



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **115022** (13) **C2**

(51) МПК (2017.01)

C12Q 1/34 (2006.01)

C12N 9/14 (2006.01)

C12N 9/42 (2006.01)

C12N 15/63 (2006.01)

A01H 5/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

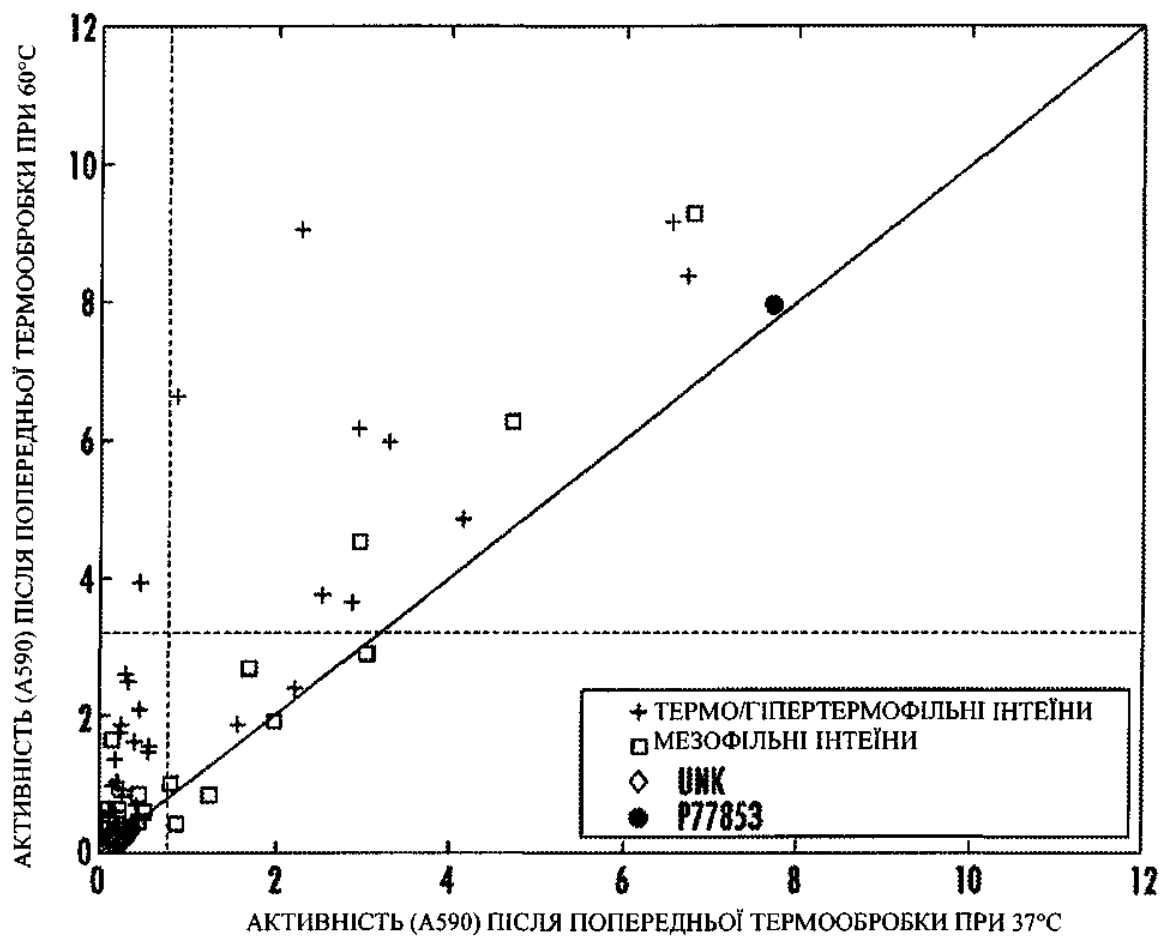
| | | | |
|--|--|---|---|
| (21) Номер заявки: | а 2012 06712 | (72) Винахідник(и): | Шень Бінъчжан (US), Лазар Габор (US), Де Ла Вега Умберто (US), Епгар Джеймс (US), Лессард Філіп (US), Рааб Р. Майкл (US) |
| (22) Дата подання заявки: | 05.11.2010 | (73) Власник(и): | АГРІВІДА, ІНК., 200 Boston Avenue, Suite 3100, Medford, MA 02155, United States of America (US) |
| (24) Дата, з якої є чинними права на винахід: | 11.09.2017 | (74) Представник: | Мошинська Ніна Миколаївна, реєстр. №115 |
| (31) Номер попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: | 12/590,444 | (56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: | WO 03050265 A2, 19.06.2003 US 2003233675 A1, 18.12.2003 US 2005125860 A1, 09.06.2005 WO 2007146944 A2 21.12.2007 |
| (32) Дата подання попередньої заявки відповідно до Паризької конвенції: | 06.11.2009 | | |
| (33) Код держави-учасниці Паризької конвенції, до якої подано попередню заявку: | US | | |
| (41) Публікація відомостей про заявку: | 27.08.2012, Бюл.№ 16 | | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: | 11.09.2017, Бюл.№ 17 | | |
| (86) Номер та дата подання міжнародної заявки, поданої відповідно до Договору РСТ | РСТ/US2010/055751, 05.11.2010 | | |

(54) ТРАНСГЕННА РОСЛИНА, ЯКА МІСТИТЬ НУКЛЕІНОВУ КИСЛОТУ, ЩО МАЄ ВИДІЛЕНУ НУКЛЕОТИДНУ ПОСЛІДОВНІСТЬ, ЯКА КОДУЄ МОДИФІКОВАНУ ІНТЕІНОМ КСИЛАЗУ

(57) Реферат:

Винахід стосується трансгенної рослини, що містить виділену нуклеїнову кислоту, що має нуклеотидну послідовність, яка кодує модифіковану інтерном ксиланазу з контрольованою активністю.

UA 115022 C2



Фіг. 36А

Даний винахід щонайменше частково здійснений за підтримкою уряду США по гранту United States Department of Energy Advanced Research Projects Agency-Energy (ARPA-e) № DE-AR0000042. Уряд США володіє певними правами на цей винахід.

Дана заявка являє собою заявку в часткове продовження патентної заявки США № 12/590444, поданої 6 листопада 2009 року і яка включена в цей документ як посилання так, як

якби вона була наведена в повному об'ємі.

Список послідовностей, поданий в електронному вигляді з даною заявкою, озаглавлений "Список послідовностей", створений 5 листопада 2010 року і маючий розмір 14792733 байт, включений в цей документ як посилання так, як якби він був наведений повністю.

ГАЛУЗЬ ВІНАХОДУ

Винахід стосується контролю активності білків.

ПОПЕРЕДНІЙ РІВЕНЬ ТЕХНІКИ

Багато які білки володіють придатними характеристиками, але в певних умовах використати білок може бути складним. Наприклад, у гідролітичних ферментів існують важливі промислові і сільськогосподарські застосування, але їх експресія і продукція у деяких хазяїв можуть асоціюватися з небажаними фенотипічними ефектами. Ферменти, що руйнують клітинну стінку, включаючи целюлази, ксиланази, лігнінази, естерази, пероксидази і інші гідролітичні ферменти, часто пов'язані з несприятливим впливом на ріст, фізіологічну продуктивність і агрономічну продуктивність при експресії в рослинах. Ксиланази являють собою ферменти, каталізуючі гідроліз бета-1,4-ксилану, лінійного полісахаридного компонента геміцелюлози, що міститься в клітинних стінках рослин. Целюлази являють собою ферменти, каталізуючі внутрішній або кінцевий гідроліз полімерів глюкози, пов'язаного бета-1,4-D-глікозидними зв'язками, присутніми в целюлозі, різновидах целюлози з різними мірами полімеризації і целлобіозі. Внаслідок цих видів активності експресія ксиланази або целюлази в рослинах може приводити до небажаного руйнування компонентів рослин. Багато які ферменти внаслідок їх гідролітичної активності, також можуть погано експресуватися в хазяях-мікроорганізмах.

СУТЬ

В одному з аспектів винахід стосується виділеного білка з амінокислотною послідовністю, яка щонайменше на 90 % ідентична послідовності, вибраній з групи, що складається з SEQ ID NO: 2373-2686 і 3315-3322.

В одному з аспектів винахід стосується виділеної нуклеїнової кислоти з нуклеотидною послідовністю, що кодує амінокислотну послідовність, яка щонайменше на 90 % ідентична послідовності, вибраній з групи, що складається з SEQ ID NO: 2373-2686 і 3315-3322.

В одному з аспектів винахід стосується трансгенної рослини, що містить виділену нуклеїнову кислоту з нуклеотидною послідовністю, що кодує амінокислотну послідовність, яка щонайменше на 90 % ідентична послідовності, вибраній з групи, що складається з SEQ ID NO: 2373-2686 і 3315-3322.

В одному з аспектів винахід стосується виділеної нуклеїнової кислоти з нуклеотидною послідовністю, що гібридується в умовах помірної жорсткості з послідовністю, вибраною з групи, що складається з SEQ ID NO: 2687-3000 і 3323-3330.

В одному з аспектів винахід стосується трансгенної рослини, що містить виділену нуклеїнову кислоту з нуклеотидною послідовністю, що гібридується в умовах помірної жорсткості з послідовністю, вибраною з групи, що складається з SEQ ID NO: 2687-3000 і 3323-3330.

В одному з аспектів винахід стосується виділеної амінокислотної послідовності, що містить безперервну амінокислотну послідовність, яка щонайменше на 90 % ідентична 6, 10-50, 10-100, 10-150, 10-300, 10-400, 10-500 або 10-всім суміжним амінокислотним залишкам білка з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 2373-2686 і 3315-3322. Білок містить послідовність інтеїну, послідовність ферменту, верхню ділянку з'єднання інтеїну-екстеїну і нижню ділянку з'єднання інтеїну-екстеїну. Білок з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 3315-3322 містить щонайменше одну амінокислотну заміну відносно SEQ ID NO: 2518. Виділена амінокислотна послідовність містить щонайменше одну з верхньої ділянки з'єднання інтеїну-екстеїну, нижньої ділянки з'єднання інтеїну-екстеїну або одного або декількох щонайменше з однієї амінокислотної заміни відносно SEQ ID NO: 2518.

В одному з аспектів винахід стосується антитіла, що розпізнає епітоп на виділеній амінокислотній послідовності, що містить безперервну амінокислотну послідовність, яка щонайменше на 90 % ідентична 6, 10-50, 10-100, 10-150, 10-300, 10-400, 10-500 або від 10 до всіх суміжних амінокислотних залишків білка з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 2373-2686 і 3315-3322. Білок містить послідовність інтеїну, послідовність ферменту, верхню ділянку з'єднання інтеїну-екстеїну і нижню ділянку з'єднання інтеїну-екстеїну. Білок з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 3315-3322 містить щонайменше одну амінокислотну заміну відносно

SEQ ID NO:2518. Виділена амінокислотна послідовність містить щонайменше одну з верхньої ділянки з'єднання інтеїну-екстеїну, нижньої ділянки з'єднання інтеїну-екстеїну або одну або декілька щонайменше з однієї амінокислотної заміни відносно SEQ ID NO: 2518.

В одному з аспектів винахід стосується виділеної нуклеїнової кислоти з послідовністю, що кодує безперервну амінокислотну послідовність, яка щонайменше на 90 % ідентична 6, 10-50, 10-100, 10-150, 10-300, 10-400, 10-500 або 10 - всіх суміжних амінокислотних залишків білка з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 2373-2686 і 3315-3322. Білок містить послідовність інтеїну, послідовність ферменту, верхню ділянку з'єднання інтеїну-екстеїну і нижню ділянку з'єднання інтеїну-екстеїну. Білок з будь-якою послідовністю SEQ ID NO:3315-3322 містить щонайменше одну амінокислотну заміну відносно SEQ ID NO:2518. Виділена амінокислотна послідовність містить щонайменше одну з верхньої ділянки з'єднання інтеїну-екстеїну, нижньої ділянки з'єднання інтеїну-екстеїну або одну або декілька щонайменше з однієї амінокислотної заміни відносно SEQ ID NO: 2518.

КОРОТКИЙ ОПИС МАЛЮНКІВ

Наведений далі докладний опис переважних варіантів здійснення буде більш зрозумілим при читанні в поєднанні з прикладеними малюнками. З метою ілюстрації винаходу в малюнках представлені варіанти здійснення, переважні в даному винаході. Однак потрібно розуміти, що винахід не обмежений конкретними представленими схемами і засобами. На малюнках:

На фіг. 1 проілюстрована відстань ділянки вставки інтеїну від активного центра білка. Ромбами вказані ділянки вставок, а квадратами вказані інші ділянки C/S/T, де інтеїн не вставлений.

На фіг. 2A проілюстрований рослинний вектор експресії, позначений pAG2005 (SEQ ID NO: 1).

На фіг. 2B проілюстрований pAG2005 (SEQ ID NO: 1) більш детально.

На фіг. 3A-3L проілюстровані дані вестерн-блотинга для P77853, модифікованої інтеїном Tth, де інтеїн вставлений або по серину 158 (S158), або по треоніну 134 (T134) ферменту P77853. На деяких з фіг. 3A-3L, частини вестерн-блотинга закриті для фокусування уваги на конкретному наборі доріжок. Для кожного із зразків зверху доріжки позначені фенотипи на чашці з агаром. Фенотипи на чашках з агаром приведені у вигляді "SW" для фенотипу, що перемикається, TSP для фенотипу температурочутливого сплайсера, що перемикається і Р для пермісивного фенотипу. На кожній з фіг. 3A-3L NIC вказує на модифікований інтеїном білок, що містить N-екстеїн, інтеїн і С-екстеїн; а NC вказує на сплайсований білок, що містить N- і С-екстеїни.

На фіг. 3A проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-2 (SEQ ID NO: 1672), який піддавали попередній термообробці при 37 °C (панель 2, ліва доріжка) або 55 °C (панель 2, права доріжка) протягом чотирьох годин. Також представлені доріжки, що містять білок з контрольного вектора без вставки (VCT) і білок P77853 дикого типу (P77), які піддавали попередній термообробці таким же способом.

На фіг. 3B проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-4 (SEQ ID NO: 1673), який піддавали попередній термообробці при 37 °C (панель 4, ліва доріжка) або 55 °C (панель 4, права доріжка) протягом чотирьох годин. Також представлені доріжки, що містять білок з контрольного вектора без вставки (VCT) і білок P77853 дикого типу (P77), які піддавали попередній термообробці таким же способом.

На фіг. 3C проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-7 (SEQ ID NO: 1674), який піддавали попередній термообробці при 37 °C (панель 7, ліва доріжка) і 55 °C (панель 7, середня доріжка) протягом чотирьох годин, і 70 °C протягом однієї години (панель 7, права доріжка). Також представлені доріжки, що містять білок з контрольного вектора без вставки (VCT) і білок P77853 дикого типу (P77).

На фіг. 3D проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-19 (SEQ ID NO: 1675), який піддавали попередній термообробці при 37 °C (панель 19, ліва доріжка) або 55 °C (панель 19, середня доріжка) протягом чотирьох годин, і 70 °C протягом однієї години (панель 19, ліва доріжка). Також представлені доріжки, що містять білок з контрольного вектора без вставки (VCT) і білок P77853 дикого типу (P77).

На фіг. 3E проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-20 (SEQ ID NO: 1676), який піддавали попередній термообробці при 37 °C (панель 20, ліва доріжка) або 55 °C (панель 20, середня доріжка) протягом чотирьох годин, і 70 °C протягом однієї години (панель 20, права доріжка). Також представлені доріжки, що містять білок з контрольного вектора без вставки (VCT) і білок P77853 дикого типу (P77).

На фіг. 3F проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-21 (SEQ ID NO: 1677), який піддавали попередній термообробці при 37 °C (панель 21, ліва доріжка)

або 70 °C (панель 21, права доріжка) протягом однієї години. Також представлені доріжки, що містять білок з контрольного вектора без вставки (VCT) і білок P77853 дикого типу (P77), які піддавали попередній термообробці таким же способом.

5 На фіг. 3G проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-25 (SEQ ID NO: 1678), який піддавали попередній термообробці при 37 °C (панель 25, ліва доріжка) або 70 °C (панель 25, права доріжка) протягом однієї години. Також представлені доріжки, що містять білок з контрольного вектора без вставки (VCT) і білок P77853 дикого типу (P77), які піддавали попередній термообробці таким же способом.

10 На фіг. 3H проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-38 (SEQ ID NO: 1679), який піддавали попередній термообробці при 37 °C (панель 38, ліва доріжка) або 55 °C (панель 38, права доріжка) протягом чотирьох годин. Також представлені доріжки, що містять білок з контрольного вектора без вставки (VCT) і білок P77853 дикого типу (P77), які піддавали попередній термообробці таким же способом.

15 На фіг. 3I проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-39 (SEQ ID NO: 1680), який піддавали попередній термообробці при 37 °C (панель 39, ліва доріжка) або 55 °C (панель 39, середня доріжка) протягом чотирьох годин, і 70 °C протягом однієї години (панель 39, права доріжка). Також представлені доріжки, що містять білок з контрольного вектора без вставки (VCT) і білок P77853 дикого типу (P77).

20 На фіг. 3J проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-42 (SEQ ID NO: 1681), який піддавали попередній термообробці при 37 °C (панель 42, ліва доріжка) або 55 °C (панель 42, середня доріжка) протягом чотирьох годин, і 70 °C протягом однієї години (панель 42, права доріжка). Також представлені доріжки, що містять білок з контрольного вектора без вставки і білок P77853 дикого типу.

25 На фіг. 3K проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-138 (SEQ ID NO: 1691), який піддавали попередній термообробці при 37 °C (ліва доріжка) або 59 °C (друга від лівої доріжка) протягом чотирьох годин. Також представлені доріжки, що містять білок з контрольного вектора без вставки (VCT) і білок P77853 дикого типу (P77853).

30 На фіг. 3L проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-T134-1 (SEQ ID NO: 1629) (панель 1), білок P77853-Tth-T134-2 (SEQ ID NO: 1630) (панель 2), білок P77853-Tth-T134-3 (SEQ ID NO: 1631) (панель 3), білок P77853-Tth-T134-9 (SEQ ID NO: 1632) (панель 9), білок P77853-Tth-T134-91 (SEQ ID NO: 1644) (панель 91), білок P77853-Tth-T134-48 (SEQ ID NO: 1638) (панель 48), білок P77853-Tth-T134-80 (SEQ ID NO: 1640) (панель 80) і білок P77853-Tth-T134-95 (SEQ ID NO: 1645) (панель 95), які піддавали попередній термообробці при 37 °C (ліва доріжка в кожній з вказаних раніше панелей) і 70 °C (права доріжка в кожній з вказаних раніше панелей) протягом однієї години. Також представлені доріжки, що містять білок з контрольного вектора без вставки (VCT) і білок P77853 дикого типу (P77), які піддавали попередній термообробці таким же способом. Фенотип кожного білка приведений вгорі відповідної йому доріжки.

40 На фіг. 4A-4C проілюстрований аналіз вестерн-блотинга для мутантів ксиланази P77853, модифікованої інтеїном Tth по S158.

45 На фіг. 4A проілюстрований аналіз вестерн-блотинга для ксиланази P77853, модифікованої інтеїном Tth по S158-19 (SEQ ID NO: 1675). Зразки білка інкубували при 59 °C протягом різних періодів часу (0, 1, 2, 3, 4 і 6 годин). Праворуч представлені контрольні зразки вектора без вставки (V) і P77853 дикого типу разом з сходовим маркером молекулярної маси. Зафарбована сірим ділянка в середині призначена для ховання доріжок, що містять інші зразки.

50 На фіг. 4B проілюстрований аналіз вестерн-блотинга для ксиланази P77853, модифікованої інтеїном Tth, S158-30-103 (SEQ ID NO: 1701). Зразки білка інкубували при будь-якій температурі з 37 °C, 50 °C, 59 °C і 65 °C протягом різних періодів часу (1, 2, 3, 4 і 6 годин), як вказано. Праворуч представлені контрольні зразки вектора без вставки (Vect) і P77853 дикого типу разом з сходовим маркером молекулярної маси.

55 На фіг. 4C проілюстрований аналіз вестерн-блотинга для ксиланази P77853, модифікованої інтеїном Tth, T134-100-101 (SEQ ID NO: 1711). Зразки білка інкубували при будь-якій температурі з 37 °C, 50 °C, 59 °C і 65 °C протягом різних періодів часу (1, 2, 4, 6 і 17 годин), як вказано. Праворуч представлені контрольні зразки вектора без вставки (Vect) і P77853 дикого типу разом з сходовим маркером молекулярної маси.

На фіг. 5 проілюстровані плазмідні вектори для експресії і секреції в дріжджових клітинах модифікованих інтеїном білків; наприклад, ендоглюканаз, що походять з *Acidothermus cellulolyticus*.

60 На фіг. 6 проілюстровані аналізи активності штамів *Pichia*, експресуючих P07981 (ендоглюканаза EG-1 з *Trichoderma reesei*), P54583 або альбумін (як негативний контроль).

На фіг. 7 проілюстрований аналіз на чашці для секреції P54583 з *S. cerevisiae*.

На фіг. 8 проілюстрована активність P54583 при різних рівнях pH і при різних температурах.

На фіг. 9 проілюстрований активність P54583 протягом періоду часу і при різних температурах.

5 На фіг. 10 проілюстрований аналіз PNP-C для P54583.

На фіг. 11 проілюстроване очищення P54583 з мікрокристалічною целюлозою.

На фіг. 12 проілюстрована детекція P54583 дикого типу за допомогою вестерн-блотинга.

На фіг. 13 проілюстрований ділянка-кандидат для вставки інтеїнів в P54583.

10 На фіг. 14 проілюстрована стратегія збирання для генів, що кодують модифіковані інтеїном ендоглюканаз.

На фіг. 15 проілюстрована оцінка поведінки модифікованих інтеїном ендоглюканаз у відповідь на різну температурну обробку.

На фіг. 16 проілюстрований аналізи активності модифікованих інтеїном ендоглюканаз.

15 На фіг. 17 проілюстрований аналіз за допомогою вестерн-блотинга різних білків на основі модифікованого інтеїном P54583.

На фіг. 18A-C проілюстрована ПЛР зниженої точності для отримання мутантних бібліотек.

На фіг. 19 проілюстрована дія зміненого інтеїну на ферментативну активність P54583.

На фіг. 20 проілюстроване відновлення ферментативної активності за допомогою попередньої інкубації при різних температурах.

20 На фіг. 21 проілюстрована ферментативна активність, що відновлюється у P54583, несучого мінінтеїн в положенні S237, після попередньої інкубації при різних температурах.

На фіг. 22 проілюстровані час попередньої інкубації і активація модифікованої інтеїном ендоглюканаз. Кожна панель (1, 2, 3 і 4) містить стовпчики, що представляють 0, 2, 4, 6, 8 і 10 годин попередньої інкубації, представлені послідовно зліва направо.

25 На фіг. 23 проілюстровані результати високопродуктивного аналізу ендоглюканаз для бібліотеки модифікованих інтеїном ендоглюканаз.

На фіг. 24 проілюстрований скринінг бібліотеки модифікованих мутантним інтеїном ендоглюканаз.

30 На фіг. 25 проілюстровані повторні аналізи активності кандидатів з бібліотеки модифікованих мутантним інтеїном ендоглюканаз.

На фіг. 26 проілюстрована індукована нагріванням ферментативна активність, модифікованих інтеїном ендоглюканаз, несучих мутації в положенні R51 інтеїну Tth.

На фіг. 27 проілюстроване філогенетичне дерево ендоглюканаз.

35 На фіг. 28 проілюстрований плазмідний вектор для експресії і секреції модифікованих інтеїном білків; наприклад, експресії і секреції ендоглюканаз, що отримується у термітів, в дріжджах.

На фіг. 29 проілюстровані дріжджі, експресуючі вектор експресії без вставки, вектор експресії, що кодує NtEG, і вектор експресії, що кодує мутантну NtEG з відсутністю нативного сигнального пептиду.

40 На фіг. 30 проілюстрована ендоглюканазна активність NtEG і мутантної NtEG з відсутністю нативного сигнального пептиду в діапазоні температур.

На фіг. 31 проілюстрована ендоглюканазна активність мутантної NtEG з відсутністю нативного сигнального пептиду і P54583 в діапазоні pH.

45 На фіг. 32 проілюстрована ендоглюканазна активність мутантної NtEG з відсутністю нативного сигнального пептиду і з His-міткою або без неї.

На фіг. 33 проілюстрована стратегія для збирання генів, що кодують модифіковані інтеїном ендоглюканаз NtEG.

На фіг. 34 проілюстрована часова динаміка активності ферментів дріжджових клітин, експресуючих модифіковані інтеїном ендоглюканаз термітів.

50 На фіг. 35 проілюстрована експресуюча касета у векторі λ ZAPoll.

На фіг. 36A-D проілюстровані аналізи перемикання для модифікованої інтеїном P77853 при pH 6,5 в прикладі 15 для ділянок вставок T134 і S158. У положення S158 (фіг. 36A- B) і в положення T134 (фіг. 36C-D) P77853 вставляли групу інтеїнів. На графік наносять активність при високих і низьких температурах в порівнянні з P77853 дикого типу (фіг. 36A і C). Також на графік наносять активність при високих температурах в залежності від кратності індукції (активність при високих температурах/активність при низьких температурах) (фіг. 36B і D). Інтеїни руйнуються при термофільності їх хазяїна. Вертикальна пунктирна лінія являє собою 10 % активності дикого типу при низьких температурах. Горизонтальна пунктирна лінія являє собою 40 % активності дикого типу при високих температурах.

60 На фіг. 37A-D проілюстровані аналізи перемикання для модифікованої інтеїном P77853 при

pH 7,5 в прикладі 15 для ділянок вставок T134 і S158. В положення S158 (фіг. 37A- B) і в положення T134 (фіг. 37C-D) P77853 вставляли групу інтеїнів. На графік наносять активність при високих і низьких температурах в порівнянні з P77853 дикого типу (фіг. 37A і C). Також на графік наносять активність при високих температурах в залежності від кратності індукції (активність при високих температурах/активність при низьких температурах) (фіг. 37B і D). Інтеїни руйнуються при термофільності їх хазяїна. Вертикальна пунктирна лінія представляє 10 % активності дикого типу при низьких температурах. Горизонтальна пунктирна лінія являє собою 40 % активності дикого типу при високих температурах.

На фіг. 38A-D проілюстровані кандидати з найкращою активністю в прикладі 15. В положення S158 (фіг. 38A і C) і в положення T134 (фіг. 39B і D) P77853 вставляли групу інтеїнів. На графік наносять активність найкращих 20 кандидатів з найбільшою активністю після термообробки при високій (правий стовпець для кожного зразка) і низькій (лівий стовпець для кожного зразка) температурах при pH 6,5 (фіг. 38A і B) і pH 7,5 (фіг. 38C і D) в порівнянні з диким типом і вектором без вставки. Пунктирна лінія між 2 і 4 на осі активності являє собою 40 % активності дикого типу при високих температурах. Пунктирна лінія нижче 2 являє собою 10 % активності дикого типу при низькій температурі.

На фіг. 39A-D проілюстровані приклади різних класів, що перемикаються, з прикладу 15. На фіг. 39A і C проілюстровані дані для інтеїнових вставок в S158 P77853, а на фіг. 39B і D проілюстровані ДНК для інтеїнових вставок в T134 P77853. Фіг. 39A і B відповідають термообробці при pH 6,5. Фіг. 39C і D відповідають термообробці при pH 7,5. Пунктирна лінія між 2 і 4 на осі активності являє собою 40 % активності дикого типу при високих температурах. Пунктирна лінія нижче 2 являє собою 10 % активності дикого типу при низьких температурах.

На фіг. 40 проілюстрована повторна оцінка найбільш добре функціонуючих в прикладі 15 кандидатів (AS-146, AS-2, AS-79, AS-83) і їх порівняння з найменш добре функціонуючим варіантом (AS-8), позитивним контролем (P77853) і контрольним вектором без вставки (pBS). Пунктирна лінія вище 1 на осі активності являє собою 40 % активності дикого типу при високих температурах. Пунктирна лінія нижче 0,5 являє собою 10 % активності дикого типу при низьких температурах.

На фіг. 41 проілюстрований вестерн-блотинг найбільш добре функціонуючих кандидатів з ділянкою вставки S158 (AS-2, AS-79, AS-83 і AS-146) і з ділянкою вставки T134 (AT-2, AT-83, AT-149, AT-154) P77853. pBS являє собою контрольний вектор без вставки, P77 являє собою позитивний контроль (P77853). Лівий і правий стовпці для кожного позначення зразка являють собою аліквати при низькій температурі (37 °C/4 години) і при нагріванні (60 °C/4 години) з одного і того ж лізату, відповідно. Стрілки означають модифікованих інтеїном попередників P77853, NC означає положення зрілого білка.

На фіг. 42A і B проілюстровані відмінності в активності і в перемиканні в залежності від стійкості до температури. Для інтеїнів з термофільних/гіпертермофільних організмів (правий стовпець для позначення кожного зразка) порівнюють частку кандидатів з високою активністю при високих температурах (фіг. 42A) і більш ніж 2х перемиканням (фіг. 42 B) в порівнянні з інтеїнами з мезофільних/UNK організмів (лівий стовпець для позначення кожного зразка).

На фіг. 43A і B проілюстровані відмінності в активності і в перемиканні в залежності від довжини інтеїну. Для інтеїнів з довжиною <240 амінокислот (лівий стовпець для кожного зразка) порівнюють частку кандидатів з високою активністю при високих температурах (фіг. 43A) і більш ніж 2х перемиканням (фіг. 43 B) в порівнянні з інтеїнами з довжиною >240 амінокислот (правий стовпець для кожного зразка).

На фіг. 44A-D проілюстрована схожість послідовностей для найбільш вдалих варіантів. На фіг. 44A і C проілюстровано схожість послідовностей для інтеїнових вставок в S158 P77853, а на фіг. 44B і D проілюстровано схожість послідовностей для T134. На фіг. 44A і B проілюстровано схожість послідовностей для термообробки при pH 6,5. На фіг. 44C і D проілюстровано схожість послідовностей для термообробки при pH 7,5 для "найкращих вдалих варіантів" (що класифікуються як >40 % мас. активність або >30 % мас. активність і >2х перемикання) і "відсутність вдалих варіантів" (послідовності, що залишилися). На фіг. 44A-D проілюстрована частка схожих послідовностей (значення $E < 1e-20$), які також є найбільш вдалими варіантами ("схожі найбільш вдалі варіанти" в лівому стовпці для позначень кожного з двох зразків), або не є вдалими варіантами ("схожі, що не є вдалими варіантами" в правому стовпці для позначень кожного з двох зразків).

ДОКЛАДНИЙ ОПИС ПЕРЕВАЖНИХ ВАРІАНТІВ ЗДІЙСНЕННЯ

Якщо не визначено інакше, всі технічні і наукові терміни, що використовуються в цьому документі, мають значення, що звичайно розуміється фахівцем в галузі, до якої належить даний винахід. Способи у варіантах здійснення даного винаходу можна замінювати або комбінувати з

іншими способами скринінга і застосування, відомими фахівцям в даній галузі. Фраза "щонайменше один" з подальшим списком з двох або більше елементів, таким як "А, В або С", означає будь-яке окреме А, В або С, а також будь-яке їх поєднання.

5 Як використовують в цьому документі, "екстеїн", стосується частини модифікованого інтеїном білка, що не є частиною інтеїну.

Як використовують в цьому документі, "амінокінцевий екстеїн", "N-кінцевий екстеїн" або "N-екстеїн" є синонімами і стосуються екстеїну, розташованому до N-кінцевого залишку інтеїну. С-кінець амінокінцевого екстеїну, N-кінцевого екстеїну або N-екстеїну в зібраному модифікованому інтеїном білку злитий з N-кінцем інтеїну.

10 Як використовують в цьому документі, "карбоксикінцевий екстеїн", "С-кінцевий екстеїн" або "С-екстеїн" є синонімами і стосуються екстеїну, розташованому після С-кінцевого залишку інтеїну. N-кінець карбоксикінцевого екстеїну, С-кінцевого екстеїну або С-екстеїну в зібраному модифікованому інтеїном білку злитий з С-кінцем інтеїну.

Як використовують в цьому документі, "білок-мішень" являє собою білок, в який вставляють інтеїн або який являє собою кандидата для вставки інтеїну. Перед вставкою інтеїну відповідні частини білка-мішені на основі наміченої ділянки вставки можна позначати як екстеїн, амінокінцевий екстеїн або карбоксикінцевий екстеїн.

"Білок-мішень" може являти собою фермент, а термін "фермент-мішень" означає "білок-мішень", що являє собою фермент собою фермент.

20 Як використовують в цьому документі, "пермісивний" або "Р" стосується модифікації інтеїном, коли модифікований інтеїном білок після вставки інтеїну зберігає функцію, або вирізування або сплайсинг інтеїну з білка залишають функцію екстеїну або ліgowаного білка.

Як використовують в цьому документі, "непермісивний" або "NP" стосується модифікації інтеїном, коли у модифікованого інтеїном білка після вставки інтеїну знижується функція.

25 Як використовують в цьому документі, "температурочутлива" стосується модифікації інтеїном, коли модифікований інтеїном білок краще функціонує після впливу температури або діапазону температур, або вирізування або сплайсинг інтеїну з білка залишають екстеїн або ліgowаний білок з кращим функціонуванням після впливу температури або діапазону температур.

30 Як використовують в цьому документі, "перемикання" стосується зміни активності модифікованого інтеїном білка у відповідь на зміну фізичних або хімічних умов. Модифікація інтеїном, що приводить до "перемикання" або модифікованого інтеїном білка, що "перемикається", є непермісивною до зміни умов і пермісивною після зміни умов. Перемикання може відбуватися внаслідок присутності інтеїну, відщеплення інтеїну від екстеїну або відщеплення інтеїну і лігування екстеїнів.

35 Як використовують в цьому документі, "температурочутливий сплайсер", що перемикається або "TSP", стосується модифікованого інтеїном білка, де інтеїн проводить сплайсинг у відповідь на температуру або температурний діапазон індукції. Модифікований інтеїном білок може бути непермісивним до впливу температури, відмінної від температури або температурного діапазону індукції і пермісивним після впливу температури або температурного діапазону індукції.

40 Як використовують в цьому документі "виділена нуклеїнова кислота", "виділений полінуклеотид", "виділений олігонуклеотид", "виділена ДНК" або "виділена РНК" стосуються нуклеїнової кислоти, полінуклеотиду, олігонуклеотиду, ДНК або РНК, виділеної з організму, з якого вони походять, або з природного генома, місцезнаходження або молекул, з якими вони пов'язані в природі, або отриманих синтетичним способом.

45 Як використовують в цьому документі "виділений білок", "виділений поліпептид", "виділений олігопептид" або "виділений пептид" стосується білка, поліпептиду, олігопептиду або пептиду, виділеним з організму, з якого вони походять або з природного місцезнаходження або молекул, з якими вони асоційовані в природі, або отриманих синтетичним способом.

50 Як використовують в цьому документі, "варіант" стосується молекули, яка зберігає біологічну активність, що є такою ж, або значною мірою схожою з біологічною активністю початкової послідовності. Варіант можна отримувати з того ж або відмінного виду, або він може являти собою синтетичну послідовність на основі природної або попередньої молекули.

55 Нуклеїнові кислоти, нуклеотидні послідовності, білки або амінокислотні послідовності, що вказуються в цьому документі, можна виділяти, очищати, хімічно синтезувати або отримувати за допомогою технології рекомбінантних ДНК. Всі ці способи добре відомі в даній галузі.

Як використовують в цьому документі, "функціонально пов'язаний" стосується зв'язку двох або більше біомолекул або частин однієї або декількох біомолекул в такій конфігурації одна відносно одної, що може виконуватися нормальна функція біомолекул. По відношенню до

нуклеотидних послідовностей "функціонально пов'язані" стосується зв'язку двох або більше послідовностей нуклеїнової кислоти за допомогою ферментативного лігування або іншим способом в такій конфігурації одна відносно одної, що може виконуватися нормальна функція послідовностей. Наприклад, нуклеотидна кодуюча послідовність, передпослідовність або секреторну лідерну послідовність, функціонально пов'язана з нуклеотидною послідовністю поліпептиду, якщо вони експресуються у вигляді білка-попередника, що бере участь в секреції поліпептиду; промотор або енхансер функціонально пов'язані з кодуючою послідовністю, якщо вони впливають на транскрипцію кодуючої послідовності; і ділянка зв'язування рибосоми функціонально пов'язана з кодуючою послідовністю, якщо вона розташована так, щоб сприяти трансляції послідовності.

Надані виділені білки з активністю, що контролюється, виділені нуклеїнові кислоти, які кодують виділені білки, способи визначення ділянки вставки інтеїнів і способи контролю активності білків. Білки або нуклеїнові кислоти можна надавати в рослинах, мікроорганізмах і інших організмах. За допомогою контролю один або декілька білків або нуклеїнових кислот можна використати при отриманні пального, волокна, тіста, хімічних речовин, цукру, тканини, паперової маси, паперу, продуктів харчування для людини або корму для тварин. Переважно, білки або нуклеїнові кислоти абсолютно не перешкоджають одному або декільком із росту, фізіології або інших характеристик ефективності експресуючого хазяїна. Білок, що контролюється, може являти собою фермент, але може являти собою будь-який вид білка, включаючи білок, що не є ферментом, структурний білок або гормон.

Одним з способів контролю активності білків є застосування інтеїнів і контроль може забезпечувати експресію модифікованого інтеїном білка з попередньо визначеним рівнем активності. Інтеїни являють собою саморозщеплювані і самолігуючі пептиди. Спільні властивості бути і саморозщеплюваним, і самолігуючим означають як "самосплайсинг" або "сплайсинг". Інтеїн вищеплюється з білка і опосередковує лігування послідовностей білка (екстеїнів), від яких він відщеплюється, зі сплайсингом білка. Інтеїн можна вставляти всередину білкової послідовності або зливати з кінцем білка. Вставка інтеїну в білок може забезпечити контроль білка внаслідок виходу білка, який володіє однією активністю, коли інтеїн присутній, і іншою активністю, після відщеплення або сплайсинга інтеїну. У деяких випадках, реакцію сплайсинга інтеїну можна контролювати за допомогою одного або декількох з різних умов індукції. Коли знижується активність, в нормі шкідлива для хазяїна, інтеїн може захищати експресуючого хазяїна від шкідливого росту, фізіологічного впливу або ефектів продукції білка. Після експресії білка активність можна міняти, піддаючи модифікований білок впливу умов реакції, що індукують сплайсинг інтеїну. Білок, що утворюється після сплайсинга, може володіти збільшеною активністю. В одному з варіантів здійснення модифікація інтеїном є непермісивною при низьких температурах і пермісивною при високих температурах так, що модифікований інтеїном білок перемикається при зміні температури з низької на високу. Однак в деяких варіантах здійснення фермент після розщеплення і/або лігування володіє більш низькою активністю. У нуклеїнової кислоти, що кодує модифікований інтеїном білок, можна оптимізувати кодони для експресії в рослині. Білки-мішені, які можна модифікувати інтеїном згідно з варіантами здійснення даного винаходу, як необмежувальні приклади включають ферменти, що руйнують клітинну стінку, ферменти, що руйнують лігноцелюлозу, ксиланази і целюлази. Всі білки, що описуються в цьому документі, можуть являти собою білок-мішень для модифікації інтеїном.

Білок-мішень можна модифікувати інтеїном, вибраним з інтеїнів Mth, Psp-Pol, міні-Psp-Pol (mPsp-Pol), RecA, Tас, Tag, Tth, міні-Tth або їх похідних. Інтеїни Mth, Psp-Pol, міні-Psp-Pol, RecA, Tас, Tag, Tth і міні-Tth (mTth) можуть містити послідовності SEQ ID NO: 2, 3, 4-87, 88, 89, 90, 91 і 92-103, відповідно. Однак інтеїн може походити з іншого джерела або може являти собою модифіковану форму природного інтеїну.

Надані виділені модифіковані інтеїном ксиланази. Варіанти здійснення модифікованих інтеїном ксиланаз володіють різною активністю до і після розщеплення інтеїну або сплайсинга інтеїну. В одному з варіантів здійснення розщеплення інтеїну або сплайсинг індукують, піддаючи модифіковану інтеїном ксиланазу впливу умови індукції. Умова індукції як необмежувальний приклад може являти собою підвищену температуру. Підвищена температура як необмежувальний приклад може знаходитися в діапазоні 50-70 °C, який включає температури 50 °C і 70 °C, або в піддіапазоні між будь-якими двома числами у вказаному діапазоні. Підвищена температура може бути більшою або рівною температурі з цілочисельними приростами в діапазоні 25-70 °C. Підвищена температура може бути більшою або рівною 50 °C, 55 °C, 59,9 °C, 60 °C, 65 °C або 70 °C. У нуклеїнової кислоти, що кодує модифіковану інтеїном ксиланазу, переважно, але не обов'язково, оптимізують кодони для експресії в рослині. В

одному з варіантів здійснення модифіковану інтеїном ксиланазу можна експресувати в трансгенній рослині.

Надані виділені модифіковані інтеїном целюлази. Варіанти здійснення модифікованих інтеїном целюлаз володіють різною активністю до і після розщеплення інтеїну або сплайсинга інтеїну. В одному з варіантів здійснення розщеплення інтеїну або сплайсинг індукують, піддаючи модифіковану інтеїном целюлазу впливу умови індукції. Умова індукції як необмежувальний приклад може являти собою підвищену температуру. Підвищена температура як необмежувальний приклад може знаходитися в діапазоні 50-70 °C, який включає температури 50 °C і 70 °C, або в піддіапазоні між будь-якими двома числами у вказаному діапазоні. Підвищена температура може бути більшою або рівною температурі в цілочисельних інтервалах в діапазоні 25-70 °C. Підвищена температура може бути більшою або рівною 45 °C, 50 °C, 55 °C, 60 °C, 62 °C або 65 °C. У нуклеїнової кислоти, що кодує модифіковану інтеїном ксиланазу, переважно, але не обов'язково, оптимізують кодони для експресії в рослині. В одному з варіантів здійснення модифіковану інтеїном целюлазу можна експресувати в трансгенній рослині.

Ксиланози, які можуть служити білками-мішенями, як необмежувальні приклади включають бета-1,4-ксиланазу 229B з *Dictyoglomus thermophilum*, (номер доступу P77853, SEQ ID NO: 104), ендо-1,4-бета-ксиланазу з *Clostridium thermocellum* (номер доступу P51584, SEQ ID NO: 105), попередника лужної термостабільної ендоксиланози з виду *Bacillus NG-27* (номер доступу O30700, SEQ ID NO: 106), ендо-1,4-бета-ксиланазу з *Thermomyces lanuginosus* (номер доступу O43097, SEQ ID NO: 107) і термостабільну целоксиланазу з *Clostridium stercorarium* (номер доступу P40942, SEQ ID NO: 108). Ксиланози можна модифікувати одним або декількома з деякої кількості інтеїнів, включаючи як необмежувальні приклади щонайменше один, вибраний з інтеїнів Mth, Psp-Pol, міні-Psp-Pol, RecA, Tac, Tag, Tth, міні-Tth або їх похідних. В одному з варіантів здійснення інтеїни Mth, Psp-Pol, міні-Psp-Pol, RecA, Tac, Tag, Tth або міні-Tth володіють послідовністю SEQ ID NO: 2, 3, 4-87, 88, 89, 90, 91 або 92-103, відповідно. Інтеїн або декілька інтеїнів можна вставляти в одну або декілька з деякої кількості ділянок-кандидатів в ксиланазах.

Целюлази, які можуть являти собою білки-мішені, як необмежувальні приклади включають целюлазу celK *Clostridium thermocellum* (номер доступу O68438 (SEQ ID NO: 109)), целюлазу celB *Thermomonospora fusca* (номер доступу P26222 (SEQ ID NO: 110)), ендоглюканазу E1 Ace1 *Acidothermus cellulolyticus* (номер доступу P54583 (SEQ ID NO: 111)) і целюлазу NtEG *Nasutitermes takasagoensis* (номер доступу O77044 (SEQ ID NO: 112)). Целюлази можна модифікувати одним або декількома з деякої кількості інтеїнів, включаючи як необмежувальні приклади щонайменше один, вибраний з інтеїнів Mth, Psp-Pol, міні-Psp-Pol, RecA, Tac, Tag, Tth, міні-Tth або їх похідних. В одному з варіантів здійснення інтеїни Mth, Psp-Pol, міні-Psp-Pol, RecA, Tac, Tag, Tth або міні-Tth володіють послідовністю SEQ ID NO: 2, 3, 4-87, 88, 89, 90, 91 або 92-103, відповідно. Інтеїн або декілька інтеїнів можна вставляти в один або декілька з деякої кількості ділянок-кандидатів в целюлазах.

Модифікований інтеїном білок можна отримувати стандартними молекулярно-біологічними способами, а потім піддавати скринінгу. Інтеїн, білок-мішень або модифікований інтеїном, можна піддавати мутагенезу, а потім скринінгу. Системи скринінга, які можна використати, включають фаг лямбда, дріжджі або інші експресуючі системи, що забезпечують продукцію білка і/або тестування його фізичних і/або функціональних характеристик. З популяції модифікованих інтеїном білків або мутантних модифікованих інтеїном білків можна виділяти кандидати і додатково аналізувати. Додатковий аналіз може включати секвенування ДНК, функціональні аналізи, структурні аналізи, аналізи ферментативної активності і моніторинг змін активності, структури або сплайсинга у відповідь на умови індукції.

Умови індукції можуть включати вплив на модифікований інтеїном білок зміною фізичних або хімічних умов, як необмежувальні приклади такі, як зміна температури, pH, концентрації інгібіторів сплайсинга, концентрації ліганду, освітленості, сольових умов і тиску. Для визначення умов індукції природні або мутантні інтеїни можна піддавати скринінгу. Крім того, інтеїни можна отримувати з організмів, адаптованих до життя при бажаній умові індукції. Наприклад, інтерни, що індукуються температурою, можна виділяти з психрофільних, мезофільних або термофільних організмів (наприклад, *Nanoarchaeum equitans*, *Pyrococcus abyssi* або *Pyrococcus* sp.); інтеїни, що індукуються pH, можна виділяти з ацидофільних, алкаліфільних або нейтрофільних організмів (наприклад, вид *Pyrococcus*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Saccharomyces cerevisiae*); а інтерни, що індукуються сольовими умовами, можна виділяти з галофільних організмів. Також ідентифіковані інтерни, що індукуються або інгібуються хімічно. Як необмежувальні приклади інтеїнів, що індукуються або інгібуються хімічно, інтеїн субодиноці

вакуолярної АТФази (VMA), виділений з *Saccharomyces cerevisiae*, проводить розщеплення, що індукується під дією DTT, NH_2OH або цистеїну; і показано, що у інтеїнів, виділених з *Mycobacterium*, і інших інтеїнів з *Saccharomyces* сплайсинг інгібований в присутності Zn^{2+} . Індукція інгібованих інтеїнів може відбуватися при скасуванні умови інгібування. Природні інтеїни також можна піддавати мутагенезу і скринінгу для визначення того, чи приводить мутація(ї) до інтеїну, що індукується при бажаній умові індукції. У модифікованому інтеїном білку може знаходитися інтеїн з будь-якого з цих джерел.

Ділянки вставки інтеїнів можна визначати експериментально. Для визначення того, чи допускає ділянка вставки сплайсинг інтеїну, можна конструювати злитий ген інтеїну-білка і клонувати відомими в даній галузі способами, модифікований інтеїном білок можна експресувати, і тестувати модифікований інтеїном білок на його здатність до сплайсингу, спонтанно або в умовах індукції.

Щоб уникнути додання до білка яких-небудь додаткових кислот і, таким чином, потенційної зміни функції або активності білка, як потенційні ділянки вставки інтеїнів скринінгу можна піддавати нативні залишки цистеїну, серину і треоніну, присутні в білці. Після вставки білок до і після відщеплення і/або лігування інтеїну можна тестувати на зміну його функції.

Інтеїни можна вставляти в білок в будь-якій ділянці за допомогою додання цистеїну, серину або треоніну в нові ділянки злиття. Цистеїн, серин або треонін можна додавати за допомогою заміни амінокислоти в білковій послідовності або вставки цистеїну, серину або треоніну. Коли інтеїн вставляють в новій ділянці злиття, С-кінець інтеїну зливають з першою амінокислотою N-кінця карбоксіестеїну. Якщо в білок для полегшення вставки інтеїну вставляють додаткові цистеїни, серин або треонін, потім ці амінокислоти після реакції сплайсинга можуть залишитися в білці. Додаткові амінокислоти, що залишаються в зрілому білку після реакції сплайсинга, можуть перешкоджати функціонуванню або активності білка, таким чином, потрібно підтверджувати функціонування і активність будь-якого білка, що містить додаткову амінокислоту, що є результатом такої реакції сплайсинга. Функціональні аналізи для визначення функціонування будь-якого відомого білка з певною функцією відомі в даній галузі.

Внаслідок того, що багато які білки містять декілька залишків цистеїну, серину і треоніну, бажано може бути оцінити порядок або навіть обмежити кількість ділянок вставок, які тестують на сплайсинг інтеїнів. Три можливості, які можна використати для прогнозування ділянки вставки інтеїну являють собою: А) локальну послідовність, як описано за допомогою методу опорних векторів (SVM), В) відстань ділянки вставки до залишків активного центра і С) близькість ділянки вставки до локальної вторинної структури (наприклад, на кінці альфа-спіралі або бета-шару або поруч з ним). В одному з варіантів здійснення локальну послідовність і відстань до активного центра використовують для обмеження вибору передбачуваних ділянок вставок, тоді як інформацію про елементи вторинної структури можна використати для визначення пріоритету у схожих ділянках вставок.

А) Локальна послідовність

Для прогнозування або оцінки ділянок вставки інтеїнів можна використати спосіб SVM. Відповідний навчальний набір відомих ділянок вставки інтеїнів можна отримувати з відомих нативних ділянок вставки інтеїнів. Для цієї мети відомі послідовності ділянок вставки інтеїнів можна знайти в базі даних NEB InBase, як описано в Perler, F. B. (2002), InBase, The Intein Database, Nuc. Acids Res. 30: 383-384, яка в повному об'ємі включена в цей документ так, якби була наведена повністю. Переважно, навчальний набір ділянок вставки інтеїнів містить послідовності SEQ ID NO: 1233-1512. Одним з джерел білкових послідовностей для цієї мети є база даних NCBI, але доступна множина інших джерел. Білки, що містять інтеїн, відповідні ділянкам вставки інтеїнів навчального набору SEQ ID NO: 1233-1512, володіють послідовностями SEQ ID NO: 393-672, відповідно. На основі послідовностей інтеїнів (SEQ ID NO: 113-392) і послідовностей білків, що містять інтеїн (SEQ ID NO: 393-672), від кожної послідовності інтеїну можна відділити послідовності екстеїнів кожного утримуючого інтеїн білка. N-екстеїни в білкових послідовностях SEQ ID NO: 393-672 представлені в SEQ ID NO: 673-952, відповідно, а С-екстеїни в білкових послідовностях SEQ ID NO: 393-672 представлені в SEQ ID NO: 953-1232, відповідно. Для отримання прогнозу послідовностей за допомогою SVM, в N- і С-екстеїнах визначають касету, що містить ділянку вставки X і послідовність, що оточує X. Переважно, послідовність, що аналізується, включає касету від -3 до +2 (всього 6 амінокислот, пронумерованих як -3, -2, -1, 0, 1, 2) амінокислот, що оточують X (послідовність NNNXNN, де X являє собою 0 амінокислоту). Наведений нижче опис застосовний до касети NNNXNN як модель для SVM. Якщо використовують касету, відмінну від NNNXNN, тоді SVM модифікують так, як буде очевидно з опису в цьому документі.

Касету перетворюють у вектор V з використанням наступних рівнянь:

$V = [\text{ділянка}_{-3} \text{ ділянка}_{-2} \text{ ділянка}_{-1} \text{ ділянка}_0 \text{ ділянка}_{+1} \text{ ділянка}_{+2}]$

де

$\text{ділянка}_i = [\text{aa}_i\text{ALA} \text{ aa}_i\text{ARG} \dots \text{aa}_i\text{TRP} \text{ aa}_i\text{TYR}]$

$\text{aa}_i, N=1$ якщо в ділянці i присутня амінокислота типу N ; в іншому випадку, $N=0$. Це

5 перетворює послідовність касети з шести амінокислот в 1 120-мірний вектор. Касети з ділянками вставки для утримуючих інтеїн білків SEQ ID NO: 393-672 надані в SEQ ID NO: 1233-1512, відповідно. Цей набір векторів для касет з ділянкою вставки використовують як контрольний набір істинно позитивних ділянок для навчання SVM. З кожного білка з істинно позитивною ділянкою з послідовностей N - і C -екстеїнів (переважно, з SEQ ID NO: 673-1232) також вибирали три випадкових касети NNNXNN з цистеїном, треоніном і серином (що позначається в цьому документі як "C/T/S") в положенні X (0), але без вставки інтеїну, як істинно негативні ділянки. Потім складали набір істинно негативних ділянок з послідовностей екстеїнів. Вибрана істинно негативна ділянка може походити з того ж білка, що і істинно позитивна ділянка вставки і містити в положенні X залишок того ж типу, то і істинно позитивна ділянка.

15 Весь SVM для прогнозу ділянок вставки інтеїнів навчають на всьому наборі послідовностей ділянок вставки інтеїнів, видаляючи будь-які ідентичні послідовності. Це можна провести, застосовуючи будь-яку одну з множини різних способів або програм. Однією з програм SVM, яку можна використати для прогнозу ділянок вставки інтеїнів є SVM_light V6.02 (14 серпня 2008 року), включена в цей документ як посилання так, якби була наведена повністю, і доступна в
20 Thorsten Joachims Weichgut LLC, Ithaca, NY. Також див. Thorsten Joachims, Making large-Scale SVM Learning Practical. Advances in Kernel Methods-Support Vector Learning, B. Scholkopf and C. Burges and A. Smola (ed.), MIT-Press, 1999, включена в цей документ як посилання так, якби була наведена повністю. У короткому викладі, SVM_light V6.02 являє собою реалізацію способу навчання методу опорних векторів з вказаної вище публікації Joachims 1999 року, що враховує
25 складність великих навчальних вибірок, пов'язану з проблемами великого масштабу. Алгоритм оснований на стратегії розділення, що вирішує ці проблеми ефективним вибором змінних для робочого набору. У SVM_light V6.02 використовують лінійне ядро і коефіцієнт вартості, встановлене в 1 так, що помилки в наборах позитивних ділянок і негативних ділянках важать однаково.

30 Для тестування застосовності цього способу можна вибирати для тренування і тестування менші набори касет з ділянками вставки наступним способом: 1) вибирають випадковий набір з m істинно позитивних ділянок вставок з навчального набору з унікальними послідовностями (в одному з варіантів здійснення m знаходиться в діапазоні 1-250, а послідовності вибрані з SEQ ID NO:1233-1512); 2) для кожної істинно позитивної ділянки вставки з екстеїнів того ж утримуючого інтеїн білка випадково вибирають три відповідні істинно негативні касети (в одному з варіантів здійснення SEQ ID NO: 673-1232), пов'язані з істинно позитивною ділянкою вставки, де істинно негативні ділянки містять ту ж центральну амінокислоту X , але без вставки інтеїну, і
35 3) як набір, що тестується можна вибирати унікальні послідовності, що залишилися в групі, які не вибрані на етапі 1), наприклад, послідовності, що залишилися в SEQ ID NO:1233-1512. Потім опорні вектори навчають тим же способом, як і для загального прогнозу, а потім ці опорні вектори використовують для оцінки набору, що тестується, який складається з позитивних значень касет з відомими ділянками вставки і негативних значень всіх інших касет без ділянок вставки, вибраних з екстеїнів (SEQ ID NO: 673-1232), з цистеїном, треоніном або серином в положенні 0.

45 Потім порівнюють оцінки для групи ділянок для кожного білка, і ділянки вставок ранжують за їх оцінками. Для отримання показника для порівняння кожній ділянці вставки інтеїну можна привласнити число, яке розраховують як відношення кількості ділянок з меншою оцінкою по SVM, чим у ділянки вставки (L), і кількості всіх ділянок в наборі, що тестується, мінус один (Np), або L/Np . Показник 1 буде означати, що ділянка вставки має більший номер, ніж всі інші ділянки, тоді як показник 0 буде означати, що він має менший номер, ніж всі інші ділянки. Цей процес можна повторювати 25 разів для навчального набору кожного розміру, де кожний прохід заснований на випадковому виборі з SEQ ID NO: 1233-1512 касет з ділянкою вставки і відповідних істинно негативних ділянок вставок, вибраних з відповідних SEQ ID NO: 673-1232, що використовуються для навчання і тестування. У таблиці 1 нижче представлені показники відомих ділянок вставки інтеїнів при використанні цього способу навчання і тестування. Середній показник для відомих ділянок вставки інтеїнів і стандартні відхилення для навчального набору кожного розміру в таблиці 1 оснований на переважному варіанті здійснення, що включає послідовності навчального і набору, що тестується, вибрані з SEQ ID NO: 673-1512. Для навчальних наборів розміром 25 або більше показник ділянки вставки інтеїну в середньому становив 0,75. Показано, що це є статистично значущим з приблизним значенням p для
60

навчального набору з 150 касет з ділянкою вставки 10^{-10} . Потенційні ділянки вставки інтеїну для будь-якого білка-мішені можна скринувати за допомогою SVM з прогнозуванням ділянок вставок, які можна використати для модифікації активності білка-мішені, на основі характеристик локальної послідовності. В одному з варіантів здійснення як ділянку для вставки інтеїну вибирають ділянки-кандидати для вставок з показником 0,75 або вище.

Таблиця 1

| Розмір навчального набору | Середній показник | Стд. відх. | Кількість SV |
|---------------------------|-------------------|------------|--------------|
| 1 | 0,57 | 0,068 | 3 |
| 25 | 0,73 | 0,032 | 75 |
| 50 | 0,74 | 0,031 | 150 |
| 75 | 0,75 | 0,045 | 225 |
| 100 | 0,75 | 0,048 | 300 |
| 125 | 0,77 | 0,054 | 375 |
| 150 | 0,75 | 0,052 | 450 |
| 175 | 0,77 | 0,062 | 525 |
| 200 | 0,76 | 0,071 | 600 |
| 225 | 0,77 | 0,070 | 675 |
| 250 | 0,86 | 0,133 | 750 |

Набір переважних касет вставки інтеїну NNNXNN включає касети з послідовністю GGKCGG, GGKSGG, GGKTGG, PGATSP, PGATVP, GAKSLG, PGATSL, PGASPL, PGATGP, AQRSLG, NQPSIV, NQASIV, PNMSSA, GNHSSG, PSHSAY, SLMSSC, TNTSNY, IDTSRN, PSTSAY, QIKSLG, FETCNY, AVL SVN, LVYSAH, AGYSSA, MWGTLR, LSASSY, FAQTQI, GGRSFV, SFVCGF, GFGSNP, NPPTRP, HHRSSS, HRSSSC, RSSSCP, DWNTFN, TFNSPD, DDRSDY, EVATDY, NQVTEL, SSVTFW, LRESVW, RFHTLV, DLSSVT, DNHTWL, DYNTEV, LDVSLY, HYN SIV, ADLSSV, MITEL, GHQTHI, MRNSPW, RFHTLV, DYNTDD, DKYSWL, LDMSIY, HNQTPT, DIKSWD, WGISDK, SGATDL, YYYSWW, SWSWDG, NFGTYD, GKTTRV, NAPSID, GTQTFD, QYWSVR, IVATEG, GYFSSG, NGNSYL, YGWTRN, YDPSSG, LGKTTR, YFSSGY, IDHTDS, SWSTNE, HTDSWS, NEITIN, DSWSTN, LDQSYV, EDPTIT, SYVTGY, PWGSNS, GSNSFI, TPGSGG, TNYSH P, DGMSYL, PQKCYI, DLISLM, LMSSCM, AGSSQA, AGHSAW, GIATNT, ATNTSN, CDPSGR, PQGTWF, VIDTSR, QGLTSL, SGQSAL, NGDSYW, SGDTGG, GVQSYN, LVYSAH, EFGTTL, FQWTFW, TFWSWN, NPDSGD, GYQSSG, IVESWG, GWSTNP, NLGTID, TGNTTM, NGNSYL, YGWSTN, YQSSGS, SNASGT, или DGGTYD (SEQ ID NO: 1513-1628, відповідно).

В) відстань ділянки вставки до залишків активного центра

Хоча передбачена вставка інтеїну в будь-якому положенні білка, ділянку вставки інтеїну можна вибирати так, щоб вона знаходилася ближче до активного центра білка. Як представлено на фіг. 1, виявлено, що ділянки вставки інтеїнів в межах 25 ангстрем від активного центра є більш частими, ніж більш віддалені ділянки вставки інтеїнів. На фіг. 1, відстань між ділянкою вставки і активним центром вимірюють від i) атома в амінокислоті ділянки вставки, найближчого до активного центра до ii) атома в активному центрі, найближчої до амінокислоти ділянки вставки. Інтеїн можна вставляти в положенні що знаходиться від активного центра на відстані меншій або рівній 25, 24, 23, 22, 21, 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 і 1 ангстрем. В одному з варіантів здійснення ділянка вставки інтеїну розташована від активного центра білка-мішені на відстані 10 ангстрем або менше. Як використовують в цьому документі, "в межах 10 ангстрем" означає 10 ангстрем або менше. Ділянку вставки можна відділяти від активного центра в первинній або у вторинній структурі білка, і відстань вимірюють у вигляді фізичної відстані, а не кількості амінокислот або орієнтирів вторинної структури. Для визначення відстані залишку ділянки вставки до активного центра, характеристики білка можна отримувати на основі опублікованих даних або кристалографічних даних, ядерного магнітного резонансу або гомологічних моделей. Гомологічні моделі можна конструювати з використанням Swissprot (SWISS-MODEL and Swiss-PdbViewer: An environment for comparative protein modeling. Guex, N. and Peitsch, M.C. (1997) Electrophoresis 18, 2714-2723, включена в цей документ як посилання так, якби була наведена повністю) з параметрами за умовчанням. Залишки активного центра можна ідентифікувати на основі літератури відносно конкретного білка або з використанням анотації положень активного центра, як описано в файлах genPept NCBI (Database resources of the National Center for Biotechnology Information. David L. Wheeler, Tanya Barrett, Dennis A. Benson, Stephen H. Bryant, Kathi Canese, Vyacheslav Chetvernin, Deanna M. Church, Michael DiCuccio, Ron Edgar, Scott Federhen, Lewis Y. Geer, Yuri

Kapustin, Oleg Khovayko, David Landsman, David J. Lipman, Thomas L. Madden, Donna R. Maglott, James Ostell, Vadim Miller, Kim D. Pruitt, Gregory D. Schuler, Edwin Sequeira, Steven T. Sherry, Karl Sirotkin, Alexandre Souvorov, Grigory Starchenko, Roman L. Tatusov, Tatiana A. Tatusova, Lukas Wagner, and Eugene Yaschenko (2007) Nucl. Acids Res. 2007 35: D5-D12, включена в цей документ як посилання так, якби була наведена повністю), в базі даних Catalytic Site Atlas database (The Catalytic Site Atlas: a resource of catalytic sites and residues identified in enzymes using structural data. Craig T. Porter, Gail J. Bartlett, and Janet M. Thornton (2004) Nucl. Acids. Res. 32: D129-D133; Analysis of Catalytic Residues in Enzyme Active Sites. Gail J. Bartlett, Craig T. Porter, Neera Borkakoti, and Janet M. Thornton (2002) J. Mol. Biol. 324:105-121; Using a Library of Structural Templates to Recognise Catalytic Sites and Explore their Evolution in Homologous Families. James W. Torrance, Gail J. Bartlett, Craig T. Porter, Janet M. Thornton (2005) J. Mol. Biol. 347:565-81, включені як посилання в цьому документі так, якби були наведені повністю) і інших джерелах інформації про активні центри. Також передбачена вставка інтеїнів в інші ділянки білка, як необмежувальні приклади такі, як ділянки алостеричних ефекторів, або поруч з ними. Ділянка вставки в іншій ділянці білка або поруч з нею не обмежена, може знаходитися на відстані не меншій або рівній 25, 24, 23, 22, 21, 20, 19, 18, 17, 16, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 або 1 ангстрем від іншої ділянки.

С) Близькість ділянки вставки до локальної вторинної структури

Ділянки вставки інтеїнів можуть знаходитися в межах локальної вторинної структури будь-якого типу. В одному з варіантів здійснення ділянка вставки інтеїну розташовувалася поруч із з'єднанням петлі- β -шару або з'єднання α -спіралей. Як використовують в контексті даного винаходу, "поряд" означає, що ділянка вставки розташована в межах десяти амінокислот від з'єднання петлі- β -шару або з'єднання α -спіралей. Як використовують в цьому документі, ділянка вставки "в межах десяти амінокислот" від з'єднання петлі- β -шара або петлі- α -спіралі означає, що ділянка вставки розташована перед амінокислотою, яка розташована на відстані 10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2 або 1 амінокислот від з'єднання петлі- β -шару або петлі- α -спіралі або в них. Інтеїн можна вставляти в межах 2 амінокислот від з'єднання петлі- β -шару або в межах 2 амінокислот від з'єднання петлі- α -спіралі. Як використовують в цьому документі, "в межах 2 амінокислот" означає, що інтеїн вставляють перед амінокислотою, розташованою на відстані 2 або 1 амінокислот від з'єднання петлі- β -шару або петлі- α -спіралі або в них. Додаткові вторинні структури, де можна вставляти інтеїн як необмежувальні приклади включають вставку в середину β -шару або поруч з нею, в середину α -спіралі або поруч з нею або в середину петлі або поруч з нею.

Короткий виклад прогнозування ділянки вставки інтеїну

На основі одного або декількох з А) локальної послідовності, як описано за допомогою SVM, В) відстані ділянки від залишків активного центра і С) близькості ділянки вставки до локальної вторинної структури (наприклад, з'єднанням петлі- β -шару або з'єднанням петлі- α -спіралі) можна прогнозувати ділянки вставки інтеїнів, які можна використати для контролю активності білка, а потім експериментально тестувати. Модель SVM можна використати для прогнозу ділянки вставки, яку можна використати для контролю активності білка в середньому в межах кращих 25 % з всіх ділянок. Ділянки вставки інтеїнів можна розміщувати в залишках активного центра або в межах 10 ангстрем від них. Локальна вторинна структура ділянок вставки інтеїнів може розташовуватися в з'єднанні петель з β -шарами або α -спіралями або поруч з ними.

Після прогнозування ділянки вставки білок можна модифікувати інтеїном і піддавати скринінгу. Скринінг може включати функціональні аналізи для визначення того, чи має модифікований інтеїном білок пермісивний, непермісивний, чутливий до умови пермісивний, температурочутливий пермісивний або фенотип, що перемикається. Скринінг може включати фізичні аналізи для визначення того, чи піддається інтеїн в модифікованому інтеїном білку сплайсингу, розщеплення або залишається в модифікованому інтеїном білку при конструюванні або після впливу умовою індукції. Для визначення того, чи піддається інтеїн в модифікованому інтеїном білку сплайсингу, розщепленню або залишається в модифікованому інтеїном білку, можна використати вестерн-блотинг. Для визначення того чи є модифікований інтеїном білок чутливим до умови сплайсером, що перемикається, можна використати комбінацію функціонального і фізичного аналізу. Комбінацію функціонального і фізичного аналізу можна використати для визначення того, чи є модифікований інтеїном білок температурочутливим сплайсером, що перемикається, за допомогою конструювання білка, впливом на нього температурою індукції і проведення функціонального і фізичного аналізів.

Модифікований інтеїном білок можна конструювати без використання способу прогнозування, вставляючи інтеїн перед будь-яким положенням C/S/T. Положення C/S/T може бути природним або внесеним.

Кодуючий модифікований інтеїном білок послідовність можна піддавати мутаціям. Мутації можна провести в кодуючих інтеїни послідовностях, кодуючих екстеїни послідовностях або в їх поєднанні. Потім можна конструювати мутантні модифіковані інтеїном білки і піддавати скринінгу за допомогою функціональних і/або фізичних аналізів.

В одному з варіантів здійснення наданий виділений білок з послідовністю, яка щонайменше на 70, 75, 80, 85, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 або 100 % ідентична білку з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322. В одному з варіантів здійснення один або декілька білків, які менш ніж на 100 % ідентичні відповідним ним амінокислотним послідовностям SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322, являють собою варіанти еталонних білків або амінокислот. В одному з варіантів здійснення надані виділений білок, поліпептид, олігопептид або пептид з послідовністю, яка щонайменше на 70, 75, 80, 85, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 або 100 % ідентична білку з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322 протягом 6, 10-50, 10-100, 10-150, 10-300, 10-400, 10-500, 10-600, 10-700, 10-800, 10-900 або від 10 до всіх амінокислот білка з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322. Цей список довжин послідовностей включає кожний повнорозмірний білок в SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322 і кожен меншу довжину в цьому списку, навіть для білків, які не містять більше 900 амінокислот. Наприклад, до послідовності з 453 амінокислот можна застосовувати довжини в розмірі 6, 10-50, 10-100, 10-150, 10-300, 10-400 і 10 - всіх амінокислот. Діапазон довжин амінокислотних послідовностей, що наводиться в цьому документі, включає кожен довжину амінокислотної послідовності в діапазоні, включаючи кінцеві точки. Наведена довжина послідовності амінокислот може починатися в будь-якому положенні еталонної послідовності, де після одиночного положення розташовано достатньо амінокислот для вміщення вказаної довжини. Для послідовностей 1000 амінокислот або більше діапазон довжин послідовностей можна розширювати з приростом 10-100N амінокислот, де N = ціле число від десяти або більше. Ідентичність можна вимірювати за допомогою алгоритму Сміта-Уотермана (Smith TF, Waterman MS (1981), "Identification of Common Molecular Subsequences", Journal of Molecular Biology 147:195-197, яка в повному об'ємі включена як посилання так, якби була наведена повністю). Пептиди, олігопептиди або поліпептиди з амінокислотними послідовностями меншими, ніж будь-яка повнорозмірна послідовність SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322 можна використати для ряду застосувань, включаючи як необмежувальні приклади індукцію антитіл для детекції модифікованого інтеїном білка або його фрагмента. Антитіла можна використати для детекції того, чи експресується модифікований інтеїном білок або його фрагмент в рослині, тканині рослини, рослинній клітині або субклітинній ділянці або компартменті рослини. У варіанті здійснення надане антитіло, що розпізнає епітоп на виділеній амінокислотній послідовності, яка щонайменше на 90 % ідентична 6, 10-50, 10-100, 10-150, 10-300, 10-400, 10-500, 10-600, 10-700, 10-800, 10-900 або від 10 всім суміжним амінокислотним залишкам білка з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322.

Фахівець в даній галузі зрозуміє, що варіанти вказаних вище білкових або амінокислотних послідовностей можна отримувати за допомогою консервативних амінокислотних заміни, і варіанти будь-якої з наведених вище послідовностей з консервативними амінокислотними замінами надані як додаткові варіанти здійснення. У варіанти здійснення даного винаходу включені білки з будь-якою з вказаних вище послідовностей, але утримуючі синтетичні або неприродні аналоги амінокислот (і/або пептидні зв'язки). Консервативна амінокислотна заміна може являти собою заміну амінокислоти, що не змінює відносний заряд або розмірні характеристики поліпептиду, в якому проводять заміну. Іноді амінокислоти вказують з використанням стандартного однолітерного коду: аланін (A), серин (S), треонін (T), аспарагінова кислота (D), глутамінова кислота (E), аспарагін (N), глутамін (Q), аргінін (R), лізин (K), ізолейцин (I), лейцин (L), метіонін (M), валін (V), фенілаланін (F), тирозин (Y), триптофан (W), пролін (P), гліцин (G), гістидин (H), цистеїн (C). "Гідрофобні амінокислоти" стосується A, L, I, V, P, F, W і M; "полярні амінокислоти" стосується G, S, T, Y, C, N і Q; і "заряджені амінокислоти" стосується D, E, H, K і R. Консервативна амінокислотна заміна також може включати заміни амінокислот в тих амінокислотах, які не критичні для активності білка, або заміну амінокислот на інші амінокислоти зі схожими властивостями (наприклад, кислі, основні, позитивно або негативно заряджені, полярні або неполярні, гідрофобні, заряджені і т.д.) так, що заміни критичних амінокислот по суті не змінюють активність. Нижче наведені шість груп, де кожна містить амінокислоти, які є консервативними амінокислотними замінами одна для одної: 1) аланін (A), серин (S), треонін (T); 2) аспарагінова кислота (D), глутамінова кислота (E); 3) аспарагін (N), глутамін (Q); 4) аргінін (R), лізин (K); 5) ізолейцин (I), лейцин (L), метіонін (M), валін (V) і 6) фенілаланін (F), тирозин (Y), триптофан (W). Фахівець в даній галузі зрозуміє, що визначені вище заміни не вичерпують

собою можливі консервативні заміни. Наприклад, в деяких випадках можна розглядати всі заряджені амінокислоти як консервативні заміни одна для одної незалежно від того чи є вони позитивно або негативно зарядженими. Крім того, також консервативними амінокислотними замінами можуть бути окремі заміни, делеції або додатки, що змінюють, що додають, або, що видаляють в послідовності, що кодується, одну амінокислоту або невелику частку амінокислот. Таблиця консервативних амінокислотних заміни, що надає функціонально схожі амінокислоти, добре відома в даній галузі, і консервативні амінокислотні заміни, як відомо в даній галузі, передбачені по цьому документу. Також у варіантах здійснення даного винаходу передбачені консервативні нуклеотидні заміни в нуклеїновій кислоті, що кодує виділений білок. Консервативні нуклеотидні заміни як необмежувальні приклади включають нуклеотидні заміни, які впливають на консервативну амінокислотну заміну в амінокислотній послідовності, що кодується. Крім того, в генній послідовності можна провести вироджені консервативні нуклеотидні заміни, замінюючи кодон, відповідний амінокислоті, на інший кодон, відповідний тій же амінокислоті.

Виділені білки, поліпептиди, олігопептиди або пептиди і їх варіанти можна отримувати способами отримання або зміни поліпептидних послідовностей і кодуючих їх послідовностей нуклеїнової кислоти, відомими фахівцям в даній галузі, такими як описані в загальновідомому керівництві по молекулярній біології, наприклад, *Molecular Cloning: A Laboratory Manual*, J. Sambrook, et al., eds., Second Edition, Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, N.Y. (1989) або *Current Protocols in Molecular Biology*, F. M. Ausubel, et al., eds., John Wiley & Sons, Inc., New York, включені в цей документ так, якби були наведені повністю. Виділені білки, поліпептиди, олігопептиди або пептиди можуть містити природні амінокислоти, природні аналоги амінокислот або синтетичні аналоги амінокислот.

В одному з варіантів здійснення надана виділена нуклеїнова кислота, з послідовністю, що кодує амінокислотну послідовність, яка щонайменше на 70, 75, 80, 85, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 або 100 % ідентична білку з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322, або комплементарна їй нуклеїнова кислота. В одному з варіантів здійснення нуклеїнова кислота, що кодує амінокислотну послідовність, яка менш ніж на 100 % ідентична еталонній послідовності, кодує варіант еталонної послідовності. В одному з варіантів здійснення надана виділена нуклеїнова кислота, полінуклеотид або олігонуклеотид з послідовністю, що кодує амінокислотну послідовність, яка щонайменше на 75, 80, 85, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 або 100 % ідентична будь-якій амінокислотній послідовності SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322 протягом 6, 10-50, 10-100, 10-150, 10-300, 10-400, 10-500, 10-600, 10-700, 10-800, 10-900 або 10 - всіх амінокислот білка з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322. В одному з варіантів здійснення надана нуклеїнова кислота, комплементарна вказаній виділеній нуклеїновій кислоті, полінуклеотиду або олігонуклеотиду. Список довжин послідовностей включає кожний повнорозмірний білок в SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322 і кожну меншу довжину в межах цього списку, навіть для білків, які не містять більше 900 амінокислот. Наприклад, до послідовності з 453 амінокислотами можна застосовувати довжини 6, 10-50, 10-100, 10-150, 10-300, 10-400 і від 10 до всіх амінокислот. Для послідовностей 1000 амінокислот або більше діапазон довжин послідовностей можна розширювати з приростом 10-100N амінокислот, де N = ціле число від десяти або більше. Ідентичність можна вимірювати за допомогою алгоритму Сміта-Уотермана (Smith TF, Waterman MS (1981), "Identification of Common Molecular Subsequences", *Journal of Molecular Biology* 147:195-197, яка в повному об'ємі включена як посилання так, якби була наведена повністю).

В одному з варіантів здійснення надана виділена нуклеїнова кислота з послідовністю, що гібридизується з нуклеїновою кислотою з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322 або комплементарній їй нуклеїновою кислотою. В одному з варіантів здійснення умови гібридизації можуть мати низьку жорсткість. В одному з варіантів здійснення умови гібридизації можуть мати помірну жорсткість. В одному з варіантів здійснення умови гібридизації можуть мати високу жорсткість. Приклади протоколів гібридизації і способів оптимізації протоколів гібридизації описані в наступних книгах: *Молекулярне клонування*, *Molecular Cloning*, T. Maniatis, E.F. Fritsch, and J. Sambrook, Cold Spring Harbor Laboratory, 1982 і *Current Protocols in Molecular Biology*, F.M. Ausubel, R. Brent, R.E. Kingston, D.D. Moore, J.G. Seidman, J.A. Smith, K. Struhl, Volume 1, John Wiley & Sons, 2000, включених як посилання в повному обсязі так, якби були наведені повністю. Як приклад, але не обмеження, процедури для умов гібридизації з помірною жорсткістю є наступними: фільтри, ті, що містять ДНК, заздалегідь обробляють протягом 2-4 годин при 68 °C в розчині, що містить 6X SSC (Amresco, Inc., Solon, OH), 0,5 % SDS (Amersco, Inc., Solon, OH), 5X розчин Денхардта (Amersco, Inc., Solon, OH) і 100 мкг/мл денатурованої ДНК сперми лосося (Invitrogen Life Technologies, Inc., Carlsbad, CA).

Використовують приблизно 0,2 мл розчину для попередньої обробки на квадратний сантиметр мембрани. Гібридизацію проводять в тому ж розчині, але з наступними модифікаціями: можна використати 0,01 М ЕДТА (Amersco, Inc., Solon, OH), 100 мкг/мл ДНК сперми лосося і міченого ^{32}P з $5\text{-}20 \times 10^6$ імп./хв. або флуоресцентно мічених зондів. Фільтри інкубують в суміші для гібридизації протягом 16-20 годин при 68°C , а потім відмивають протягом 15 хвилин при кімнатній температурі (в межах п'яти градусів від 25°C) в розчині, що містить 2X SSC і 0,1 % SDS з несилим помішуванням. Відмивальний розчин замінюють розчином, що містить 0,1 X SSC і 0,5 % SDS і інкубують додаткові 2 години при 68°C з несилим помішуванням. Фільтри висушують промокуванням і експонують для розвитку забарвлення в пристрої візуалізації або за допомогою радіоавтографії. Якщо необхідно фільтри відмивають в третій раз і повторно експонують для розвитку забарвлення. Як приклад, але не обмеження, низька жорсткість стосується умов гібридизації, де застосовують низьку температуру гібридизації, наприклад, температури від 37°C до 60°C . Як приклад, але не обмеження, висока жорсткість стосується умов гібридизації як вказано вище, але з модифікацією, де застосовують високі температури, наприклад, температури гібридизації вище 68°C .

В одному з варіантів здійснення як зонд для гібридизації або праймера можна використати виділені нуклеїнову кислоту, полінуклеотид або олігонуклеотид, що кодують щонайменше частину будь-якої з амінокислотних послідовностей з SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322. В одному з варіантів здійснення як зонд для гібридизації або праймера можна використати послідовність, комплементарну вказаній виділеній нуклеїновій кислоті, полінуклеотиду або олігонуклеотиду. В одному з варіантів здійснення як зонд для гібридизації або праймера можна використати виділені нуклеїнову кислоту, полінуклеотид або олігонуклеотид з послідовністю частини однієї з SEQ ID NO: 1785-1923, 2052, 2058, 2687-3000 і 3323-3330 або комплементарну їй. Виділені нуклеїнові кислоти, полінуклеотиди або олігонуклеотиди по цьому документу не обмежені, але їх довжина може знаходитися в діапазоні 10-100, 10-90, 10-80, 10-70, 10-60, 10-50, 10-40, 10-35, 10-30, 10-25, 10-20 або 10-15 нуклеотидів, або 20-30 нуклеотидних залишків, або 25 нуклеотидних залишків. Діапазон довжин нуклеотидних послідовностей, що приводиться в цьому документі, включає кожен довжину нуклеотидної послідовності в діапазоні, включаючи кінцеві точки. Вказана довжина нуклеотидних послідовностей може починатися в будь-якому положенні в еталонній послідовності, де після цього положення знаходиться достатньо нуклеотидів, щоб вмістити вказану довжину. В одному з варіантів здійснення зонд для гібридизації або праймер на величину 85-100 %, 90-100 %, 91-100 %, 92-100 %, 93-100 %, 94-100 %, 95-100 %, 96-100 %, 97-100 %, 98-100 %, 99-100 % або на 100 % комплементарні нуклеїновій кислоті тієї ж довжини, що і зонд або праймер, і з послідовністю, вибраною з послідовностей нуклеотидів довжиною, відповідною довжині зонда або праймера, в нуклеїнових кислотах, що кодують один з білків з SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322, або послідовностях, комплементарних вказаним нуклеїновим кислотам. В одному з варіантів здійснення зонд для гібридизації або праймер на величину 85-100 %, 90-100 %, 91-100 %, 92-100 %, 93-100 %, 94-100 %, 95-100 %, 96-100 %, 97-100 %, 98-100 %, 99-100 % або на 100 % комплементарні нуклеїновій кислоті тієї ж довжини, що і зонд або праймер, і з послідовністю, вибраною з послідовностей нуклеотидів довжиною, відповідною довжині зонда або праймера, в нуклеїнових кислотах з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 1785-1923, 2052, 2058, 2687-3000 і 3323-3330 або з послідовністю, комплементарною вказаним нуклеїновим кислотам. В одному з варіантів здійснення зонд для гібридизації або праймер по своїй довжині гібридизуються з відповідною ділянкою нуклеїнової кислоти, що кодує будь-яку послідовність SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322, або з послідовністю, комплементарною вказаній нуклеїновій кислоті. В одному з варіантів здійснення зонд для гібридизації або праймер по своїй довжині гібридизуються з відповідною ділянкою нуклеїнової кислоти з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 1785-1923, 2052, 2058, 2687-3000 і 3323-3330, або з послідовністю, комплементарною вказаній нуклеїновій кислоті. В одному з варіантів здійснення гібридизацію можна провести в умовах низької жорсткості. В одному з варіантів здійснення гібридизацію можна провести в умовах помірної жорсткості. В одному з варіантів здійснення гібридизацію можна провести в умовах високої жорсткості.

Виділені нуклеїнові кислоти, полінуклеотиди або олігонуклеотиди згідно з варіантами здійснення даного винаходу можуть містити природні нуклеотиди, природні аналоги нуклеотидів або синтетичні аналоги нуклеотидів. Нуклеїнові кислоти, полінуклеотиди або олігонуклеотиди згідно з варіантами здійснення даного винаходу можуть являти собою нуклеїнової кислоти будь-якого типу, включаючи дезоксирибонуклеїнову кислоту (ДНК), рибонуклеїнову кислоту (РНК) або пептидну нуклеїнову кислоту (ПНК). SEQ ID NO: 1785-1923 приведені у вигляді послідовностей ДНК, але у варіантах здійснення даного винаходу як нуклеїнові кислоти також передбачені

послідовності PHK, де в SEQ ID NO: 1785-1923 T замінений на U.

Хоча у варіантах здійснення даного винаходу можна використати немічені зонди для гібридизації або праймери, зонди для гібридизації або праймери можна детектовано мітити і можна використати для детекції, секвенування або синтезу нуклеїнових кислот. Характерні мітки як необмежувальні приклади включають радіонукліди, світлопоглинаючі хімічні молекули, барвники і флуоресцентні молекули. Мітка може являти собою флуоресцентну молекулу, таку як 6-карбоксифлуоресцеїн (FAM), 6-карбокси-4,7,2',7'-тетрахлорфлуоресцеїн (TET), родамін, JOE (2,7-диметокси-4,5-дихлор-6-карбоксифлуоресцеїн), HEX (гексахлор-6-карбоксифлуоресцеїн) або VIC.

В одному з варіантів здійснення виділені нуклеїнова кислота, полінуклеотид або олігонуклеотид, що кодують модифікований інтеїном білок, варіант модифікованого інтеїном білка або фрагмент модифікованого інтеїном білка надані в експресуючій конструкції, придатній для експресії у бажаного хазяїна. Фрагмент модифікованого інтеїном білка може містити частину модифікованого інтеїном білка, що зберігає активність модифікованого інтеїном білка. Але фрагмент також може володіти іншою корисною властивістю, як необмежувальний приклад такою, як дія як антигену для отримання антитіла, яке потім використовують для детекції модифікованого інтеїном білка або його фрагмента в рослині, тканині рослини, рослинній клітині або субклітинній ділянці або компартменті рослини. Нуклеїнова кислота може містити кодуючу послідовність амінокислотну послідовність, яка щонайменше на 70, 75, 80, 85, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 або 100 % ідентична білку з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322. Нуклеїнова кислота, що кодує в експресуючій конструкції фрагмент модифікованого інтеїном білка, може кодувати амінокислотну послідовність, яка на 75, 80, 85, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 або 100 % ідентична будь-якій амінокислотній послідовності SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322 протягом 6, 10-50, 10-100, 10-150, 10-300, 10-400, 10-500, 10-600, 10-700, 10-800, 10-900 або 10 - всіх амінокислот білка з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322. Цей список довжин послідовностей включає кожний повнорозмірний білок в SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322 і кожен меншу довжину в цьому списку, навіть для білків, які не містять більше 900 амінокислот. Наприклад, до послідовності з 453 амінокислот можна застосовувати довжини в розмірі 6, 10-50, 10-100, 10-150, 10-300, 10-400 і від 10 до всіх амінокислот. Для послідовностей 1000 амінокислот або більше діапазон довжин послідовностей можна розширювати з приростом від 10 до 100N амінокислот, де N = ціле число від десяти або більше. Нуклеїнова кислота може містити послідовність, що гібридизується з нуклеїновою кислотою з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 1785-1923, 2052, 2058, 2687-3000 і 3323-3330 або з послідовністю, або комплементарній їй. В одному з варіантів здійснення гібридизацію можна провести в умовах помірної жорсткості. В одному з варіантів здійснення гібридизацію можна провести в умовах низької жорсткості. В одному з варіантів здійснення гібридизацію можна провести в умовах високої жорсткості.

Експресуюча конструкція може являти собою будь-яку відповідну експресуючу конструкцію для експресії модифікованого інтеїном білка або його фрагмента у відповідному хазяїні. Варіант здійснення являє собою експресуюча конструкція rAG2005 (SEQ ID NO: 1) або будь-яка експресуюча конструкція щонайменше на 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 або 100 % ідентична послідовності з SEQ ID NO: 1. У переважному варіанті здійснення нуклеїнова кислота, що кодує будь-який з білків з попереднього абзацу або його фрагмент, надана в rAG2005. Нуклеїнову кислоту можна клонувати в rAG2005 по ділянках KpnI і EcoRI і під контролем промотору убіквітину рису.

У виділених нуклеїнових кислот, полінуклеотидів або олігонуклеотидів в експресуючій конструкції можна оптимізувати кодони для експресуючого хазяїна. Оптимізація кодонів як необмежувальні приклади може являти собою оптимізацію кодонів для рослини. Оптимізацію кодонів можна провести для одного з проса прутковидного, кукурудзи, міскантуса, сорго, цукрової тростини, пшениці або рису.

Хазяїном для експресуючої конструкції з однією або декількома нуклеїновими кислотами, полінуклеотидами або олігонуклеотидами може бути рослина. Рослина може являти собою однодольну рослину. Однодольна рослина як необмежувальні приклади може являти собою просо прутковидне, кукурудзу, міскантус, сорго, цукрову тростину, пшеницю або рис. Рослина може являти собою дводольну рослину. Дводольна рослина як необмежувальні приклади може являти собою сою, канолу, тополя, вербу або рапс. Експресуюча конструкція може являти собою rAG2005 (SEQ ID NO: 1), яка проілюстрована на фіг. 2A-2B. Нуклеїнова кислота в експресуючій конструкції може бути функціонально пов'язаною з промотором. Промотор може направляти експресію модифікованого інтеїном білка або його фрагмента, і промотор як необмежувальні приклади може являти собою систему промотору рослинного убіквітину,

промотор убівітину кукурудзи, модифікований промотор убівітину кукурудзи, в якому відсутній один або декілька елементів теплового шоку, промотор убівітину рису, промотор 1 актину рису, промотор 2 актину рису, промотор гамма-зеїну, промотор глютеліну, промотор PR-1 кукурудзи, промотор 1 алкогольдегідрогенази кукурудзи, промотор 19S CaMV, промотор 35S CaMV, посилений 35S промотор mas, мінімальний промотор 35S, промотор PR-1 Arabidopsis, промотор PR-1a тютюну, промотор опалінсинтази, промотор теплового шоку сої, промотор октопінсинтази, промотор манопінсинтази, синтетичний промотор, індукований спиртом промотор, індукований тетрацикліном промотор, індукований стероїдом промотор, індукований гормоном промотор, промотор на основі рецептора екдизонів, чутливий до міді промотор дріжджів, промотор металотіонеїну, регульований нагріванням промотор, індукований охолодженням промотор, промотор альфа-амілази картоплі, регульований світлом промотор, промотор хлорофілу a/b кукурудзи, активний в темряві і на світлі промотор Cab, тканиноспецифічний промотор, промотор кореня, специфічний для насіння промотор або конститутивний промотор. Промотор може бути конститутивним або індукційним промотором і може являти собою промотор убівітину рису, убівітину кукурудзи, гамма-зеїну, глютеліну або актину рису. Нуклеїнову кислоту можна вводити в рAG2005, функціонально пов'язаним з промотором убівітину рису, і конструкцію можна вносити в просо прутковидне, кукурудзу, міскантус, сорго, цукрову тростину, пшеницю або рис. Нуклеїнову кислоту можна клонувати в рAG2005 по ділянках KpnI і EcoRI і під контролем промотору убівітину рису. В одному з варіантів здійснення якщо нуклеїнова кислота в будь-якій з наведених вище експресуючих конструкцій кодує амінокислотну послідовність, яка менш ніж на 100 % ідентична будь-якій послідовності SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322, вона кодує варіант амінокислотної послідовності.

Відносно фіг. 2A-2B, рAG2005 (SEQ ID NO:1) містить промотор 3 гена убівітину *Oryza sativa* з першим інтроном (промотор OsUbi3, нуклеотиди 12-2094), послідовність, що кодує фермент фосфоманозізомерази, що використовується для відбору трансформантів (PMI, нуклеотиди 2104-3279), лівий кордон Т-ДНК (LB, нуклеотиди 3674-3698), ділянку початку реплікації ColE1 (Ori, нуклеотид 6970), правий кордон Т-ДНК (RB, нуклеотиди 9717-9741), другий промотор OsUbi3 з першим інтроном (нуклеотиди 9948-12015) і термінатор Nos (нуклеотиди 12035-12310), де номери нуклеотидам привласнені відносно нуклеотиду 1 в послідовності EcoRI на 5'-кінці промотору OsUbi3, контролюючому PMI.

В одному з варіантів здійснення надана трансгенна рослина з однією або декількома з виділених нуклеїнових кислот, полінуклеотидів, олігонуклеотидів і/або експресуючих конструкцій за цим документом. Виділені нуклеїнову кислоту, полінуклеотид, олігонуклеотид і/або експресуючу конструкцію можна вводити в рослину за допомогою опосередкованої *Agrobacterium* трансформації або будь-яким іншим відповідним способом, відомим в даній галузі. Опосередковану *Agrobacterium* трансформацію незрілих зародків кукурудзи можна провести, як описано в Negrotto et al., (2000) Plant Cell Reports 19: 798-803, включена в цей документ як посилання так, якби була наведена повністю.

Варіанти здійснення даного винаходу також включають мутантні інтеїни, які як необмежувальні приклади можна застосовувати для модифікації білка. Мутантні інтеїни як необмежувальні приклади включають інтеїни, які щонайменше на 70, 75, 80, 85, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 або 100 % ідентичні білку з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 92-103 і 2373-2686, або будь-який з інтеїнів, що міститься в будь-якій з SEQ ID NO: 1675, 1678-1681, 1689, 1691, 1700-1708, 1710 і 3315-3322. Варіанти здійснення також включають нуклеїнову кислоту, що кодує мутантний інтеїн, що включає як необмежувальні приклади мутантні інтеїни, які щонайменше на 70, 75, 80, 85, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 або 100 % ідентичні білку з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 92-103 і 2373-2686, або будь-який з інтеїнів, що міститься в будь-якій з SEQ ID NO: 1675, 1678-1681, 1689, 1691, 1700-1708, 1710 і 3315-3322. Варіанти здійснення також включають нуклеїнову кислоту, що кодує мутантний інтеїн, де нуклеїнова кислота гібридується з нуклеїною кислотою, що кодує білок з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 92-103 і 2373-2686, або будь-який з інтеїнів, що міститься в будь-якій з SEQ ID NO: 1675, 1678-1681, 1689, 1691, 1700-1708, 1710 і 3315-3322, або з комплементарній їй нуклеїною кислотою. Варіанти здійснення також включають нуклеїнову кислоту, що кодує мутантний інтеїн, де нуклеїнова кислота гібридується з нуклеїною кислотою з послідовністю однією з кодуєчих інтеїни послідовностей, що містяться в будь-якій з SEQ ID NO: 3323-3330, або з комплементарній їй нуклеїною кислотою. В одному з варіантів здійснення гібридизацію можна провести в умовах низької жорсткості. В одному з варіантів здійснення гібридизацію можна провести в умовах помірної жорсткості. В одному з варіантів здійснення гібридизацію можна провести в умовах високої жорсткості. Мутантний інтеїн може бути індукційним відносно

відщеплення і/або сплайсинга з білка, в який він вставлений. Умови індукції можуть включати вплив на інтеїн змінами фізичних або хімічних умов, як необмежувальні приклади, такими як, змінами температури, pH, концентрації інгібіторів сплайсинга, концентрації ліганду, світла, сольових умов і тиску. Умова індукції як необмежувальні приклади може являти собою підвищену температуру. Підвищена температура як необмежувальні приклади може знаходитися в межах діапазону 50-70 °C, що включає температури 50 °C і 70 °C. Підвищена температура може бути вище або дорівнювати температурі з цілочисельними приростами в діапазоні 25-70 °C, включаючи кінцеві точки. Підвищена температура може бути більшою або рівною 50 °C, 55 °C, 59,9 °C, 60 °C, 65 °C, або 70 °C. Для модифікації білка, ферменту, целюлази або ксиланази можна використати інтеїн, який щонайменше на 70, 75, 80, 85, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 або 100 % ідентичний білку з послідовністю SEQ ID NO: 2, 3, 4-103, 113-392 або з будь-яким з інтеїнів, що містяться в будь-якій з SEQ ID NO: 1675, 1678-1681, 1689, 1691, 1700-1708 і 1710. Для модифікації білка, ферменту, целюлази або ксиланази на рівні нуклеїнових кислот можна використати нуклеїнову кислоту, що гібридизується з нуклеїною кислотою, що кодує SEQ ID NO: 92-103, або будь-який з інтеїнів в будь-якій з SEQ ID NO: 1675, 1678-1681, 1689, 1691, 1700-1708 і 1710, або комплементарну їй нуклеїнову кислоту. Послідовність інтеїну в кожному з SEQ ID NO: 1675, 1678-1681, 1689, 1691, 1700-1708 і 1710 можна знайти, порівнюючи кожну з послідовностей з послідовністю інтеїну Tth з SEQ ID NO: 91.

Як описано вище, варіанти здійснення включають амінокислотні послідовності, де одна з таких послідовностей на 75, 80, 85, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99 або 100 % ідентична будь-якій амінокислотній послідовності SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322 протягом 6, 10-50, 10-100, 10-150, 10-300, 10-400, 10-500, 10-600, 10-700, 10-800, 10-900 або від 10 до всіх амінокислот білка з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322. Варіанти здійснення також включають нуклеїнові кислоти, що кодують вказані амінокислотні послідовності, і антитіла, що розпізнають епітопи на вказаних амінокислотних послідовностях. З будь-якої частини однієї з послідовностей з SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322 можна вибирати меншу, ніж повнорозмірна, послідовність, відповідну перерахованим довжинам амінокислотних послідовностей. З будь-якої частини будь-якої з SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322 можна вибирати меншу, ніж повнорозмірна, послідовність з верхньою ділянкою з'єднання інтеїну-екстеїну з С-кінцевим залишком N-екстеїну і N-кінцевим залишком інтеїну в будь-яких двох сусідніх положеннях в ній. Наприклад, в кожному з SEQ ID NO: 3313-3322 положення 134 і 135 являють собою С-кінцевий залишок N-екстеїну і N-кінцевий залишок інтеїну для кожної відповідної послідовності, і менша, ніж повнорозмірна амінокислотна послідовність, вибрана з будь-якої SEQ ID NO: 3313-3322, може містити залишки 134 і 135 в будь-яких двох відповідних послідовних положеннях в межах перерахованих довжин. З частини будь-якої з SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322 можна вибирати меншу, ніж повнорозмірна, амінокислотну послідовність з нижньою ділянкою з'єднання інтеїну-екстеїну з С-кінцевим залишком інтеїну і N-кінцевим залишком С-екстеїну в будь-яких двох сусідніх положеннях в ній. Наприклад, в будь-якій з SEQ ID NO: 3313-3322 положення 616 і 617 являють собою С-кінцевий залишок інтеїну і N-кінцевий залишок С-екстеїну для кожної відповідної послідовності, і менша, ніж повнорозмірна амінокислотна послідовність, вибрана з будь-якої з SEQ ID NO: 3313-3322, може містити залишки 616 і 617 в будь-яких двох відповідних послідовних положеннях в межах перерахованих довжин. З частини будь-якої з SEQ ID NO: 1629-1784, 2373-2686 і 3313-3322 можна вибирати меншу, ніж повнорозмірна, амінокислотну послідовність, де вибрана частина містить щонайменше одну амінокислоту, відмінну в положенні цієї частини від нативного інтеїну або нативної білкової послідовності. Наприклад, мутації відносно основної послідовності (SEQ ID NO: 2518) містять наступні послідовності (вказані за допомогою "/AAi#AAj" після ID послідовності): SEQ ID NO: 3315/R322H; SEQ ID NO: 3315/R398W; SEQ ID NO: 3315/I412V; SEQ ID NO: 3315/T415M; SEQ ID NO: 3316/D188E; SEQ ID NO: 3316/K245N; SEQ ID NO: 3316/T402A; SEQ ID NO: 3316/R504G; SEQ ID NO: 3316/K566N; SEQ ID NO: 3317/K245M; SEQ ID NO: 3317/D418V; SEQ ID NO: 3317/S585I; SEQ ID NO: 3318/V231L; SEQ ID NO: 3318/P282S; SEQ ID NO: 3318/K402M; SEQ ID NO: 3318/E545D; SEQ ID NO: 3318/I618N; SEQ ID NO: 3319/P134S; SEQ ID NO: 3319/E405K; SEQ ID NO: 3319/N747Y; SEQ ID NO: 3320/P134S; SEQ ID NO: 3320/R345M; SEQ ID NO: 3320/V589D; SEQ ID NO: 3321/T30I; SEQ ID NO: 3321/E331G; SEQ ID NO: 3321/G366E; SEQ ID NO: 3321/L578M; SEQ ID NO: 3322/P189L; SEQ ID NO: 3322/G242A і SEQ ID NO: 3322/N730D. Менша, ніж повнорозмірна, амінокислотна послідовність, вибрана з однієї з SEQ ID NO: 3313-3322 може нести одну або декілька заміни амінокислот перерахованих вище у відношенні SEQ ID NO: 2518. Подібним чином можна вибирати меншу, ніж повнорозмірна, амінокислотну послідовність, вибрану з будь-якої іншої послідовності по цьому документу з однією або декількома амінокислотними замінами відносно нативного інтеїну або

нативного ферменту. Якщо вибрана менша, ніж повнорозмірна, амінокислотна послідовність містить більше однієї амінокислотної заміни можна зберігати відносно положення амінокислотних заміни відносно одна одної. Але в інших випадках зміна або зміни можуть відбуватися в будь-якому положенні в меншій, ніж повнорозмірна, амінокислотній послідовності

5 вказаної довжини. Нуклеїнова кислота, що надається по цьому документу, може кодувати будь-яку з цих менших, ніж повнорозмірні, амінокислотних послідовностей. Нуклеїнова кислота, що надається по цьому документу, може бути будь-якої довжини, включаючи меншу, ніж повнорозмірна, амінокислотну послідовність, що кодує частину модифікованого інтеїном білка щонайменше з однією з верхньої ділянки з'єднання інтеїну-екстеїну, нижньої ділянки з'єднання

10 інтеїну-екстеїну або заміни в модифікованій інтеїном білковій послідовності в порівнянні з нативним інтеїном або нативною білковою послідовністю. Нуклеотиди, що кодують ділянки з'єднання або заміни можуть знаходитися в будь-якому відповідному положенні по довжині нуклеїнової кислоти вказаної довжини. Антитіло, що надається по цьому документу, може розпізнавати епітоп будь-якої з цих менших, ніж повнорозмірні, амінокислотних послідовностей.

15 Епітоп може включати верхню ділянку з'єднання інтеїну-екстеїну, нижню ділянку з'єднання інтеїну-екстеїну, одну або декілька заміни в меншій, ніж повнорозмірна, амінокислотній послідовності відносно нативного інтеїну або нативної білкової послідовності або будь-яку іншу послідовність в меншій, ніж повнорозмірна, амінокислотній послідовності.

Будь-який окремий варіант здійснення даного винаходу можна доповнювати одним або

20 декількома елементами будь-якого одного або декількох інших варіантів здійснення даного винаходу.

Приклади - Наведені нижче необмежувальні приклади надані для ілюстрації конкретних варіантів здійснення. Варіанти здійснення у всіх відношеннях можна доповнювати одним або декількома елементами з будь-якого одного або декількох прикладів нижче.

25 Приклад 1 - Прогноз ділянки вставки інтеїну. Використання А) локальної послідовності, як прогнозують за допомогою SVM, В) відстані ділянки до залишків активного центра або С) близькості ділянки вставки до локальної вторинної структури (наприклад, до кінця альфа-спіралі або бета-шару) забезпечувало прогноз ділянок вставок в наведених нижче ксиланазах і целюлазах: ксиланаза виду *Bacillus NG-27* (номер доступу O30700 (SEQ ID NO: 106)); ксиланаза *xynB Clostridium stercorarium* (номер доступу P40942 (SEQ ID NO: 108)); ксиланаза *xynA Thermomyces lanuginosus* (номер доступу O43097 (SEQ ID NO: 107)); ксиланаза *xynB Dictyoglomus thermophilum* (номер доступу P77853 (SEQ ID NO: 104)); целюлаза *celK Clostridium thermocellum* (номер доступу O68438 (SEQ ID NO: 109)); целюлаза *celB Thermomonospora fusca* (номер доступу P26222 (SEQ ID NO: 110)); целюлаза *Acidothermus cellulolyticus* (номер доступу P54583 (SEQ ID NO: 111)) і целюлаза *Nasutitermes takasagoensis* (номер доступу O77044 (SEQ ID NO: 112)). Для кожної з цих ксиланаз і целюлаз, відстань між кожною з ділянок C/T/S в ферменті і його активним центром розраховували на основі найкоротшої відстані між будь-яким з атомів в залишку C/T/S і будь-яким з атомів із залишків активного центра. Потім діставали оцінку по SVM кожної касети локальної послідовності NNNXNN, де X являє собою C/T/S. SVM навчали і використали, як описано вище, з використанням послідовностей касет вставок інтеїну SEQ ID NO: 1233-1512. Застосовність SVM тестували з використанням: 1) випадкового набору *m* (*m* знаходився в діапазоні 1-250) істинно позитивних ділянок навчальних наборів з унікальними послідовностями, вибраними з бібліотеки утримуючих інтеїн білків з SEQ ID NO: 1233-1512; 2) істинно негативних послідовностей, що включають 3 інших випадкових касети з послідовностей екстеїнів, з яких вибирали істинно позитивні касети вставок (SEQ ID NO: 673-1232); 3) послідовностей, що залишилися з касет ділянок вставок інтеїну з SEQ ID NO: 1233-1512 як істинно позитивні набори, що тестуються, де відфільтровувати відомі ділянки вставок інтеїнів з видаленням послідовностей навчального набору; і 4) істинно негативних послідовностей набору, що тестується, вибраних з інших ділянок C/S/T послідовностей екстеїнів (SEQ ID NO: 673-1232). Кожна істинно негативна послідовність в навчальному наборі містила ту ж центральну амінокислоту X, що і відповідна істинно позитивна послідовність, але в цьому істинно негативному положенні амінокислоти не спостерігали вставок інтеїнів.

Ділянки, які знаходилися на відстані 10 ангстрем або ближче, і/або оцінка по SVM яких складала більше 0, включали для додаткового аналізу. Ділянки, що високо оцінюються на основі оцінки по SVM, але розташовані далі 20 ангстрем, виключали. Потім визначали повторну структуру всіх ділянок-кандидатів, і пріоритет отримують ділянки, розташовані в ділянках з'єднання петля-(α -спіраль або β -шар). Також виключали ділянки, розташовані в довгих поверхневих петлях, які не знаходилися безпосередньо поруч з активним центром, або ділянки, що знаходилися в серцевині білка. Список таких ділянок вставок, що прогнозуються,

60 представлений в таблиці 2, нижче.

Таблиця 2

| Фермент | Ділянки вставок, що прогноуються |
|-------------------------|--|
| O30700 (SEQ ID NO: 106) | T309, T360, S215, T137, S358, T369, T250, S314, S95, S357 |
| P40942 (SEQ ID NO: 108) | T292, T263, S198, T122, T233, S350, S297, T129, S179, S346 |
| O43097 (SEQ ID NO: 107) | T134, S47, S50, T126, T152, S158, T164, S170, T208, S213, S103, T111, S130, T151, S214 |
| O68438 (SEQ ID NO: 109) | T788, T793, S790, T797, S792, S723, T759, T726, S680, S682, S547, S298, S712, C783 |
| P26222 (SEQ ID NO: 110) | S43, S115, S151, S154, S155, S180, S191, T217, T219, S220, S251, S266, T71, T250 |
| P54583 (SEQ ID NO: 111) | T133, S165, S251, T369, S246, S277, T326, T358, T361, S366 |
| P77853 (SEQ ID NO: 104) | S212, S158, S124, T113, T199, T52, S104, S112, S213, S35, T134, T145 |
| O77044 (SEQ ID NO: 112) | T356, S406, S363, S364, C348, S362, T303, S345, S379, S352, T376, S84, S325, T415 |

Приклад 2 - Клонування, експресія і аналізи активності ксиланаз. Ксиланози дикого типу клонували для експресії в фагу лямбда і системах скринінга *E. coli*. Нуклеїнові кислоти, що кодуєть дев'ять ксиланаз, ампліфікували за допомогою ПЛР з міткою з 6 His, приєднаної до карбоксикінцевої (що також позначається в цьому документі як "С-кінцевої") послідовності, що кодується, або без неї. Ці ксиланози являли собою ксиланазу GH11 некультивованої бактерії (номер доступу EU591743 (SEQ ID NO: 1924)), ксиланазу NG-27 виду *Bacillus* (номер доступу O30700 (SEQ ID NO: 106)), ксиланазу *xynA* *Thermomyces lanuginosus* (номер доступу O43097 (SEQ ID NO: 107)), ксиланазу *xynA* *Clostridium stercorarium* (номер доступу P33558 (SEQ ID NO: 1925)), ксиланазу *xynY* *Clostridium thermocellum* (номер доступу P51584 (SEQ ID NO: 105)), ксиланазу *xynB* *Dictyoglomus thermophilum* (номер доступу P77853 (SEQ ID NO: 104)), ксиланазу *xynB* *Clostridium stercorarium* (номер доступу P40942 (SEQ ID NO: 108)), ксиланазу *Erwinia chrysanthemi* (номер доступу Q46961 (SEQ ID NO: 1926)) і ксиланазу *xynA* виду *Thermotoga* (номер доступу Q60044 (SEQ ID NO: 1927)). Продукти ПЛР розщеплювали *EcoRI/XhoI* (37 °C протягом однієї години), очищали на колонці (набір для очищення продуктів ПЛР MinElute, Qiagen) і лігували (4 °C протягом щонайменше 40 годин або 12 °C протягом щонайменше 12 годин) в заздалегідь розщеплений вектор лямбда ZAPoll (Stratagene). Експресуюча касета у векторі λ ZAPoll проілюстрована на фіг. 35 з представляючим інтерес геном, представленим за допомогою сірого прямокутника. Після лігування генів ферментів в заздалегідь розщеплений вектор, вектори, ті, що містять гени ферментів упаковували в фаг лямбда (кімнатна температура протягом 2 годин) з використанням екстракту для упаковки фарів (Stratagene). Реконбінантний фаг використали для інфікування клітин *E. coli* XL1-Blue MRF' (Stratagene) і висівали на чашки з агаром NZY (описано в наборі ZAPo-cDNA Gigapack III Gold Cloning Kit, Stratagene), що містять 0,2 % субстрату AZCL-ксилан (Megazyme). Чашки з агаром NZY містять 10 г NZ-аміну (гідролізат казеїну), 5 г NaCl, 2 г $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, 5 г дріжджового екстракту і 15 г агару на літр, pH доводять до 7,5 з використанням NaOH і стерилізують в автоклаві, як описано постачальником (Stratagene). Субстрат AZCL-ксилан (Megazyme) містить зшитий з азурином ксилан, який гідролізується з вивільненням барвника і дає синє фарбування. Після інкубації протягом ночі при 37 °C, чашки, як правило, перевіряють на розвиток синього фарбування і фагових бляшок і навколо них. Ксиланазну активність оцінювали як активну або неактивну на основі здатності гідролізувати субстрат AZCL-ксилан, і таким чином, забезпечувати розвиток синього фарбування в фаговій бляшці або навколо неї. За допомогою ПЛР підтверджували, що відібрані бляшки містять вибраний ген ксиланози, і повторно висівали на чашки з агаром NZY, що містять 0,2 % AZCL-ксилану, для підтвердження ксиланазної ферментативної активності фагової бляшки.

Кожний ізолят експресуючого ксиланазу фага ампліфікували в клітинах *E. coli* XL1-Blue MRF' з отриманням лізату з високим титром фага, який застосовували у другому інфікуванні клітин *E. coli* XL1-Blue MRF' (Stratagene) в присутності ізопропіл- β -D-1-тіогалактопіранозиду (IPTG, без діоксану, 99 % чистоти; доступного в Research Products International, Corp.) для індукції експресії ксиланози. Аліквоти окремих лізатів інкубували при різних температурах в діапазоні від 4 °C до 70 °C протягом періоду до чотирьох годин, а потім охолоджували при 4 °C протягом щонайменше двох годин. Ксиланазну активність кожного лізату вимірювали або за допомогою набору Enzcheko (Invitrogen™) або додаючи субстрат AZCL-ксилан до 0,2 % і інкубуючи при

37 °C або 70 °C протягом 4 годин.

Порівнювали ксиланазну активність на чашках з агаром NZY, що містять AZCL-ксилан, і в аналізах в рідкому середовищі. на чашках з агаром NZY, доповненим субстратом AZCL-ксиланом найсильнішу активність виявляла P77853 з С-кінцевою His-міткою або без неї з подальшими P51584, O43097 і O30700. У всіх випадках, мітка з 6 His придушувала щонайменше частину ксиланазної активності.

Приклад 3 - Вставка інтеїнів в ксиланазу. У підмножину ділянок, що прогножуються, наведених в таблиці 2, вставляли декілька інтеїнів з використанням способу ПЛР. Спочатку за допомогою ПЛР (Taq-полімераза Phusion™ (New England Biolabs), за способом виробника) окремо отримували три ділянки ДНК, "N" (для фрагмента амінокінцевого або N-екстеїну) і "C" (для фрагмента карбоксикінцевого або C-екстеїну) з ксиланазу і "I" (для інтеїну) з інтеїну. Фрагмент інтеїну, I, ампліфікували так, що він містив перекриття з 20 нуклеотидів з С-кінцем ПЛР-фрагмента ксиланазу N, і область, що перекривається з 20 нуклеотидів з N-кінцем ПЛР-фрагмента ксиланазу C. Потім фрагменти N, I і C збирали в один безперервний ген, що кодує модифікований інтеїном фермент, з використанням двохетапної ПЛР (Taq-полімераза Pfx Accuprime™ (Invitrogen)). Як використовують в цьому документі, "NIC" являє собою злиття N-кінцевого фрагмента ДНК ксиланазу з бажаним інтеїном, який також злитий з С-кінцевим фрагментом ДНК ксиланазу. Хоча в цьому прикладі "NIC" застосовують відносно модифікованої інтеїном ксиланазу, "NIC" може стосуватися безперервної послідовності N-екстеїну, інтеїну і C-екстеїну будь-якого модифікованого інтеїном білка. Прийнята угода про найменування різних конструкцій, що дотримується наступного формату: (фермент-мішень)-(інтеїн)-(ділянка вставки)-(номер мутанта); наприклад, інтеїн Tth, вставлений в P77853 по S158, називають P77853-Tth-S158. Подібним чином інтеїн Tth, вставлений в P77853 по T134 називають P77853-Tth-T134. Потім послідовно, з додатковими дефісами, називають мутанти модифікованого інтеїном ферменту, наприклад, P77853-Tth-S158-1, P77853-Tth-S158-2, P77853-Tth-S158-3, P77853-Tth-S158-4, і т.д.

Як правило, у першому етапі зборки NIC використовують 100 нг кожної з кодуєчих N, I і C нуклеїнових кислот в основній суміші, що містить 1X реакційний буфер для ПЛР, 200 мкМ кожного dNTP і 1 одиницю Taq-полімерази Pfx у 12,5 мкл з одним циклом при 95 °C протягом двох хвилин з наступними п'ятьма триетапними термальними циклами з 95 °C протягом 20 секунд, 45 °C протягом однієї хвилини і 68 °C протягом двох хвилин (альтернативно для більш протяжних генів можна використовувати три хвилини) з наступним фінальним добудуванням ПЛР при 68 °C протягом 15 хвилин. Другим етапом є ампліфікація NIC, де основну суміш, що містить зібраний NIC, піддають ампліфікації в ПЛР із використанням 0,15 мкМ праймерів, що гібридизуються з 5'- і 3'-кінцем ДНК зібраного NIC. У термальному циклі, використовуваному на другому етапі, застосовують один цикл при 95 °C протягом двох хвилин з наступними 27 триетапними термальними циклами з 95 °C протягом 20 секунд, 58 °C протягом 30 секунд і 68 °C протягом трьох хвилин з наступним фінальним добудуванням ПЛР при 68 °C протягом 15 хвилин.

Зібрані гени NIC, одержувані як описано вище, очищали на гелі з використанням набору QIAquick Gel Extraction (Qiagen) і розщеплювали EcoRI і XhoI (New England Biolabs), очищали на гелі з використанням набору QIAquick Gel Extraction (Qiagen) і лігували з попередньо розщепленим вектором лямбда ZAP®II (Stratagene) способом, зазначеним у прикладі 2, вище.

Продукти висівали на чашки з агаром NZY, що містять 0,2 % субстрат AZCL-ксилан, і після інкубації протягом ночі при 37 °C оцінювали ксиланазну активність бляшок. Потім чашки інкубували протягом періоду до чотирьох годин при температурах у діапазоні від 37 °C до 70 °C, і в кожній бляшці знову оцінювали ксиланазну активність. На основі оцінок активності після інкубації протягом ночі і другої інкубації, кожній бляшці привласнювали фенотип. Бляшки, де після інкубації протягом ночі при 37 °C розвивалося синє фарбування, залишалися синіми після другої інкубації при підвищеній температурі, і їх оцінювали як пермісивні. Бляшки, що були неактивними і після інкубації протягом ночі при 37 °C не давали синього фарбування, але давали синє фарбування після другої інкубації при підвищеній температурі оцінювали як такі, що переключаються. Бляшки, що були неактивними після інкубації протягом ночі при 37 °C і після другої інкубації при підвищеній температурі, оцінювали як непермісивні. На основі фенотипу модифікованої інтеїном ксиланазу, що несе інтеїн у конкретній ділянці, на чашці з агаром відповідну вставку інтеїну класифікували як пермісивну (вставка інтеїну не перешкоджає функції білка або інтеїн піддається сплайсингу при інкубації протягом ночі при 37 °C), непермісивну (вставка інтеїну перешкоджає функції білка у всіх тестованих умовах), або, що переключається (ксиланазну активність спостерігають після чотирьох годин інкубації при високій температурі, але після інкубації протягом ночі при 37 °C активність не спостерігають).

З чашок, що відповідають кожній ділянці вставки, відбирали окремі бляшки і проводили вирізання в якості плазмиди по протоколу виробника (Stratagene). У короткому викладі, конструювали вектор лямбда ZAP® II, що забезпечує просте, ефективне вирізання *in vivo* і рециркуляризацію будь-якої клонованої вставки у вектор лямбда з формуванням фагміди, що містить клоновану вставку. Для вирізання клонованих вставок у фагмиду, виділені бляшки переносять у стерильну мікроцентрифужну пробірку, що містить 500 мкл буферу SM (Stratagene) і 20 мкл хлороформу (Sigma). Пробірку перемішували на центрифугі "вортекс" з виділенням фагових частинок у буфер SM. Пробірку інкубують протягом щонайменше однієї години при кімнатній температурі або протягом ночі при 4 °C. Після інкубації, отримані раніше клітини XL1-Blue MRF' (Stratagene) і SOLR™ (Stratagene) центрифугують при 1000×g протягом декількох хвилин. Осади ресуспендують у 25 мл 10 мМ MgSO₄ до OD₆₀₀ 1,0 (8×10⁸ клітин/мл) у 10 мМ MgSO₄. Після ресуспендування клітин 200 мкл клітин XL1-Blue MRF' з OD₆₀₀ 1,0, 250 мкл бажаного виділеного вихідного розчину фага (що містить >1×10⁵ фагових частинок) і 1 мкл фага-помічника ExAssist® (Stratagene) (>1×10⁶ БУО/мкл) поміщають у 15 мл поліпропіленову пробірку. Пробірку інкубують при 37 °C протягом 15 хвилин для забезпечення прикріплення фага до клітин. Після інкубації, додають 3 мл бульйону LB з добавками і суміш інкубують протягом 2,5-3 годин при 37 °C з перемішуванням. Потім суміш нагрівають при 65-70 °C протягом 20 хвилин для лізису частинок фага лямбда і клітин. Після лізису клітинний дебрис осаджують за допомогою центрифугування пробірки протягом 15 хвилин при 1000×g. Супернатант декантують у нову стерильну пробірку. Цей супернатант містить вирізану фагмиду у вигляді частинок нитковидного фага. Для висівання вирізаних фагмід у 1,5-мл мікроцентрифужній пробірці 200 мкл свіжовиращених клітин SOLR™ (OD₆₀₀=1,0) змішують з 100 мкл супернатанту з фагом. Цю суміш інкубують при 37 °C протягом 15 хвилин, а потім 200 мкл клітинної суміші наносять на чашки з LB-ампіциліном з агаром (100 мкг/мл) і інкубують протягом ночі при 37 °C. Отримані колонії містять вирізану фагмиду. Кожна фагміда містить маркер стійкості до ампіциліну для підтримки росту на середовищі, що містить ампіцилін. Після підтвердження за допомогою ПЛР і секвенування ДНК, клони фагміди протягом ночі культивували в аутоіндуктивних середовищах (позначаються також у дійсному документі як AIM, одержуваних як Overnight Express™ Instant TB Medium і доступних у Novagen). Клітини лізували з використанням буфера для лізису FastBreak™ (Promega) і оцінювали на сплайсинг за допомогою вестерн-блотинга.

Модифіковані інтеїном ксиланази аналізували на фенотип бляшок на чашках з агаром NZY і на нагромадження попередника і нагромадження зрілої ксиланази з використанням модифікованого способу вестерн-блотинга (описаного нижче в прикладі 5). У P77853, по положеннях S112 (SEQ ID NO: 1696) і S124 (SEQ ID NO: 1697), спрогнозованих як ділянки вставок у прикладі 1 (вище), вставляли інтеїн Psp-pol (SEQ ID NO: 3). Фенотип бляшок для цих положень оцінювали як пермісивний для S112 і непермісивний для S124. На вестерн-блотингу для S112 накопичувалася визначена кількість модифікованого інтеїном попередника ксиланази і деяка кількість зрілої ксиланази. Для S124 накопичувався переважно модифікований інтеїном попередник ксиланази. На додаток до спрогнозованих ділянок, інтеїн Psp-pol також вставляли по декількох інших ділянках. Серед інших тестованих ділянок для S63 (SEQ ID NO: 1692), S86 (SEQ ID NO: 1694), S95 (SEQ ID NO: 1695) і S178 (SEQ ID NO: 1698) утворювалися бляшки, що оцінювали як такі, що володіють фенотипами, що переключаються, з інтеїном Psp-pol. На вестерн-блотингу для цих ділянок при відсутності нагрівання накопичувався модифікований інтеїном попередник ксиланази, а також зріла ксиланаза після термообробки фагового лізату при 70 °C.

У P77853, по положеннях S112, T113, S124, T134, T145, S158 і T199, спрогнозованих як ділянки вставок у прикладі 1 (вище), вставляли інтеїн Tag (SEQ ID NO: 90). Бляшки, експресуючі модифіковану інтеїном ксиланазу P77853 з інтеїном Tag оцінювали по їх фенотипу в такий спосіб: S112 (непермісивний), T113 (непермісивний), S124 (непермісивний), T134 (пермісивний), T145 (що, переключається), S158 (непермісивний) і T199 (непермісивний). Для вставок S112, T113, S124, T134, T145, S158 і T199 накопичувався модифікований інтеїном Tag попередник ксиланази; однак зріла ксиланаза накопичувалася тільки для T145 і T199. Для інших ділянок вставок на вестерн-блотингу спостерігали інші продукти розщеплення.

У ксиланазу P77853, по положеннях S112, T113, S124, T134, T145, S158 і T199, спрогнозованих як ділянки вставок у прикладі 1 (вище), вставляли інтеїн Tth (SEQ ID NO: 91). Фенотип бляшок для цих положень оцінювали в такий спосіб: S112 (пермісивний), S124 (що, переключається), T113 (непермісивний), T134 (що, переключається), S158 (що, переключається), T145 (непермісивний) і T199 (непермісивний). На вестерн-блотингу для ділянок вставок S112, S124, T113, T134, S158, T145 і T199 детектували нагромадження

визначеної кількості модифікованого інтеїном попередника ксиланази. Зрілу ксиланазу детектували на вестерн-блотингу для S112, S124, T113, S158 і T145.

У ксиланазу P77853, по ділянці вставки S112, спрогнозований як ділянка вставки в прикладі 1 (вище), вставляли інтеїни міні-Psp-Pol mPsp1L4 (SEQ ID NO:7) і mPsp5L5 (SEQ ID NO:36). Бляшки, експресуючі модифіковану інтеїном ксиланазу P77853, що містить mPsp1L4 або mPsp5L5, при вставці по S112 оцінювали як такі, що володіють непермісивними фенотипами, і не аналізували за допомогою вестерн-блотингу. Подібним чином при вставці в ксиланазу P77853 по S67 інтеїни міні-Psp-Pol mPsp1L4 (SEQ ID NO:7), mPsp1L7 (SEQ ID NO:10), mPsp2L5 (SEQ ID NO:15), mPsp4L3 (SEQ ID NO:27), mPsp5L2 (SEQ ID NO:33), mPsp5L5 (SEQ ID NO:36) і mPsp7L3 (SEQ ID NO:48) приводили до утворення бляшок з непермісивними фенотипами. На відміну від цього при вставці в ксиланазу P77853 по S95 і S178 ті ж інтеїни (mPsp1L4 (SEQ ID NO:7), mPsp1L7 (SEQ ID NO:10), mPsp2L5 (SEQ ID NO:15), mPsp4L3 (SEQ ID NO:27), mPsp5L2 (SEQ ID NO:33), mPsp5L5 (SEQ ID NO:36) і mPsp7L3 (SEQ ID NO:48)) приводили до утворення бляшок з пермісивними фенотипами.

У ксиланазу O30700 по положеннях S215, S314 і S357, спрогнозованих у прикладі 1 (вище), вставляли інтеїн Psp-Pol (SEQ ID NO: 3). Фенотип бляшок для інтеїну Psp-pol, вставленого в цих положеннях, оцінювали як непермісивний для S215 і S314, але пермісивний для S357. На відміну від цього, коли в ці ж ділянки вставляли міні-інтеїни Psp-Pol mPsp1L4 (SEQ ID NO:7) і mPsp3L5 (SEQ ID NO:22), фенотип для S314 оцінювали як пермісивний, тоді як S215 і S357 оцінювали як непермісивний.

У ксиланазу O30700 по положеннях S95, T137, S215, T250, S358, S314 і S357, спрогнозованих у прикладі 1 (вище), вставляли інтеїн Tth (SEQ ID NO: 91). Фенотип бляшок для фага, експресуючого ксиланазу O30700 із вставленим інтеїном Tth, оцінювали в такий спосіб: S95 (пермісивний), T137 (непермісивний), S215 (непермісивний), T250 (непермісивний), S314 (пермісивний), S357 (непермісивний) і S358 (пермісивний).

Інтеїн Mth (SEQ ID NO: 2) і інтеїн Tag (SEQ ID NO: 90) в окремих експериментах роздільно зливали з С-кінцем ксиланази O30700 і отримані модифіковані інтеїнами білки були активними після інкубації протягом ночі при 37 °C, що означало, що злиття С-кінця з інтеїнами Mth і Tag для O30700 було пермісивним.

У ксиланазу O43097 по положеннях S47, S50, S109, T111, T126, S130, T134, T151, T152, S158, T164, S170, T208, S213 і S214, спрогнозованих у прикладі 1 (вище), вставляли інтеїн Tth (SEQ ID NO: 91). Фагові бляшки, експресуючі ксиланазу O43097, модифіковану інтеїном Tth, оцінювали по фенотипу в такий спосіб: S47 (пермісивний), T134 (непермісивний), T151 (непермісивний), T152 (непермісивний), S158 (непермісивний), T164 (непермісивний), S170 (непермісивний), T208 (непермісивний), S213 (пермісивний), S214 (пермісивний). В аналізі за допомогою вестерн-блотингу для ділянок вставок S47, S50, S103, T111, S130, T164, S213 і S214 спостерігали модифікований інтеїном Tth попередник ксиланази O43097, а зрілу ксиланазу O43097 спостерігали для S47, S50, S103, S213 і S214. Фагові лізати фагів, експресуючих ксиланазу O43097, модифіковану інтеїном Tth по положеннях T126, T134, T152, S158, за допомогою вестерн-блотингу не аналізували.

Як показано вище, вставка інтеїну в прогнозовану ділянку вставки на основі способу, описуваного в даному документі, може приводити до модифікованого інтеїном білку з фенотипом, що переключається. Але спосіб також приводить до пермісивних кандидатів або непермісивних кандидатів, що можуть відщеплюватися або піддаватися сплайсингу. Крім того, до фенотипу, що переключається, може приводити вставка інтеїну в ділянках, відмінних від ділянок, знайдених цим способом. Однак спосіб збагачує сукупність кандидатів ділянками вставок, що з більшою імовірністю приведуть до фенотипу, що переключається.

Приклад 4 - Мутагенез модифікованих інтеїнами ферментів. У даній галузі існує множина різних способів мутагенезу білків, але як необмежувачий приклад, для одержання варіантів модифікованих інтеїнами ферментів використовували конкретні різні стратегії, як представлено нижче.

У ксиланазу, модифіковану інтеїном ксиланазу або інтеїн із прикладів вище вносили випадкові мутації з використанням набору для мутагенезу Mutazyme® (Stratagene). Щоразу, коли матричну ДНК ампліфікують за допомогою Mutazyme®, існує визначена імовірність внесення мутації в знову синтезовану ДНК. На практиці, визначених пропорцій мутацій досягають, варіюючи кількість матричної ДНК і кількості циклів ПЛР. Спосіб мутагенної ПЛР у даному винаході оптимізували з внесенням 1-2 мутацій амінокислот на інтеїн при модифікації повної касети або частини, що кодує інтеїн.

Для мутагенезу всієї касети за допомогою ПЛР ампліфікували п'ять мкг ДНК фагміді NIC протягом 10 циклів з використанням набору GeneMorph® II Random Mutagenesis Kit (Stratagene)

із прямим і зворотним праймерами M13 по протоколу виробника. У короткому викладі, п'ять мкг ДНК фагміди NIC для мутагенезу змішують з 1X реакційним буфером для ПЛР, 200 мкМ кожного dNTP, 0,15 мкМ праймерів, комплементарних кінцям ДНК NIC і 2,5 одиницями ДНК-полімерази Mutazyme® II у 50 мкл кінцевого об'єму і піддають одному циклу при 95 °C протягом двох хвилин з наступними 10 триетапними термальними циклами з 95 °C протягом 20 секунд, 58 °C протягом 30 секунд і 68 °C протягом трьох хвилин (одна хвилина на тисячу пар основ матриці) з наступним фінальним добуванням ПЛР при 68 °C протягом 15 хвилин. За етапом ампліфікації для кожної ДНК мутантного NIC проводили 10 циклів ПЛР із клонуючими праймерами з використанням звичайної Taq-полімерази. Отриману, таким чином, бібліотеку ДНК мутантних NIC очищали на гелі з використанням набору QIAquick Gel Extraction (Qiagen), розщеплювали EcoRI і XhoI (New England Biolabs), очищали на колонці з використанням набору для очищення продуктів ПЛР MinElute (Qiagen), лігували у вектор ZAP® II (Stratagene), упаковували у фаг лямбда, як описано вище, і висівали на агар NZY, як описано вище.

Для мутагенезу інтеїну за допомогою ПЛР ампліфікували п'ять мкг плазмідної ДНК, що кодує інтерн, протягом 10 циклів зі специфічними до кінців інтеїну праймерами з використанням набору GeneMorph® II Mutagenesis (Stratagene) за протоколом виробника. У короткому викладі п'ять мкг ДНК інтеїну для мутагенезу змішують 1X реакційним буфером для ПЛР, 200 мкМ кожного dNTP, 0,15 мкМ специфічних до кінців інтеїну праймерів і 2,5 одиницями ДНК-полімерази Mutazyme® II у 50 мкл кінцевого об'єму і з одним циклом при 95 °C протягом двох хвилин з наступними 10 триетапними термальними циклами з 95 °C протягом 20 секунд, 58 °C протягом 30 секунд і 68 °C протягом трьох хвилин з наступним фінальним добуванням ПЛР при 68 °C протягом 15 хвилин. Потім бібліотеку мутантних інтеїнів очищали на гелі з використанням набору QIAquick Gel Extraction (Qiagen). За допомогою ПЛР із використанням звичайної Taq-полімерази одержували N-кінцевий і C-кінцевий фрагменти ксиланази (N і C). ДНК NIC з N і C дикого типу і бібліотеку мутантних інтеїнів, I, збирали способом ПЛР, описаним вище, і клонували у вектор ZAP® II для скринінга бібліотеки на чашках з агаром NZY, як описано вище.

Для мутагенезу інтеїнів також одержували бібліотеку синтетичного мутагенезу інтеїну Tth (SEQ ID NO:91). Цю бібліотеку конструювали так, щоб у кожному положенні інтеїну Tth щонайменше один раз була присутня кожна одинична амінокислотна заміна. Після конструювання бібліотеку синтезували за допомогою Genscript. За допомогою ПЛР із використанням звичайної Taq-полімерази одержували N-кінцевий і C-кінцевий фрагменти ксиланази (N і C). ДНК NIC з N і C дикого типу і бібліотеку синтетично мутантного інтеїну Tth, I, збирали способом ПЛР, описаним вище, і клонували для скринінга бібліотеки.

Цими способами одержували наступні мутантні бібліотеки:

1. Мутантну бібліотеку всієї касети, де мутагенезу піддавали касету, що містить інтеїн міні-Psp-Pol mPsp1L4, вставлений у P77853 по ділянці S67;

2. Мутантну бібліотеку інтеїну, де в P77853 по ділянці S67 вставляли мутантний інтеїн міні-Psp-Pol mPsp1L4;

3. Мутантну бібліотеку інтеїну, де в P77853 по ділянці S67 вставляли суміш мутантних інтеїнів міні-Psp-Pol mPsp1L4, mPsp2L5, mPsp3L5, mPsp4L3, mPsp5L5, mPsp5L2 і mPsp7L3;

4. Мутантну бібліотеку інтеїну, де в P77853 по ділянці S112 вставляли мутантний інтеїн міні-Psp-Pol mPsp5L5;

5. Мутантну бібліотеку всієї касети, де мутагенезу піддавали касету, що містить інтеїн Tth, вставлений у P77853 по ділянці T134;

6. Мутантну бібліотеку інтеїну, де в P77853 по ділянці T134 вставляли мутантний Tth;

7. Мутантну бібліотеку інтеїну, де в P77853 по ділянці S158 вставляли мутантний Tth; і

8. Мутантну бібліотеку інтеїну, де в O30700 по ділянках S106, S215, S295, S314, S357 або S358 вставляли мутантний інтеїн міні-Psp-Pol mPsp3L5.

Приклад 5 - Скринінг бібліотек модифікованих інтеїнами ферментів. Мутантні бібліотеки піддавали скринінгу і кандидати виділяли, очищали і підтверджували. Окремі бібліотеки титрували для вимірювання титру (бляшкоутворюючих одиниць або БУО на мкл) за допомогою серійного розведення в буфері SM (буфер SM можна одержувати, змішуючи 5,8 м NaCl, 2,0 м MgSO₄*7H₂O, 50,0 мл 1 М Tris-HCl (р 7,5), 5,0 мл 2 % (мас./об.) желатин у кінцевому об'ємі один літр і стерилізуючи в автоклаві) і висівали на чашки з NZY. При скринінгу для ділянок вставок, що оцінювали як відповідні непермісивному фенотипу, таких як інтеїн міні-Psp-Pol mPsp1L4 по ділянці S67 і по ділянці S112 у P77853 або по різних ділянках у O30700, використовували титри фагів з високою щільністю. На 15 см. чашку з 500 мкл клітин XL1-Blue MRF' (OD₆₀₀=0,5) висівали до 10000 БУО. Для бібліотек, одержуваних з модифікованих інтеїнами ферментів (наприклад, бібліотеки, одержувані на основі вставки інтеїну Tth у P77853 по ділянках T134 і S158), що

додають фенотип, що переключається, скринінгу піддавали 2000 БУО на чашку.

Кожну бібліотеку висівали на чашки з агаром і інкубували при 37 °C протягом ночі. Бляшки із синіми ореолами маркірували наявність мутацій з пермисивним фенотипом. Потім чашки піддавали серії термообробки (50° протягом 2 годин, а потім 70 °C протягом 2 годин) з індукцією експресії фенотипу фагових бляшок кандидатів. Відбирали окремі бляшки і розчиняли в 500 мкл буферу SM. Проводили серійні розведення в буфері SM і використовували їх для інфікування клітин XL1-Blue MRF', що потім висівали на чашки з NZY. Чашки інкубували протягом ночі при 37 °C, а потім при 70 °C протягом 2 годин. Фенотипи бляшок підтверджували після інкубації при обох температурах.

Виділяли, очищали і підтверджували фенотип більш ніж для 500 кандидатів на основі ксиланази P77853, модифікованої інтеїнами. Серед них приблизно 100 містили вставку інтеїну міні-Psp-Pol по ділянці S67, 70 містили вставку інтеїну M5L5 по ділянці S112, 250 містили вставку інтеїну Tth по ділянці T134 і 75 містили вставку інтеїну Tth по ділянці S158. Для ксиланази O30700 для підтвердження фенотипу і підтвердження за допомогою ПЛР проводили приблизно 50 доборів.

Кандидатів з підтвердженим фенотипом індивідуально вирізували у фагміді описаним вище способом. Більшість кандидатів аналізували за допомогою ферментного аналізу. Кандидати, що демонструють температурочутливу активність, що переключається, аналізували за допомогою аналізу за допомогою вестерн-блотинга (сплайсинг) і аналізу послідовності ДНК.

Ферментні аналізи на ксиланазну активність проводили в такий спосіб: 1) Інокулювали культури з однієї колонії, що містить вирізану фагмід, і ростили протягом ночі в 1 мл бульйону Лурія (Luria Broth, LB, можна одержувати, змішуючи 10 м NaCl, 10 м бактотриптон і 5 м бактодріжджового екстракту в кінцевому об'ємі один літр, потім доводячи р до 7,0 з використанням 5 N NaOH і стерилізуючи в автоклаві), доповненому 100 мг/л ампіциліну (AMP, одержуваного в Sigma), при 37 °C і 300 об./хв. 2) 50 мкл клітин переносили в 5 мл у середовище Overnight Express™ Instant TB (яка також називається в даному документі аутоіндуктивним середовищем або AIM і доступної в Novagen) і вирощували протягом ночі при 30 °C і 250 об./хв. 3) Культури центрифугували при 3000 об./хв. протягом 15 хв. 4) Супернатант видаляли і клітинні осадки ресуспендували в 200 мкл буфера для лізису (буфер для лізису містить 1x буфера Fast Break Lysis Buffer™ (Promega), 200 мм фосфат натрію р 6,5 і 0,2 мкл ДНКаз/мл). 5) Лізат ретельно перемішували і проводили розведення лізату 1:10 у 200 мм фосфаті натрію р 6,5. і 6) 100 мкл кожного розведення використовували для аналізів активності, що проводили на зразках, що піддавали умовам індукції сплайсинга, таким як попередня термообробка, або не піддавали умовам індукції.

Для аналізів з попередньою обробкою (PT) зразки лізатів розподіляли на аліквоти рівного об'єму, що інкубували при 37 °C або 55 °C протягом 4 годин, а потім охолоджували на льоді. Потім додавали 20 мкл 0,2 % тонкоподрібненого субстрату AZCL і зразки добре перемішували. Реакціям дозволяли протікати при 37 °C протягом щонайменше однієї години, але іноді протягом ночі. У залежності від модифікованого інтеїном ферменту і його відповідного зрілого ферменту, час, температура, умови і субстрати реакції можуть варіювати.

Для аналізів без попередньої обробки (NPT) зразки розподіляли на аліквоти рівного об'єму і змішували з 20 мкл 0,2 % тонкоподрібненого субстрату AZCL. Реакціям дозволяли протікати при 37 °C і при 70 °C протягом терміну до 6 годин. У залежності від модифікованого інтеїном ферменту і його відповідного зрілого ферменту, час, температура, умови і субстрати реакції можуть варіювати.

В аналізах з попередньою обробкою (PT) або без попередньої обробки (NPT) після завершення періоду реакції зразки перемішували на центрифугі "вортекс", а потім центрифугували при 4000 об./хв. протягом 7 хвилин. Для кожного зразка використовували 50 мкл супернатанту для вимірювання коефіцієнта поглинання при 590 нм, що є показником того, як активно поводяться фермент або модифікований інтеїном фермент у зразку. Вимірювання коефіцієнта поглинання проводили на спектрофотометрі Thermo Scientific або на багаторежимному мікроспектрофотометрі для зчитування планшетів BioTek Synergy™ у 96- або 384-ямкових круглодонних планшетах для аналізу. Якщо необхідно зразки знову центрифугували для гарантії відсутності захоплення клітинного дебрису і при необхідності проводили 5x або 10x розведення в 200 мм фосфаті натрію з рН 6,5.

Аналіз кандидатів з мутантних модифікованих інтеїном ферментів за допомогою вестерн-блотинга проводили в такий спосіб: 1) протягом ночі при 30 °C і 250 об./хв. вирощували 5 мл культури AIM, а потім центрифугували при 3000 об./хв. протягом 15 хв. 2) супернатант видаляли й осаджені клітини ресуспендували в 200 мкл буфера для лізису (див. вище). 3) лізат ретельно перемішували і проводили розведення 1:50 з використанням 1x фосфатного буфера (PBS

можна одержувати, змішуючи 137 ммоль NaCl, 2,7 ммоль KCl, 4,3 ммоль Na_2HPO_4 і 1,47 ммоль KH_2PO_4 у кінцевому об'ємі один літр, доводячи pH до 7,4 за допомогою 2 н NaOH, і стерилізуючи розчин за допомогою фільтрації через фільтр 0,22 мікрон), при цьому невикористаним розчин, що залишився, зберігали при -20 °C (у залежності від рівнів експресії й активності може знадобитися більше розведення). 4) Для кожного розведення, 50 мкл кожного розведення переносили в стерильну центрифужну пробірку або пробірку для ПЛР, а потім обробляли при 37 °C або 59 °C протягом 4 годин (у залежності від необхідності об'єм може варіювати, але рекомендується мінімум 15-25 мкл). 5) Додавали рівний об'єм 2X буфера для нанесення (2X буфер для нанесення містить 62,5 мм Tris-Cl pH 6,8, 6 М сечовину, 10 % гліцерин, 2 % SDS, 0,0125 % бромфеноловий синій і 5 % BME); 6) У рівному об'ємі сечовини одержували біотинілований сходовий маркер (об'єм сходового маркера можна розрахувати, множачи кількість гелів для використання на 20 мкл для 18-ямкового гелю (BioRad), або множачи кількість гелів для використання на 15 мкл для 26-ямкового гелю (BioRad)). 7) Зразки добре перемішували на центрифугі "вортекс", а потім наносили на гель (для 18-ямкового гелю BioRad, наносили зразки по 30 мкл, а для 26-ямкового гелю BioRad наносили зразки по 20 мкл). 8) Форез гелю проводили при 150-175 В протягом 1 години, а потім проводили демонтаж. 10) Гель вимочували в 1x буфері для перенесення (Towbin) (25 mM основи Tris, 192 mM гліцин і 20 % метанол) протягом 15 хв. 11) Збирали багатопшарову конструкцію ватман-PVDF (занурений у метанол)-гель-ватман і зразок переносили за допомогою електроблотингу при 15 В і менше ніж при 600 мА протягом 1 години. 12) Блот видаляли і вміщували в блокувальний розчин, що містить 2 % BSA у TBST (50 мм Tris-HCl, 150 мм NaCl, 0,1 % Tween-20). 13) Блот тримали в блокувальному розчині протягом ночі при 4 °C. 14) блокувальний розчин декантували і додавали розчин первинного антитіла (1 % BSA у TBST з 1:2000 первинного антитіла, що розпізнає детектовані фермент і модифікований інтеїном фермент). 15) Блот 5 разів відмивали TBST протягом 5 хвилин для кожного відмивання. 16) Додавали розчин вторинних антитіл (1 % бичачий сироватковий альбумін (BSA) у TBST з 1:20000 антитіл до біотину з пероксидазою хрому (HRP) і 1:5000 вторинних антитіл до антитіл кролика з HRP) і блот 5 разів відмивали TBST протягом 5 хвилин для кожного відмивання. 17) Блот вміщували в 20 мкл SuperSignal® West Pico Chemiluminescent Substrate (Pierce) на 5 хв, а потім одержували зображення в системі візуалізації гелів G:Box™ (Syngene) з використанням послідовних знімків, 20x з інтервалами 1 хв в умовах Chemi.

Секвенування ДНК проводили загальноприйнятими в даній галузі способами.

Одержували приблизно 40 кандидатів з бібліотеки (1) (інтеїн міні-Psp-Pol mPsp1L4 у P77853 по ділянці S67, мутагенез усієї касети) і аналізували за допомогою вестерн-блотинга і за допомогою секвенування ДНК. Більше п'ятдесяти відсотків секвенованих кандидатів у С-екстеїні прямо в лінкерній послідовності між з'єднуючим субстрат доменом і каталітичним доменом або після її містили стоп-кодон. Мутагенез усієї касети приводив до одержання великої кількості кандидатів з укороченим білком P77853 з відсутністю всього зв'язуючі вуглеці домену по ділянці вставки S67. Хоча для невеликої кількості кандидатів (m25, m30) спостерігали сплайсовану зрілу ксиланазу, у більшості кандидатів був присутній тільки продукт відщиплення (такий як m3).

Мутагенез інтеїнів був більш ефективним для одержання заміни амінокислот. У тестованих умовах мутагенної ПЛР у кандидатах міні-Psp-Pol по обох ділянках P77853 S67 і S112 спостерігали в середньому 4 заміни амінокислот. Ці мутації для більшості кандидатів міні-Psp-Pol приводили до розщеплення попередника, але не до сплайсингу інтеїну.

Інтеїн Tth за результатами ферментного аналізу й аналізу нагромадження сплайсованого продукту на вестерн-блотинге приводив до одержання ксиланаз на основі модифікованої інтеїном P77853, чутливих до температури на чашках з агаром NZY. На основі цього результату кандидати на основі ксиланаз, модифікованої інтеїном Tth, характеризували додатково.

Для точного вимірювання температурочутливої активності переключення і сплайсингу великого в кількості кандидатів визначали оптимальні умови переключення (температуру і час) цих кандидатів. Спочатку тестували невелику кількість кандидатів на дію на ксиланазну активність умов індукції з попередньою термообробкою. Виявлено, що з ряду протестованих температур (30 °C, 37 °C, 45 °C, 55 °C, 70 °C) і протестованих періодів часу (0,5 години, 1 година, 2 години, 3 години, 4 години, 6 годин і 20 годин) кращими є 55 °C протягом 4 годин. Декілька кандидатів тестували протягом 4 годин при набагато меншому збільшенні температур близько 55 °C. Виявлено, що для всіх кандидатів Tth, тестованих у цих умовах, оптимальною є температура 59 °C.

На фіг. 3A-3L проілюстровані дані вестерн-блотинга для P77853, модифікованої інтеїном Tth, де інтеїн або вставляють по серину 158 (S158), або по треоніну 134 (T134) ферменту

P77853. Фенотип на чашці з агаром для кожного зразка позначений зверху кожної доріжки. Фенотипи на чашках з агаром наведені у виді "SW" для фенотипу, що переключається, TSP для фенотипу температура чутливого сплайсера, що переключається, і Р для пермісивного фенотипу.

5 На фіг. 3А проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-2 (SEQ ID NO: 1672), що в аналізі на чашках з агаром демонстрував фенотип, що переключається. На
 10 фіг. 3В проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-4 (SEQ ID NO: 1673), що в аналізі на чашках з агаром також демонстрував фенотип, що переключається. На
 15 фіг. 3С проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-7 (SEQ ID NO: 1674), що в аналізі на чашках з агаром також демонстрував фенотип, що переключається. На
 20 фіг. 3D проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-19 (SEQ ID NO:1675), що демонстрував фенотип температурочутливого сплайсера, що переключається. На
 25 фіг. 3Е проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-20 (SEQ ID NO:1676), що в аналізі на чашках з агаром демонстрував пермісивний фенотип. На фіг. 3F
 30 проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-21 (SEQ ID NO:1677), що в аналізі на чашках з агаром демонстрував фенотип, що переключається. На фіг. 3G
 35 проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-25 (SEQ ID NO:1678), який демонстрував фенотип температурочутливого сплайсера, що переключається. На фіг. 3H
 40 проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-38 (SEQ ID NO:1679), який демонстрував фенотип температурочутливого сплайсера, що переключається. На фіг. 3I
 45 проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-39 (SEQ ID NO:1680), який демонстрував фенотип температурочутливого сплайсера, що переключається. На фіг. 3J
 50 проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-42 (SEQ ID NO:1681), який демонстрував фенотип температурочутливого сплайсера, що переключається. На фіг. 3K
 проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-S158-138 (SEQ ID NO:1691), який демонстрував фенотип температурочутливого сплайсера, що переключається.

На фіг. 3L проілюстрований вестерн-блотинг, що демонструє білок P77853-Tth-T134-1 (SEQ ID NO:1629) (панель 1), білок P77853-Tth-T134-2 (SEQ ID NO:1630) (панель 2), білок P77853-Tth-T134-3 (SEQ ID NO:1631) (панель 3), білок P77853-Tth-T134-9 (SEQ ID NO:1632) (панель 9),
 30 білок P77853-Tth-T134-91 (SEQ ID NO:1644) (панель 91), білок P77853-Tth-T134-48 (SEQ ID NO:38) (панель 48), білок P77853-Tth-T134-80 (SEQ ID NO:1640) (панель 80) і білок P77853-Tth-T134-95 (SEQ ID NO:1645) (панель 95), що піддавали попередній термообробці при 37 °C (ліва доріжка в кожній із зазначених раніше панелей) і 70 °C (права доріжка в кожній з зазначених раніше панелей) протягом однієї години. Також представлені доріжки, що містять білок з
 35 контрольного вектора без вставки (VCT) і білок P77853 дикого типу (P77), що піддавали попередній термообробці таким же способом. Фенотип кожного білка приведений зверху відповідної йому доріжки.

На основі ферментного аналізу і даних вестерн-блотинг на фіг. 3А-3L, інкубація при температурах від 55 °C до 70 °C протягом 4 годин збільшує сплайсинг інтеїну в багатьох
 40 кандидатів на основі ксиланази P77853, модифікованої інтеїном Tth.

Кандидати T134 зі збільшеним сплайсингом інтеїну за результатами вестерн-блотинга тестували в аналізі в рідкій фазі з використанням попередньої обробки при 37 °C або
 45 попередньої обробки при 59 °C (PT) протягом чотирьох годин з наступною 12-годинною реакцією із субстратом при 37 °C. Альтернативно, для кожного з них не проводили попередньої обробки (NPT) і проводили реакцію при 37 °C або 70 °C протягом 5 годин. Результати приведені в таблиці 3, нижче. Активність кількісно визначають в аналізі, де вимірюють вивільнення
 50 барвника з міченого субстрату і виражають в умовних одиницях коефіцієнта поглинання, вимірюваних на спектрофотометрі або спектрофотометр для зчитування планшетів при довжині хвилі 590 нм. Відсоток у дужках у колонку для 59 °C означає кратність зміни активності для PT при 59 °C у порівнянні з PT при 37 °C, що розраховували як кратність зміни=[(активність після PT при 59 °C)/(активність після PT при 37 °C)]-1)×100. Н.о. означає не визначали.

Таблиця 3

| Модифікований інтеїном білок | Послідовність | Активність з РТ при 37 °C і реакція при 37 °C | Активність з РТ при 59 °C і реакція при 37 °C | Активність при NPT і реакція при 37 °C | Активність при NPT і реакція при 70 °C |
|------------------------------|-----------------|---|---|--|--|
| T134-1 | SEQ ID NO: 1629 | 1.275 | 3.140 (146%) | 0.203 | 3.75 |
| T134 - 2 | SEQ ID NO: 1630 | 1.595 | 2.746 (72%) | 0.209 | 3.771 |
| T134 - 3 | SEQ ID NO: 1631 | 0.280 | 0.983 (251%) | 0.368 | 1.711 |
| T134 - 9 | SEQ ID NO: 1632 | H.O. | H.O. | H.O. | H.O. |
| T134-12 | SEQ ID NO: 1633 | 1.515 | 2.090 (38%) | 0.349 | 3.748 |
| T134-36 | SEQ ID NO: 1634 | 0.653 | 1.597 (144%) | 0.193 | 5.734 |
| T134 - 42 | SEQ ID NO: | 0.537 | 1.264 | 0.165 | 6.830 |

| | | | | | |
|---------------|--------------------|-------|------------------|--------|-------|
| | 1635 | | (134%) | | |
| T134 – 43 | SEQ ID NO: 1636 | 0.633 | 1.992 (215%) | 0.229 | 5.689 |
| T134 – 45 | SEQ ID NO: 1637 | 0.181 | 0.725 (301%) | 0.073 | 6.068 |
| T134 – 48 | SEQ ID NO: 1638 | 0.662 | 1.084 (64%) | 0.1625 | 1.494 |
| T134 – 49 | SEQ ID NO: 1639 | 8.516 | 10.11 (19%) | 2.800 | 14.38 |
| T134 – 80 | SEQ ID NO: 1640 | 0.064 | 0.522 (715%) | 0.039 | 0.935 |
| T134 – 82 | SEQ ID NO: 1641 | 0.492 | 1.292 (163%) | 0.168 | 3.256 |
| T134 – 83 | SEQ ID NO: 1642 | 1.149 | 3.933 (242%) | 0.358 | 7.648 |
| T134 – 89 | SEQ ID NO: 1643 | 1.543 | 2.017 (31%) | 0.291 | 10.66 |
| T134 – 91 | SEQ ID NO: 1644 | 1.033 | 1.761 (70.1%) | 0.185 | 2.180 |
| T134 – 95 | SEQ ID NO: 1645 | 1.131 | 1.870 (65%) | 0.212 | 3.595 |
| T134 – 98 | SEQ ID NO: 1646 | 1.795 | 2.648 (47%) | 0.450 | 3.793 |
| T134 – 100 | SEQ ID NO: 1647 | 0.564 | 1.210 (115%) | 0.177 | 5.718 |
| T134 – 108 | SEQ ID NO: 1648 | 3.084 | 3.270 (6%) | 0.680 | 3.721 |
| T134 – 110 | SEQ ID NO: 1649 | 2.325 | 2.899 (25%) | 0.475 | 3.704 |
| T134 – 119 | SEQ ID NO: 1650 | 0.587 | 1.778 (203%) | 0.132 | 4.292 |
| T134 – 121 | SEQ ID NO: 1651 | 0.381 | 1.136 (199%) | 0.097 | 3.824 |
| T134 – 122 | SEQ ID NO: 1652 | 0.406 | 1.056 (160%) | 0.129 | 3.353 |
| T134 – 144 | SEQ ID NO: 1653 | 2.303 | 2.647 (15%) | 0.740 | 8.686 |
| T134 – 153 | SEQ ID NO: 1654 | 0.084 | 0.354 (321%) | 0.033 | 1.698 |
| T134 – | SEQ ID NO: | 0.093 | 0.188 | 0.023 | 0.908 |

| | | | | | |
|---------------|--------------------|-------|------------------|-------|-------|
| 167 | 1655 | | (103%) | | |
| T134 – 168 | SEQ ID NO: 1656 | 0.030 | 0.361 (1086%) | 0.035 | 0.257 |
| T134 – 173 | SEQ ID NO: 1657 | 0.911 | 1.572 (73%) | 0.198 | 1.883 |
| T134 – 174 | SEQ ID NO: 1658 | 0.240 | 1.278 (432%) | 0.050 | 1.720 |
| T134 – 175 | SEQ ID NO: 1659 | 0.448 | 1.220 (172) | 0.127 | 1.587 |
| T134 – 180 | SEQ ID NO: 1660 | 0.982 | 1.516 (54%) | 0.177 | 2.806 |
| T134 – 190 | SEQ ID NO: 1661 | 0.084 | 0.117 (39%) | 0.013 | 0.940 |
| T134 – 191 | SEQ ID NO: 1662 | Н.О. | Н.О. | Н.О. | Н.О. |
| T134 – 193 | SEQ ID NO: 1663 | 0.175 | 0.834 (376%) | 0.030 | 1.509 |
| T134 – 194 | SEQ ID NO: 1664 | 0.116 | 0.868 (649%) | 0.098 | 2.992 |
| T134 – 195 | SEQ ID NO: 1665 | 1.985 | 2.624 (32%) | 0.392 | 3.776 |
| T134 – 218 | SEQ ID NO: 1666 | 1.692 | 2.472 (46%) | 0.329 | 3.772 |
| T134 – 219 | SEQ ID NO: 1667 | 0.200 | 0.591 (195%) | 0.051 | 1.666 |
| T134 – 225 | SEQ ID NO: 1668 | 0.005 | 0.076 (1434%) | 0.008 | 0.020 |
| T134 – 238 | SEQ ID NO: 1669 | 0.020 | 0.033 (64%) | 0.012 | 0.090 |
| T134 – 248 | SEQ ID NO: 1670 | 0.036 | 0.090 (149%) | 0.090 | 1.672 |
| T134 – 249 | SEQ ID NO: 1671 | Н.О. | Н.О. | Н.О. | Н.О. |

Додаткові розроблені ксиланаз на основі P77853, модифікованої інтеїнами по ділянці вставки T134, включали ксиланаз з SEQ ID NO: 1711-1712.

- 5 Використовуючи аналіз з попередньою обробкою (PT), описаний вище, у клітинах E.coli SOLR™ (Stratagene) у більш 300 кандидатів на основі ксиланаз P77853, модифікованої інтеїном Tth, аналізували профіль, що переключається, для індукованої температурою реактивації ксиланаз. Для всіх зразків збирали дані про ксиланазні активності в двох повтореннях і з попередньою термообробкою або без її. Протягом попередньої термообробки один з наборів зразків інкубували при 37 °C, а інший при 59 °C, обидва протягом 4 годин. Після охолодження зразків на льоді додавали субстрат AZCL-ксилан і суміш залишали при 37 °C
- 10 протягом терміну до 12 годин. В інші два набори зразків субстрат AZCL-ксилан додавали безпосередньо без попередньої обробки і проводили реакцію при 37 °C протягом 5 годин. Результати для ксиланаз P77853 з Tth по S158 представлені в таблиці 4, нижче. Хоча попередньо оброблені при 59 °C зразки завжди в цілому мали поліпшену активність, приблизно
- 15 третина всіх кандидатів на основі ксиланаз P77853, модифікованої інтеїном Tth, демонстрували щонайменше 2-кратна відмінність (збільшення) активності між попередніми термообробками при 37 °C і 59 °C. Тобто часто активність, вимірювана при 37 °C, для зразків, що піддавали попередній термообробці при 59 °C, була в два рази вищою, ніж для зразків, що піддавали попередній термообробці при 37 °C. Ці кандидати додатково аналізували за допомогою вестерн-блотинга. Активність виражали в умовних одиницях коефіцієнта поглинання, як вимірюють на спектрофотометрі для зчитування планшетів при довжині хвилі 590 нм. Відсоток у дужках у колонці для 59 °C означає зміни активності для PT при 59 °C у порівнянні з PT при 37 °C, що розраховували як кратність зміни = $\frac{[(\text{активність після PT при } 59^\circ\text{C}) - (\text{активність після PT при } 37^\circ\text{C})]}{(\text{активність після PT при } 37^\circ\text{C})} \times 100$. Н.о. означає не визначали.
- 20

Таблиця 4

| Модифікований інтеїном білок | Послідовність | Активність з РТ при 37°C і реакція при 37°C | Активність з РТ при 59°C і реакція при 37°C | Активність при NPT і реакція при 37°C | Активність при NPT і реакція при 70°C |
|------------------------------|-----------------|---|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| S158 – 2 | SEQ ID NO: 1672 | 1.046 | 2.475 (136%) | 0.189 | 3.751 |
| S158 – 4 | SEQ ID NO: 1673 | 1.108 | 2.795 (152%) | 0.212 | 3.714 |
| S158 – 7 | SEQ ID NO: 1674 | 0.447 | 0.9445 (111%) | 0.131 | 2.296 |
| S158 – 19 | SEQ ID NO: 1675 | 0.820 | 1.502 (83%) | 0.165 | 3.354 |
| S158 – 20 | SEQ ID NO: 1676 | 2.772 | 2.930 (6%) | 0.708 | 3.784 |
| S158 – 21 | SEQ ID NO: 1677 | 0.869 | 2.653 (205%) | 0.195 | 3.460 |
| S158 – 25 | SEQ ID NO: 1678 | 0.568 | 0.926 (63%) | 0.152 | 3.156 |
| S158 – 30 | SEQ ID NO: 1699 | 1.139 | 2.884 (153%) | 0.205 | 3.394 |
| S158 – 38 | SEQ ID NO: 1679 | 0.540 | 0.830 (54%) | 0.139 | 3.069 |
| S158 – 39 | SEQ ID NO: 1680 | 0.399 | 0.565 (42%) | 0.136 | 2.302 |
| S158 – 42 | SEQ ID NO: 1681 | 0.337 | 0.505 (50%) | 0.130 | 1.999 |
| S158 – 107 | SEQ ID NO: 1682 | 0.515 | 1.981 (285%) | 0.911 | 1.572 |
| S158 – 111 | SEQ ID NO: 1683 | 0.392 | 1.160 (196%) | 0.073 | 1.306 |
| S158 – 112 | SEQ ID NO: 1684 | 0.451 | 1.239 (175%) | 0.075 | 0.947 |
| S158 – 113 | SEQ ID NO: 1685 | 0.523 | 1.886 (257%) | 0.077 | 1.622 |
| S158 – 115 | SEQ ID NO: 1686 | 0.850 | 2.790 (288%) | 0.085 | 1.832 |
| S158 – 128 | SEQ ID NO: 1687 | 0.609 | 1.941 (219%) | 0.083 | 1.515 |
| S158 – 131 | SEQ ID NO: 1688 | 0.451 | 1.239 (175%) | 0.075 | 0.947 |
| S158 – 132 | SEQ ID NO: 1689 | 0.320 | 0.625 (95%) | 0.071 | 0.682 |
| S158 – 137 | SEQ ID NO: 1690 | 0.417 | 1.197 (187%) | 0.068 | 1.339 |
| S158 – 138 | SEQ ID NO: 1691 | 0.422 | 1.080 (156%) | 0.072 | 0.992 |

Додаткові розроблені ксиланазы на основі P77853, модифікованої інтеїнами по ділянці вставки S158, уключали ксиланазы з SEQ ID NO: 1700-1710.

5 Проводили аналіз залежності сплайсинга від часу і для кожного зі зразків кандидатів на основі P77853, модифікованої інтеїном, із вставкою по T134 або з вставкою S158, зазначених у

таблицях вище, сплайсинг перевіряли за допомогою вестерн-блотинга. На фіг. 4А проілюстрований аналіз залежності сплайсинга від часу для зразка S158-19. Білкові екстракти інкубували при 59 °С протягом шести годин із зразками, що відбираються через 0, 1, 2, 3, 4 і 6 годин, як зазначено на фіг. 4А. З правого боку на фіг. 4А представлений контроль у виді вектора експресії без вставки і позитивний контроль у виді P77853 дикого типу, а також стандарти молекулярних мас. Для кандидата S158-19 на основі ксиланази P77853, модифікованої інтеїном Tth, у якого накопичувався високий рівень білка-попередника, знижений рівень модифікованого інтеїном попередника ферменту прямо корелює з нагромадженням сплайсованого зрілого білка. Це нагромадження сплайсованої зрілої ксиланази досягало піка через 4 години, коли зразки піддавали попередній термообробці при 59 °С. Однак сплайсинг при 59 °С спостерігали довше шести годин. І сплайсинг спостерігали при температурах від 50 °С до 59 °С. При збільшенні часу інкубації кількість NIC S158-19 P77853, модифікованої інтеїном Tth, знижувалася, тоді як кількість P77853 зростала, що вказувало на зростаючий згодом при інкубації при 59 °С сплайсинг інтеїну. Подібним чином, на фіг. 4В проілюстрований аналіз за допомогою вестерн-блотинга для ксиланази P77853, модифікованої інтеїном Tth, S158-30-103 (SEQ ID NO: 1701). Зразки білка інкубували при будь-якій температурі з 37 °С, 50 °С, 59 °С або 65 °С протягом різних періодів часу (1, 2, 3, 4 і 6 годин), як зазначено на фіг. 4В. Праворуч представлені контрольні зразки вектора без вставки і P77853 дикого типу разом зі сходовим маркером молекулярної маси. На фіг. 4В продемонстровано, що у міру проходження часу і зі збільшенням температури відбувається зростання формування зрілого ферменту P77853 (NC) при зниженні кількості ксиланази P77853, модифікованої інтеїном Tth, S158-30-103 (NIC). Подібним чином на фіг. 4С проілюстрований аналіз за допомогою вестерн-блотинга для ксиланази P77853, модифікованої інтеїном Tth, T134-100-101 (SEQ ID NO: 1711). Зразки білка інкубували при будь-якій температурі з 37 °С, 50 °С, 59 °С або 65 °С протягом різних періодів часу (1, 2, 4, 6 і 17 годин). Праворуч представлені контрольні зразки вектора без вставки і P77853 дикого типу разом зі сходовим маркером молекулярної маси. На фіг. 4С продемонстровано, що у міру проходження часу і зі збільшенням температури відбувається зростання формування P77853 дикого типу (NC) при зниженні кількості ксиланази P77853 (NIC), модифікованої інтеїном Tth, S158-30-103, що вказує на збільшення сплайсинга інтеїну. На даній фігурі продемонстровано, що в міру проходження часу і зі збільшенням температури відбувається зростання формування P77853 при зниженні кількості S158-30-103, модифікованої інтеїном Tth, що вказує на збільшення сплайсинга інтеїну.

На відміну від основанийого на активності аналізу з попередньою обробкою, зазначеного вище, що забезпечує кількісний вимір реактивації ферменту після попередньої термообробки, оснований на вестерн-блотингу аналіз сплайсинга надає перевагу візуальній демонстрації сплайсинга. За допомогою вестерн-блотинга аналізували приблизно 90 кандидатів з модифікованих інтеїном ферментів, що добре функціонують в аналізі з попередньою обробкою. Для кожного окремого аналізованого кандидата встановлювали профіль сплайсинга. Профіль сплайсинга складається з рівня попередника, стабільності попередника, рівня сплайсованого зрілого білка і рівня продукту розщеплення, кожний при двох температурах (як правило, вибраних з кімнатної температури, 25 °С, 37 °С, 50 °С, 55 °С, 59 °С, 65 °С або іншої температури, як описано). У деяких модифікованих інтеїном білків протягом попередньої термообробки відбирали зразки і піддавали їхній вестерн-блотингу для дослідження кінетики сплайсинга.

Як описано нижче, у деяких модифікованих інтеїном ферментах ідентифіковані мутації амінокислот, здатні збільшувати переключення і сплайсинг інтеїну (даної послідовності ДНК). Ці мутації були специфічними для конкретного модифікованого інтеїном ферменту, визначеного конкретним білком-мішенню, конкретним інтеїном і конкретною ділянкою вставки.

З кандидатів на основі ксиланази P77853, модифікованої інтеїном Tth, кандидати, що переключаються, і кандидати з TSP піддавали секвенуванню ДНК, разом з кандидатами на основі ксиланази P77853, модифікованої інтеїном Tth, що демонстрували сплайсинг в аналізі за допомогою вестерн-блотинга. В інтеїні Tth і залишках P77853 у ділянці сполуки інтеїну-екстеїну ідентифіковані амінокислоти, асоційовані зі збільшеним переключенням і сплайсингом. З кандидатів, одержуваних за допомогою вставки інтеїну Tth у P77853 по ділянці T134 P77853, з фенотипом TSP зв'язана мутація інтеїну Tth, що змінює P71 (амінокислоту 71 інтеїну Tth) на L, T або Q (SEQ ID NO: 1928, 1929 і 1930). Також з фенотипом TSP зв'язана одиночна вставка по P136 (+3 положення від С-екстеїну) (SEQ ID NO: 1931). Жодної комбінації цих мутацій (P71 на L/T/Q або вставки по P136) у кандидатів з TSP, що піддаються секвенуванню, не виявлено. У випадку вставки по P136, спостерігали додаткові мутації, де найбільш значимою була заміна S на V по ділянці S135 (+2 положення від С-екстеїну (SEQ ID NO: 1932)). Ці подвійні мутанти

також класифікували як такі, що належать до сімейства з TSP. Кандидати, що залишилися, з 61 демонстрували фенотип, що переключається, але детектувати температурочутливий сплайсинг було важко.

Ксиланази на основі P77853, модифікованої інтеїном Tth, конструювали за допомогою вставки інтеїну по S158, аналізували й ідентифікували різні конструкції TSP. В інтеїні Tth (SEQ ID NO: 91) ідентифіковано сімнадцять замін R51G(S) (амінокислота 51 інтеїну Tth) (SEQ ID NO: 1675, 1678-1681, 1689, 1691, 1700-1708 і 1710), і усі вони зв'язані з TSP. Дані секвенування дозволяють припустити, що ці мутації інтеїну, що корелюють з фенотипом TSP, відіграють роль у залежному від впливу температури сплайсингу ксиланаз на основі P77853, модифікованої інтеїном Tth, при вставці в ці конкретні положення. Додатковим свідченням, що підтверджує роль елемента TSP у сплайсингу, є структурний аналіз мутацій на поверхні інтеїну. Спрогнозовано, що R51 і P71 Tth знаходяться в безпосередній близькості до ділянки сполуки інтеїну-екстеїну і, таким чином, активного центру при відщипленні інтеїну і сплайсингу.

Узагальнення результатів прикладів 1-5. Інтеїном модифікували одну ксиланазу, P77853, і аналізували, як зазначено вище. За допомогою вставки мутантних інтеїнів у фермент одержували кілька бібліотек P77853 з мутантними інтеїнами. Для одержання бібліотеки використовували декілька мутантних інтеїнів і кілька ділянок вставки інтеїнів. Кожен модифікований фермент у бібліотеці містив один мутантний інтеїн, вставлений в одну ділянку вставки. Приблизно з 10 мільйонів мутантів у бібліотеці, вибирали 500 кандидатів. Кандидати аналізували за допомогою секвенування ДНК, аналізу ферментативної активності, температурочутливих змін активності і сплайсинга. Установлено, що попередня термообробка при температурі приблизно 60 °C найбільш часто індукуює переключення; тобто, зміну активності модифікованого інтеїном ферменту. У деяких кандидатів переключення корелює зі сплайсингом інтеїну. Також виявлено, що конкретні амінокислотні заміни в інтеїнах і екстеїнах, особливо поруч з ділянкою з'єднання інтеїну-екстеїну є значимими для збільшення сплайсинга інтеїну або чутливості до температури. Ці амінокислотні заміни залежать від конкретних інтеїну, ферменту-мішені і ділянки вставки інтеїну.

Вставка інтеїну Tth у P77853, що не містить інтеїн у своїй нативній послідовності, приводила до фенотипів, що переключаються, TSP, як описано в прикладі вище. Ділянка T134 P77853 розташована в місці з'єднання бета-шару й зоїн петлі, і по оцінці SVM він класифікований у кращих 5 найбільш ймовірних ділянках сплайсинга. Крім того, збільшений сплайсинг відбувався при мутації поруч з ділянкою вставки, що вносить +2 пролін, що корелює з більш високою оцінкою SVM. Вставка інтеїну Tth у ділянку S158 P77853, що є 7 найбільш близькою ділянкою до залишків активного центра (на відстані всього 6,6 ангстрем) і також розташований у місці з'єднання бета-шару із зоною петлі, приводила до модифікованих інтеїном кандидатів, здатних до температурозалежного сплайсингу і до TSP фенотипам, що переключаються.

Приклади модифікованих інтеїнами ксиланаз наведені в SEQ ID NO: 1629-1712.

Приклад 6. У SEQ ID NO: 1713-1784 наведені приклади модифікованих інтеїном целюлаз.

Приклад 7 - Аналізи й очищення целюлаз. Целюлаза Ace1 (ендоглюканаза EI з *Acidothermus cellulolyticus* 11B) являє собою ендоглюканазу (EC 3.2.1.4) з *Acidothermus cellulolyticus* (номер доступу Genbank P54583). Фермент містить N-кінцевий каталітичний домен (CD) з гомологією з представниками сімейства ферментів глікозилгідролаз 5 і C-кінцевий з'єднуючий целюлозу домен з гомологією із сімейством білків з'єднуючого вуглеводи модуля 2 (CBM2). Домени CD і CBM2 у P54583 з'єднані за допомогою багатого серином, треоніном і проліном лінкерного домену. P54583 експресували в гетерологічних системах, включаючи рослини, і показано, що вона ефективно гідролізує целюлозний матеріал, що походить з рослин.

Експресія і характеристика P54583. Посилаючись на фіг. 5, проілюстровані плазмідні рGAPZα і pAL410 із вставками целюлази. Плазмідні не відображені в масштабі. На фіг. 5, анотації мають наступні значення: P-GAP, умовно конститутивний промотор GAP дріжджів; альфа, секреторна сигнальна послідовність фактора спарювання альфа дріжджів, трансльована у вигляді N-кінцевого злиття з ендоглюканазою; P54583, що кодує послідовність ендоглюканази Ace1 (див. нижче); AOXT, термінатор транскрипції і сигнал поліаденілування, що походить з гена AOX дріжджів; P-TEF1, промотор гена TEF1 дріжджів; P-EM7, промотор, що відбувається з гена AM7 дріжджів; зео, що кодує послідовність, яка додає дріжджам і *E. coli* стійкість до зеоцину; CYC1t, термінатор транскрипції і сигнал поліаденілування, що відбувається з гена CYC1 дріжджів; ColEI, область, що забезпечує реплікацію плазміді в *E. coli*; f1 ori, послідовність для одержання одноланцюжкових похідних плазміді; KanMX, ген, що додає дріжджам стійкість до G418; 2u ori, 2 мікронна ділянка початку реплікації, що забезпечує реплікацію плазміді в дріжджових клітинах; bla, ген, що додає бактеріальним клітинам стійкість до ампіциліну. Слід зазначити, що P54583 експресують з C-кінцевою 6His і з трансляційними

злиттями з тус з pGAPZα-P54583 і pAL410-P54583.

Одержували версію P54583 з оптимізованими кодонами. Нижче представлена послідовність ДНК P54583, оптимізована для експресії в рослині. Слід зазначити: ця послідовність відповідає тільки амінокислотним залишкам 42-562 нативного поліпептиду в *A. cellulolyticus*, що відповідає "зрілій" формі ендоглюканазу і де відсутній сигнальний пептид (амінокислотні залишки 1-41). Кодон GCT після стартового кодона ATG кодує амінокислоту 42.

Версія P54583 з оптимізованими кодонами

```
ATGGCTGGAGGAGGATACTGGCACACTTCCGGCAGGGAGATCCTCGACGCA
AATAACGTTCCAGTCAGAATCGCCGGGATTAATTGGTTTGGCTTCGAAACGT
GTAACCTACGTGGTTACCGGCCTGTGGTCTCGGGATTACAGATCAATGCTCGA
CCAGATCAAATCCTTGGGGTATAATAACAATTAGGCTGCCCTACAGCGATGAC
ATTCTTAAGCCTGGAACCATGCCGAACCTCGATTAATTTCTACCAAATGAACCA
GGATCTGCAGGGATTGACTTCTCTGCAGGTTATGGACAAGATCGTGGCGGTAC
GCCGGCCAAATCGGGCTCAGAATTATTTTGGATCGGCACAGGCCAGACTGCT
CAGGTCAGTTCGGCCCTGTGGTACACAAGCTCCGTGTCAGAGGCAACATGGAT
TTCAGATCTTCAAGCCCTCGCACAAACGCTATAAAGGCAACCCACCGTTGTG
GGATTCGACCTTCACAACGAACCTCACGATCCGGCCTGTTGGGGCTGCGGGG
ACCTTTCGATCGACTGGAGACTGGCAGCGGAGAGGGCTGGTAACGCCGTTCT
CAGCGTCAATCCCAACTTGCTGATCTTTGTGGAGGGAGTTCAGTCTTACAAC
GGCGATTCTTACTGGTGGGGCGGAAATCTCCAAGGCGCAGGGCAGTATCCTG
TCGTGCTTAACGTTCCGAATCGCCTGGTCTACTCAGCACACGACTACGCGAC
TAGCGTGTACCCACAGACGTGGTTCTCCGATCCACATTTCTAACAATATGC
CGGGAATCTGGAACAAGAATTGGGGTACTTGTTTAACC AAAACATTGCTCC
AGTTTGGTTGGGTGAATTTGGCACCACTCTTCAGTCGACGACAGACCAAACC
TGGCTGAAAACCTCGTCCAGTATTTGCGGCCAACTGCTCAGTACGGAGCAG
ATTCTTTTCAATGGACGTTCTGGTCTTGGGAATCCTGACTCCGGGGGATACAGG
CGGTATCCTGAAAGACGATTGGCAGACCGTGGACACTGTTAAGGACGGGTAC
TTGGCGCCGATTAAAAGCTCGATCTTTGACCCAGTCGGCGCTAGCGCTTCCC
CATCTTCACAACCTTCGCCGAGCGTCAGCCCCAGCCCAAGCCCAAGCCCGTC
TGCCAGCAGAACCCCCACTCCACACCTACCCCCACGGCCTACCAACTCCG
ACGCTCACTCCTACGGCGACGCCAACCAACTGCTTCACCCACTCCTAGCC
CCACCGCAGCGAGCGGGGCTAGGTGCACCGCTTCTTACCAGGTCAACTCTGA
CTGGGGTAATGGCTTCAACCGTGAAGTGTGGCGGTCACTAACTCAGGAAGCGTC
GCGACGAAAACCTGGACTGTGTCCTGGACGTTTCGGGGGCAACCAACAATCA
CCAACAGCTGGAACGCTGCAGTTACGCAGAATGGGCAAAGCGTCACGGCGC
GCAATATGAGCTACAACAACGTGATTCAACCAGGCCAGAATACCACATTCGG
TTTTCAAGCAAGCTATACCGGGTCAAACGCTGCCCAACTGTCGCTTGTGCT
GCCTCA (SEQ ID NO: 1933).
```

- 10 Фрагмент ДНК, що несе цю послідовність, лігували у вектор експресії, що інтегрується, pGAPZα *Pichia pastoris* (Invitrogen, Carlsbad CA), описаний вище. pGAPZα являє собою вектор, що інтегрується, для трансформації *P. pastoris* GS115. Потім отриману плазмиду, pGAPZα-P54583 (фіг. 5), вводили в клітини *P. pastoris* GS115 по протоколу Invitrogen. Рекombінантів відбирали на чашках з агаром на основі стійкості до зеоцину й оцінювали на їхню здатність активувати барвник з AZCL-HE-целюлози (Megazyme International Ireland Ltd).

- 15 Штами *Pichia*, експресуючі P54583, неспоріднену ендоглюканазу *Trichoderma reesei* (P07981 із сімейства глікозилгідролаз 7) або альбумін вирощували на багатих середовищах у присутності зеоцину. Супернатанти збирали з цих культур і оцінювали на ендоглюканазну активність з використанням аналізу з целазимом С (див. нижче), в якому ендоглюканазу вивільняють синій барвник (AZCL) з целюлозного субстрату (Megazyme International Ireland Ltd).
20 Ці аналізи демонстрували, що клони *Pichia*, експресуючі P54583, забезпечували приблизно вдвічі більшу ендоглюканазну активність, ніж клони, експресуючі P07981. Див. фіг. 6. На фіг. 6, "Порожній" являє собою зразок, що містить середовище для культивування, де не робили інокуляції, а активність виражена в целюлазних одиницях.

- 25 Тому що мутагенез більш легко можна проводити в *S. cerevisiae*, кодує послідовність P54583 переносили з pGAPZα-P54583 у pAL410, одержуючи плазмиду pAL410-P54583 (фіг. 5). pAL410 являє собою вектор для трансформації *S. Cerevisiae*, що автономно реплікується. Штами *S. cerevisiae*, що несуть плазмиду pAL410-P54583, або плазмиду негативного контролю pAL410 оцінювали на чашках з агаром YPD, що містять 100 мг/л G418, на які наносили шар

0,2 % AZCL-HE-целюлози (Megazyme) у 2 % агарі. Нижче надані подробиці аналізу активності на чашках. Як представлено на фіг. 7, на AZCL-HE-целюлозі оцінювали два незалежних трансформанти, що несуть рAL410-P54583, і два, що несуть рAL410. Активація барвника AZCL була чітко видна тільки поблизу клонів, секретуючих активну ендоглюканазу.

5 Вимірювання активності ендоглюканаз і модифікованих інтеїном похідних:

Аналіз активності на чашках. Чашки для аналізу активності одержували, наносячи тонкий шар рідкого агару, що містить субстрат 0,2 % AZCL-HE-целюлози, на чашки для добору YPD з 100 мг/л G418. Після застигання чашок зверху шару субстрату висівали дріжджові клітини, що несуть гени, які представляють інтерес. Потім клітини ростили при 30 °С. Активна
10 ендоцелюлаза активує барвник AZCL і в навколишньому середовищі формується синій ореол. Це являє собою якісний аналіз для оцінки активності різних штамів-хазяїнів і конструкцій при різних температурах і періодах часу. Його також можна використовувати для спостереження активності в похідних P54583, модифікованої інтеїном.

Аналізи активності в рідкій фазі. Аналізи в рідкій фазі забезпечують велику варіабельність аналізу й умов одержання зразків і дають кількісні результати в показниках коефіцієнта поглинання на спектрофотометрі або спектрофотометрі для зчитування планшетів. Умови аналізу можна варіювати в широкому діапазоні рН, температури, тривалості й одержання зразка. Одержання зразка для цього аналізу може включати різні умови росту, концентрації або способи очищення і попередньої обробки. Цей аналіз можна модифікувати для вимірювання
20 активності в супернатантах культур або у клітинних осадах.

Аналіз із субстратом у виді таблеток целазима (Cellazyme) С (Megazyme) у рідкій фазі. Таблетки целазиму С являють собою попередньо таблетований субстрат AZCL-HE-целюлозу (Megazyme International Ireland, Ltd.). За допомогою цього аналізу одержують результати, що добре корелюють з аналізом на чашці. Стандартний аналіз з таблетками целазиму С проводять у такий спосіб. Змішують зразок білка з рідкої культури з 25 мМ NaOAc буфером рН 4,5 до кінцевого об'єму 500 мкл. Врівноважують зразки до 42 °С протягом 5 хвилин. У кожен зразок додають 1 таблетку целазиму С і інкубують протягом 30 хвилин при 42 °С. Для зупинки реакції додають 1 мл 20 % основи Tris. Вимірюють Abs₅₉₀ у прозорому плоскодонному планшеті на спектрофотометрі для зчитування планшетів. Зразки з більшою ендоцелюлазною активністю
30 руйнують субстрат швидше, викликаючи збільшення Abs₅₉₀. Використовуючи цей аналіз, визначали, що активність P54583 оптимальна при рН приблизно 5,0 і зростає щонайменше до 70 °С. Велика тривалість часу аналізу приводить до збільшених показників коефіцієнта поглинання (590 нм) (фіг. 8 і 9). Як представлено на фіг. 8, P54583 має збільшену активність при рН від 4,5 до р 8,0. Однак при рН 2,0 значимої активності вище активності негативного контролю не спостерігають. Як представлено на фіг. 9, аналіз з целазимом С можна використовувати для демонстрації зростання активності P54583 при збільшенні температури і зростання інтенсивності сигналу (коефіцієнта поглинання при 590 нм) з часом.

Аналіз у рідкому середовищі з PNP-С. Активність ендоглюканаз, таких як P54583, також можна детектувати з використанням субстратів пара-нітрофенілцелобіозидів (PNP-С). Стандартний аналіз з PNP-С являє собою реакцію в 50 мкл, що містять 5 мМ субстрату PNP-С, активний фермент і буфер для контролю рН. Цей аналіз можна проводити в широкому діапазоні рН, періодів часу і температурних умов. Для зупинки реакції і посилення інтенсивності сигналу в призначеній часовій точці додають 100 мкл карбонату натрію рН 10,5. Вимірюють коефіцієнт поглинання при 405 нм (Abs₄₀₅) на спектрофотометрі для зчитування планшетів. Збільшення активності приводить до великих показників (фіг. 10). Як представлено на фіг. 10, аналіз P54583 з PNP-С демонструє, що ферментативна активність при аналізованій температурі зростає.
45

Аналіз у рідкій фазі з Enzchek (Invitrogen). Enzchek являє собою синтетичний, флуорометричний субстрат, що також придатний для аналізу ендоглюканазної активності. Стандартний аналіз, що включає субстрат Enzchek, проводять у такий спосіб. Змішують рівні
50 об'єму субстрату кімнатної температури з ферментом кімнатної температури, буферизують при рН приблизно 5,0, у планшетах з чорними ямками (наприклад, 384-ямкові чорні планшети №3820 Corning) для зчитування показників флуоресценції. Інкубують при кімнатній температурі з захистом від світла і вимірюють флуоресценцію при довжинах хвиль порушення/випускнення 340/450. Показники флуоресценції з часом і при більш концентрованих зразках збільшуються.
55 Показники можна одержувати без зупинки реакції вже через 5 хвилин після початку аналізу або через кілька годин інкубації для зразків з низькими рівнями активності. Зупинка реакції уможливорює проводити зчитування показань після однакового часу інкубації, що придатно при обробці від декількох сотень або тисяч зразків. Для зупинки реакції додають рівний об'єм 20 % основи Tris. Це викликає негайне збільшення показників флуоресценції, що відбувається
60 узгоджено у всіх зразках, і стабільно протягом декількох годин. Цей аналіз активності є

чуттєвим, відтворюваним, і його можна використовувати для високопродуктивних аналізів на рідинному маніпуляторі. Стандартні умови рідинного маніпулятора можна встановлювати на реакції в об'ємі 10 мкл із використанням загальної культури в чашках Corning №3820.

Добір дріжджів-хазяїнів для експресії модифікованих інтеїном ендоглюканаз. Для тестування чи можуть різні дріжджі-хазяїни бути більш придатними для i) мутагенезу і ii) скринінга клонів, експресуючих модифіковані інтеїном ендоглюканаз, порівнювали здатність двох штамів дріжджів (INVSc-1 (Invitrogen, Carlsbad CA) і SCBJ (позначається також як BJ5465, American Type Culture Collection, Manassas VA, каталожний номер 20829)) захоплювати чужорідну ДНК. Одержували зразки плазмідної ДНК у вигляді суперспіралізованої або лінеаризованої ДНК, і ці ДНК застосовували для трансформації зразків клітин кожного типу з використанням набору для трансформації дріжджів Zymo Research's EZ. У таблиці 5, нижче, представлена відносна ефективність трансформації двох штамів *S. cerevisiae*. Як представлено, ефективність трансформації в SCBJ була в 100 разів вищою, ніж у INVSc-1. SCBJ формує помітні колонії швидше, ніж клітини INVSc-1.

Таблиця 5

| Хазяїн | ДНК | Кількість колоній |
|---------|------------------------------|-------------------|
| SCBJ | 160 нг лінійної ДНК | 5000 |
| INVSc-1 | 160 нг лінійної ДНК | 30 |
| SCBJ | Суперспіралізована плазмідна | 7000 |
| INVSc-1 | Суперспіралізована плазмідна | 50 |

Концентрування й очищення ендоглюканаз, експресованих у дріжджах осадженням. Будучи звичайною серед множини ендоглюканаз, P54583 несе С-кінцевий з'єднуючий вуглеводи домен, що зв'язує фермент із його кристалічним субстратом. На основі цієї властивості тестували способи для осадження і часткового очищення ендоглюканаз з використанням аналога вуглеводу. Із супернатантів культур, експресуючих P54583 або несучих вектор негативного контролю без вставки (pAL410, фіг. 5), відбирали шість рівних аліквот. У п'ять аліквот (в усі, крім однієї аліквоти, що зберігали як неопрацьований зразок) додавали авіцел (AviceTM) (мікрокристалічну целюлозу). Потім всі аліквоти перемішували при кімнатній температурі протягом однієї години. Після інкубації, авіцел осаджували, а супернатант видаляли. Чотири осадки відмивали буфери для елюції, як зазначено на фіг. 11. Елюат відразу ж переносили в чисті пробірки і доводили до нейтрального рН. П'ятий осад авіцелу елююючому відмиванню не піддавали. Потім вимірювали активність усіх шести аліквот з використанням таблеток целазиму С. Як представлено на фіг. 11, для виділення активної целюлази зі зразків культури можна використовувати мікрокристалічну целюлозу. Це являє собою простий, недорогий і швидкий спосіб очищення білка і концентрування супернатантів і клітинних лізатів. Потім фермент можна аналізувати за допомогою аналізу вестерн-блотингом, або оцінювати його активність безпосередньо на основі авіцелу (AviceTM), або елювати до меншого вмісту з використанням різних буферів.

Імунологічні аналізи. P54583 можна детектувати прямо за допомогою імунологічних аналізів, таких як вестерн-блотинг. На фіг. 12 проілюстровані результати вестерн-блотинга. Для проведення аналізу, одержували білки із супернатантів або культур лізатів клітинних опадів, а потім перед електрофорезом піддавали деглікозилюванню. Цей аналіз демонструє, що більшість детектованих білків знаходяться в супернатанті культури, що дозволяє припустити, що для концентрування й очищення білка придатним може бути основане на антитілах афінне очищення ферменту.

Приклад 8 - Модифікація ендоглюканаз P54583 інтеїнами. Ділянки вставки інтеїнів P54583 ідентифікували способом, зазначеним у докладному описі. На фіг. 13 наведені відносні положення ділянок, вибраних у P54583 для вставки інтеїну Tth. Представлено відносні положення каталітичного домену (GH5), лінкерного домену (вузьку смугу) і з'єднуючого вуглеводи модуля (CBM2). Серед представників сімейства GH5 консервативними є два каталітичних залишки глутамінату. Усі номери залишків серину, треоніну і цистеїну наведені відносно "зрілої" форми поліпептиду, як він секретується з *S. cerevisiae* після відщиплення сигнального пептиду альфа, за винятком C75 і C465, що фактично знаходяться в положенні 35 і 425 щодо ділянки розщеплення.

Потім кодують послідовності для рекомбінантних білків P54583 збирають за допомогою стратегії ПЛР С SOE (Horton RM, Hunt HD, Ho SN, Pullen JK, Pease LR. 1989. Engineering hybrid genes without the use of restriction enzymes: gene splicing by overlap extension. Gene. 77(1):61-8),

що у повному обсязі включений у даний документ так, якби був наведений цілком) як приведено на фіг. 14. Ця стратегія подібна до стратегії, використовуваної вище при зборці генів модифікованої інтеїнами ксиланази. Конструювали праймери для відпалювання з:

- (A) послідовністю, що кодує сигнальний пептид альфа в pAL410-P54583 (див. фіг. 5);
- (B) областю в кодуючій послідовності для P54583, що граничить з ділянкою вставки;
- (C) 5'-кінцем кодуючої послідовності для інтеїну Tth;
- (D) 3'-кінцем кодуючої послідовності для інтеїну Tth;
- (E) областю в кодуючій послідовності для P54583, що граничить з ділянкою вставки (слід зазначити, що ця ділянка не перекривається з ділянкою, якій відповідає праймер C); і
- (F) областю в послідовності термінатора CYC з pAL410 P54583.

У ПЛР 1 використовували праймери A і B для зборки короткого продукту, що містить кодуючі послідовності для частини сигнального фактора альфа, а також N-кінцевої частини ендоглюканази (P54583-N). На 3'-кінці продукту ПЛР 1 міститься коротка ділянка, гомологічна 5'-кінцю інтеїну Tth. У ПЛР 2 використовують праймери C і D для ампліфікації кодуючої послідовності інтеїну Tth. У ПЛР 3 використовують праймери E і F для ампліфікації кодуючих послідовностей для C-кінцевої частини ендоглюканази (P54583-C, що може включати весь або частину каталітичного домена, а також з'єднуючий вуглеводи модуль) разом з амінокислотою "C+1", короткою ділянкою, гомологічною 5'-кінцю інтеїну Tth, і частині термінатора CYC1 (CYC1t) з pAL410 P54583. Потім продукти ПЛР 1, 2 і 3 поєднували в одній реакції ПЛР. Відповідно до їхньої гомології з кінцями інтеїну Tth, продукти ПЛР 1 і 3 відпалюються з продуктом ПЛР 2. Синтез і ампліфікація ДНК із найбільш крайніми праймерами (A і F) приводить до зборки повнорозмірного продукту, як зазначено внизу діаграми. Кінцевий продукт часто позначають як "NIC" (N-кінцевий фрагмент, інтеїн і C-кінцевий фрагмент). Цей спосіб можна використовувати для конструювання модифікованого інтеїном білка будь-якого типу по будь-якій ділянці вставки, вибираючи відповідні праймери. І ділянки вставки інтеїну можна вибирати з будь-якої амінокислоти білка використовуючи природну нуклеофільну амінокислоту в нульовому положенні або піддаючи амінокислоту в нульовому положенні мутації з заміною на нуклеофільну амінокислоту. Нуклеофільна амінокислота може являти собою залишок C, T або S.

Характерні умови проведення циклів ПЛР C SOE включають реакції в об'ємі 20 мкл, що містить 10 мкл основної суміші ДНК-полімерази pHusion HF (New England Biolabs, Ipswich MA), 4 мкл кожного праймера (з вихідною концентрацією 1 мкм) і 2 мкл відповідної матриці, розведеної приблизно до 0,1-1 нг/мкл. Термоцикування проводили по рекомендаціях виробника ДНК-полімерази pHusion HF. Після початкового етапу реакцій ПЛР, продукти очищали на гелі за допомогою набору Wizard SV Gel and PCR Cleanup Kit (Promega, Madison, WI), і 1 мкл кожного продукту першого етапу змішували для зборки продукту другого етапу (повнорозмірного) у наступній реакції ПЛР, з умовами, практично ідентичними першому етапу, за винятком того, що час подовження збільшували з 30 секунд до більш ніж 60 секунд.

Для одержання будь-якого бажаного похідного P54583, модифікованого інтеїном, можна одержувати продукти ПЛР, що відповідають кожному положенню вставки інтеїну. Однак деякі з компонентів на цьому етапі експерименту є універсальними. Наприклад, для одержання продукту ПЛР 2, що потім можна використовувати для зборки кожного з планованих рекомбінантів, можна використовувати праймери C і D. Подібним чином, можна використовувати праймери A і F для одержання продуктів ПЛР 1 і 3, відповідно, поза залежністю від положення вставки. Власне кажучи для даного випадку вставки інтеїну унікальними є тільки праймери B і E. У таблиці 6, нижче, перераховані послідовності (в орієнтації 5'-3') олігонуклеотидних праймерів, що застосовували для зборки кожної з модифікованих інтеїном ендоглюканаз. Хоча праймери B і E є унікальними для кожного продукту, кожний з них містить область, гомологічну кінцю інтеїну Tth, як представлено в обговоренні фіг. 14. Ця область підкреслена в кожній послідовності праймера в таблиці 6.

Таблиця 6

| | |
|-----------------|---|
| Праймер A | GCTGTTTTGCCATTTTCCAACAGCA(SEQ ID NO: 1934) |
| Праймер C | TGCCTGGCCGAGGGCTCGCTCGTCTTGGACGCGGTACCG(SEQ ID NO: 1935) |
| Праймер D | GTTATGCACCACCAGGTCCTCGCTCACGAAGTTTGCAAAG(SEQ ID NO: 1936) |
| Праймер F | CCCCAAACCTTCTCAAGCAAGGT(SEQ ID NO: 1937) |
| | |
| Ділянка вставки | Праймер B |
| S10 | AGCGAGCCCTCGGCCAGGCAAGTGTGCCAGTATCCTCCTC (SEQ ID NO: 1938) |
| S56 | AGCGAGCCCTCGGCCAGGCAATTGATCTGGTCGAGCATTG (SEQ ID NO: 1939) |
| C75 | TCGGGTACCCTCGGCCAAGGCACGTTTCGAAGCCAAACCA (SEQ ID NO: 1940) |
| T61 | AGCGAGCCCTCGGCCAGGCAATTATACCCCAAGGATTTGA (SEQ ID NO: 1941) |
| S67 | AGCGAGCCCTCGGCCAGGCAGTAGGGCAGCCTAATTGTAT (SEQ ID NO: 1942) |
| T93 | AGCGAGCCCTCGGCCAGGCACAATCCCTGCAGATCCTGGT (SEQ ID NO: 1943) |
| S94 | AGCGAGCCCTCGGCCAGGCAAGTCAATCCCTGCAGATCCT (SEQ ID NO: 1944) |
| S134 | AGCGAGCCCTCGGCCAGGCACACGGAGCTTGTGTACCACA (SEQ ID NO: 1945) |
| T154 | AGCGAGCCCTCGGCCAGGCAGGGGTTGCCTTTATAGCGTT (SEQ ID NO: 1946) |
| S192 | AGCGAGCCCTCGGCCAGGCAGAGAACGGCGTTACCAGCCC (SEQ ID NO: 1947) |
| S237 | AGCGAGCCCTCGGCCAGGCAGTAGACCAGGCGATTTCGGAA (SEQ ID NO: 1948) |
| S290 | AGCGAGCCCTCGGCCAGGCACTGAAGAGTGGTGCCAAATT (SEQ ID NO: 1949) |
| S314 | AGCGAGCCCTCGGCCAGGCAATCTGCTCCGTACTGAGCAG (SEQ ID NO: 1950) |
| S321 | AGCGAGCCCTCGGCCAGGCACCAGAACGTCCATTGAAAAG (SEQ ID NO: 1951) |
| S353 | AGCGAGCCCTCGGCCAGGCAATTAAATCGGCGCCAAGTACC (SEQ ID NO: 1952) |
| Ділянка вставки | Праймер E |
| S10 | AGGACCTGGTGGTGCATAACTCCGGCAGGGAGATCCTCGA (SEQ ID NO: 1953) |
| S56 | AGGACCTGGTGGTGCATAACTCCTTGGGGTATAATACAAT (SEQ ID NO: 1954) |
| C75 | AGGGGTTGTCTGTCACAACCTGTAACACGTGGTTACGGCCT (SEQ ID NO: 1955) |
| T61 | AGGACCTGGTGGTGCATAACACAATTAGGCTGCCCTACAG (SEQ ID NO: 1956) |
| S67 | AGGACCTGGTGGTGCATAACAGCGATGACATTCTTAAGCC (SEQ ID NO: 1957) |
| T93 | AGGACCTGGTGGTGCATAACACTTCTCTGCAGGTTATGGA (SEQ ID NO: 1958) |
| S94 | AGGACCTGGTGGTGCATAACTCTCTGCAGGTTATGGACAA (SEQ ID NO: 1959) |
| S134 | AGGACCTGGTGGTGCATAACTCAGAGGCAACATGGATTTT (SEQ ID NO: 1960) |
| T154 | AGGACCTGGTGGTGCATAACACGGTTGTGGGATTCGACCT (SEQ ID NO: 1961) |
| S192 | AGGACCTGGTGGTGCATAACAGCGTCAATCCCACTTGCT (SEQ ID NO: 1962) |
| S237 | AGGACCTGGTGGTGCATAACTCAGCACACGACTACGCGAC (SEQ ID NO: 1963) |
| S290 | AGGACCTGGTGGTGCATAACTCGACGACAGACCAAACCTG (SEQ ID NO: 1964) |
| S314 | AGGACCTGGTGGTGCATAACTCTTTTCAATGGACGTTCTG (SEQ ID NO: 1965) |
| S321 | AGGACCTGGTGGTGCATAACTCTTGGAATCCTGACTCCGG (SEQ ID NO: 1966) |
| S353 | AGGACCTGGTGGTGCATAACAGCTCGATCTTTGACCCAGT (SEQ ID NO: 1967) |

5 Вставку інтеїну Tth у положення C75 супроводжували невеликою кількістю консервативних амінокислотних замін поруч з ділянками з'єднання інтеїнів/екстеїнів. Для одержання цих змін, інтеїн Tth (PCR2), застосовуваний для зборки продукту C75Tth ампліфікували з

альтернативними формами праймерів C і D, як наведено нижче:

C_{C75Th} , 5' TGCCTTGCCGAGGGTACCCGAGTCTTGGACGCGGCTACCGGGCA 3' (SEQ ID NO:1968)

5 D_{C75Th} , 5' GTTGTGCACGACAACCCCTTCGCTCACGAAGTTTGCAAAGGGT 3' (SEQ ID NO:1969)

10 Ділянки вставок, перераховані в таблиці 2 є такими ж, як наведені на фіг. 13. Також конструювали ряд праймерів для вставки інтеїнів PspPol і Rec у кілька положень P54583. Стратегія для вставки цих інтеїнів ідентична стратегії, описаної стосовно фіг. 14, за винятком того, що послідовності праймерів B, C, D і E адаптовані для конкретного інтеїну. Сполуки цих праймерів наведені в таблиці 7 (праймери використовували для зборки продуктів, що кодують

ендоглюканази на основі P54583, модифікованої інтеїном PspPol) і таблиці 8 (праймери використовували для зборки продуктів, що кодують ендоглюканази на основі P54583, модифікованої інтеїном Rec) нижче.

Таблиця 7

| | |
|-----------------|---|
| Праймер A | GCTGTTTTGCCATTTTCCAACAGCA(SEQ ID NO: 1970) |
| Праймер C | AGCATTTTACCGGAAGAATGGGT(SEQ ID NO: 1971) |
| Праймер D | ATTATGTGCATAGAGGAATCCA(SEQ ID NO: 1972) |
| Праймер F | CCCCAAACCTTCTCAAGCAAGGT(SEQ ID NO: 1973) |
| Ділянка вставки | Праймер B |
| C75 | <u>ACCCATTCTTCCGGTAAAAATGCTCGTTTCGAAGCCAAACCA</u> (SEQ ID NO: 1974) |
| S56 | <u>ACCCATTCTTCCGGTAAAAATGCTTTTGATCTGGTCGAGCATTGA</u> (SEQ ID NO: 1975) |
| S94 | <u>ACCCATTCTTCCGGTAAAAATGCTAGTCAATCCCTGCAGATCCT</u> (SEQ ID NO: 1976) |
| S237 | <u>ACCCATTCTTCCGGTAAAAATGCTGTAGACCAGGCGATTTCGGA</u> (SEQ ID NO: 1977) |
| S290 | <u>ACCCATTCTTCCGGTAAAAATGCTCTGAAGAGTGGTGCCAAATTCA</u> (SEQ ID NO: 1978) |
| S353 | <u>ACCCATTCTTCCGGTAAAAATGCTTTTAATCGGCGCCAAGTACCCGT</u> (SEQ ID NO: 1979) |
| C465 | <u>ACCCATTCTTCCGGTAAAAATGCTCCTAGCCCCGCTCGCTGCGGT</u> (SEQ ID NO: 1980) |
| Ділянка вставки | Праймер E |
| C75 | <u>TGGATTCCTCTATGCACATAATTGTAACCTACGTGGTTCACGGCCT</u> (SEQ ID NO: 1981) |
| S56 | <u>ACCCATTCTTCCGGTAAAAATGCTTTTGATCTGGTCGAGCATTGA</u> (SEQ ID NO: 1975) |
| S94 | <u>TGGATTCCTCTATGCACATAATTCTCTGCAGGTTATGGACAAGATCGT</u> (SEQ ID NO: 1983) |
| S237 | <u>TGGATTCCTCTATGCACATAATTCAGCACACGACTACGCGA</u> (SEQ ID NO: 1984) |
| S290 | <u>TGGATTCCTCTATGCACATAATTCGACGACAGACCAACCT</u> (SEQ ID NO: 1985) |
| S353 | <u>TGGATTCCTCTATGCACATAATAGCTCGATCTTTGACCCAGT</u> (SEQ ID NO: 1986) |
| C465 | <u>TGGATTCCTCTATGCACATAATTGCACCGCTTCTTACCAGGT</u> (SEQ ID NO: 1987) |

15

Таблиця 8

| | |
|-----------------|---|
| Праймер А | GCTGTTTTGCCATTTTCCAACAGCA(SEQ ID NO: 1988) |
| Праймер С | TGCCTTGCCGAGGGTACCCGAaTCTTCGA(SEQ ID NO: 1989) |
| Праймер D | GTTGTGCACGACAACCCCTTCGGCGA(SEQ ID NO: 1990) |
| Праймер F | CCCAAAACCTTCTCAAGCAAGGT(SEQ ID NO: 1991) |
| Ділянка вставки | Праймер В |
| C75 | TCGGGTACCCTCGGCAAGGCACGTTTCGAAGCCAAACCA(SEQ ID NO: 1992) |
| S56 | TCGGGTACCCTCGGCAAGGCATTTTCATCTGGTCGAGCATTGA(SEQ ID NO: 1993) |
| S94 | TCGGGTACCCTCGGCAAGGCAAGTCAATCCCTGCAGATCCT(SEQ ID NO: 1994) |
| S237 | TCGGGTACCCTCGGCAAGGCAGTAGACCAGGCGATTTCGGA(SEQ ID NO: 1995) |
| S290 | TCGGGTACCCTCGGCAAGGCACCTGAAGAGTGGTGCCAAATTCA(SEQ ID NO: 1996) |
| S353 | TCGGGTACCCTCGGCAAGGCATTTAATCGGCGCCAAGTACCCGT(SEQ ID NO: 1997) |
| C465 | TCGGGTACCCTCGGCAAGGCACCTAGCCCCGCTCGCTGCGGT(SEQ ID NO: 1998) |
| Ділянка вставки | Праймер Е |
| C75 | AGGGGTTGTCGTGCACAACCTGTAACCTACGTGGTTCACGGCCT(SEQ ID NO: 1999) |
| S56 | AGGGGTTGTCGTGCACAACCTCCTTGGGGTATAATACAATTAGGCT(SEQ ID NO: 2000) |
| S94 | AGGGGTTGTCGTGCACAACCTCTCTGCAGGTTATGGACAAGATCGT(SEQ ID NO: 2001) |
| S237 | AGGGGTTGTCGTGCACAACCTCAGCACACGACTACGCGA(SEQ ID NO: 2002) |
| S290 | AGGGGTTGTCGTGCACAACCTCGACGACAGACCAAACCT(SEQ ID NO: 2003) |
| S353 | AGGGGTTGTCGTGCACAACAGCTCGATCTTTGACCCAGT(SEQ ID NO: 2004) |
| C465 | AGGGGTTGTCGTGCACAACCTGCACCGCTTTCTTACCAGGT(SEQ ID NO: 2005) |

З використанням зазначених вище праймерів проводили реакції ПЛР із SOE для всіх конструйованих ендоглюканаз, модифікованих інтеїнами. Потім повнорозмірні продукти ПЛР лігували в pCRBlunt II TOPO (Invitrogen) і окремі клони цілком секвенували для підтвердження відсутності виникнення непередбачених змін основ при ПЛР і/або клонуванні. У тих випадках, коли мутації виявляли, усі або частини зачеплених реакцій ПЛР повторювали і помилки коректували. Після підтвердження складу продукту кодуєного модифіковану інтеїном P54583, весь фрагмент вирізали з вектора pCRBlunt II і лігували в pAL410 (або родинний вектор). Потім отримані вектори вводили в дріжджові клітини. Як правило, трансформанти дріжджів підтверджують за допомогою комбінації ПЛР колонії і виділення плазмід за допомогою мініпреп (з використанням реагентів з набору ZymoPrep Yeast Miniprep Kit II, Zymo Research, Orange CA). Потім плазмід, виділювані з дріжджових клітин повторно вводять у клітини E. coli, вирощують, виділяють з E. coli за допомогою мініпреп плазмід і перевіряють за допомогою розщеплення рестрикційними ферментами для визначення порушення плазмід внаслідок будь-яких мутацій або перестановок після їх введення у вихідні дріжджові клітини. Коли в такий спосіб виділяють цілком підтверджені плазмід, у наступних експериментах, що включають модифіковану інтеїном ендоглюканазу, можна використовувати відповідний штам дріжджів.

Потім трансформанти S. cerevisiae, що несуть вектори експресії для модифікованих інтеїном ендоглюканаз, оцінювали в паралельних чашках YPD (A і B), що містять 100мг/л G418, на які наносили шар 0,2 % AZCL-HE-целюлози. Ці чашки інкубували протягом 2 ночей при 30 °C. Потім чашку B поміщали в 70 °C на термін протягом декількох годин. На фіг. 15 представлені чашки A і B і смуги 1-21 у відповідному порядку являють собою P54583 T154Tth, P54583 S135Tth, P54583 S134Tth, P54583 S96Tth, P54583 S94Tth, P54583 T93Tth, P54583 C75Tth, P54583 S67Tth, P54583 T61Tth, P54583 S56Tth, P54583 S10Tth, P54583 дикого типу, вектор pAL410 без вставки, P54583 S393Tth, P54583 S353Tth, P54583 S330Tth, P54583 S321Tth, P54583 S314Tth, P54583 S277Tth, P54583 S237Tth і P54583 S192, з послідовностями SEQ ID NO: 1753-1758, 1741, 1759, 1760, 1739, 1761, 111, 2006, 1762-1767, 1743 і 1742, відповідно. Навколо деяких клітин з'являлися сині ореоли, що означало наявність активності P54583. Результати цього експерименту дозволяють припустити, що вставка інтеїну Tth у різних ступенях порушує P54583, у залежності від ділянки вставки, і що одна або декілька з цих модифікованих інтеїном ендоглюканаз демонструють температурочутливу ферментативну

активність.

Вставка інтеїну Tth у P54583 дикого типу діяла на рівні експресії й активності ферменту, що можна вимірювати аналізом за допомогою вестерн-блотинга й аналізами активності. Аналіз активності Enzchek проводили для 20 NIC P54583 з контролями. 20 NIC містили інтеїн Tth, вставлений по положеннях S10, S56, T61, S67, (C75), T93, S94, (S96), S134, (S135), T154, S192, S237, S290, S314, S321, S353 і (S393). Послідовності цих 20 NIC являли собою (SEQ ID NO: 1761, 1739, 1760, 1759, 1741, 1758, 1757, 1756, 1755, 1754, 1753, 1742, 1743, 1768, 1766, 1765, 1763 і 1762). Супернатант культури розділяли на аліквоти. Половину цих аліквот піддавали попередній термообробці при 52,5 °C протягом 6 годин, тоді як іншу половину зберігали при 4 °C. Температура і тривалість попередньої обробки можуть варіювати. Потім ці зразки врівноважували до кімнатної температури і піддавали аналізу Enzchek (час інкубації із субстратом 3 години). Наприкінці аналізу на основі рівня флуоресценції в кожному зразку одержували ендоглюканазну активність. Як представлено на фіг. 16, аналіз активності Enzchek виявляв, що підмножина модифікованих інтеїном ендоглюканаз забезпечувала ферментативну активність вище фонового рівня (контрольного вектора pAL410 без вставки) і, що частина з них демонструвала підвищену активність навіть після попередньої інкубації при 52,5 °C. На фіг. 16, wt означає ендоглюканазу P54583 дикого типу. Внаслідок розходжень у нумерації, використовуваної в різних конструкціях (відображаючих незрілу або зрілу форму P54583 з відсутністю її сигнального пептиду) положення амінокислот у ділянці вставки щодо незрілої форми для підмножини NIC представлено в дужках.

Конструкції, описані у фіг. 16 містять мітку His на С-кінці, яку можна детектувати за допомогою антитіла до мітки His. Супернатанти з відповідних культур концентрували в 20 разів і використовували в аналізах за допомогою вестерн-блотинга (фіг. 17). На фіг. 17, wt означає P54583 дикого типу, pAL410 означає вектор без вставки з антитілом His (Genscript, Piscataway NJ), а зрілий сплайсований білок виглядає як смуга 60 кДа. Також за допомогою вестерн-блотинга оцінювали додаткову P54583, модифіковану інтеїном Tth, C465 (SEQ ID NO: 1769), як представлено на фіг. 17. Доріжки, відзначені зірочкою, також демонструють значну активність в аналізі на чашці (див. фіг. 15). Вестерн-блотинг продемонстрував, що в культурах, експресуючих модифіковані інтеїном ферменти, можна детектувати білки з молекулярними масами, подібними до молекулярної маси ферменту дикого типу, що дозволяє припускати, що в рекомбінантних білках відбувається сплайсинг інтеїнів. Також у деяких зразках можна детектувати молекули з більшою молекулярною масою, що може відповідати не підданім сплайсингу NIC, проміжним сполукам сплайсинга, агрегатам або іншим формам рекомбінантних білків. NIC продемонстрували різні рівні нагромадження білка, що до деякої міри відповідає вимірам активності, представленим на фіг. 16.

Приклад 9 - Мутагенез ендоглюканаз, модифікованих інтеїнами

Для одержання дуже великої розмаїтості бібліотек ДНК *S. cerevisiae* використовували гомологічну рекомбінацію (Swers JS, Kellogg BA, Wittrup KD. 2004, Shuffled antibody libraries created by in vivo homologous recombination and yeast surface display, Nucleic Acids Res. 32:e36, що цілком включена в даний документ як посилання, так, якби була наведена цілком). У цій системі отримані лінійні ДНК, що несуть кодуючі послідовності для поліпептидів, можна вставляти в лінеаризовані вектори експресії за допомогою одночасної трансформації в дріжджі. Для мутагенезу всієї модифікований інтеїном ендонуклеази або її частин (наприклад, інтеїн) можна використовувати ПЛР зниженої точності або інші стратегії. Одержувані продукти можна одночасно трансформувати в клітини *S. cerevisiae* разом із придатним лінеаризованим вектором експресії (наприклад, pAL410 або його похідним), що буде каталізувати гомологічну рекомбінацію між молекулами і служити джерелом групи з декількох тисяч клонів дріжджів, де кожний несе унікальний рекомбінантний вектор експресії. Таким чином, колонії дріжджів, що утворюються на основі такого протоколу рекомбінації in vivo можуть експресувати безліч модифікованих білків, розмаїтість яких безпосередньо зв'язана (або навіть перевищує) з рівнем, до якого піддавали мутагенезу кодуючу послідовність.

Розроблений ряд рекомбінантних векторів для застосування в дріжджах in vivo. Кожний з рекомбінантних векторів несе укорочену версію інтеїну Tth. В укорочених інтеїнах Tth відсутня більша частина послідовності інтеїну зі збереженням тільки 70-80 п.н. з кожного з 5'- і 3'-кінців кодуючої послідовності інтеїну. У середині цієї послідовності ДНК знаходиться унікальна ділянка розпізнавання EcoRV. Нижче представлена послідовність ДНК укороченого Tth, з підкресленою ділянкою EcoRV.

TGCCTGGCCGAGGGCTCGCTCGTCTTGGACGCGGCTACCGGGCAGAGGGTC
 CCTATCGAAAAGGTGCGTCCGGGGATATCGAACCGGCCGGTAAGGCGAGAA
 CATTCGACTTGCGCGTTCCACCCTTTGCAAACCTTCGTGAGCGAGGACCTGGT
 GGTGCATAAC (SEQ ID NO: 2007)

Експресуючі вектори, що несуть такий укорочений інтеїн, можна легко лінеаризувати за допомогою розщеплення *EcoRV*. Тому що в таких векторах відсутня більша частина послідовності інтеїну "дикого типу", вектори експресії, утворені при гомологічній рекомбінації в дріжджах, з більшою імовірністю несуть мутації, утворені при ПЛР зниженої точності, тому що є присутнім менше інтеїну "дикого типу" для конкуренції з мутантами при рекомбінації. Крім того, використання цього укороченого інтеїну в рекомбінантному векторі забезпечує додаткову вигоду від зниження кількості хибнопозитивних варіантів, що можуть виникати внаслідок самолігування вектора в режимі високопродуктивного скринінга. Унаслідок характеру укорочення, укорочені інтеїни роблять зрушення рамки в гені ендоглюканази, що приводить до ферменту, в якого може відбуватися передчасна термінація трансляції. Такі продукти трансляції з меншою імовірністю будуть ферментативно активними. У зв'язку з цим функціональні ферменти, одержувані при скринінгу бібліотек з більшою імовірністю є результатом подій істинної рекомбінації із залученням фрагментів ДНК, що кодують мутантні інтеїни.

Використовуючи стратегію, подібну стратегії, описаної у відношенні фіг. 14, одержували вектори експресії, що походять з *pAL410-P54583noHis*. У ці вектори експресії замість повнорозмірних інтеїнів у положення S56, C75, S192 або S237 вносили послідовність укороченого інтеїну Tth. Потім цю колекцію рекомбінантних векторів використовували для одержання бібліотек ендоглюканаз, модифікованих мутантним інтеїном, у клітинах дріжджів SCBJ. Щодо фіг. 18A-C проілюстрована схема мутагенезу інтеїну за допомогою ПЛР. Для ампліфікації конкретної області рекомбінантного вектора, що містить усю кодуючу інтеїн послідовність, а також частини фланкуючих послідовностей, що кодують екстеїни можна використовувати праймери (наприклад, S237up і S237down), що фланкують ділянку вставки інтеїну в експресуючому матрицю векторі (*pAL410-P54583noHis* S237Tth (фіг. 18A)). Альтернативно, можна використовувати праймери, ампліфікуючі тільки послідовності інтеїну. У придатних умовах одержували продукти ПЛР із випадковими мутаціями, розосередженими по групі ампліфікованих молекул ДНК (зірочки). Ці мутантні молекули ДНК можна змішувати з придатним вектором, як представлено на фіг. 18C, що лінеаризований за допомогою розщеплення рестрикційною ендонуклеазою *EcoRV*. Потім суміш можна вводити в дріжджові клітини з проведенням рекомбінації. У прикладі вище для одержання бібліотеки мутантних інтеїнів по положенню S237 з використанням як вектора лінеаризованої *pAL410-P54583noHis* S237Tth-trunc можна використовувати молекули ДНК, представлені в (B). Подібним чином можна використовувати праймери, підібрані для положень S56, C75 або S192, у поєднанні з відповідними рекомбінантними векторами, наведеними на фіг. 18C. Така стратегія забезпечує включення молекул ДНК, що несуть мутації у фланкуючих областях екстеїнів (у цьому прикладі, ендоглюканази), а також в інтеїні. Однак, якщо в ПЛР зниженої точності використовують праймери ПЛР, ампліфікуючі тільки послідовності інтеїну, тоді для введення змінених послідовностей, що кодують інтеїн, можна використовувати кожний з рекомбінантних векторів. На фіг. 18A, P54583-N і P54583-C стосуються кодуючих послідовностей для N- і C-кінцевих ділянок ендоглюканази. На фіг. 18B, P54583* стосується невеликих фланкуючих ділянок, що походять з кодуючих ендоглюканазу послідовностей, які можна включати в мутантний продукт ПЛР із використанням правильно сконструйованих праймерів. На фіг. 18C, Tth і Tth означають N- і C-кінцеві ділянки кодуючої Tth послідовності в укороченому інтеїні, що розділені ділянкою *EcoRV*. Інші скорочення є такими, як описано у відношенні фіг. 5.

Приклад 10-P54583, модифікована мініінтеїнами

На основі початкових аналізів активності на чашках або у рідкій фазі відбирали підмножину ділянок вставок, описаних вище, для модифікації додатковими вісьма інтеїнами міні-Tth, що являють собою mTth001 (SEQ ID NO:92), mTth002(SEQ ID NO:93), mTth003(SEQ ID NO:94), mTth004(SEQ ID NO:95), mTth005(SEQ ID NO:96), mTth007(SEQ ID NO:98), mTth008(SEQ ID NO:99) і mTth010(SEQ ID NO:101). Вставляли один інтеїн на конструкцію. Вихідною ділянкою, обраною для модифікації мініінтеїнами, було положення S56 у P54583. Інтеїни міні-Tth вставляли в це положення за допомогою однієї реакції рекомбінації в дріжджах *in vivo*. Після відновлення і росту дріжджів на чашках YPD з G418 для проведення аналізу активності культивували 36 окремих колоній. Дві з 36 колоній демонстрували активність вище фонових рівнів. Плазмиди з цих двох штамів виділяли і піддавали аналізу послідовності ДНК. Виявлено, що обидва зразки несуть мініінтеїн mTth010. Нижче наведена послідовність ДНК мініінтеїна MTth010 з відповідною амінокислотною послідовністю під нею:

mTth010

tgccctggccgagggctcgctcgtcttggacgaggctaccgggcagaggggtccctatcgaa
 C L A E G S L V L D A A T G Q R V P I E
 aaggtgctccgggatggaagttttctccttgggacctgattacagactgtatcgggtg
 K V R P G M E V F S L G P D Y R L Y R V
 cccgttttggaggtccttgagagcggggttagggaagttgtgcgcctcagaactcgggtca
 P V L E V L E S G V R E V V R L R T R S
 gggagaacgctggtgttgacaccagatcacccgcttttgacccccgaaggttggaaacct
 G R T L V L T P D H P L L T P E G W K P
 ctttgtgacctcccgcttggaaactccaattgcagtcagagatggttgagactggagaggtt
 L C D L P L G T P I A V R D V E T G E V
 ctctgggaccctattgttgcgtgcgaaccggccggttaaggcgagaacattcgacttgccg
 L W D P I V A V E P A G K A R T F D L R
 gttccaccctttgcaaacttcgtgagcgaggacctggtggtgcataac (SEQ ID NO:

2008)

V P P F A N F V S E D L V V H N (SEQ ID NO:

101)

Для тестування залежності ендоглюканазної активності похідного P54583, що несе цей мініінтеїн (позначається також як "P54583 S56mTth010") від здатності мініінтеїну до сплайсингу, одержували модифіковану версію конструкції. У модифікованій версії, кінцеві амінокислоти інтеїну (залишок цистеїну на N-кінці і залишок аспарагіну на C-кінці; див. послідовність вище) заміняли на залишки аланіну. Думают, що N-кінцевий цистеїн і C-кінцевий аспарагін грають критичні ролі при каталізі сплайсинга інтеїну, і відомо або імовірно, що заміни цих залишків на аланін будуть запобігати сплайсингу інтеїну. У відношенні фіг. 19 одержували зразки дріжджових культур SCBJ, що несуть вектор експресії, не утримуючий вставку, pAL410 (негативний контроль), вектор експресії, що кодує безупинний фермент, P54583 (wt), вектор експресії, що кодує похідне, несуче в положенні S56 мініінтеїн, P54583 S56Tth139, або вектор експресії, що кодує похідне, несуче в положенні S56 змінений мініінтеїн, P54583 S56ATh139. Зразки аналізували на ендоглюканазну активність за допомогою інкубації протягом чотирьох годин при кімнатній температурі в аналізі Enzchek. На відміну від мініінтеїна, змінений інтеїн знижував ендоглюканазну активність приблизно до рівня негативного контролю. Ця тенденція була стійкою поза залежністю від того чи інкубували зразки перед аналізом при низькій (4 °C) або високій (55 °C) температурах протягом 6 годин. На підставі цього, робили висновок, що нездатність до сплайсингу мініінтеїну в положенні S56 P54583 порушувала ферментативну активність, хоча здатний до сплайсингу мініінтеїн у тому ж положенні забезпечує відновлення значної частки нативної активності ферменту.

Для дослідження того, чи демонструє мініінтеїн у цьому положенні температурочутливий сплайсинг, тобто, того, що попередня інкубація рекомбінантного ферменту при конкретних температурах відновлює різний рівень ендоглюканазної активності, зразки з однієї культури дріжджових клітин SCBJ, експресуючих P54583 S56MTth010 (позначається також як P54583 S56Tth139) попередньо шість годин інкубували при різних температурах. Після цього періоду зразки охолоджували рівномірно до 4 °C, а потім піддавали стандартному аналізу Enzchek (інкубація при кімнатній температурі із субстратом). У відношенні фіг. 20, температури попередньої інкубації до 46,6 °C відновлювали активність не більше, ніж попередня інкубація при 4 °C. Однак попередня інкубація ферменту протягом 6 годин при 50,8-53,6 °C приводила до помірного зростання ферментативної активності. При більш високих температурах, виявляли, що ендоглюканазна активність падає нижче рівнів, досяжних з ферментами, що не нагрівали більше 4 °C. Щонайменше частково це зниження видимої активності може відбуватися внаслідок втрати фонові "ендоглюканазоподібної" активності, яку можна детектувати у супернатантах дріжджових культур. Фонова активність є терморуїнованою при таких підвищених температурах. Коли загальна ендоглюканазна активність є низкою (як у цьому конкретному експерименті), ефект цієї фонові активності може бути значним. До деякої міри ефект цього явища можна спостерігати в даних, приведених на фіг. 19, де виявляють, що ендоглюканазна "активність" зразка з негативним контролем (pAL410) знижується при попередній інкубації культури перед аналізом при 55 °C. На фіг. 20 представлено, що температура від 50,8 °C до 53,6 °C приводить до відновлення найбільшого рівня активності цього рекомбінантного ферменту.

У положення S237 P54583 вводили вісім мініінтеїнів. Вісім мініінтеїнів мали послідовність SEQ ID NO: 2009-2016, відповідно. Вставляли один інтеїн на конструкцію. Мініінтеїни вводили в положення S237 за допомогою рекомбінації in vivo. У кожному випадку одержували колонії-кандидати рекомбінантних дріжджів, і виділяли плазмід, що несли кожен з них, і тестували за допомогою секвенування ДНК для підтвердження інтактності гена, відповідального за

модифіковану інтеїном ендоглюканази, і відсутність точкових мутацій або інших змін. Після ідентифікації штаму дріжджів для кожної модифікований мініїнтеїном ендоглюканази, весь набір піддавали аналізу ендоглюканазної активності. Штами, що несуть мініїнтеїн mTth010, демонстрували виразну ендоглюканазну активність. Як представлено на фіг. 21, ця модифікована інтеїном ендоглюканаза також демонструвала оптимум температурної індукції приблизно при 52,5°C. Попередня інкубація ферменту протягом 6 годин при 50,8-53,6 °C приводила до зростання ферментативної активності приблизно на 75 %. Аналізи проводили при кімнатній температурі протягом 1 години з використанням субстрату Enzchek. Додаткові модифіковані інтеїном білки P54583-mTth010-S237, що виділяли, і які демонстрували збільшені рівні активності, наведені у виді SEQ ID NO: 1751, 1752.

Продемонструвавши, що активність mTth010 можна відновлювати в модифікованій інтеїном ендоглюканазі P54583 S237MTth010 за допомогою попередньої інкубації приблизно при 52,5 °C, потім тестували чи впливає тривалість цього етапу попередньої інкубації на ферментативну активність. Незалежно в багатьох середовищах культивували чотири окремих колонії з культури SCBJ (pAL410 P54583noHis S237Tth139). З кожної культури відбирали аліквоти, розділяли на кілька зразків і кожен розділений зразок попередньо інкубували протягом різних періодів часу при 52,5 °C у такий спосіб: 0 годин (не нагрівали, попередньо інкубували тільки при 4 °C), 2 години, 4 години, 6 годин, 8 годин або 10 годин. Після етапу попередньої інкубації, окремі розділені зразки до проведення аналізів зберігали при 4 °C. Потім кожен розділений зразок аналізували за допомогою аналізу Enzchek при кімнатній температурі. Як представлено на фіг. 22, три з чотирьох тестованих культур досягали їхнього найбільшого рівня активації в межах 2-4 годин. Великі періоди попередньої інкубації або не збільшували активацію ферменту, або викликали зниження рівня відновлюваної активності.

Приклад 11 - Мутагенез і скринінг модифікованих інтеїнами ендоглюканаз.

Використовуючи стратегії, зазначені у відношенні фіг. 18, використовували ПЛР зниженої точності для одержання колекцій (бібліотек) мутантів, що несуть зміни пар основ у ДНК, кодуєчих інтеїни і примикаючі ділянки ендоглюканази. Одержували бібліотеки, що є похідними повнорозмірних інтеїнів і мініїнтеїнів, у кожному з декількох положень у P54583, включаючи положення S56, C75, S192 і S237. Клони дріжджів з кожної бібліотеки збирали для попереднього аналізу. Для ампліфікації частини гена, що кодує ендоглюканазу, що містить мутантний інтеїн, у кожному випадку використовували ПЛР колоній (з використанням KAPA2G Robust Taq з KAPA Biosystems, Waltham MA). Потім ці продукти ПЛР піддавали секвенуванню ДНК для оцінки частоти і характеру мутацій у бібліотеці.

Після початкової оцінки частоти мутацій, клони з кожної окремої бібліотеки наносили на селективні середовища (агар YPD, доповнений 100 мг/л G418) і вирощували при 30 °C протягом 2-3 діб. З цих чашок відбирали 3760 колоній разом із лінійкою позитивних [SCBJ(pAL410 P54583noHis)] і негативних [(SCBJ(pAL410))] контролів і інокулювали в 1 мл об'єму рідкого середовища YPD, доповненого 100 мг/л G418, що розподіляли в глибокі 96-ямокві планшети. Потім ці культури інкубували протягом 3 діб при енергійному струшуванні при 30 °C. Потім з кожної з рідких культур відбирали аліквоти, розділяли на дубльовані зразки, і піддавали аналізу Enzchek. Для кожної культури частину дубльованих зразків попередньо інкубували при 52,5 °C протягом 4 годин, тоді як частину, що залишилася, інкубували при кімнатній температурі. Потім усі дубльовані зразки врівноважували до кімнатної температури і перед змішуванням із субстратом Enzchek розділяли на три зразки. Через 90 хвилин ендоглюканазну реакцію зупиняли додаванням рівного об'єму 20 % основи Tris і вимірювали загальну кількість одиниць флуоресценції. Ступінь термочутливої активації ферменту одержували на підставі розходжень активності, вимірюваної після термообробки кожного зразка або без неї. Потім розраховували розходження в активності, що демонстрував кожен клон у двох умовах попередньої обробки, у вигляді кратності індукції, де 1 означає відсутність змін активності. Потім міри термочутливого підвищення (або зниження) ферментативної активності групували, і кількість клонів, що потрапляють у кожну категорію наносили на гістограму на фіг. 23. Як представлено на фіг. 23, розмаїтість поведінки (температурочутливості) серед клонів з бібліотеки центрована навколо поведінки батьківського клону, у цьому випадку ендоглюканаза P54583 несе мініїнтеїн MTth010 у положенні S56, що також демонстрував зростання активності на рівні $\approx 10\%$ (тобто, кратність індукції 1,1; порівн. фіг. 23) при попередній інкубації приблизно при 52,5 °C.

Ранжуючи ступінь температурочутливості в цих приблизно 4000 клонів, забезпечували визначення кандидатів для подальшого аналізу. Аналізували клони з бібліотеки, що позначається "бібліотека 14" (Lib14, клітини SCBJ, що несуть похідні pAL410 P54583 S56Tth139). Клони, що демонструють найбільші розходження активності в експерименті, описаному у відношенні фіг. 23, аналізували додатково, і частина даних представлена на діаграмі фіг. 24.

Відібрані клони включають мутантні модифіковані інтеїном ферменти, зазначені в таблиці 9, нижче. На фіг. 24 у лівому стовпці для кожного мутанта зазначена активність оброблених кімнатною температурою зразків, а в правому стовпці для кожного мутанта зазначена активність підданих термообробці зразків. Величини помилок на фіг. 24 відбивають розходження в активності при аналізі в трьох копіях. У цих аналізах, позитивні контролю P54583 дикого типу і негативні контролю рAL410, як правило, демонструють помірне зниження активності після попередньої інкубації при підвищеній температурі. Власне кажучи жоден з цих контрольних зразків, представлених на фіг. 24 40 клонів, не демонструє найбільшого збільшення активності.

Таблиця 9

| МУТАНТ | ПОСЛІДОВНІСТЬ |
|------------|-----------------|
| AA0002.C8 | SEQ ID NO:1745 |
| AA0021.C10 | SEQ ID NO: 1746 |
| AA0057.F3 | SEQ ID NO: 1747 |
| AA0057.D5 | SEQ ID NO: 1748 |
| AA0063.C5 | SEQ ID NO: 1749 |
| AA0064.B7 | SEQ ID NO: 1750 |

Із зазначеного вище набору відбирали окремі клони і колонії очищали. З 3 одиничних колоній, що походять з кожного клону, вирощували свіжі культури (у YPD з G418), і ці культури піддавали аналізу Enzcheck на температурочутливу ендоглюканазну активність, що представляє собою другий аналіз зазначених вище кандидатів. Потім одну колонію, одержувану з однієї з 3 одиничних колоній, що використовували для другого аналізу, використовували для інокуляції 3 окремих 1 мл об'ємів YPD з G418, вирощували при 30 °C і тестували за допомогою аналізу Enzcheck, що представляє собою третій аналіз зазначених вище кандидатів. У кожному випадку, розраховували кратність збільшення активності, роблячи можливим визначення відтворюваності характеристик кожного клону. Таке порівняння наведене на фіг. 25 для шести з клонів, відібраних з цієї бібліотеки. На фіг. 25, аналіз 1 стосується вихідного результату, де кожен клон одержували з високопродуктивного скринінга. Дані цього аналізу відповідають одиничній культурі, з якої одержували й аналізували 6 технічних повторів (3 нагрівання попередньо, 3 без нагрівання). Дані аналізу 2 представляють 3 біологічних зразки (одиничні культури, одержувані з 4 окремих колоній), з яких одержували дубльовані зразки (одне нагрівання попередньо, одне без нагрівання), кожний з яких потім перед аналізом розділяли на два технічних повтори. Аналіз 3 представляє результати для культур, одержуваних з одиничних колоній, що очищаються з вихідної культури, яку досліджували при аналізі 1. В аналізі 3 результати являють собою середні мінімум 12 аналізів (де 6 попередньо інкубували при кімнатній температурі, а 6 попередньо інкубували при 52,5 °C), з кожним набором з 6, що відповідають двом технічним повторам кожного з мінімум трьох біологічних реплікатів. Ці результати дозволяють припустити, що вихідний скринінг може небагато перебільшувати ступінь зміни активності, яку можна відновлювати з даного клону, хоча кожний з кандидатів, представлених на фіг. 25, демонстрував у наступних аналізах кратність індукції $\geq 1,5$.

У декількох з кандидатів, ідентифікованих в початковому скринінгу бібліотеки 14, за допомогою ПЛР колоній виділяли частини послідовностей ДНК, що кодують модифіковані інтеїном ендоглюканази. Аналіз кодуючих області інтеїнів послідовностей з кожного клону, представлений на фіг. 25, демонстрував, що кожний ніс мутацію, яка викликає щонайменше одну амінокислотну заміну в послідовності мінінтеїну MTth010, а один з клонів також ніс мутацію, що призводить до амінокислотної заміни в примикаючій послідовності N-екстеїну. Ці мутації перераховані в таблиці 10, нижче.

Таблиця 10

| Початкове позначення клона | Амінокислотні заміни в MTth010* | Амінокислотні заміни в P54583† |
|----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Lib14 AA0002.C8 | L66S | |
| Lib14 AA0021.C10 | P104L | |
| Lib14 AA0057.F3 | R55C | |
| Lib14 AA0057.D5 | R55C | |
| Lib14 AA0063.C5 | E27K | P21S |
| Lib14 AA0064.B7 | L86V | |

* Нумерація відносно нумерації MTth010

† Нумерація відносно зрілої форми ендоглюканази P54583

У прикладах, узагальнених в таблиці 10, секвенували тільки області в безпосередній близькості до інтеїну. Однак цікаво зазначити, що виділено два незалежних клони з однією і тією ж мутацією в інтеїні (R55C в Lib14 AA0057.F3 і Lib14 AA0057.D5).

Конструювали додаткові бібліотеки, де в повнорозмірному інтеїні Tth одну амінокислоту намічали для насичуючого мутагенезу. Попередні результати для мутагенезу інтеїну в ксиланазі (номер доступу SwissProt P77853) виявили, що мутації, що зачіпають аргінін 51 інтеїну, при вставці Tth в певні положення гену P77853 приводили до модифікованої інтеїном ксиланазі з температурочутливим фенотипом, що перемикається. Для тестування чи може подібна мутація служити причиною температурочутливої поведінки у модифікованої інтеїном ендоглюканази, автори вводили випадкові мутації в положення R51 інтеїну Tth, де інтеїни знаходилися в будь-якому з положень S56, C75, S192 або S237 P54583. Потім бібліотеки клонів дріжджів, експресуючих ендоглюканази, модифіковані інтеїнами з цими мутаціями, піддавали скринінгу таким же високопродуктивним аналізом Enzchek, як описаний вище. Для ідентифікації клонів, експресуючих ферменти з найбільш сильною температурочутливою індукцією, дані сортували. Як представлено на фіг. 26, кандидати, що отримуються при цьому скринінгу, продемонстрували помірну (від 1,5 до 2 разів) індукцію активності після попередньої обробки. Більшість з краще за усіх функціонуючих клонів отримували з клонів, несучих інтеїни в положеннях S192 або S56 P54583.

Приклад 12 - Ендоглюканази термітів

Ендоглюканазу *Nasutitermes takasagoensis* модифікували інтеїном так, що інтеїн порушує активність ендоглюканази, а вирізання інтеїну (спонтанно або у відповідь на такий стимул, як зсув температури) відновлює активність ендоглюканази. Модифіковану інтеїном ендоглюканазу можна використати в застосуваннях, які вимагають того, що залежить від умов гідролізу целюлозних матеріалів і/або інших полісахаридів, які ендоглюканаза може розпізнавати як субстрат. Ендоглюканаза, що отримується у термітів, може володіти переважними стійкістю до рН, експресією і/або більш високою специфічною активністю відносно інших ендоглюканаз. Наприклад, в ендоглюканазу можна вставляти індукований рН інтеїн.

Терміти в природі внаслідок їх унікальної анатомії, фізіології і симбіотичної мікрофлори метаболізують ряд лігноцелюлозних матеріалів. Оскільки терміти споживають лігноцелюлозні матеріали, у них тверді частинки змішуються з рядом ферментів. Проходячи через кишечник терміта, матеріал зазнає змін рН, який знаходиться в діапазоні від слабкогокислого до сильнолужного. Потім частинки поглинають симбіонти, які заселяють кишечник терміта і додатково їх метаболізують. Обмін органічними метаболітами між симбіонтами і термітом надає засоби, за допомогою яких терміти витягують опосередковану поживну цінність з речовин, що поглинаються.

Не всі травні ферменти, відповідальні за розщеплення лігноцелюлозних матеріалів у термітів є мікробного походження. Деякі з найбільш активних ферментів в системі у термітів фактично експресують і секретують самі терміти, а потім їх поглинають симбіонти разом з твердими частинками. У деяких видів термітів, таких як *Reticulitermes speratus* або *Mastotermes darwiniensis*, ендоглюканази секретуються з слинних залоз і змішуються з деревним матеріалом при пережовуванні, після чого вони проходять в кишечник і захоплюються симбіонтами. В інших видів, таких як *Nasutitermes takasagoensis*, ферменти секретуються безпосередньо в середній кишці.

На фіг. 27 представлена філогенетика ендоглюканаз термітів. Порівняння амінокислотних послідовностей каталітичних доменів з ряду ендоглюканаз з глікозилгідролаз 9 (GH9) виявив

значну схожість між ферментами, що отримуються у термітів (*Nasutitermes*, *Reticulitermes*), мікроорганізмів і рослин. Як представлено, ендоглюканази (ЕС 3.1.2.4), експресовані примітивними і більш високостоячими термітами, володіють значною гомологією не тільки один з одним, але також і з бактерійними і виникаючими з бактерій ферментами. На відміну від багатьох представників сімейства ферментів GH9, в ендоглюканазах термітів, як правило, відсутні зв'язуючі вуглеводи домени, і вони складаються тільки з каталітичних доменів. NtEG, ендоглюканазу *Nasutitermes takasagoensis*, можна експресувати в *E. coli* як функціональний фермент. Різна целюлолітична активність природної форми і міченої на С-кінці формою целюлази, що отримується у *Coptotermes formosanus* і експресованої в *E. coli* забезпечила можливість еволюції *in vitro* похідних ферменту з поліпшеними властивостями, такими як термостабільність. Випадкові заміни неконсервативних амінокислотних залишків в чотирьох батьківських целюлазах термітів за допомогою змішування сімейств також поліпшували термостабільність. Будь-яку з цих целюлаз можна модифікувати інтеїном, як вказано в цьому документі.

Показано, що ендоглюканазу NtEG є структурно стабільною в дуже кислих умовах. Це може відображати той факт, що, як вказано раніше, ендоглюканази, що отримуються у термітів, зазнають дії широкого рН діапазону в кишечнику. Основну ендоглюканазу *Nasutitermes takasagoensis* (NtEG) кристалізували і вона зазнає тільки дуже невеликих змін в структурі в діапазоні рН від 6,5 до 2,5. Модифіковані інтеїном ендоглюканази, що отримуються у термітів, можна надавати в умовах, що включають вплив сильними змінами рН.

Приклад 13 - Експресія і характеристика ендоглюканаз термітів.

Отримували версію NtEG (O77044, SEQ ID NO: 2017) з оптимізованими кодонами. Нижче представлена послідовність ДНК NtEG з оптимізацією для експресії в рослинах. У цю послідовність включена область (підкреслена в послідовності нижче), що кодує N-кінцевий поліпептид приблизно з 16 амінокислот, який в клітинах термітів, ймовірно, функціонує як секреторний сигнальний пептид при експресії.

NtEG з оптимізованими кодонами

ATGAGGGTGTTCCTTTGCCTGCTCTCGGCGCTAGCTTTGTGCCAGGCGGCTT
ACGACTACAAGCAGGTGTTGCGGGACTCGCTACTATTCTATGAGGCCAGAG
ATCCGGCCGGCTCCCAGCCGACCAGAAGGTCACGTGGAGGAAGGATAGCGC
GCTGAATGACCAGGGTGACCAGGGACAAGACTTGACCGGCGGCTACTTTGAC
GCTGGGGACTTTCGTCAAGTTCGGGTTCCTCCATGGCTTATACCGCAACCGTGC
TGGCATGGGGCCTCATAGATTTTGAGGCCGGCTACAGCAGTGCCGGGGCCTT
GGATGATGGACGGAAGGCTGTCAAATGGGCCACCGACTATTTCATAAAGGCC
CACACAAGTCAAAATGAGTTCTATGGTCAGGTCGGCCAGGGTGACGCCGATC
ACGCTTTCTGGGGAAGACCAGAGGATATGACGATGGCGCGCCCGGCGGTACA
AGATAGACACCTCAAGGCCTGGCTCTGATCTGGCAGGCGAGACAGCGGCTGC
TCTTGCCGCTGCTTCAATCGTGTTCCGGAACGTCGATGGCACTTACTCAAATA
ACCTGTTAACACACGCTCGCCAGCTATTCGACTTCGCGAACAACCTACCGGGG
AAAGTATAGTGA CTCTATTACTGACGCAAGAAATTTCTACGCAAGCGCAGAC
TACAGAGACGAGTTGGTTTGGGCTGCTGCGTGCTTATACAGAGCGACCAACG
ACAACACCTACCTCAACACTGCTGAGTCACTGTACGATGAGTTTGGGCTACA
GAACTGGGGGGGGGGCCTGAACTGGGATAGCAAGGTGTCTGGCGTGCAAGT
GTTGTTGGCCAAGCTTACCAATAAGCAGGCCTACAAGGACACGGTGCAAGTCT
TACGTCAATTACCTAATTAATAACCAGCAGAAGACTCCCAAGGGCCTCCTCTA
CATCGACATGTGGGGCACCCCTTCGCCACGCTGCCAACGCCGATTCATCATG
CTCGAAGCCGCCGAGCTGGGCTTGTCCGCCTCCTCTTATAGACAGTTCCGCGC
AAACGCAAAATCGACTACGCCCTGGGCGATGGTGGCCGCTCCTTTGTGTGCGG
GTTCCGGGAGTAATCCTCCTACGAGACCGCACCAAGATCCTCGTCTGCCCCG
CCAGCTCCCGCTACTTGCGACTGGAATACATTCAACTCACCTGACCCAACT
ACCACGTCTCTCTGGGGCCCTAGTGGGCGGACCTGATCAGAATGACAACSTA
CGTTCGATGACCGTTCAGACTATGTTTACAAACGAAGTCGCCACTGATTACAAC
GCGGGTTTCCAGTCCGCGTTAGCTGCTTTGGTGGCCCTTGGTTAC (SEQ ID
NO: 2017)

Фрагмент ДНК, несучий цю послідовність, лігували у вектор експресії *Saccharomyces cerevisiae* pAL410. Отримана конструкція, pAL410 NtEG представлена на фіг. 28. На фіг. 28, P-GAP являє собою умовно конститутивний промотор GAP дріжджів; альфа являє собою

секреторну сигнальну послідовність фактора спаровування альфа дріжджів, що транслюється як N-кінцеве злиття з ендоглюканазою, що отримується у термітів; NtEG-SP являє собою передбачувану сигнальну послідовність довжиною 16 амінокислот, яка може направляти секрецію NtEG з клітин термітів; BAA33708 NtEG являє собою кодуєчу послідовність ендоглюканази термітів, що залишилася; CYCt являє собою термінатор транскрипції і сигнал поліаденілування, що отримується з гена дріжджів CYC1; f1 ori являє собою послідовність для отримання одноланцюжкових похідних плазмід; KanMX є тим, що додає дріжджам стійкість до G418; 2u ori являє собою 2 мікронну ділянку початку реплікації, що забезпечує реплікацію плазміди в дріжджових клітинах; bla являє собою ген, що додає кліткам бактерій стійкість до ампіциліну; i ColEI являє собою область забезпечуючу реплікацію плазміди в *E. coli*.

Можливо, що два сигнальних пептиди, один з яких походить з дріжджів, і другий, нативний для NtEG, можуть конфліктувати при експресії з pAL410. Для визначення того, чи можна поліпшити експресію NtEG видаливши природний сигнальний пептид, отримували похідне NtEG вектора експресії, яке відрізнялося від початкового вектора тільки відсутністю 48 пар основ від початку відкритої рамки зчитування NtEG. Ці 48 пар основ кодуєть природний сигнальний пептид. Цей вектор (pAL410 NtEGm) вводили в дріжджові клітини.

Дріжджові клітини, несучі один з pAL410, pAL410 NtEG або pAL410 NtEGm смугами наносили на чашки з агаром YPD, що містить 100 мг/л G418, на який нашаровували 1,5 % агарозу і 0,2 % AZCL-HE-целюлозу (Megazyme International Ireland Ltd). Як представлено на фіг. 29, ендоглюканазну активність найбільш легко можна було детектувати поблизу колоній, несучих pAL410 NtEGm, що вказувало на те, що фермент був активним і зростаючі клітини його секретували.

Дріжджові клітини, несучі плазміди pAL410 NtEG, pAL410 NtEGm або pAL410-P54583 (ендоглюканаз Ase 1, див. приклад 7), а також штам, несучий вектор без вставки pAL410 як контроль, вирощували в багатих середовищах, і супернатанти культур оцінювали на ендоглюканазну активність за допомогою аналізу з целазимом C (Megazyme International Ireland Ltd), за допомогою якого вимірюють вивільнення барвника (коефіцієнт поглинання при 590 нм) з AZCL-HE-целюлози. Як представлено на фіг. 30, зріла форма ендоглюканази термітів (NtEGm) виразно демонструє більш високу активність, ніж повнорозмірна форма, що зберігає природну сигнальну послідовність. NtEGm також демонструє більш високу активність, ніж P54583. Хоч і у NtEGm, і у P54583 при зростанні температури зростала активність, NtEGm втрачала активність при інкубації при 70 °C, тоді як активність P54583 продовжувала збільшуватися. Ці аналізи виявили, що експресія NtEGm дає більш детектовану ендоглюканазну активність, чим P54583.

Як попередню міру стійкості експресованих ферментів до pH, збирали супернатанти з культур, експресуючих NtEGm або P54583. Внаслідок її більш низької загальної активності, супернатант культури P54583 до аналізу концентрували в 20 разів за допомогою фільтрування через фільтри Millipore з кордоном пропущення молекулярної маси 10000 кордон пропущення (Millipore, Bedford MA). Потім в буферах з різним pH і при різних температурах проводили аналізи з целазимом C. Як представлено на фіг. 31, NtEGm при pH 4,5 і 8,0 продемонстрував більш високу активність (як виміряно по коефіцієнту поглинання барвника, що вивільняється, при 590 нм), ніж P54583. Ця тенденція зберігалася, коли культури інкубували при 40 °C або при 58 °C. Хоч, як показано раніше, активність P54583 перевершувала активність NtEGm при 70 °C при обох умовах підвищеного pH.

Дію pH на стабільність ферменту в порівнянні з дією pH на ферментативну активність (каталіз) аналізували описаним далі способом. Отримували P54583 і NtEGm з супернатантів культур, як описано вище. Потім культури піддавали впливу буферами з різним pH протягом 1 години. Після цієї обробки буфери замінювали на буфер для аналізу (pH 4,5) за допомогою фільтрації через фільтри з відновленою целюлозою Ultracel YM-30 (Millipore). Результати цих аналізів дозволяють передбачити, що NtEGm витримує попередню обробку при значеннях pH до 10,5, але менш стійкий при попередній обробці при pH 2 або pH 3 (дані не показані).

Для визначення чи можна до NtEGm додавати мітку His і чи буде вона як-небудь впливати на активність, отримували версію pAL410 NtEGm, в яку безпосередньо перед стоп-кодоном кодуєчої послідовності NtEGm вводили 6 кодонів гістидину. Цю плазмиду, pAL410 NtEGmHis, вводили в дріжджові клітини. Потім з культур дріжджових клітин, несучих pAL410, pAL410NtEGm або pAL410 NtEGmHis, збирали супернатанти і аналізували на ендоглюканазну активність, як і раніше. На основі цих експериментів (фіг. 32) можна передбачати, що введення His-мітки порушує ендоглюканазну активність.

Приклад 14 - Модифікація ендоглюканаз термітів інтеїном

Отримували ряд злиття білка з інтеїном Tth, що вставляється в NtEG в різних положеннях. Ділянку вставки інтеїну визначали способом, що описується в цьому документі, і, як правило,

поруч із залишками серину, треоніну або цистеїну. Потім кодуєчі послідовності для рекомбінантних білків NtEG збирали за допомогою стратегії ПЛР з SOE, як представлено на фіг. 33 (також див. приклад 6b). Як представлено на фіг. 33, конструювали праймери для відпалу з:

(А) послідовністю, що кодує сигнальний пептид альфа в рAL410 NtEGm;

(В) областю в кодуєчій послідовності для NtEGm, що примикає до ділянки вставки (в цьому випадку, серин 84);

(С) 5'-кінцем кодуєчої послідовності для інтеїну Tth;

(D) 3'-кінцем кодуєчої послідовності для інтеїну Tth;

(Е) областю в кодуєчій послідовності для NtEGm, що примикає до ділянки вставки (в цьому прикладі, ця ділянка не перекривається з ділянкою, якій відповідає праймер С); і

(F) областю в послідовності термінатора CYC з рAL410 NtEGm.

У ПЛР 1 використовують праймери А і В для збирання короткого продукту, що містить кодуєчі послідовності для частини сигнального фактора альфа, а також N-кінцевої частини ендоглюканаз (NtEG-N). На 3'-кінці продукту ПЛР 1 міститься коротка ділянка, гомологічна 5'-кінцю інтеїну Tth. У ПЛР 2 використовують праймери С і D для ампліфікації кодуєчої послідовності інтеїну Tth. У ПЛР 3 використовують праймери Е і F для ампліфікації кодуєчих послідовностей для С-кінцевої частини ендоглюканаз (NtEG-C), що містить амінокислоту "С+1" (в цьому випадку серин 84), коротка ділянка, гомологічна 5'-кінцю інтеїну Tth, а також частині термінатора CYC1 (CYC1t) з рAL410. Потім продукти ПЛР 1, 2 і 3 об'єднували в одній реакції ПЛР і, у відповідності з їх гомологією з кінцями інтеїну Tth, продукти ПЛР 1 і 3 випаляються з продуктом ПЛР 2. Синтез і ампліфікація ДНК з найбільш крайніми праймерами (А і F) приводить до збирання повнорозмірного продукту, як вказано внизу діаграми.

Для отримання будь-якого бажаного похідного NtEG, модифікованого інтеїном, необхідно отримувати продукти ПЛР, які відповідають кожному положенню вставки інтеїну. Однак деякі з компонентів на цьому етапі експерименту є універсальними. Наприклад, для отримання продукту ПЛР 2, який потім можна використати для збирання будь-якого з рекомбінантів, що плануються, можна використати праймери С і D. Подобним чином, можна використати праймери А і F для отримання продуктів ПЛР 1 і 3, відповідно, незалежно від положення вставки. По суті для даного випадку вставки інтеїну унікальними є тільки праймери В і Е. В таблиці 11, нижче, перераховані послідовності (в орієнтації 5'-3') олігонуклеотидних праймерів, які застосовували для збирання кожної з модифікованих інтеїном ендоглюканаз. Хоча праймери В і Е є унікальними для кожного продукту, кожний з них містить область, гомологічну кінцю інтеїну Tth. Ця константна область підкреслена в кожній послідовності праймера в таблиці 11.

Таблиця 11

Ділянка вставки

Таблиця 11

| | |
|-----------------|---|
| Праймер А | GCTGTTTTGCCATTTTCCAACAGCA (SEQ ID: 2018) |
| Праймер С | TGCCTGGCCGAGGGCTCGCTCGTCTTGGACGCGGCTACCG (SEQ ID: 2019) |
| Праймер D | GTTATGCACCACCAGGTCCTCGCTCACGAAGTTTGCAAAG (SEQ ID: 2020) |
| Праймер F | CCCCAAACCTTCTCAAGCAAGGT (SEQ ID: 2021) |
| Ділянка вставки | Праймер В |
| S84 | <u>TCCAAGACGAGCGAGCCCTCGGCCAGGCAGTAGCCGGCCCTCAAAATCTATGA</u> (SEQ ID: 2022) |
| T303 | <u>TCCAAGACGAGCGAGCCCTCGGCCAGGCAGCCCCACATGTCGATGTAGAGGA</u> (SEQ ID: 2023) |
| S325 | <u>TCCAAGACGAGCGAGCCCTCGGCCAGGCAGGCGGACAAGCCCAGCT</u> (SEQ ID: 2024) |
| T333 | <u>TCCAAGACGAGCGAGCCCTCGGCCAGGCATTCGCGGAAGTGTCTATAAGAGGA</u> (SEQ ID: 2025) |
| S345 | <u>TCCAAGACGAGCGAGCCCTCGGCCAGGCAGCGGCCACCATCGCCCA</u> (SEQ ID: 2026) |
| C348 | <u>TCCAAGACGAGCGAGCCCTCGGCCAGGCACACAAAGGAGCGGCCACCA</u> (SEQ ID: 2027) |
| S352 | <u>TCCAAGACGAGCGAGCCCTCGGCCAGGCACCCGAACCCGCACACA</u> (SEQ ID: 2028) |
| T356 | <u>TCCAAGACGAGCGAGCCCTCGGCCAGGCAGGAGGATTA</u> CTCCCGA (SEQ ID: 2029) |
| S362 | <u>TCCAAGACGAGCGAGCCCTCGGCCAGGCATCTGTGGTGCGGTCTCGT</u> (SEQ ID: 2030) |
| S363 | <u>TCCAAGACGAGCGAGCCCTCGGCCAGGCAGGATCTGTGGTGCGGTCTCGT</u> (SEQ ID: 2031) |

| | |
|-----------------|---|
| S364 | <u>TCCAAGACGAGCGAGCCCTCGGCCAGGCACGAGGATCTGTGGTGC</u> GGT (SEQ ID: 2032) |
| T376 | <u>TCCAAGACGAGCGAGCCCTCGGCCAGGCAATTCAGTCGCAAGTAGCGGGA</u> (SEQ ID: 2033) |
| S379 | <u>TCCAAGACGAGCGAGCCCTCGGCCAGGCAGTTGAATGTATTCCAGTCGCA</u> (SEQ ID: 2034) |
| S406 | <u>TCCAAGACGAGCGAGCCCTCGGCCAGGCAACGGTCATCGACGTAGTTGTCA</u> (SEQ ID: 2035) |
| T415 | <u>TCCAAGACGAGCGAGCCCTCGGCCAGGCAGGCGACTTCGTTGTGAACA</u> (SEQ ID: 2036) |
| Ділянка вставки | Праймер E |
| S84 | <u>AGGACCTGGTGGTGCATAACAGCAGTGCCGGGGCCTTGA</u> (SEQ ID: 2037) |
| T303 | <u>AGGACCTGGTGGTGCATAACACCCCTTCGCCACGCTGCCA</u> (SEQ ID: 2038) |
| S325 | <u>AGGACCTGGTGGTGCATAACTCCTCTTATAGACAGTTCGCGCAAACGCA</u> (SEQ ID: 2039) |
| T333 | <u>AGGACCTGGTGGTGCATAACACGCAAATCGACTACGCCCT</u> (SEQ ID: 2040) |
| S345 | <u>AGGACCTGGTGGTGCATAACTCCTTTGTGTGCGGGTTCGGGA</u> (SEQ ID: 2041) |
| C348 | <u>AGGACCTGGTGGTGCATAACTGCGGGTTCGGGAGTAATCCT</u> (SEQ ID: 2042) |
| S352 | <u>AGGACCTGGTGGTGCATAACAGTAATCCTCTACGAGACCGCA</u> (SEQ ID: 2043) |
| T356 | <u>AGGACCTGGTGGTGCATAACACGAGACCGCACCACAGATCCT</u> (SEQ ID: 2044) |
| S362 | <u>AGGACCTGGTGGTGCATAACTCCTCGTCGTGCCCGCCA</u> (SEQ ID: 2045) |
| S363 | <u>AGGACCTGGTGGTGCATAACTCGTCGTGCCCGCCAGCT</u> (SEQ ID: 2046) |
| S364 | <u>AGGACCTGGTGGTGCATAACTCGTGCCCGCCAGCTCCCGCT</u> (SEQ ID: 2047) |
| T376 | <u>AGGACCTGGTGGTGCATAACACATTCAACTCACCTGACCCA</u> (SEQ ID: 2048) |
| S379 | <u>AGGACCTGGTGGTGCATAACTCACCTGACCCAACTACCA</u> (SEQ ID: 2049) |
| S406 | <u>AGGACCTGGTGGTGCATAACTCAGACTATGTTTACAACGA</u> (SEQ ID: 2050) |
| T415 | <u>AGGACCTGGTGGTGCATAACACTGATTACAACGCGGGTTTCCA</u> (SEQ ID: 2051) |

Ділянки вставок, перераховані в таблиці 11, стосуються ідентифікації і відносного положення амінокислотного залишку в положенні C+1 екстеїну. Нумерацію проводять відносно амінокислотної послідовності поліпептиду NtEGm, що прогнозується, де 2-5 відповідає амінокислотам 17-20 (Ala-Tyr-Asp-Tyr) нативної послідовності NtEG (O77044) (SEQ ID NO: 112).

З використанням вказаних вище праймерів проводили реакції ПЛР з SOE. Підмножину цих рекомбінантних продуктів ПЛР лігували в pCRBlunt II TOPO (Invitrogen, Carlsbad CA), секвенували для підтвердження складу, а потім переносили у вектор експресії pAL410 дріжджів. З культур дріжджових клітин, несучих pAL410, pAL410 NtEGm або pAL410 NtEGm з інтеїном Tth, вставленим поруч з серином 84, треоніном 303, серином 325 або треоніном 333 збирали супернатанти. Потім ці супернатанти досліджували в аналізі з целазимом C, а за ендоглюканазою активністю спостерігали по збільшенню коефіцієнта поглинання при 590 нм (внаслідок вивільнення барвника з субстрату AZCL-HE-целюлози), як функції від часу. На фіг. 34 представлено, що вставка інтеїну Tth в будь-якому з чотирьох положень, що тестуються, сильно знижує активність ферменту.

Приклад 15 - ксиланази на основі P77853, модифікованої інтеїном
Вибір інтеїнів

Амінокислотні послідовності інтеїнів вибирали з бази даних InBase (випуск 7/2007). Ця база даних містила декілька інтеїнів з транс-сплайсингом, які об'єднували разом і зменшували список до 408 інтеїнів. Потім видаляли наступні інтеїни: інтеїн Mth RIR1, інтеїн Tth-HB8 DnaE-1, інтеїн Tth-HB27 DnaE-1, інтеїн Tag Pol-3 (Tsp-TY Pol-3), інтеїн Tac-ATCC25905 VMA, інтеїн Psp-GBD Pol. Також видаляли наступні інтеїни патогенних видів: Mtu (5 інтеїнів), Mch (1), Mma (1), Mbo (5), Mfa (1), Mfl (2), Mga (3), Mgo (1), Min (1), Mkas (1), Mle (4), Msh (1), Msm (2), Msp (4), Mthe (1), Mtu (5), Mvan (2), Mxe (1). З 361 послідовностей, що залишилися, видаляли послідовності, з >62 % ідентичністю послідовності з іншими послідовностями, що залишилися. Наприклад, для набору послідовностей A, B, C і D, де всі ідентичні >62 %, три з них видаляли. Для пари схожих послідовностей послідовність для видалення вибирали по меншій термофільності, де порядок термофільності від більшого до меншого являє собою гіпертермофільність > термофільність > мезофільність = UNK. Послідовності класифікували при оптимальних умовах зростання їх організмів-хазяїв з використанням бази даних Prokaryotic Growth Temperature Database (PGTdb) і інших літературних джерел. Гіпертермофільним визначали організм з оптимальною температурою зростання більше 80 °C, у термофільного вона складала від 45 до 80 °C, а у мезофільного вона складала менше 45 °C. Клас UNK привласнювали організму, який було неможливо класифікувати. Після цього процесу з тестування видалили 157 послідовностей, з

яких 70 походили з гіпертермофільних організмів, 19 з термофільних організмів, 64 з мезофільних організмів і 4 з організмів з групи невідомих.

Конструювання P77853, модифікованої інтеїном

У послідовностей ДНК всіх вибраних інтеїнів оптимізували кодони для *Zea mays* (кукурудза)

- 5 за допомогою GenScript. Потім інтеїни для перевірки їх відсутності перевіряли по наступних ділянках рестрикції: GAATTC, EcoRI; CTCGAG, XhoI і CATATG, NdeI. Декілька послідовностей містили ділянки NdeI, які піддавали мутагенезу так, щоб вони трансліювалися в ту ж пару амінокислот, яка трансліюється з кодонів, що формуються початковою ділянкою NdeI. У SEQ ID NO: 2059-2215 перераховані послідовності інтеїнів, що використовуються після оптимізації
- 10 кодонів і видалення ділянок EcoRI, XhoI або NdeI, якщо вони були присутніми. Одна з послідовностей до мутування в CTGGAG містила ділянку XhoI. Амінокислотні послідовності, що кодуються кожною з SEQ ID NO: 2059-2215 наведені в SEQ ID NO: 2216-2372, відповідно. Потім все інтеїни вставляли в плазмиду з оптимізованими кодонами, що містить фермент P77853 (SEQ ID NO: 104). Ділянка вставки знаходилася перед кодоном T134 або кодоном S158, і
- 15 послідовності нижче демонструють нуклеїнову кислоту з оптимізованими кодонами, що кодує P77853, послідовність нуклеїнової кислоти плазмиди і точку вставки інтеїну. Крім того, в SEQ ID NO: 2687-3000 перерахована кожна нуклеїнова кислота P77853, модифікована інтеїном, що кодує послідовності, які використовуються в цьому прикладі. В експериментах, описаних нижче перераховані зразки від AS-1 до AS-157 і від AT-1 до AT-157. SEQ ID NO: 2373-2529
- 20 відповідають амінокислотним послідовностям білків із зразків від AS-1 до AS-157, відповідно. SEQ ID NO: 2530-2686 відповідають амінокислотним послідовностям білків із зразків від AT-1 до AT-157, відповідно. SEQ ID NO: 2687-2843 відповідають послідовностям нуклеїнової кислоти, що кодують білки із зразків від AS-1 до AS-157, відповідно. SEQ ID NO: 2844-3000 відповідають послідовностям нуклеїнової кислоти, що кодують білки із зразків від AT-1 до AT-157, відповідно.
- 25 SEQ ID NO: 3001-3157 відповідають послідовностям нуклеїнової кислоти, що кодують білки із зразків від AS-1 до AS-157, відповідно, в pBluescript. SEQ ID NO: 3158-3314 відповідають послідовностям нуклеїнової кислоти, що кодують білки із зразків від AT-1 до AT-157, відповідно, в pBluescript. Послідовності, наведені нижче в наступних двох абзацах, включають P77843 (малі букви), вставлену в плазмиду pBlueScript (великі букви) і ділянка вставки інтеїну (в подвійних
- 30 кутових дужках). Для огляду вставлених послідовностей нуклеїнових кислот, що кодують інтеїни, див. SEQ ID NO: 2059-2215, а для огляду відповідних кодованих амінокислотних послідовностей інтеїнів див. SEQ ID NO: 2216-2372.

>Плазмідна для вставки P77853-S158

```

GCACTTTTTCGGGGAATGTGCGCGGAACCCCTATTTGTTTATTTTCTAAATA
CATTCAAATATGTATCCGCTCATGAGACAATAACCCCTGATAAATGCTTCAATA
ATATTGAAAAAGGAAGAGTATGAGTATTCAACATTTCCGTGTCGCCCTTATTC
CCTTTTTTTCGGGCATTTTGCCTTCCTGTTTTTGTCTACCCAGAAACGCTGGTG
AAAGTAAAGATGCTGAAGATCAGTTGGGTGCACGAGTGGGTACATCGAAC
TGGATCTCAACAGCGGTAAGATCCTTGAGAGTTTTTCGCCCGAAGAACGTTT
TCCAATGATGAGCACTTTTAAAGTTCTGCTATGTGGCGCGGTATTATCCCGT
ATTGACGCCGGGCAAGAGCAACTCGGTGCGCGCATACACTATTCTCAGAATG
ACTTGTTGAGTACTCACCGATCACAGAAAAGCATCTTACGGATGGCATGAC
AGTAAGAGAATTATGCAGTGCTGCCATAACCATGAGTGATAACACTGCGGCC
AACTTACTTCTGACAACGATCGGAGGACCGAAGGAGCTAACCGCTTTTTTGC
ACAACATGGGGGATCATGTAACCTCGCCTTGATCGTTGGGAACCGGAGCTGAA
TGAAGCCATACCAAACGACGAGCGTGACACCACGATGCCTGTAGCAATGGCA
ACAACGTTGCGCAAACCTATTAACCTGGCGAACTACTTACTCTAGCTTCCCGGC
AACAATTAATAGACTGGATGGAGGCGGATAAAGTTGCAGGACCACTTCTGCG
CTCGGCCCTTCCGGCTGGCTGGTTTATTGCTGATAAATCTGGAGCCGGTGAG
CGTGGGTCTCGCGGTATCATTGCAGCACTGGGGCCAGATGGTAAGCCCTCC
CGTATCGTAGTTATCTACACGACGGGGAGTCAGGCAACTATGGATGAACGAA
ATAGACAGATCGCTGAGATAGGTGCCTCACTGATTAAGCATTGGTAACTGTC
AGACCAAGTTTACTCATATATACTTTAGATTGATTTAAAACCTTCATTTTTAATT
TAAAAGGATCTAGGTGAAGATCCTTTTTTGATAATCTCATGACCAAAATCCCTT
AACGTGAGTTTTTCGTTCCACTGAGCGTCAGACCCCGTAGAAAAGATCAAAGG
ATCTTCTTGAGATCCTTTTTTCTGCGCGTAATCTGCTGCTTGCAAACAAAAA
AACCACCGCTACCAGCGGTGGTTTTGTTTGGCGGATCAAGAGCTACCAACTCT
TTTTCCGAAGGTAACCTGGCTTCAGCAGAGCGCAGATACCAAACTACTGTCCTT

```

CTAGTGTAGCCGTAGTTAGGCCACCACTTCAAGAACTCTGTAGCACCGCCTA
 CATACCTCGCTCTGCTAATCCTGTTACCAGTGGCTGCTGCCAGTGGCGATAA
 GTCGTGTCTTACCGGGTTGGACTCAAGACGATAGTTACCGGATAAGGCGCAG
 CGGTGCGGCTGAACGGGGGGTTCTGTGCACACAGCCCAGCTTGAGCGAACG
 ACCTACACCGAACTGAGATACCTACAGCGTGAGCTATGAGAAAGCGCCACGC
 TTCCCGAAGGGAGAAAGGCGGACAGGTATCCGGTAAGCGGCAGGGTCGGAA
 CAGGAGAGCGCACGAGGGAGCTTCCAGGGGAAACGCCTGGTATCTTTATA
 GTCCTGTGCGGGTTTCGCCACCTCTGACTTGAGCGTCGATTTTTGTGATGCTC
 GTCAGGGGGGCGGAGCCTATGGAAAAACGCCAGCAACGCGGCCTTTTTACG
 GTTCCTGGCCTTTTTGCTGGCCTTTTTGCTCACATGTTCTTTCCTGCGTTATCCC
 CTGATTCTGTGGATAACCGTATTACCGCCTTTGAGTGAGCTGATACCGCTCG
 CCGCAGCCGAACGACCGAGCGCAGCGAGTCAGTGAGCGAGGAAGCGGAAGA
 GCGCCCAATACGCAAACCGCCTCTCCCCGCGCGTTGGCCGATTCTTAATGC
 AGCTGGCACGACAGGTTTCCCGACTGGAAAAGCGGGCAGTGAGCGCAACGCA
 ATTAATGTGAGTTAGCTCACTCATTAGGCACCCCAGGCTTTACACTTTATGCT
 TCCGGCTCGTATGTTGTGTGGAATTGTGAGCGGATAACAATTTACACAGGA
 AACAGCATatgcaacaagcattactctgacatccaacgcacggtacgtttgacggttactattacgaactct
 ggaaggatactggcaatacaacaatgacggtctacactcaaggctccttttctgccagtggtcgaacatcaataac
 gcgttgtttaggaccgggaagaaatacaaccagaattggcagtccttggcacaatccggatcacgtactctgcgact
 tacaacccaaacgggaactcctactgtgtatctatggctgggtctaccaacccattggcgagttctacatcggtgagt
 cctgggggaactggagaccgctggtgccacgtccctgggccaagtgaacatcgatggcgggacctacgacatctat
 aggacgacacgcgtcaaccagcct<<insert.intein.here.for.S158>>tccattgtggggacagccacgtt
 cgatcagttactggagcgtgacacctctaagcggacttcaggaacagtgaccgtgaccgatcactccgcgctgggc
 gaaccggggcctgaacctcggcacaaatagaccaaattacattgtgcgtggagggttaccaaagctctggatcagcca
 acatcacccagaacacettctcagggctcttctccggcagttcgggtgggtcatccggtccacaacgactactcgc
 atcgagtgtgagaacatgtccttctccggacctaagtgacaggatcaccaatccctttaatggtattgcgctgtacg
 ccaacggagacacagcccgcgtaccgttaactccccgaagtcgcaactacaattccgctgcggggtgcgga
 acaacaataatcttggcgtgtggacctgaggatcgacggacggaccgtcgggaccttttattaccagggcacatacc
 cctgggaggcccaattgacaatgtttatgtcagtgcggggagtcatacagtcgaaatcactgttactgcggataac
 ggcacatgggacgtgtatgccgactacgtggtgatacagtgactCGAGGGGGGGCCCGGTACCCA
 ATTTCGCCCTATAGTGAGTCGTATTACAATTCAGTGGCCGTCGTTTTACAACGT
 CGTGACTGGGAAAACCCCTGGCGTTACCCAACTTAATCGCCTTGCAGCACATC
 CCCCTTTCGCCAGCTGGCGTAATAGCGAAGAGGCCCGCACCGATCGCCCTTC
 CCAACAGTTGCGCAGCCTGAATGGCGAATGGAAATTGTAAGCGTTAATATTT
 TGTAAATTCGCGTTAAATTTTTGTAAATCAGCTCATTTTTTAACCAATAG
 GCCGAAATCGGCAAAATCCCTTATAAATCAAAAGAATAGACCGAGATAGGGT
 TGAGTGTTGTTCAGTTTGGAAACAAGAGTCCACTATTAAAGAACGTGGACTC
 CAACGTCAAAGGGCGAAAAACCGTCTATCAGGGCGATGGCCCACTACGTGA
 ACCATCACCCCTAATCAAGTTTTTTGGGGTCGAGGTGCCGTAAAGCACTAAAT
 CGGAACCCCTAAAGGGAGCCCCCGATTTAGAGCTTGACGGGGAAAGCCGGCG
 AACGTGGCGAGAAAGGAAGGGAAGAAAGCGAAAGGAGCGGGCGCTAGGGC
 GCTGGCAAGTGTAGCGGTCACGCTGCGCGTAACCACCACACCCGCCGCGCT
 TAATGCGCCGCTACAGGGCGCGTCAGGTG (SEQ ID NOS: 3001 – 3157)

>Плазміда для вставки P77853-T134.

GCACTTTTTCGGGGAAATGTGCGCGGAACCCCTATTTGTTTATTTTTCTAAATA
 CATTCAAATATGTATCCGCTCATGAGACAATAACCCCTGATAAATGCTTCAATA
 ATATTGAAAAAGGAAGAGTATGAGTATTCAACATTTCCGTGTCGCCCTTATTC
 CCTTTTTTTCGGGCATTTTGCCTTCCTGTTTTTGTCTACCCAGAAACGCTGGTG
 AAAGTAAAGATGCTGAAGATCAGTTGGGTGCACGAGTGGGTTACATCGAAC
 TGGATCTCAACAGCGGTAAGATCCTTGAGAGTTTTTCGCCCCGAAGAACGTTT
 TCCAATGATGAGCACTTTTAAAGTTCTGCTATGTGGCGCGGTATTATCCCGT
 ATTGACGCCGGGCAAGAGCAACTCGGTGCGCCGCATACACTATTCTCAGAATG
 ACTTGTTGAGTACTCACCAGTCACAGAAAAGCATCTTACGGATGGCATGAC
 AGTAAGAGAATTATGCAGTGCTGCCATAACCATGAGTGATAACACTGCGGCC
 AACTTACTTCTGACAACGATCGGAGGACCGAAGGAGCTAACCGCTTTTTTGC
 ACAACATGGGGGATCATGTAACCTCGCCTTGATCGTTGGGAACCGGAGCTGAA
 TGAAGCCATACCAAACGACGAGCGTGACACCACGATGCCTGTAGCAATGGCA
 ACAACGTTGCGCAAACTATTAACCTGGCGAACTACTTACTCTAGCTTCCCGGC
 AACAAATTAATAGACTGGATGGAGGCGGATAAAGTTGCAGGACCACCTTCTGCG
 CTCGGCCCTTCCGGCTGGCTGGTTTATTGCTGATAAATCTGGAGCCGGTGAG
 CGTGGGTCTCGCGGTATCATTGCAGCACTGGGGCCAGATGGTAAGCCCTCC
 CGTATCGTAGTTATCTACACGACGGGGAGTCAGGCAACTATGGATGAACGAA
 ATAGACAGATCGCTGAGATAGGTGCCTCACTGATTAAGCATTGGTAACGTGTC
 AGACCAAGTTTACTCATATATACTTTAGATTGATTTAAACTTCAATTTTAATT
 TAAAAGGATCTAGGTGAAGATCCTTTTTTGATAATCTCATGACCAAAATCCCTT
 AACGTGAGTTTTTCGTTCCACTGAGCGTCAGACCCCGTAGAAAAGATCAAAGG
 ATCTTCTTGAGATCCTTTTTTTCTGCGCGTAATCTGCTGCTTGCAAACAAAA
 AACCACCGCTACCAGCGGTGGTTTGTGTTGCCGGATCAAGAGCTACCAACTCT
 TTTTCCGAAGGTAACTGGCTTCAGCAGAGCGCAGATACCAAATACTGTCTCT
 CTAGTGTAGCCGTAGTTAGGCCACCACCTTCAAGAACTCTGTAGCACCGCCTA
 CATACTCGCTCTGCTAATCCTGTTACCAGTGGCTGCTGCCAGTGGCGATAA
 GTCGTGTCTTACCGGGTTGGAATCAAGACGATAGTTACCGGATAAGGCGCAG
 CGGTGCGGCTGAACGGGGGGTTCGTGCACACAGCCCAGCTTGAGCGGAACG
 ACCTACACCGAAGTAGATACCTACAGCGTGAGCTATGAGAAAGCGCCACGC
 TTCCCGAAGGGAGAAAAGGCGGACAGGTATCCGGTAAGCGGCAGGGTCGGAA
 CAGGAGAGCGCACGAGGGAGCTTCCAGGGGAAACGCCTGGTATCTTTATA
 GTCCTGTGCGGTTTTCGCCACCTCTGACTTGAGCGTCGATTTTTGTGATGCTC
 GTCAGGGGGGCGGAGCCTATGGAACAAACGCCAGCAACGCGGCCTTTTTACG
 GTTCCTGGCCTTTTTGCTGGCCTTTTTGCTCACATGTTCTTTCCTGCGTTATCCC
 CTGATTCTGTGGATAACCGTATTACCGCCTTTGAGTGAGCTGATACCGCTCG
 CCGCAGCCGAACGACCGAGCGCAGCGAGTCAGTGAGCGAGGAAGCGGAAGA
 GCGCCCAATACGCAAAACCGCCTCTCCCCGCGCGTTGGCCGATTCAATTAATGC
 AGCTGGCACGACAGGTTTCCCGACTGGAAAAGCGGGCAGTGAGCGCAACGCA
 ATTAATGTGAGTTAGCTCACTCATTAGGCACCCCAGGCTTTACACTTTATGCT
 TCCGGCTCGTATGTTGTGTGGAATTGTGAGCGGATAACAATTTACACAGGA
 AACAGCATatgcaacaagcattactctgacatccaacgcacccgtacgttgacggttactattacgaactct
 ggaaggatactggcaataacaacaatgacggctcactcaaggtcgcttttctgccagtggcgcaacatcaataac
 gcgttgtttaggaccgggaagaaatacaaccagaattggcagtccttggcacaatccggatcacgtactctgcgact
 tacaacccaaacgggaactcctacttgtgtatctatggctggtctaccaacccattggcgagttctacatggtgagt
 cctgggggaactggagaccgcctggtgcc<<insert.intein.here.for.T134>>acgtccctgggccaagtg

acaatcgatggcgggacctacgacatctataggacgacacgcgtcaaccagccttcattgtggggacagccacgtt
 cgatcagtactggagcgtgcgcaccttaagcggacttcaggaacagtgaccgtgaccgatcacttccgcgcctgggc
 gaacgggggctgaacctcggcacaatagaccaaattacattgtgcgtggagggttaccaaagctctggatcagcca
 acatcaccagaacaccttctctcagggctcttctccggcagttcgggtggctcatccggctccacaacgactactcgc
 atcgagtgtgagaacatgtccttgtccggaccctacgttagcaggatcaccaatccctttaatggtattgcgctgtacg
 ccaacggagacacagcccgcgtaccgttaactccccgaagtgcgaactacaatttccgctgcggggttcgggca
 acaacaataatcttccccgtgtggacctgaggatcgacggacggaccgtcgggacctttattaccagggcacatacc
 cctgggagggcccaattgacaatgtttatgtcagtgcggggagtcatacagtcgaaatcactgttactgcggataac
 ggcacatgggacgtgtatgacgactacgtggtgatacagtggaCTCGAGGGGGGGCCCCGGTACCCA
 ATTCGCCCTATAGTGAGTCGTATTACAATTCAGTGGCCGTCGTTTACAAACGT
 CGTGAAGTGGGAAAACCTGGCGTTACCCAACTTAATCGCCTTGACGACATC
 CCCCTTTCGCCAGCTGGCGTAATAGCGAAGAGGCCCGCACCGATCGCCCTTC
 CCAACAGTTGCGCAGCCTGAATGGCGAATGGAAATTGTAAGCGTTAATATTT
 TGTTAAAATTCGCGTTAAATTTTTGTTAAATCAGCTCATTTTTTAACCAATAG
 GCCGAAATCGGCAAAATCCCTTATAAATCAAAAGAATAGACCGAGATAGGGT
 TGAGTGTGTTCCAGTTTGGAAACAAGAGTCCACTATTAAAGAACGTGGACTC
 CAACGTCAAAGGGCGAAAAACCGTCTATCAGGGCGATGGCCCACTACGTGA
 ACCATCACCCCTAATCAAGTTTTTTGGGGTTCGAGGTGCCGTAAAGCACTAAAT
 CGGAACCCTAAAGGGAGCCCCCGATTAGAGCTTGACGGGGAAAGCCGGCG
 AACGTGGCGAGAAAGGAAGGGAAGAAAGCGAAAGGAGCGGGCGCTAGGGC
 GCTGGCAAGTGTAGCGGTCACGCTGCGCGTAACCACCACACCCGCCGCGCT
 TAATGCGCCGCTACAGGGCGCGTCAGGTG (SEQ ID NOS: 3158 – 3314)

Аналізи перемикання

Плазміди pBlueScript, що кодують модифіковану інтеїном P77853, трансформували в бактерійного хазяїна E.coli TOP10 (Invitrogen) і висівали на агар з LB, доповнений ампіциліном (100 мг/л). Після інкубації протягом ночі при 37 °C для кожної конструкції відбирали вісім колоній (біологічні реплікати) і вміщували в 1 мл аутоіндуктивного середовища (AIM, Novagen), доповненої карбеніциліном (100 мг/л), в 96-ямкові планшети. Культури вирощували при 900 об./хв. в шейкері Multitron (Infors HT) при 37 °C протягом 10 годин, потім при 30 °C протягом 6-8 годин. Клітини збирали і лізували в 100 мкл Polybuffer (при різних pH: 4,5, 5,5, 6,5 або 7,5), що містить 10 % 10x FastBreak (Promega) і бензоназу (0,1 мкл/мл 25KUN, Novagen) при 30 °C протягом 1 години. Лізат розбавляли Polybuffer (з тим же pH, що і буфер для лізису) до кінцевого об'єму 1 мл і розділяли для теплової обробки. Температури термообробки становили 37 °C, 50 °C, 55 °C або 60 °C протягом 2 годин, 4 годин або 6 годин. Зразки вміщували на лід. Ксиланазну активність оцінювали з використанням твердого субстрату AZCL-ксилану деревини берези (Megazyme):лактози = 25 %:75 %, розподілених в 384-ямкові планшети з використанням розподільника твердих речовин VP724B (V&P Scientific) в реакційній суміші, що складається з 30 мкл лізату і 40 мкл Polybuffer (з таким же pH, як буфер для лізису) при 37 °C протягом 30 хв., 45 хв., 65 хв. або 100 хв. Коефіцієнт поглинання визначали при 590 нм на спектрофотометрі для зчитування планшетів Paradigm (Beckman Coulter).

Результати ферментного аналізу при pH 6,5 і pH 7,5 для обох ділянок вставок в P77853, T134 і S158, представлені нижче на фіг. 36A-D і 37A-D. Фіг. 36A-D представлені результати при pH 6,5, а на фіг. 37A-D представлені результати при pH 7,5. Активність при високій і низькій температурах наносили на графік в порівнянні з P77853 дикого типу (фіг. 36A і C). Також на графік наносили активність при високих температурах в залежності від кратності індукції (активність при високих температурах/активності при низьких температурах) (фіг. 36B і D). Інтеїни класифікують по термофільності їх хазяїна. Вертикальна пунктирна лінія являє собою 10 % активності дикого типу при низьких температурах. Горизонтальна пунктирна лінія являє собою 40 % активності дикого типу при високих температурах. Для ділянок вставок T134 і S158 існував ряд інтеїнів, що викликають багаторазову індукцію. Але тільки вставки по S158 виявили кандидатів, які були близькі до контрольних показників або задовольняли їм (активність при низькій температурі менша або дорівнює 10 % від нативного (не модифікованого інтеїном) ферменту і активність при високій температурі більше 40 % від природного (не модифікованого інтеїном) ферменту).

На фіг. 38A-D представлені кращі кандидати з модифікованих інтеїном ксиланаз (ранжованих по загальній високотемпературній активності) для кожного pH і кожної ділянки вставки. У положення S158 (фіг. 38 A і C) і положення T134 (фіг. 39B і D) P77853 вставляли набір інтеїнів. Активність після термообробки високою (правий стовпець для кожного зразка) і низькою (лівий стовпець для кожного зразка) температурою при pH 6,5 (фіг. 38 A і B) і pH 7,5 (фіг. 38C і D) для кращих 20 кандидатів з найбільшою активністю наносили на графік в порівнянні з диким типом і вектором для вставки. Пунктирна лінія між 2 і 4 на осі активності

являє собою 40 % активності дикого типу при високих температурах. Пунктирна лінія нижче 2 являє собою 10 % активності дикого типу при низькій температурі. Як представлено на фіг. 38A-D, для ділянок вставок S158 і T134 найбільш високо ранжовані варіанти володіли активністю після високотемпературної термообробки, яка була близька або вище 40 % активності дикого типу. Однак для багатьох з кращих кандидатів для ділянки S158 спостерігали більш високу кратність індукції, чим для ділянки T134. Крім того, для ділянки S158 існувало декілька кандидатів, які задовольняли або були близькі до набору контрольних показників (<10 % активність дикого типу до сплайсинг і >40 % активність після впливу умов сплайсинга), включаючи AS-146 і AS-79 при pH 6,5 і AS-79, AS-2 і AS-83 при pH 7,5. Всі кращі кандидати для T134 володіли набагато більш високою активністю після низькотемпературної термообробки.

Всі кандидати для кожної ділянки вставки і pH групували по ефективності в аналізі перемикавання. Ці групи складали на основі їх активності після впливу високої температури і впливу низької температури. Для класифікації по активності групи були непермісивними (NP=<10 % активності дикого типу), слабоактивними (W=10-30 % активності дикого типу) і з сильною активністю (>30 % активності дикого типу). Для перемикавання групи були пермісивними (P=<2X відношення активності при високій по відношенню до низької температури), що перемикаються (S=2-3x відношення активності при високій по відношенню до низької температури) і, що сильно перемикаються (SS=>3x відношення активності при високій по відношенню до низької температури). Їх розподіл і ефективність для кожного pH представлена в таблиці 12, нижче, а дані про активність для характерних для кожної групи інтеїнів представлені на фіг. 39A-D. На фіг. 39 A і C проілюстровані дані для вставки інтеїнів в P77853 по S158. На фіг. 39B і D проілюстровані ДНК для вставки інтеїнів в P77853 по T134. Фіг. 39A і B відповідають термообробці при pH 6,5. Фіг. 39C і D відповідають термообробці при pH 7,5. Пунктирна лінія між 2 і 4 на осі активності являє собою 40 % активності дикого типу при високих температурах. Пунктирна лінія нижче 2 являє собою 10 % активності дикого типу при низьких температурах. Як представлено на фіг. 39A-D, для обох випадків існує невелика кількість, що перемикаються зі слабкою на сильну активність. Однак для ділянки T134 існує набагато більше пермісивних інтеїнів, ніж для ділянки S158. Це подібно тому, що спостерігали раніше для вставок по цим сайтам Tth в тому, що інтеїни, що вставляються в T134, звичайно не можуть блокувати активність так сильно, залишаючи високу фонову активність.

Таблиця 12

| | NP | W-P | W-S | W-SS | S-P | S-S | S-SS |
|------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| активність | <10 % від дикого типу | 10-30 % від дикого типу | 10-30 % від дикого типу | 10-30 % від дикого типу | >30 % від дикого типу | >30 % від дикого типу | >30 % від дикого типу |
| Що Перемикаються | - | < 2X | 2-3X | >3X | < 2X | 2-3X | >3X |
| S158 (pH6,5) | 99 | 6 | 2 | 11 | 11 | 1 | 5 |
| S158 (pH7,5) | 110 | 5 | 1 | 5 | 7 | 3 | 4 |
| T134 (pH6,5) | 56 | 32 | 5 | 4 | 34 | 14 | 2 |
| T134 (pH7,5) | 64 | 37 | 6 | 0 | 25 | 12 | 3 |
| Усього | 320 | 80 | 14 | 20 | 77 | 30 | 14 |

Відносно фіг. 40, найкращі кандидати після попереднього скринінга (AS-146, AS-2, AS-79, AS-83) повторно підтверджували термоіндуковану ферментативну активність і порівнювали з непермісивним кандидатом (AS-8), ферментом P77853 дикого типу, і вектором без вставки rBS. Пунктирна лінія вище 1 на осі активності являє собою 40 % активності дикого типу при високих температурах. Пунктирна лінія нижче 0,5 являє собою 10 % активності дикого типу при низьких температурах. У цьому повторному тесті AS-79 і AS-83 задовольняють контрольним показникам ≥ 40 % активності при високій температурі (58 % і 40 %, відповідно) і ≤ 10 % активності при низькій температурі (6 % і 10 %). AS-146 була близька до контрольних показників з небагато меншою ніж 40 % активністю при високій температурі (34 %), але все ще меншою контрольних показників активності при низькій температурі (7 %). Велика термоіндукована активність і менша не індукована активність можуть являти собою бажану властивість для цих ферментів.

Вестерн-блотинг

Відносно фіг. 41, найбільш ефективні кандидати по ділянці вставки S158 (AS-2, AS-79, AS-83 і AS-146) і по ділянці вставки T134 (AT-2, AT-83, AT-149, AT-154) P77853 аналізували на термоіндукований сплайсинг з використанням вестерн-блотинга. Умови культивування і лізису були такими ж як для аналізу перемикавання, але Polybuffer застосовували при pH 6,5, а

термообробку проводили при 37 °C і 60 °C протягом 4 годин. Вестерн-блотинг виявляли з первинними антитілами кролика до P77853 стандартними способами.

На фіг. 41, рBS являє собою контрольний вектор без вставки, а P77 являє собою позитивний контроль (P77853). Правий і лівий стовпці вище за кожне позначення зразка являють собою ті, що обробляються низькою температурою (37 °C/4 години) і аліквоти, що нагріваються (60 °C/4 години) з одного і того ж лізату, відповідно. Стрілки вказують модифіковані інтеїном попередники на основі P77853, а NC означає положення зрілого білка. AS-83, AS-146 і AS-79 і в меншій мірі AT-154, AT-149 і AT83 демонструють помірне, термоіндуковане накопичення зрілого білка (NC). Це відповідає термоіндукованому сплайсингу. Однак тільки міра термоіндукованого сплайсинга мабуть кількісно не відображає термоіндуковану ферментативну активність у AS-79, AS-83 і AS-146 (при порівнянні фіг.41 з фіг. 40).

Загальні ознаки найкращих кандидатів

Термостійкість організму-хазяїна

При аналізі інтеїнів з гіпертермофільних і термофільних організмів спостерігають більш високу частку кандидатів з високою активністю і більш високу частку кандидатів, що перемикаються, ніж з мезофільних/UNK організмів. Це можна спостерігати в приведених нижче таблицях, які суперечать даним в таблиці 1 по розподілу і ефективності в аналізі перемикання з інтеїнами для інтеїнів з гіпертермофільних і термофільних організмів (таблиця 13) і для інтеїнів з мезофільних і UNK організмів (таблиця 14). Ці розподіли представлені таким чином, що дані нормалізовані у вигляді частки від всіх кандидатів в термочутливій групі. Частку кандидатів з високою активністю при високих температурах (фіг. 42A) і більш ніж 2х перемиканням (фіг. 42B) для інтеїнів з гіпертермофільних/термофільних організмів (правий стовпець для кожного з чотирьох позначень зразків) порівнюють з інтеїнами з мезофільних/UNK організмів (лівий стовпець для кожного з чотирьох позначень зразків). З використанням аналізу хі-квадрат спостерігали, що для цих двох груп для вставок по T134 значуще відрізнялися активність і перемикання (значення $p < 0,05$), тоді як для вставок по S158 значущим було тільки перемикання. Використання рангового критерію Вілкоксона на необроблених даних активності замість групованих даних продемонструвало значущі відмінності (значення $p < 0,05$) для активності і перемикання для обох сайтів і термообробки при обох рН 6,5 і 7,5. Проте, незважаючи на більш високу кількість високоактивних кандидатів, ідентифікованих для термофільної і гіпертермофільної категорій, найбільша кількість конструкцій для з всіх інтеїнів, що тестуються, спостерігали в непермісивній, слабо пермісивній і сильно пермісивній категоріях.

Таблиця 13

| | NP | W-P | W-S | W-SS | S-P | S-S | S-SS |
|------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Активність | <10 % від дикого типу | 10-30 % від дикого типу | 10-30 % від дикого типу | 10-30 % від дикого типу | >30 % від дикого типу | >30 % від дикого типу | >30 % від дикого типу |
| Що Перемикаються | - | <2X | 2-3X | >3X | <2X | 2-3X | >3X |
| S158 (pH6,5) | 53 | 2 | 2 | 10 | 6 | 1 | 5 |
| S158 (pH7,5) | 60 | 2 | 1 | 5 | 4 | 3 | 4 |
| T134 (pH6,5) | 23 | 17 | 5 | 4 | 24 | 13 | 2 |
| T134 (pH7,5) | 33 | 19 | 6 | 0 | 16 | 12 | 2 |
| Усього | 169 | 40 | 14 | 19 | 50 | 29 | 13 |

Таблиця 14

| | NP | W-P | W-S | W-SS | S-P | S-S | S-SS |
|--|--------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Активність | <10 % від дикого типу | 10-30 % від дикого типу | 10-30 % від дикого типу | 10-30 % від дикого типу | >30 % від дикого типу | >30 % від дикого типу | >30 % від дикого типу |
| Що Перемикаються | - | < 2X | 2-3X | >3X | < 2X | 2-3X | >3X |
| S158 (pH6,5) | 46 | 4 | 0 | 1 | 5 | 0 | 0 |
| S158 (pH7,5) | 50 | 3 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 |
| T134 (pH6,5) | 33 | 15 | 0 | 0 | 10 | 1 | 0 |
| T134 (pH7,5) | 31 | 18 | 0 | 0 | 9 | 0 | 1 |
| Усього | 160 | 40 | 0 | 1 | 27 | 1 | 1 |
| а) Висока активність при попередній високотемпературній обробці. | б) Інтеїни з >2X перемиканням. | | | | | | |

Розмір інтеїнів або наявність ендонуклеазного домену

Відносно фіг. 43A і B, досліджували відмінності в довжині інтеїнів в залежності від активності і перемикання. На фіг. 43A і B проілюстровані відмінності в активності і перемиканні в залежності від довжини інтеїну. Інтеїни довжиною <240 амінокислот (лівий стовпець для кожного з чотирьох позначень зразків) порівнюють з інтеїнами довжиною >240 амінокислот (правий стовпець для кожного з чотирьох позначень зразків) по частці кандидатів з високою активністю при високих температурах (фіг. 43A) і більш ніж 2х перемиканням (фіг. 43 B). Більш протяжні інтеїни, >240 амінокислот, переважно містять ідентифікований ендонуклеазний домен, тоді як більш короткі інтеїни не містять. У таблицях 15 і 16, нижче, представлений розподіл ефективності в аналізі перемикання з інтеїнами для інтеїнів довжиною >240 амінокислот (таблиця 15) і розподіл ефективності в аналізі перемикання з інтеїнами для інтеїнів довжиною <240 амінокислот (таблиця 16). Аналізували чи існувала значуща відмінність по вдалим варіантах в цих двох групах. Розбиваючи групи на більше протяжні і більш короткі інтеїни, можна спостерігати, що для більш коротких інтеїнів існує збільшення у високоактивній групі для обох ділянок і відмінність в перемиканні між ділянками T134 і S158. З використанням рангового критерію Вілкоксона на незгрупованих необроблених даних по активності, значущість показана тільки для збільшення активності для більш коротких інтеїнів по ділянці T134 і збільшення перемикання для більш протяжних інтеїнів в ділянці T134 (значення $p < 0,05$). Цей факт може бути пов'язаний з відносною близькістю ділянки T134 з активним центром P77853. Оскільки він знаходиться трохи далі відносно ділянки S158, більш короткий інтеїн може бути недостатньо великим для блокування активного центра і, таким чином, можна спостерігати більш високу активність перед сплайсингом. З іншого боку, більш протяжні інтеїни можуть краще блокувати активний центр, оскільки вони займають більший простір, що може приводити до більш високого перемикання. Відсутність значущості в даних по S158 може бути результатом того факту, що оскільки він знаходиться ближче до активного центра, невеликих інтеїнів досить для блокування активності, і таким чином, більш протяжний інтеїн не має додаткової переваги.

Таблиця 15

| | NP | W-P | W-S | W-SS | S-P | S-S | S-SS |
|------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Активність | <10 % від дикого типу | 10-30 % від дикого типу | 10-30 % від дикого типу | 10-30 % від дикого типу | >30 % від дикого типу | >30 % від дикого типу | >30 % від дикого типу |
| Що Перемикаються | - | < 2X | 2-3X | >3X | < 2X | 2-3X | >3X |
| S158 (pH6,5) | 90 | 6 | 2 | 11 | 9 | 1 | 2 |
| S158 (pH7,5) | 100 | 5 | 0 | 5 | 6 | 3 | 2 |
| T134 (pH6,5) | 54 | 25 | 5 | 4 | 28 | 14 | 2 |
| T134 (pH7,5) | 64 | 30 | 5 | 0 | 19 | 11 | 3 |
| Усього | 308 | 66 | 12 | 20 | 62 | 29 | 9 |

30

Таблиця 16

| | NP | W-P | W-S | W-SS | S-P | S-S | S-SS |
|------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Активність | <10 % від дикого типу | 10-30 % від дикого типу | 10-30 % від дикого типу | 10-30 % від дикого типу | >30 % від дикого типу | >30 % від дикого типу | >30 % від дикого типу |
| Що Перемикаються | - | < 2X | 2-3X | >3X | < 2X | 2-3X | >3X |
| S158 (pH 6,5) | 9 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 3 |
| S158 (pH7,5) | 10 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 |
| T134 (pH6,5) | 2 | 7 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 |
| T134 (pH7,5) | 0 | 7 | 1 | 0 | 6 | 1 | 0 |
| Усього | 21 | 14 | 2 | 0 | 15 | 1 | 5 |

Схожість послідовностей

Більшість інтеїнів володіє декількома консервативними доменами (що також позначаються як "блоки"), що позначаються буквами A, B, C, D, E, F, G і H. Із цих блоків C, D, E і H часто знаходяться в ендонуклеазному домені більшості інтеїнів. Послідовності найбільш вдалих варіантів і блоки A, B, F і G не продемонстрували значущої кластеризації в малі групи в порівнянні з послідовностями, що залишилися. Це дозволяє передбачити, що серед всіх найкращих кандидатів не існує стійкої властивості послідовності, яка відрізнялася б від набору послідовностей, що залишилися. Однак відносно фіг. 44A-D, інтеїни, що обумовлюють найбільш вдалі варіанти (що класифікуються як >40 % від активності дикого типу або >30 % від активності дикого типу і >2x перемиканням) для ділянки вставки S158, статистично з більшою імовірністю володіли схожими послідовностями (значення E з вирівнювання < 1e-20), що дають найбільш вдалі варіанти, ніж інтеїни, що не дають найбільш вдалих варіантів, на фіг. 44A-D проілюстрована схожість послідовностей у найбільш вдалих варіантів. На фіг. 44A і C проілюстровано схожість послідовностей для вставок інтеїнів S158 P77853. на фіг. 44B і D проілюстрована схожість послідовностей для T134. На фіг. 44A і B проілюстровано схожість послідовностей для термообробки при pH 6,5. На фіг. 44C і D проілюстрована схожість послідовностей для термообробки при pH 7,5. "Відсутність вдалих варіантів" являє собою послідовності, що залишилися, що не входять до групи найбільш вдалих варіантів. На фіг. 44A-D представлена частка схожих послідовностей (значення E < 1e-20), які також є найбільш вдалими варіантами ("Подібні найбільш вдалі варіанти" в лівому стовпці кожної панелі) або не є вдалими варіантами ("подібні, що не є вдалими варіантами" в правому стовпці для кожної панелі). З використанням аналізу хі-квадрат показано, що ці результати є статистично значущими. Одержувані значення p для pH 6,5 і pH7,5 складали менше 0,05. Це дозволяє передбачити, що послідовності, що є східними з найбільш вдалими варіантами з більшою імовірністю, ніж набір загалом, дають хороших кандидатів (щонайменше для ділянок вставок по S158). Як результат корисним може бути включення щонайменше послідовностей, близьких з найбільш вдалими варіантами у варіантах здійснення даного винаходу. Зразки найбільш вдалих варіантів включали модифікований інтеїном білок з будь-якою послідовністю SEQ ID NO: 2374, 2423, 2424, 2431, 2451, 2455, 2461, 2466, 2467, 2471, 2479, 2483, 2493, 2507, 2510, 2511, 2518, 2531, 2540, 2541, 2543, 2545, 2548, 2569, 2571, 2574, 2575, 2581, 2582, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2590, 2591, 2594, 2602, 2608, 2610, 2612, 2613, 2617, 2618, 2619, 2620, 2624, 2626, 2630, 2636, 2637, 2639, 2643, 2645, 2652, 2656, 2657, 2661, 2664, 2666, 2667, 2668, 2678, 2680, 2682 і 2683.

У таблиці 17, нижче, надані необроблені дані для аналізів активності модифікованих інтеїном ферментів в даному прикладі. Послідовності кожного модифікованого інтеїном білка в зразках від AS-2 до AS-147 і від AT-1 до AT-157, перерахованих в таблиці 17, надані в SEQ ID NO: 2374-2519 і 2530-2686, відповідно.

Таблиця 17

| Назва | pH 6.5 | | | | pH 7.5 | | | |
|--------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|
| | Низька температура | | Висока температура | | Низька температура | | Висока температура | |
| | Активність | Ст. відх. | Активність | Ст. відх. | Активність | Ст. відх. | Активність | Ст. відх. |
| P77853 | 7.73 | 2.71 | 7.96 | 3.72 | 6.29 | 1.18 | 6.55 | 1.47 |
| pBS | 0.13 | 0.07 | 0.18 | 0.16 | 0.25 | 0.07 | 0.31 | 0.25 |
| AS-2 | 0.29 | 0.05 | 2.57 | 0.82 | 0.34 | 0.17 | 3.16 | 2.75 |
| AS-4 | 0.81 | 0.32 | 0.99 | 0.14 | 1.03 | 0.38 | 1.66 | 0.76 |
| AS-5 | 0.07 | 0.01 | 0.20 | 0.03 | 0.11 | 0.02 | 0.20 | 0.03 |
| AS-6 | 0.10 | 0.02 | 0.11 | 0.02 | 0.13 | 0.03 | 0.14 | 0.02 |
| AS-7 | 0.09 | 0.01 | 0.09 | 0.02 | 0.19 | 0.17 | 0.22 | 0.19 |
| AS-8 | 0.08 | 0.01 | 0.09 | 0.02 | 0.18 | 0.05 | 0.18 | 0.03 |
| AS-9 | 1.25 | 1.23 | 0.82 | 0.94 | 0.13 | 0.04 | 0.14 | 0.02 |
| AS-10 | 0.10 | 0.01 | 0.09 | 0.02 | 0.15 | 0.04 | 0.16 | 0.02 |
| AS-11 | 0.28 | 0.08 | 0.31 | 0.05 | 0.38 | 0.11 | 0.46 | 0.15 |
| AS-12 | 3.02 | 0.75 | 2.87 | 0.65 | 0.37 | 0.17 | 0.35 | 0.14 |
| AS-13 | 0.36 | 0.06 | 0.39 | 0.10 | 0.35 | 0.23 | 0.36 | 0.24 |
| AS-14 | 0.19 | 0.04 | 0.21 | 0.03 | 0.17 | 0.08 | 0.21 | 0.07 |
| AS-15 | 0.13 | 0.03 | 0.25 | 0.08 | 0.29 | 0.04 | 0.29 | 0.03 |
| AS-16 | 0.17 | 0.06 | 0.28 | 0.07 | 0.26 | 0.06 | 0.23 | 0.05 |
| AS-17 | 0.25 | 0.03 | 0.23 | 0.03 | 0.39 | 0.09 | 0.44 | 0.14 |
| AS-20 | 0.12 | 0.03 | 0.09 | 0.01 | 0.22 | 0.02 | 0.18 | 0.03 |
| AS-21 | 0.12 | 0.05 | 0.10 | 0.02 | 0.25 | 0.03 | 0.25 | 0.05 |
| AS-23 | 0.33 | 0.17 | 0.28 | 0.18 | 0.51 | 0.37 | 0.52 | 0.38 |
| AS-24 | 0.10 | 0.03 | 0.07 | 0.02 | 0.22 | 0.02 | 0.19 | 0.04 |
| AS-25 | 0.10 | 0.03 | 0.08 | 0.02 | 0.22 | 0.03 | 0.18 | 0.05 |
| AS-26 | 0.12 | 0.05 | 0.09 | 0.02 | 0.24 | 0.04 | 0.18 | 0.06 |
| AS-27 | 0.17 | 0.03 | 0.12 | 0.02 | 0.22 | 0.04 | 0.18 | 0.06 |
| AS-29 | 0.36 | 0.06 | 0.29 | 0.07 | 0.27 | 0.06 | 0.24 | 0.09 |
| AS-30 | 0.08 | 0.02 | 0.08 | 0.01 | 0.24 | 0.05 | 0.20 | 0.07 |
| AS-31 | 0.20 | 0.02 | 0.61 | 0.99 | 0.28 | 0.07 | 0.25 | 0.06 |
| AS-32 | 0.12 | 0.05 | 0.13 | 0.09 | 0.19 | 0.06 | 0.18 | 0.05 |
| AS-33 | 0.10 | 0.04 | 0.07 | 0.01 | 0.20 | 0.06 | 0.19 | 0.05 |
| AS-34 | 0.11 | 0.05 | 0.07 | 0.01 | 0.21 | 0.03 | 0.18 | 0.04 |
| AS-36 | 0.29 | 0.05 | 0.21 | 0.04 | 0.26 | 0.03 | 0.23 | 0.06 |
| AS-37 | 0.24 | 0.05 | 0.15 | 0.04 | 0.24 | 0.05 | 0.26 | 0.10 |
| AS-38 | 0.45 | 0.09 | 0.47 | 0.12 | 0.48 | 0.11 | 0.54 | 0.25 |
| AS-40 | 0.28 | 0.05 | 0.30 | 0.06 | 0.42 | 0.12 | 0.44 | 0.16 |
| AS-41 | 0.18 | 0.06 | 0.21 | 0.03 | 0.23 | 0.04 | 0.25 | 0.11 |
| AS-42 | 0.14 | 0.05 | 0.12 | 0.01 | 0.24 | 0.04 | 0.21 | 0.05 |
| AS-43 | 0.12 | 0.04 | 0.08 | 0.02 | 0.22 | 0.04 | 0.21 | 0.07 |
| AS-44 | 2.23 | 0.69 | 2.38 | 0.73 | 0.56 | 0.41 | 0.52 | 0.40 |
| AS-45 | 0.10 | 0.02 | 0.14 | 0.04 | 0.25 | 0.05 | 0.25 | 0.05 |
| AS-46 | 0.10 | 0.04 | 0.45 | 0.91 | 0.23 | 0.03 | 0.20 | 0.04 |
| AS-48 | 0.15 | 0.04 | 0.16 | 0.03 | 0.20 | 0.06 | 0.21 | 0.06 |
| AS-49 | 0.16 | 0.06 | 0.11 | 0.02 | 0.24 | 0.04 | 0.22 | 0.04 |
| AS-50 | 0.56 | 0.18 | 1.48 | 0.49 | 0.38 | 0.22 | 1.33 | 1.64 |

| | | | | | | | | |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| AS-51 | 2.93 | 0.64 | 6.16 | 1.23 | 1.66 | 1.62 | 3.10 | 2.97 |
| AS-52 | 0.46 | 0.21 | 2.07 | 0.93 | 0.45 | 0.08 | 2.20 | 1.03 |
| AS-53 | 0.42 | 0.12 | 0.65 | 0.20 | 0.24 | 0.06 | 0.33 | 0.13 |
| AS-54 | 0.13 | 0.06 | 0.09 | 0.03 | 0.23 | 0.03 | 0.23 | 0.04 |
| AS-55 | 0.14 | 0.04 | 0.10 | 0.02 | 0.23 | 0.02 | 0.25 | 0.05 |
| AS-56 | 0.10 | 0.03 | 0.20 | 0.02 | 0.23 | 0.03 | 0.28 | 0.08 |
| AS-57 | 0.11 | 0.03 | 0.10 | 0.02 | 0.21 | 0.01 | 0.24 | 0.05 |
| AS-58 | 0.13 | 0.02 | 0.24 | 0.13 | 0.23 | 0.08 | 0.24 | 0.09 |
| AS-59 | 6.74 | 0.84 | 8.38 | 1.87 | 2.64 | 2.71 | 3.89 | 4.02 |
| AS-60 | 0.13 | 0.04 | 0.09 | 0.01 | 0.21 | 0.10 | 0.21 | 0.08 |
| AS-61 | 0.16 | 0.07 | 0.21 | 0.16 | 0.30 | 0.06 | 0.26 | 0.04 |
| AS-62 | 0.14 | 0.07 | 0.08 | 0.01 | 0.29 | 0.04 | 0.24 | 0.03 |
| AS-63 | 0.11 | 0.05 | 0.07 | 0.01 | 0.22 | 0.03 | 0.24 | 0.05 |
| AS-64 | 0.13 | 0.06 | 0.18 | 0.03 | 0.30 | 0.09 | 0.39 | 0.30 |
| AS-65 | 0.24 | 0.06 | 0.24 | 0.09 | 0.28 | 0.07 | 0.41 | 0.28 |
| AS-66 | 0.16 | 0.07 | 0.12 | 0.04 | 0.24 | 0.04 | 0.24 | 0.05 |
| AS-67 | 0.13 | 0.04 | 0.11 | 0.04 | 0.26 | 0.03 | 0.62 | 0.56 |
| AS-68 | 0.09 | 0.03 | 0.06 | 0.01 | 0.24 | 0.04 | 0.29 | 0.14 |
| AS-69 | 0.14 | 0.04 | 0.15 | 0.04 | 0.24 | 0.03 | 0.24 | 0.06 |
| AS-70 | 0.10 | 0.01 | 0.63 | 0.92 | 0.26 | 0.04 | 0.29 | 0.05 |
| AS-71 | 0.11 | 0.04 | 0.44 | 0.60 | 0.25 | 0.09 | 0.27 | 0.05 |
| AS-72 | 0.11 | 0.04 | 0.12 | 0.06 | 0.15 | 0.11 | 0.21 | 0.10 |
| AS-73 | 0.19 | 0.05 | 0.16 | 0.05 | 0.28 | 0.03 | 0.27 | 0.05 |
| AS-74 | 0.36 | 0.03 | 0.26 | 0.03 | 0.31 | 0.04 | 0.28 | 0.04 |
| AS-75 | 0.49 | 0.12 | 0.53 | 0.17 | 0.46 | 0.19 | 0.44 | 0.13 |
| AS-76 | 0.14 | 0.07 | 0.09 | 0.03 | 0.18 | 0.14 | 0.27 | 0.14 |
| AS-77 | 0.12 | 0.06 | 0.07 | 0.03 | 0.26 | 0.03 | 0.29 | 0.13 |
| AS-78 | 0.88 | 1.02 | 0.41 | 0.84 | 0.29 | 0.04 | 0.29 | 0.08 |
| AS-79 | 0.87 | 0.46 | 6.62 | 1.17 | 1.31 | 0.57 | 7.42 | 2.72 |
| AS-80 | 0.15 | 0.03 | 0.96 | 0.14 | 0.29 | 0.05 | 0.60 | 0.46 |
| AS-81 | 0.12 | 0.04 | 0.19 | 0.06 | 0.31 | 0.03 | 0.26 | 0.05 |
| AS-82 | 0.10 | 0.02 | 0.32 | 0.18 | 0.20 | 0.10 | 0.27 | 0.10 |
| AS-83 | 2.28 | 0.99 | 9.06 | 0.67 | 1.04 | 1.49 | 3.85 | 4.56 |
| AS-84 | 0.25 | 0.07 | 0.82 | 0.31 | 0.08 | 0.08 | 0.69 | 0.68 |
| AS-85 | 0.13 | 0.05 | 0.24 | 0.12 | 0.28 | 0.07 | 0.33 | 0.03 |
| AS-86 | 0.24 | 0.06 | 1.85 | 0.81 | 0.25 | 0.13 | 1.47 | 1.65 |
| AS-87 | 0.12 | 0.05 | 0.11 | 0.03 | 0.26 | 0.05 | 0.30 | 0.06 |
| AS-88 | 0.23 | 0.05 | 0.40 | 0.06 | 0.28 | 0.07 | 0.42 | 0.12 |
| AS-89 | 2.53 | 0.54 | 3.74 | 0.19 | 2.10 | 1.91 | 5.06 | 2.88 |
| AS-90 | 0.18 | 0.07 | 0.16 | 0.05 | 0.29 | 0.07 | 0.33 | 0.06 |
| AS-91 | 0.31 | 0.05 | 0.29 | 0.07 | 0.32 | 0.06 | 0.33 | 0.09 |
| AS-92 | 0.15 | 0.05 | 0.12 | 0.02 | 0.38 | 0.11 | 0.45 | 0.25 |
| AS-93 | 0.17 | 0.07 | 0.26 | 0.22 | 0.27 | 0.06 | 0.30 | 0.06 |
| AS-94 | 0.51 | 0.13 | 0.58 | 0.15 | 1.67 | 0.25 | 2.89 | 1.24 |
| AS-95 | 6.79 | 1.94 | 9.28 | 1.26 | 3.02 | 1.74 | 4.90 | 3.90 |
| AS-96 | 0.13 | 0.06 | 0.61 | 0.11 | 0.22 | 0.13 | 0.36 | 0.19 |
| AS-97 | 0.14 | 0.06 | 0.25 | 0.06 | 0.37 | 0.10 | 0.32 | 0.07 |

| | | | | | | | | |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| AS-98 | 0.12 | 0.06 | 0.12 | 0.04 | 0.30 | 0.12 | 0.28 | 0.05 |
| AS-99 | 6.54 | 0.91 | 9.17 | 0.99 | 3.11 | 2.69 | 6.25 | 4.93 |
| AS-100 | 0.23 | 0.08 | 1.74 | 0.16 | 0.33 | 0.12 | 1.85 | 1.67 |
| AS-101 | 0.12 | 0.06 | 0.13 | 0.05 | 0.27 | 0.07 | 0.30 | 0.06 |
| AS-102 | 0.19 | 0.09 | 1.01 | 0.32 | 0.32 | 0.10 | 0.61 | 0.45 |
| AS-103 | 0.14 | 0.06 | 0.18 | 0.04 | 0.35 | 0.08 | 0.35 | 0.10 |
| AS-104 | 0.10 | 0.04 | 0.08 | 0.01 | 0.25 | 0.05 | 0.26 | 0.06 |
| AS-105 | 0.27 | 0.04 | 0.88 | 0.17 | 0.29 | 0.11 | 0.48 | 0.30 |
| AS-106 | 0.27 | 0.12 | 0.87 | 0.36 | 0.24 | 0.05 | 0.32 | 0.11 |
| AS-107 | 0.32 | 0.06 | 2.49 | 0.45 | 0.30 | 0.09 | 0.89 | 0.21 |
| AS-108 | 0.16 | 0.04 | 0.22 | 0.04 | 0.25 | 0.07 | 0.28 | 0.06 |
| AS-109 | 0.16 | 0.04 | 0.12 | 0.03 | 0.26 | 0.06 | 0.30 | 0.07 |
| AS-110 | 0.22 | 0.06 | 0.24 | 0.05 | 0.25 | 0.08 | 0.34 | 0.09 |
| AS-111 | 4.74 | 0.60 | 6.27 | 0.98 | 3.90 | 2.25 | 5.31 | 4.01 |
| AS-112 | 0.12 | 0.03 | 0.09 | 0.01 | 0.29 | 0.11 | 0.26 | 0.11 |
| AS-113 | 0.20 | 0.03 | 0.14 | 0.02 | 0.32 | 0.13 | 0.31 | 0.11 |
| AS-114 | 0.14 | 0.04 | 0.10 | 0.02 | 0.32 | 0.06 | 0.28 | 0.09 |
| AS-115 | 0.19 | 0.24 | 0.24 | 0.43 | 0.29 | 0.06 | 0.28 | 0.08 |
| AS-116 | 0.39 | 0.16 | 0.33 | 0.03 | 0.36 | 0.12 | 0.35 | 0.19 |
| AS-117 | 0.20 | 0.07 | 0.15 | 0.05 | 0.38 | 0.17 | 0.40 | 0.18 |
| AS-118 | 0.10 | 0.04 | 0.08 | 0.02 | 0.29 | 0.08 | 0.29 | 0.10 |
| AS-119 | 0.13 | 0.05 | 0.10 | 0.04 | 0.30 | 0.09 | 0.29 | 0.12 |
| AS-120 | 0.11 | 0.04 | 0.23 | 0.36 | 0.31 | 0.08 | 0.29 | 0.10 |
| AS-121 | 2.86 | 0.50 | 3.63 | 1.39 | 1.58 | 0.27 | 3.28 | 1.08 |
| AS-122 | 0.17 | 0.05 | 1.35 | 1.45 | 0.29 | 0.08 | 0.36 | 0.10 |
| AS-123 | 1.70 | 1.56 | 2.65 | 2.70 | 0.39 | 0.08 | 0.37 | 0.11 |
| AS-124 | 0.21 | 0.05 | 0.15 | 0.02 | 0.30 | 0.22 | 0.35 | 0.30 |
| AS-125 | 0.15 | 0.07 | 0.11 | 0.02 | 0.30 | 0.11 | 0.30 | 0.07 |
| AS-128 | 1.57 | 0.42 | 1.86 | 1.10 | 1.08 | 1.08 | 1.24 | 1.30 |
| AS-129 | 0.17 | 0.05 | 0.19 | 0.02 | 0.31 | 0.06 | 0.32 | 0.07 |
| AS-131 | 0.13 | 0.04 | 0.08 | 0.02 | 0.31 | 0.06 | 0.31 | 0.08 |
| AS-132 | 0.44 | 0.06 | 0.81 | 0.17 | 0.37 | 0.08 | 0.57 | 0.16 |
| AS-133 | 0.16 | 0.06 | 0.08 | 0.02 | 0.29 | 0.11 | 0.29 | 0.12 |
| AS-134 | 1.98 | 0.69 | 1.91 | 0.85 | 1.21 | 0.62 | 1.72 | 1.41 |
| AS-135 | 2.95 | 0.74 | 4.52 | 1.23 | 1.36 | 1.64 | 1.39 | 1.71 |
| AS-136 | 0.13 | 0.05 | 1.62 | 2.06 | 0.30 | 0.08 | 0.37 | 0.09 |
| AS-137 | 0.41 | 0.56 | 1.61 | 1.81 | 0.44 | 0.36 | 0.44 | 0.28 |
| AS-138 | 4.15 | 0.84 | 4.85 | 1.83 | 2.48 | 1.34 | 3.23 | 1.94 |
| AS-139 | 3.29 | 0.76 | 5.98 | 2.29 | 1.39 | 1.33 | 2.24 | 2.30 |
| AS-140 | 0.16 | 0.06 | 0.33 | 0.07 | 0.34 | 0.05 | 0.35 | 0.07 |
| AS-141 | 0.57 | 0.24 | 1.54 | 0.73 | 0.45 | 0.13 | 0.68 | 0.32 |
| AS-142 | 0.17 | 0.06 | 0.21 | 0.06 | 0.36 | 0.08 | 0.35 | 0.14 |
| AS-143 | 0.16 | 0.07 | 0.18 | 0.06 | 0.33 | 0.07 | 0.31 | 0.08 |
| AS-144 | 0.17 | 0.09 | 0.17 | 0.09 | 0.34 | 0.10 | 0.31 | 0.14 |
| AS-145 | 0.17 | 0.08 | 0.26 | 0.11 | 0.33 | 0.08 | 0.41 | 0.18 |
| AS-146 | 0.45 | 0.15 | 3.93 | 0.54 | 0.51 | 0.23 | 1.64 | 1.43 |
| AS-147 | 0.21 | 0.09 | 0.49 | 0.48 | 0.30 | 0.09 | 0.34 | 0.12 |

| | | | | | | | | |
|-------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| AT-1 | 1.73 | 0.32 | 3.15 | 0.89 | 1.40 | 0.37 | 1.80 | 0.68 |
| AT-2 | 7.31 | 2.05 | 8.04 | 1.53 | 4.91 | 0.38 | 10.14 | 0.55 |
| AT-4 | 0.38 | 0.11 | 0.61 | 0.14 | 0.33 | 0.18 | 0.39 | 0.16 |
| AT-5 | 0.17 | 0.03 | 0.62 | 0.15 | 0.21 | 0.04 | 0.48 | 0.15 |
| AT-6 | 0.12 | 0.02 | 0.33 | 0.18 | 0.20 | 0.04 | 0.22 | 0.04 |
| AT-7 | 0.44 | 0.12 | 0.55 | 0.19 | 0.56 | 0.25 | 0.63 | 0.26 |
| AT-8 | 0.07 | 0.01 | 0.24 | 0.19 | 0.19 | 0.06 | 0.22 | 0.05 |
| AT-9 | 1.88 | 1.01 | 1.24 | 0.89 | 0.94 | 1.05 | 1.18 | 1.45 |
| AT-10 | 0.94 | 0.38 | 1.04 | 0.45 | 1.35 | 0.99 | 1.88 | 1.72 |
| AT-11 | 2.42 | 1.00 | 1.92 | 0.61 | 2.62 | 1.09 | 3.90 | 1.71 |
| AT-12 | 4.61 | 0.93 | 5.35 | 2.25 | 2.03 | 1.77 | 4.01 | 3.23 |
| AT-13 | 0.23 | 0.06 | 0.38 | 0.11 | 0.22 | 0.09 | 0.23 | 0.10 |
| AT-14 | 4.88 | 1.34 | 7.17 | 1.03 | 3.04 | 1.06 | 8.19 | 1.79 |
| AT-16 | 2.79 | 0.95 | 3.27 | 0.73 | 1.03 | 0.70 | 0.98 | 1.11 |
| AT-17 | 0.73 | 0.07 | 0.62 | 0.16 | 0.75 | 0.31 | 0.69 | 0.28 |
| AT-19 | 3.27 | 1.75 | 4.17 | 1.41 | 0.38 | 0.22 | 0.46 | 0.31 |
| AT-20 | 0.19 | 0.09 | 0.22 | 0.23 | 0.17 | 0.08 | 0.18 | 0.09 |
| AT-21 | 0.80 | 0.16 | 0.68 | 0.09 | 1.33 | 0.40 | 1.30 | 0.48 |
| AT-22 | 0.14 | 0.08 | 0.14 | 0.13 | 0.30 | 0.15 | 0.28 | 0.09 |
| AT-23 | 1.01 | 0.27 | 0.94 | 0.42 | 0.90 | 0.51 | 1.27 | 0.88 |
| AT-24 | 0.16 | 0.05 | 0.26 | 0.16 | 0.24 | 0.06 | 0.23 | 0.04 |
| AT-26 | 0.14 | 0.04 | 0.28 | 0.13 | 0.37 | 0.15 | 0.40 | 0.27 |
| AT-27 | 0.14 | 0.07 | 0.30 | 0.31 | 0.27 | 0.07 | 0.28 | 0.09 |
| AT-28 | 0.90 | 0.14 | 1.42 | 0.31 | 0.81 | 0.32 | 1.21 | 0.59 |
| AT-29 | 0.17 | 0.03 | 0.22 | 0.07 | 0.29 | 0.06 | 0.29 | 0.07 |
| AT-30 | 2.10 | 0.31 | 2.16 | 0.49 | 0.92 | 0.71 | 1.55 | 1.21 |
| AT-31 | 0.77 | 0.18 | 0.62 | 0.17 | 0.65 | 0.14 | 0.93 | 0.34 |
| AT-32 | 0.20 | 0.06 | 0.19 | 0.03 | 0.25 | 0.05 | 0.25 | 0.06 |
| AT-33 | 0.17 | 0.05 | 0.13 | 0.03 | 0.24 | 0.04 | 0.26 | 0.06 |
| AT-34 | 0.15 | 0.07 | 0.10 | 0.05 | 0.25 | 0.05 | 0.24 | 0.07 |
| AT-36 | 0.28 | 0.05 | 0.29 | 0.04 | 0.39 | 0.09 | 0.44 | 0.12 |
| AT-38 | 0.70 | 0.30 | 0.45 | 0.13 | 0.71 | 0.27 | 0.75 | 0.31 |
| AT-39 | 0.14 | 0.05 | 0.12 | 0.05 | 0.26 | 0.08 | 0.25 | 0.09 |
| AT-40 | 2.28 | 0.31 | 2.55 | 0.90 | 2.39 | 0.95 | 3.83 | 1.61 |
| AT-41 | 1.32 | 0.15 | 1.61 | 0.17 | 0.63 | 0.37 | 0.94 | 0.83 |
| AT-42 | 2.03 | 0.30 | 2.90 | 0.82 | 2.64 | 1.24 | 3.95 | 1.91 |
| AT-43 | 1.28 | 0.43 | 0.85 | 0.17 | 1.32 | 0.23 | 1.35 | 0.27 |
| AT-44 | 2.39 | 0.47 | 2.53 | 0.88 | 1.97 | 1.09 | 2.26 | 1.23 |
| AT-45 | 1.42 | 0.32 | 3.70 | 0.31 | 0.95 | 0.58 | 2.07 | 1.86 |
| AT-46 | 1.49 | 0.28 | 3.18 | 0.40 | 1.07 | 0.31 | 2.36 | 0.99 |
| AT-47 | 0.16 | 0.07 | 0.08 | 0.02 | 0.61 | 0.96 | 0.60 | 1.01 |
| AT-48 | 1.03 | 0.18 | 1.03 | 0.10 | 0.85 | 0.27 | 1.17 | 0.37 |
| AT-49 | 0.33 | 0.34 | 0.29 | 0.42 | 0.47 | 0.33 | 0.49 | 0.34 |
| AT-50 | 0.61 | 0.19 | 1.68 | 0.13 | 0.48 | 0.18 | 1.08 | 0.50 |
| AT-51 | 0.27 | 0.11 | 0.47 | 0.11 | 0.32 | 0.10 | 0.43 | 0.13 |
| AT-52 | 1.11 | 0.24 | 3.04 | 0.38 | 0.83 | 0.46 | 1.55 | 1.07 |
| AT-53 | 0.92 | 0.15 | 3.37 | 0.45 | 0.43 | 0.17 | 0.70 | 0.47 |

| | | | | | | | | |
|--------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| AT-54 | 0.14 | 0.15 | 0.18 | 0.06 | 0.34 | 0.18 | 0.32 | 0.16 |
| AT-55 | 1.25 | 0.27 | 3.51 | 0.56 | 1.15 | 0.66 | 1.79 | 1.40 |
| AT-56 | 4.23 | 0.60 | 5.49 | 0.97 | 4.05 | 1.44 | 4.27 | 1.56 |
| AT-57 | 4.23 | 0.64 | 4.88 | 0.19 | 2.33 | 1.02 | 3.34 | 1.95 |
| AT-58 | 5.02 | 0.64 | 6.82 | 0.40 | 4.44 | 0.33 | 7.62 | 0.62 |
| AT-59 | 4.88 | 0.46 | 5.18 | 0.99 | 4.95 | 1.72 | 5.75 | 2.02 |
| AT-60 | 0.61 | 0.09 | 1.10 | 0.14 | 0.71 | 0.17 | 0.95 | 0.23 |
| AT-61 | 3.18 | 0.25 | 4.83 | 0.36 | 2.84 | 1.02 | 4.99 | 1.82 |
| AT-62 | 1.73 | 0.40 | 2.45 | 0.68 | 1.82 | 0.56 | 2.76 | 0.84 |
| AT-63 | 0.36 | 0.12 | 1.30 | 0.19 | 0.46 | 0.17 | 1.06 | 0.53 |
| AT-64 | 1.61 | 0.33 | 2.21 | 0.53 | 1.14 | 0.52 | 1.74 | 0.85 |
| AT-65 | 2.43 | 0.39 | 4.20 | 1.67 | 2.14 | 0.74 | 5.40 | 1.68 |
| AT-66 | 1.43 | 0.23 | 2.35 | 0.58 | 0.88 | 0.40 | 1.21 | 0.49 |
| AT-67 | 0.53 | 0.05 | 0.88 | 0.18 | 0.62 | 0.09 | 0.79 | 0.08 |
| AT-68 | 0.75 | 0.34 | 1.29 | 0.46 | 0.74 | 0.44 | 1.02 | 0.69 |
| AT-69 | 1.72 | 0.27 | 1.44 | 0.30 | 1.35 | 0.75 | 1.67 | 1.06 |
| AT-70 | 0.23 | 0.09 | 0.17 | 0.06 | 0.26 | 0.05 | 0.30 | 0.03 |
| AT-71 | 0.53 | 0.25 | 0.70 | 0.37 | 1.40 | 0.56 | 2.24 | 1.11 |
| AT-72 | 0.19 | 0.07 | 0.14 | 0.03 | 0.30 | 0.06 | 0.33 | 0.07 |
| AT-73 | 3.50 | 0.28 | 5.60 | 0.54 | 4.06 | 1.64 | 4.48 | 1.66 |
| AT-74 | 1.25 | 0.11 | 1.35 | 0.20 | 1.30 | 0.43 | 1.70 | 0.60 |
| AT-75 | 0.36 | 0.07 | 0.38 | 0.07 | 0.44 | 0.08 | 0.47 | 0.11 |
| AT-76 | 0.24 | 0.06 | 0.35 | 0.13 | 0.44 | 0.11 | 0.53 | 0.14 |
| AT-78 | 1.08 | 0.25 | 1.49 | 0.21 | 1.02 | 0.38 | 1.65 | 0.92 |
| AT-79 | 2.70 | 1.16 | 5.09 | 0.67 | 3.66 | 1.28 | 7.10 | 2.55 |
| AT-80 | 0.27 | 0.03 | 0.71 | 0.05 | 0.40 | 0.03 | 0.61 | 0.07 |
| AT-81 | 2.33 | 0.37 | 4.23 | 0.34 | 0.86 | 0.82 | 2.59 | 2.56 |
| AT-82 | 1.93 | 0.40 | 1.85 | 0.23 | 1.51 | 0.09 | 2.37 | 0.67 |
| AT-83 | 2.66 | 0.49 | 6.32 | 1.23 | 2.32 | 0.43 | 8.14 | 0.79 |
| AT-84 | 3.06 | 0.39 | 3.84 | 0.59 | 2.79 | 1.09 | 3.14 | 2.36 |
| AT-85 | 1.44 | 0.20 | 1.92 | 0.10 | 1.29 | 0.41 | 2.38 | 1.14 |
| AT-86 | 0.68 | 0.06 | 1.56 | 0.19 | 0.60 | 0.10 | 1.14 | 0.37 |
| AT-87 | 0.21 | 0.08 | 0.45 | 0.16 | 0.33 | 0.04 | 0.35 | 0.06 |
| AT-88 | 1.61 | 0.20 | 3.60 | 0.47 | 1.10 | 0.30 | 2.45 | 1.16 |
| AT-89 | 1.53 | 0.14 | 4.46 | 0.39 | 1.65 | 0.42 | 4.00 | 1.38 |
| AT-90 | 3.10 | 0.84 | 5.44 | 0.80 | 3.98 | 1.41 | 5.64 | 2.16 |
| AT-91 | 0.81 | 0.22 | 3.12 | 0.34 | 1.22 | 0.28 | 3.50 | 1.08 |
| AT-92 | 1.43 | 0.32 | 2.35 | 0.40 | 1.51 | 0.28 | 1.57 | 0.20 |
| AT-93 | 0.36 | 0.07 | 0.36 | 0.05 | 0.79 | 0.04 | 0.86 | 0.16 |
| AT-94 | 0.21 | 0.06 | 0.19 | 0.03 | 0.50 | 0.06 | 0.54 | 0.06 |
| AT-95 | 5.18 | 0.67 | 5.48 | 0.60 | 5.83 | 0.76 | 10.20 | 0.83 |
| AT-96 | 0.20 | 0.05 | 0.24 | 0.03 | 0.36 | 0.07 | 0.40 | 0.05 |
| AT-97 | 1.08 | 0.12 | 1.65 | 0.25 | 1.04 | 0.34 | 2.58 | 1.03 |
| AT-98 | 0.17 | 0.09 | 0.25 | 0.12 | 0.32 | 0.08 | 0.31 | 0.06 |
| AT-99 | 0.17 | 0.08 | 0.30 | 0.17 | 0.34 | 0.09 | 0.34 | 0.06 |
| AT-100 | 0.94 | 0.12 | 1.65 | 0.59 | 0.73 | 0.28 | 1.62 | 0.71 |
| AT-101 | 3.49 | 0.30 | 4.77 | 1.02 | 2.21 | 1.05 | 5.60 | 2.94 |

| | | | | | | | | |
|--------|------|------|-------|------|------|------|------|------|
| AT-102 | 0.85 | 0.17 | 1.96 | 0.38 | 0.37 | 0.18 | 0.60 | 0.44 |
| AT-103 | 1.13 | 0.21 | 1.50 | 0.25 | 0.56 | 0.38 | 0.89 | 0.71 |
| AT-104 | 0.32 | 0.07 | 0.70 | 0.14 | 0.30 | 0.13 | 0.41 | 0.24 |
| AT-105 | 0.25 | 0.06 | 0.81 | 0.25 | 0.24 | 0.08 | 0.32 | 0.18 |
| AT-106 | 0.27 | 0.05 | 0.40 | 0.07 | 0.21 | 0.11 | 0.20 | 0.12 |
| AT-107 | 2.10 | 0.43 | 3.28 | 0.27 | 0.57 | 0.42 | 1.16 | 0.96 |
| AT-108 | 2.81 | 0.60 | 3.77 | 0.70 | 0.72 | 0.61 | 1.63 | 1.90 |
| AT-109 | 0.89 | 0.11 | 1.95 | 0.49 | 0.28 | 0.10 | 0.56 | 0.24 |
| AT-110 | 1.24 | 0.44 | 3.55 | 1.05 | 0.23 | 0.11 | 0.40 | 0.43 |
| AT-111 | 0.63 | 0.40 | 0.38 | 0.17 | 0.18 | 0.07 | 0.16 | 0.06 |
| AT-112 | 0.20 | 0.09 | 0.24 | 0.10 | 0.24 | 0.11 | 0.23 | 0.15 |
| AT-113 | 1.82 | 0.35 | 1.70 | 1.13 | 0.77 | 0.42 | 0.96 | 0.75 |
| AT-114 | 2.01 | 0.48 | 2.61 | 0.64 | 2.13 | 0.92 | 3.17 | 1.40 |
| AT-115 | 0.18 | 0.04 | 0.19 | 0.03 | 0.20 | 0.10 | 0.18 | 0.08 |
| AT-116 | 1.36 | 0.54 | 2.97 | 0.47 | 1.06 | 0.42 | 1.42 | 0.64 |
| AT-117 | 1.32 | 0.21 | 1.66 | 0.14 | 1.22 | 0.49 | 1.75 | 0.92 |
| AT-118 | 1.10 | 0.82 | 1.45 | 0.73 | 0.42 | 0.53 | 0.58 | 0.89 |
| AT-119 | 0.55 | 0.22 | 0.90 | 0.22 | 0.40 | 0.20 | 0.51 | 0.43 |
| AT-120 | 0.78 | 0.26 | 0.66 | 0.22 | 1.05 | 0.09 | 1.02 | 0.17 |
| AT-121 | 1.09 | 0.29 | 1.35 | 0.26 | 0.49 | 0.33 | 0.69 | 0.68 |
| AT-122 | 0.12 | 0.04 | 0.25 | 0.06 | 0.26 | 0.11 | 0.24 | 0.10 |
| AT-123 | 5.43 | 1.34 | 8.75 | 1.18 | 0.38 | 0.21 | 0.41 | 0.36 |
| AT-124 | 0.16 | 0.07 | 0.11 | 0.03 | 0.25 | 0.08 | 0.25 | 0.09 |
| AT-126 | 1.83 | 0.81 | 1.60 | 0.99 | 0.66 | 0.36 | 0.76 | 0.41 |
| AT-127 | 2.87 | 3.87 | 3.81 | 4.05 | 1.63 | 2.19 | 2.34 | 3.62 |
| AT-128 | 1.45 | 0.29 | 4.19 | 0.41 | 0.47 | 0.48 | 0.95 | 1.20 |
| AT-129 | 0.13 | 0.04 | 0.18 | 0.03 | 0.24 | 0.07 | 0.26 | 0.07 |
| AT-131 | 0.19 | 0.05 | 0.18 | 0.03 | 0.28 | 0.08 | 0.26 | 0.11 |
| AT-132 | 3.41 | 1.31 | 8.24 | 2.03 | 0.91 | 0.65 | 2.97 | 2.50 |
| AT-133 | 1.97 | 0.12 | 1.52 | 0.14 | 0.68 | 0.49 | 0.51 | 0.51 |
| AT-135 | 2.14 | 0.40 | 2.74 | 0.45 | 2.72 | 0.38 | 4.69 | 0.49 |
| AT-136 | 0.39 | 0.08 | 0.34 | 0.13 | 0.35 | 0.09 | 0.37 | 0.11 |
| AT-137 | 2.03 | 0.34 | 4.56 | 0.51 | 0.27 | 0.07 | 0.32 | 0.10 |
| AT-138 | 6.44 | 1.06 | 10.23 | 1.40 | 1.79 | 1.36 | 2.32 | 1.99 |
| AT-139 | 5.44 | 0.52 | 9.77 | 0.99 | 1.19 | 0.30 | 2.74 | 1.42 |
| AT-140 | 0.25 | 0.28 | 0.43 | 0.36 | 0.42 | 0.45 | 0.67 | 0.98 |
| AT-141 | 0.19 | 0.04 | 0.96 | 0.40 | 0.29 | 0.06 | 0.34 | 0.17 |
| AT-142 | 0.20 | 0.09 | 0.69 | 0.41 | 0.27 | 0.07 | 0.40 | 0.24 |
| AT-143 | 0.78 | 0.12 | 2.25 | 0.56 | 0.20 | 0.11 | 0.22 | 0.11 |
| AT-144 | 0.25 | 0.06 | 0.80 | 0.23 | 0.26 | 0.06 | 0.26 | 0.08 |
| AT-145 | 0.11 | 0.04 | 0.20 | 0.04 | 0.25 | 0.07 | 0.27 | 0.08 |
| AT-146 | 1.15 | 0.41 | 1.94 | 0.49 | 0.33 | 0.08 | 0.32 | 0.11 |
| AT-147 | 0.30 | 0.07 | 0.77 | 0.25 | 0.24 | 0.07 | 0.22 | 0.06 |
| AT-148 | 0.39 | 0.10 | 0.64 | 0.10 | 0.26 | 0.11 | 0.30 | 0.18 |
| AT-149 | 1.66 | 0.15 | 4.14 | 0.38 | 0.28 | 0.09 | 0.46 | 0.18 |
| AT-150 | 1.12 | 0.16 | 1.32 | 0.50 | 0.83 | 0.24 | 1.04 | 0.51 |
| AT-151 | 5.76 | 0.75 | 7.88 | 1.17 | 1.46 | 0.84 | 2.30 | 1.71 |
| AT-153 | 5.93 | 1.82 | 11.79 | 1.45 | 2.27 | 2.30 | 4.14 | 4.50 |
| AT-154 | 2.03 | 0.37 | 5.73 | 1.48 | 0.97 | 0.64 | 2.10 | 1.89 |
| AT-155 | 0.26 | 0.03 | 0.12 | 0.01 | 0.23 | 0.11 | 0.21 | 0.11 |
| AT-156 | 0.18 | 0.04 | 0.20 | 0.03 | 0.30 | 0.07 | 0.32 | 0.11 |
| AT-157 | 0.15 | 0.06 | 0.15 | 0.03 | 0.25 | 0.05 | 0.30 | 0.06 |

Приклад 16 - Мутантні модифіковані інтеїном білки з прикладу 15.

- Зразок AS-146 з прикладу 15 піддавали мутагенезу. Нижче представлена амінокислотна послідовність модифікованого інтеїном білка AS-146 (SEQ ID NO: 2518) з подальшими амінокислотними послідовностями восьми мутантів AS-146 (SEQ ID NO: 3315-3322). Амінокислотна послідовність інтеїну в кожній SEQ ID NO: 2518 і 3315-3322 нижче представлена підкресленням. Мутації в модифікованих інтеїнами білках з SEQ ID NO: 3314-3322 відносно модифікованого інтеїном білка з SEQ ID NO: 2518 нижче представлені більш великим напівжирним шрифтом. Після амінокислотних послідовностей, представлена нуклеїнова кислота, що кодує модифікований інтеїном білок AS-146 (SEQ ID NO: 2832) з подальшими послідовностями нуклеїнової кислоти з SEQ ID NO: 3323-3330, які кодують мутанти модифікованого інтеїном білка з SEQ ID NO: 3315-3322, відповідно. Кодуюча послідовність

- інтеїну в кожному з SEQ ID NO: 2832 і 3323-3330 нижче представлена підкресленням. Мутації в кодуєчій послідовності модифікованого інтеїном білка в SEQ ID NO: 3323-3330 нижче представлені більш великим напівжирним шрифтом. Всі результати були неочікуваними в тому відношенні, що ці інтеїни піддавали скринінгу ефективності, не знаючи чи будуть вони працювати чи ні. Багато які раніше не проходили експериментальної перевірки їх функціонування як інтеїнів.

AS-146 (P77853_Tko_RadA_intein_S158)

MQTSITLTSNASGTFDGYYYELWKDTGNTTMTVYTQGRFSCQWSNINNALFRTGKKYNQNWQSLGTIRITYSATYNPNNGNSYL
CIYGWSTNPLVEFYIVESWGNWRPPGATSLGQVTIDGGTYDIYRTRVNQPCFAKDTKVVYENDTLVHFESIEDMYHKYASLG
REVFPDNGYAVPLETVSVYTFDPKTGEVKRTKASYIYREKVEKLAEIRLSNGYLLRITLLHPVLVFRNGLQWVPAGMIKPGDL
IVGIRSVPANAATIEESEAYFLGLFVAEGTSNPLSITGTGSEELKDFIVSFIEDHDGYTPTVEVRRGLYRILFRKKTAEWLGE
ATSNASTKVVPERVLNAGESAIAAFLAGYLDGDGYLTESIVELVTKSRELADGLVFLKRLGITPRISQKTIEGSVYYRIYIT
GEDRKTFEKVLKSRIPKPGEMNEGGVGRYPALGKFLGKLYSEFRLPKRDNETAYHILTRSRNVWFTEKTLRSRIEYFREAL
KLSEARKALEMGDKPELPPWTAITKYGFTDRQVANYRTRGLPKRPELKEKVVSAALLKEIERLEGVAKLALETIELARRLEFH
EVSSVEVDYNDWVYDLVIPETHNFIAPNGLVLHNSIVGTATFDQYWSVRTSKRTSGTVTVTDHFRWANRGLNLGTIDQITL
CVEGYQSSGSANITQNTFSQSSSSGSSGSSGSGSTTTTTRIECENMSLSGPYVSRIITNPFNGIALYANGDTARATVNFASRNYN
FRLRGCGNNNNLARVDLRIDGRTVGTFYYQGTYPWEAPIDNVVYSAGSHTVEITVTADNGTWDVYADYLVIIQ (SEQ ID NO:
2518)

AS-146 – 2 (4 int)

MQTSITLTSNASGTFDGYYYELWKDTGNTTMTVYTQGRFSCQWSNINNALFRTGKKYNQNWQSLGTIRITYSATYNPNNGNSYL
CIYGWSTNPLVEFYIVESWGNWRPPGATSLGQVTIDGGTYDIYRTRVNQPCFAKDTKVVYENDTLVHFESIEDMYHKYASLG
REVFPDNGYAVPLETVSVYTFDPKTGEVKRTKASYIYREKVEKLAEIRLSNGYLLRITLLHPVLVFRNGLQWVPAGMIKPGDL
IVGIRSVPANAATIEESEAYFLGLFVAEGTSNPLSITGTGSEELKDFIVSFIEDHDGYTPTVEVRRGLYRILF**HKKTA**EWLGE
ATSNASTKVVPERVLNAGESAIAAFLAGYLDGDGYLTESIVELVTKSRELADGLVFLKRLGITP**WIS**QKTIEGSVYYR**VYIM**
GEDRKTFEKVLKSRIPKPGEMNEGGVGRYPALGKFLGKLYSEFRLPKRDNETAYHILTRSRNVWFTEKTLRSRIEYFREAL
KLSEARKALEMGDKPELPPWTAITKYGFTDRQVANYRTRGLPKRPELKEKVVSAALLKEIERLEGVAKLALETIELARRLEFH
EVSSVEVDYNDWVYDLVIPETHNFIAPNGLVLHNSIVGTATFDQYWSVRTSKRTSGTVTVTDHFRWANRGLNLGTIDQITL
CVEGYQSSGSANITQNTFSQSSSSGSSGSSGSGSTTTTTRIECENMSLSGPYVSRIITNPFNGIALYANGDTARATVNFASRNYN
FRLRGCGNNNNLARVDLRIDGRTVGTFYYQGTYPWEAPIDNVVYSAGSHTVEITVTADNGTWDVYADYLVIIQ (SEQ ID NO:
3315)

AS-146 – 4 (5 int)

MQTSITLTSNASGTFDGYYYELWKDTGNTTMTVYTQGRFSCQWSNINNALFRTGKKYNQNWQSLGTIRITYSATYNPNNGNSYL
CIYGWSTNPLVEFYIVESWGNWRPPGATSLGQVTIDGGTYDIYRTRVNQPCFAKDTKVVYENDTLVHFESIEDMYHKYASLG
REVFPDNGYAVPLETVSVYTF**E**PKTGEVKRTKASYIYREKVEKLAEIRLSNGYLLRITLLHPVLVFRNGLQWVPAGMI**N**PGDL
IVGIRSVPANAATIEESEAYFLGLFVAEGTSNPLSITGTGSEELKDFIVSFIEDHDGYTPTVEVRRGLYRILFRKKTAEWLGE
ATSNASTKVVPERVLNAGESAIAAFLAGYLDGDGYLTESIVELVTKSRELADGLVFLKRLGI**A**PRISQKTIEGSVYYRIYIT
GEDRKTFEKVLKSRIPKPGEMNEGGVGRYPALGKFLGKLYSEFRLPKRDNETAYHILTRSRNVWFTEKTLRSRIEYFREAL
KLSE**A**KALEMGDKPELPPWTAITKYGFTDRQVANYRTRGLPKRPELKEKVVSAALLKEIERLEGV**AN**LALETIELARRLEFH
EVSSVEVDYNDWVYDLVIPETHNFIAPNGLVLHNSIVGTATFDQYWSVRTSKRTSGTVTVTDHFRWANRGLNLGTIDQITL
CVEGYQSSGSANITQNTFSQSSSSGSSGSSGSGSTTTTTRIECENMSLSGPYVSRIITNPFNGIALYANGDTARATVNFASRNYN
FRLRGCGNNNNLARVDLRIDGRTVGTFYYQGTYPWEAPIDNVVYSAGSHTVEITVTADNGTWDVYADYLVIIQ (SEQ ID NO:
3316)

AS-146 – 5 (3 int)

MQTSITLTSNASGTFDGYYYELWKDTGNTTMTVYTQGRFSCQWSNINNALFRTGKKYNQNWQSLGTIRITYSATYNPNNGNSYL
CIYGWSTNPLVEFYIVESWGNWRPPGATSLGQVTIDGGTYDIYRTRVNQPCFAKDTKVVYENDTLVHFESIEDMYHKYASLG
REVFPDNGYAVPLETVSVYTFDPKTGEVKRTKASYIYREKVEKLAEIRLSNGYLLRITLLHPVLVFRNGLQWVPAGMI**M**PGDL
IVGIRSVPANAATIEESEAYFLGLFVAEGTSNPLSITGTGSEELKDFIVSFIEDHDGYTPTVEVRRGLYRILFRKKTAEWLGE
ATSNASTKVVPERVLNAGESAIAAFLAGYLDGDGYLTESIVELVTKSRELADGLVFLKRLGITPRISQKTIEGSVYYRIYIT
GE**V**RKTFEKVLKSRIPKPGEMNEGGVGRYPALGKFLGKLYSEFRLPKRDNETAYHILTRSRNVWFTEKTLRSRIEYFREAL
KLSEARKALEMGDKPELPPWTAITKYGFTDRQVANYRTRGLPKRPELKEKVVSAALLKEIERLEGVAKLALETIELARRLEFH
E**V**S**I**VEVDYNDWVYDLVIPETHNFIAPNGLVLHNSIVGTATFDQYWSVRTSKRTSGTVTVTDHFRWANRGLNLGTIDQITL
CVEGYQSSGSANITQNTFSQSSSSGSSGSSGSGSTTTTTRIECENMSLSGPYVSRIITNPFNGIALYANGDTARATVNFASRNYN
FRLRGCGNNNNLARVDLRIDGRTVGTFYYQGTYPWEAPIDNVVYSAGSHTVEITVTADNGTWDVYADYLVIIQ (SEQ ID NO:
3317)

AS-146 – 9 (1 ext, 4 int)

MQTSITLTSNASGTFDGYYYELWKDTGNTTMTVYTQGRFSCQWSNINNALFRTGKKYNQNWQSLGTIRITYSATYNPNNGNSYL
 CIYGWSTNPLVEFYIVESWGNWRPPGATSLGQVTDGGTYDIYRTTRVNQPCFAKDTKVYYENDTLVHFESIEDMYHKYASLG
REVPFDNGYAVPLETVSVYTFDPKTGEVKRTKASYIYREKVEKLAIEIRLSNGYLLRITLLHPVL**L**FRNGLQWVPAGMIKPGDL
 IVGIRSVPANAATIEESEAYFLGLFVAEGTSN**S**LSITTGSEELKDFIVSFIEDHDGYTPTVEVRRGLYRILFRKKTAEWLGEL
 ATSNASTKVVPERVLNAGESAIAAFLAGYLDGDGYLTESIVELVTKSRELADGLVFLKRLGITPRISQ**M**TIEGSVYYRIYIT
 GEDRKTFEKVLEKSRIKPGEMNEGGVGRYPALGKFLGKLYSEFRLPKRDNETAYHILTRSRNVWFTEKTLRSRIEYFREALE
 KLSEARKALEMGDKPELPPFWTAITKYGFTDRQVANYRTRGLPKRP**D**LKEKVVSALLKEIERLEGVAKLALETIELARRLEFH
 EVSSVEVDYNDWVYDLVIPETHNFIAPNGLVLHNS**N**VGATATFDQYWSVRTSKRTSGTVTVTDHFRAWANRGLNLGTIDQITL
 CVEGYQSSGSANITQNTFSQSSSGSSSGSGSTTTTTRIECENMSLSGPYVSRITNPFNGIALYANGDTARATVNFASRNYN
 FRLRGCGNNNNLARVDLRIDGRVTGTFYYQGTYPWEAPIDNVVVSAGSHTVEITVTADNGTWDVYADYLVIQ (SEQ ID NO:
 3318)

AS-146 – 11 (2 ext, 1 int)

MQTSITLTSNASGTFDGYYYELWKDTGNTTMTVYTQGRFSCQWSNINNALFRTGKKYNQNWQSLGTIRITYSATYNPNNGNSYL
 CIYGWSTNPLVEFYIVESWGNWRPPGATSLGQVTDGGTYDIYRTTRVNQ**S**CFAKDTKVYYENDTLVHFESIEDMYHKYASLG
REVPFDNGYAVPLETVSVYTFDPKTGEVKRTKASYIYREKVEKLAIEIRLSNGYLLRITLLHPVLVFRNGLQWVPAGMIKPGDL
 IVGIRSVPANAATIEESEAYFLGLFVAEGTSNPLSITTGSEELKDFIVSFIEDHDGYTPTVEVRRGLYRILFRKKTAEWLGEL
 ATSNASTKVVPERVLNAGESAIAAFLAGYLDGDGYLTESIVELVTKSRELADGLVFLKRLGITPRISQ**K**GSVYYRIYIT
 GEDRKTFEKVLEKSRIKPGEMNEGGVGRYPALGKFLGKLYSEFRLPKRDNETAYHILTRSRNVWFTEKTLRSRIEYFREALE
 KLSEARKALEMGDKPELPPFWTAITKYGFTDRQVANYRTRGLPKRPELKEKVVSALLKEIERLEGVAKLALETIELARRLEFH
 EVSSVEVDYNDWVYDLVIPETHNFIAPNGLVLHNS**I**VGATATFDQYWSVRTSKRTSGTVTVTDHFRAWANRGLNLGTIDQITL
 CVEGYQSSGSANITQNTFSQSSSGSSSGSGSTTTTTRIECENMSLSGPYVSRITNPFNGIALYANGDTARATVNFASRNY**Y**
 FRLRGCGNNNNLARVDLRIDGRVTGTFYYQGTYPWEAPIDNVVVSAGSHTVEITVTADNGTWDVYADYLVIQ (SEQ ID NO:
 3319)

AS-146 – 12 (1 ext, 2 int)

MQTSITLTSNASGTFDGYYYELWKDTGNTTMTVYTQGRFSCQWSNINNALFRTGKKYNQNWQSLGTIRITYSATYNPNNGNSYL
 CIYGWSTNPLVEFYIVESWGNWRPPGATSLGQVTDGGTYDIYRTTRVNQ**S**CFAKDTKVYYENDTLVHFESIEDMYHKYASLG
REVPFDNGYAVPLETVSVYTFDPKTGEVKRTKASYIYREKVEKLAIEIRLSNGYLLRITLLHPVLVFRNGLQWVPAGMIKPGDL
 IVGIRSVPANAATIEESEAYFLGLFVAEGTSNPLSITTGSEELKDFIVSFIEDHDGYTPTVEVRRGLYRILFRKKTAEWLGEL
 ATSNASTKVVP**M**VLNAGESAIAAFLAGYLDGDGYLTESIVELVTKSRELADGLVFLKRLGITPRISQKTIEGSVYYRIYIT
 GEDRKTFEKVLEKSRIKPGEMNEGGVGRYPALGKFLGKLYSEFRLPKRDNETAYHILTRSRNVWFTEKTLRSRIEYFREALE
 KLSEARKALEMGDKPELPPFWTAITKYGFTDRQVANYRTRGLPKRPELKEKVVSALLKEIERLEGVAKLALETIELARRLEFH
 EVSSVEV**D**YNDWVYDLVIPETHNFIAPNGLVLHNS**I**VGATATFDQYWSVRTSKRTSGTVTVTDHFRAWANRGLNLGTIDQITL
 CVEGYQSSGSANITQNTFSQSSSGSSSGSGSTTTTTRIECENMSLSGPYVSRITNPFNGIALYANGDTARATVNFASRNYN
 FRLRGCGNNNNLARVDLRIDGRVTGTFYYQGTYPWEAPIDNVVVSAGSHTVEITVTADNGTWDVYADYLVIQ (SEQ ID NO:
 3320)

AS-146 – 13 (1 ext, 3 int)

MQTSITLTSNASGTFDGYYYELWKDTGNT**I**MTVYTQGRFSCQWSNINNALFRTGKKYNQNWQSLGTIRITYSATYNPNNGNSYL
 CIYGWSTNPLVEFYIVESWGNWRPPGATSLGQVTDGGTYDIYRTTRVNQPCFAKDTKVYYENDTLVHFESIEDMYHKYASLG
REVPFDNGYAVPLETVSVYTFDPKTGEVKRTKASYIYREKVEKLAIEIRLSNGYLLRITLLHPVLVFRNGLQWVPAGMIKPGDL
 IVGIRSVPANAATIEESEAYFLGLFVAEGTSNPLSITTGSEELKDFIVSFIEDHDGYTPTVEVRRGLYRILFRKKTAEWLG**L**
 ATSNASTKVVPERVLNAGESAIAAFLAGYLDG**E**YLTESIVELVTKSRELADGLVFLKRLGITPRISQKTIEGSVYYRIYIT
 GEDRKTFEKVLEKSRIKPGEMNEGGVGRYPALGKFLGKLYSEFRLPKRDNETAYHILTRSRNVWFTEKTLRSRIEYFREALE
 KLSEARKALEMGDKPELPPFWTAITKYGFTDRQVANYRTRGLPKRPELKEKVVSALLKEIERLEGVAKLALETIELARR**M**EFH
 EVSSVEVDYNDWVYDLVIPETHNFIAPNGLVLHNS**I**VGATATFDQYWSVRTSKRTSGTVTVTDHFRAWANRGLNLGTIDQITL
 CVEGYQSSGSANITQNTFSQSSSGSSSGSGSTTTTTRIECENMSLSGPYVSRITNPFNGIALYANGDTARATVNFASRNYN
 FRLRGCGNNNNLARVDLRIDGRVTGTFYYQGTYPWEAPIDNVVVSAGSHTVEITVTADNGTWDVYADYLVIQ (SEQ ID NO:
 3321)

AS-146 – 16 (1 ext, 2 int)

MQTSITLTSNASGTFDGYYYELWKDGTGNTTMTVYTQGRFSCQWSNINNALFRTGKKYNQNWQSLGTIRITYSATYNPNGNSYL
 CIYGWSTNPLVEFYIVESWGNWRPPGATSLGQVTDIDGGTYDIYRTRVNQPCFAKDTKVYYENDTLVHFESIEDMYHKYASLG
 REVFPDNGYAVPLETVSVYTFD**L**KTGEVKRTKASYIYREKVEKLAIEIRLSNGYLLRITLLHPVLVFRNGLQWVPA**A**MIKPGDL
 IVGIRSVPANAAATIEESEAYFLGLFVAEGTSNPLSITTTGSEELKDFIVSFIEDHDGYTPTEVVRRLYRILFRKKTAEWLGE
 ATSNASTKVVPERVLNAGESAIAAFLAGYLDGDGYLTESIVELVTKSRELADGLVFLKRLGITPRI**S**QKTIEGVSYYRIYIT
 GEDRKTPEKVLEKSRIKPGEMNEGGVGRYPALGKFLGKLYSEFRLPKRDNETAYHILTRSRNVWFTEKTL**S**RIEYFREAL**E**
 KLSEARKALEMGDKPELPPWTAITKYGF**T**DRQVANYRTRGLPKRPELKEKVVSALLKEIERLEGVAKLALETTELARRLEFH
 EVSSVEVDYNDWVYDLVIPETHNFIAPNGLVLHNSIVGTATFDQYWSVRTSKRTSGTVTVTDHFRAWANRGLNLGTIDQITL
 CVEGYQSSGSANITQNTFSQSSSSGSSGSSGSSGTT**T**RIECENMSLSGPYVSRITNPFNGIALYA**D**GD**T**ARATVNF**P**ASRNYN
 FRLRGCGNNNNLARVDLRIDGRVTGTFYQGTYPWEAPIDNVVYSAGSHTVEITVTADNGTWDVYADYLV**I**Q (SEQ ID NO:
 3322)

AS-146 (P77853_Tko_RadA_intein_5158)

atgcaacaagcattactctgacatccaacgcacccggtacggtttgacggttactattacgaactctggaaggatactggcaa
 tacaacaatgacggtctacactcaaggtcgcttttctgcccagtggtcgcaacatcaataacgcggttgtaggaccgggaaga
 aatacaaccagaattggcagctctctggcacaatccggatcacgtactctcgacttacaacccaacgggaactcctacttg
 tgtatctatggctggctacccaacccattggtcgagttctacatcggtgagtcctgggggaactggagaccgctggtgccac
 gtccctggggccaagtgacaatcgatggcgggacctacgacatctataggacgacacgcgtcaaccagcct**TGCTTCGCTAAGG**
ACACTAAGGTCTACTACGAGAATGACACACTGGTTCATTTTCGAGTCAATTGAGGACATGTACCATAAGTACGCTTCTCTCGGG
AGGGAGGTGCCATTTCGACAACGGCTACGCTGTCCCACTGGAGACCGGTGTCAGTCTACACGTTTCGATCCGAAGACAGGCGAGGT
TAAGAGGACGAAGGCTAGCTACATCTACCGGAGAAAGGTGGAGAAAGCTCGCCGAGATCCGCTGTGCGAACGGCTACCTCTGA
GGATTACACTCCTGCACCCCGTTCTCGTGTTCGGAATGGCCTGCAGTGGGTGCCAGCTGGCATGATCAAGCCTGGGGACCTC
ATCGTCGGCATTTCGCTCGGTTCCAGCGAACCCCGCGACTATTGAGGAGTCTGAGGCCTACTTCCTCGGGCTGTTCGTGGCTGA
GGGACCTCAAATCCTCTCTCCATCACCACGGGCTCCGAGGAGCTGAAGGACTTCATCGTCAGCTTCAATTCAGGACCATGATG
GGTACACACCAAGCTTCGAGGTTTCGAGGGGCTCTACCGGATCTGTTCCGCAAGAAGACGGCTGAGTGGCTCGCGAGCTG
GCTACTTCGAACGCCTCTACCAAGGTGGTCCCTGAGAGGCTCTCAATGCGGGGAGTCCGCTATCGCTGCCTTCCTCGCTGG

CTACCTGGACGGCGATGGGTACCTCACTGAGTCTATTGTGGAGCTGGTCACCAAGTCACGGGAGCTCGTGACGGGCTGGTGT
 TCCTCTGAAGCGCTGGGCATCAGCCGAGGATTAGCCAGAAGACAATCGAGGGGTGGTCTACTACCGGATCTACATTACG
 GGCGAGGATCGCAAGACATTCGAGAAGGTCTGGAGAGTCCAGGATCAAGCCAGGGGAGATGAACGAGGGCGGGTTGGCAG
 GTACCCACCAAGCTTGGGCAAGTTCTCCGGAAGCTGTACAGCGAGTTTCAGGCTCCCAAGCGGGACAACGAGACTGCGTACC
 ACATCCTGTACCAGGTACCGGAATGTGTGGTTCACCGAGAAGACGCTCTCCCGATTGAGGAGTACTTCAGGGAGGCTCTGGAG
 AAGCTGTGGGAGGTAGGAAGGTCTGGAGATGGGCGACAAGCCGAGCTGCCATTCCCTTGACAGCGATCACTAAGTACGG
 GTTCACGGATCGCCAGGTTCGCTAACTACAGGACAAGGGGCTCCCAAGAGGGCAGAGCTGAAGGAGAAGGTTGTGTCCGCCC
 TCCTGAAGGAGATCGAGAGGCTGGAGGGCTGGCTAAGCTCGCTTGGAGACCATTGAGCTCGCTAGGCGCTGGAGTTCAT
 GAGGTTTCAGCGTGGAGGTGCTTGACTACAATGATTGGGTCTACGATCTCGTCATTCCAGAGACTCATAACTTCATTGCTCC
 AAATGGGCTCGTGTCCACAAC**t**ccatttggtgggacagccacggttcgatcagtagtggagcgtgcgacacctaaagcggactt
 caggaacagtgaccgtgaccgatcacttccgcgcctggggaaccggggcctgaacctcggcacaatagaccaaattacattg
 tgcgtggagggttaccaaagctctggatcagccaacatcaccagaacaccttctctcagggtcttcttccggcagttcggg
 tggctcatccggctccacaacgactactcgcacatcgagtgtgagaacatgtccttgtcgggacctacgttagcaggatcacca
 atccctttaatggatttgcgctgtacgccaacggagacacagcccgcgctaccgttaacttccccgcaagtcgcaactacaat
 ttccgcctgcggggttgcggcaacaacaataatcttgcgcgtgtggacctgaggatcgacggacggacctcgggacctttaa
 ttaccagggcacatacccttgggagggcccaattgacaatgtttatgtcagtgcggggagtcatacagtcgaaatcactgtta
 ctgcggataaccgcacatgggacgtgtatgcccactactcgggtgatcacagtga (SEQ ID NO: 2832)

AS-146-2 (2 ext, 3 int)

ATGCAACAAGCA**T**TACTCTGACATCCAACGCATCCGGTACGTTT**G**ACGGTTACTATTACGA**G**CTCTGGAAGGATACTGGCAA
 TACAACAATGACGGTCTACACTCAAGGTTCGCTTTTCC**T**GCCAGTGGTCGAACATCAATAACGCGTTGTTTAGGACCGGAAGA
 AATACAACCAGAATTGGCAGTCTCTTGGCACAATCCGGATCACGTACTCTGCGACTTACAACCCAAACGGGA**A**CTCCTACTTG
 TGTATCTATGGCTGGTCTACCAACCCATTGGTCGAGTTCTACATCGTTGAGTCTGGGGAACTGGAGACCGCCTGGTGCCAC
 GTCCCTGGGCCAAGTGACAATCGATGGCGGGACCTACGACATCTATAGGACGACACGCGTCAACCGCCT**T**GCTTCGCTAAGG
 ACACTAAGGTCTACTACGAGAATGACACACTGGTTCATTTTCGAGTCAATTGAGGACATGTACCATAAGTACGCTTCTCTCGGG
 AGGGAGGTGCCATTTCGACAACGGCTACGCTGTCCCACTGGAGACCGTGT**C**AGTCTACACGTTTCGATCCGAAGACAGGCAGG**T**
 TAAGAGGACGAAGGCTAGCTACATCTACCGGGAGAAGGTGGAGAAGCTCGCCGAGATCCGCTGT**C**GAACGGCTACCTCTCTGA

GGATTACACTCCTGCACCCCGTTCTCGTGTTCGGAATGGCCTGCAGTGGGTGCCAGCTGGCATGATCAAGCCTGGGGACCTC
 ATCGTCGGCATTTCGCTCGGTTCAGCGAACGCCGCGACTATTGAGGAGTCTGAGGCCCTACTTCCTCGGGCTGTTCGTGGCTGA
 GGGCACCTCAAATCCTCTCTCCATCACACCGGCTCCGAGGAGCTGAAGGACTTCATCGTCAGCTTCATTGAGGACCATGATG
 GGTACACACCAACTGTTCGAGGTTTCGACGGGGCCTCTACCGGATCCTGTTCC**A**CAAGAAGACGGCTGAGTGGCTCGGCGAGCTG
 GCTACTTCGAACGCCTCTACCAAGGTGGTCCCTGAGAGGGTCTCAATGCGGGGGAGTCCGCTATCGCTGCCTTCCTCGCTGG
 CTACCTGGACGGCGATGGGTACCTCACTGAGTCTATTGTGGAGCTGGTCACCAAGTCACGGGAGCTCGCTGACGGGCTGGTGT
 TCCTCCTGAAGCGCCTGGGCATCACGCCG**T**GGATTAGCCAGAAGACAATCGAGGGGTTCGCTTACTACCGG**G**TCTACATT**T**G
 GGCGAGGATCGCAAGACATTTCGAGAAGTCTCGGAGAAGTCCAGGATCAAGCCAGGGGAGATGAACGAGGGCGGGTTGGCAG
 GTACCCACCAGCTCTGGGCAAGTTCTCGGGAAGTGTACAGCGAGTTCAGGCTCCCCAAGCGGGACAACGAGACTGCGTACC
 ACATCCTGACCAGGTACCGGAATGTGTGGTTACCCGAGAAGACGCTCTCCCGGATTGAGGAGTACTTCAGGGAGGCTCTGGAG
 AAGCTGTTCGGAGGCTAGGAAGGCTCTGGAGATGGGCGACAAGCCGGAGCTGCCATTCCCTTGGACAGCGATCACTAAGTACGG
 GTTCACGGATCGCGAGTTCGCTAACTACAGGACAAGGGGCCCTCCCAAAGAGGCCAGAGCTGAAGGAGAAGGTTGTGTCCGCC
 TCCTGAAGGAGATCGAGAGGCTGGAGGGCTGGCTAAGCTCGCTCTGGAGACCATTGAGCTCGCTAGGCGCCTGGAGTTCCAT
 GAGGTTTCCAGCGTGGAGGTTCGTTGACTACAATGATTGGGTCTACGATCTCGTCATTCCAGAGACTCATAACTTCATTGCTCC
 AAATGGGCTCGTGTCCACAACCTCCATTGTGGGGACAGCCACGTTTCGATCAGTACTGGAGCGTGGCACCCTTAAGCGGACTT
 CAGGAACAGTGACCGTGACCGATCACCTTCGCGCCTGGGCGAACCGGGGCCCTGAACCTCGGCACAAATGACCCAAATTGATTG
 TGGTGGAGGGTTACCAAAGCTCTGGATCAGCCAACATCACCCAGAACACCTTCTCTCAGGGCTCTTCTTCCGGCAGTTCCGG
 TGGCTCATCCGGTCCACAACGACTACTCGCATCGAGTGTGAGAACATGTCTTGTCCGGACCCTACGTTAGCAGGATCACCA
 ATCCCTTTAATGGTATTGCGCTGTA**T**GCCAACGGAGACACAGCCCGCGCTACCGTTAACTTCCCCGCAAGTCGCAACTACAAT
 TTCGCCCTGCGGGTTGCGGCAACAATAATCTTGCCCGTGTGGACCTGAGGATCGACGGACGGACCGCTCGGGACCTTTTA
 TTACCAGGGCACATACCCCTGGGAGGCCCAATTGACAATGTTTATGTAGTCAGTGGGGAGTCATACAGTCGAAATCACTGTTA
 CTGCGGATAACGGCACATGGGACGTGTATGCCGACTACCTGGTGATACAGTGA (SEQ ID NO: 3323)

AS-146-4 (5 int)

atgcaacaagcattactctgacatccaacgcacccggtacggtttgacggttactattacgaactctggaaggatactggcaa
 tacaacaatgacggtctacactcaaggtcgcttttctgcccagtggtcgcaaatcaataacgcggtgttttaggaccgggaaga

aatacaaccagaattggcagtcctcttggcacaatccggatcacgtactctgcgacttacaacccaaacgggaactcctacttg
 tgtatctatggctgggtctaccaacccattgggtcgagttctacatcggttagtcctggtgggaactggagaccgctggtgccac
 gtccttgggccaagtgacaatcgatggcgaggacctacgacatctataggacgacacgcgtcaaccagcct**TGCTTCGCTAAGG**
ACACTAAGGTCTACTACGAGAATGACACACTGGTTCACTTTCAGATCAATTGAGGACATGTACCATAAGTACGCTTCTCGGG
AGGGAGGTGCCATTTCGACAACGGCTACGCTGTCCCACTGGAGACCGTGTCACTACACGTTTCGAA**CCGAAGACAGGCGAGGT**
TAAGAGGACGAAGGCTAGCTACATCTACCGGGAGAAGGTGGAGAAGCTCGCCGAGATCCGCTGTGCAACGGCTACCTCTGA
GGATTACACTCCTGCACCCCGTTCTCGTGTTCGGAATGGCCTGCAGTGGGTGCCAGCTGGCATGATCAAT**CCTGGGGACCTC**
ATCGTCGGCATTTCGCTCGGTTCAGCGAACGCCGCGACTATTGAGGAGTCTGAGGCCCTACTTCCTCGGGCTGTTCGTGGCTGA
GGCACCTCAAATCCTCTCTCCATCACACCGGCTCCGAGGAGCTGAAGGACTTCATCGTCAGCTTCATTGAGGACCATGATG
GGTACACACCAACTGTTCGAGGTTTCGACGGGGCCTCTACCGGATCCTGTTCCGCAAGAAGACGGCTGAGTGGCTCGGCGAGCTG
GCTACTTCGAACGCCTCTACCAAGGTGGTCCCTGAGAGGGTCTCAATGCGGGGGAGTCCGCTATCGCTGCCTTCCTCGCTGG
CTACCTGGACGGCGATGGGTACCTCACTGAGTCTATTGTGGAGCTGGTCACCAAGTCACGGGAGCTCGCTGACGGGCTGGTGT
TCCTCCTGAAGCGCCTGGGCATCG**CGCCGAGGATTAGCCAGAAGACAATCGAGGGGTTCGCTTACTACCGGATCTACATTACG**
GGCGAGGATCGCAAGACATTTCGAGAAGTCTTCGAGAAGTCCAGGATCAAGCCAGGGGAGATGAACGAGGGCGGGTTGGCAG
GTACCCACCAGCTCTGGGCAAGTTCTTCGGAAGCTGTACAGCGAGTTCAGGCTCCCCAAGCGGGACAACGAGACTGCGTACC
ACATCCTGACCAGGTACCGGAATGTGTGGTTACCCGAGAAGACGCTCTCCCGGATTGAGGAGTACTTCAGGGAGGCTCTGGAG
AAGCTGTTCGGAGGCTG**GGAAGGCTCTGGAGATGGGCGACAAGCCGGAGCTGCCATTCCCTTGGACAGCGATCACTAAGTACGG**
GTTACGGATCGCCAGGTTCGCTAACTACAGGACAAGGGGCCCTCCCAAAGAGGCCAGAGCTGAAGGAGAAGGTTGTGTCCGCC
TCCTGAAGGAGATCGAGAGGCTGGAGGGCTGGCTAAC**CTCGCTCTGGAGACCATTGAGCTCGTAGCGCCTGGAGTTCCAT**
GAGGTTTCCAGCGTGGAGGTTCGTTGACTACAATGATTGGGTCTACGATCTCGTCATTCCAGAGACTCATAACTTCATTGCTCC
AAATGGGCTCGTGTCCACAACctcattgtggggacagccagttcgatcagtagtggagcgtgcgacaccttaagcggactt
 caggaacagtgaccgtgaccgatcacttccgcgcctggcggaaccggggcctgaacctcggcacaatagaccaaattacattg
 tgcgtggaggggttaccaaagctctggatcagccaacatcacccagaacaccttctctcagggctcttctccggcagttcggg
 tggctcatcggctccacaacgactactcgcacgagtggtgagaacatgtccttgtcgggacctacgttagcaggatcacca
 atccctttaatggtattgcgctgtacgccaacggagacacagcccgcgctaccggttaacttccccgcaagtgcgaactacaat
 tccgcctcgggggttgcggcaacaacaataatcttgcgcgtgtggacctgaggatcgacggacggaccgtcgggaccttcta

ttaccagggcacatacccctgggagggccccaattgacaatgtttatgtcagtgcggggagtcatacagtcgaaatcactgtta
ctgcggataaacggcacatgggacgtgtatgccgactacctgggtgatacagtga (SEQ ID NO: 3324)

AS-146-5 (1 ext, 4 int)

atgcaaacaagcattactctgacatccaacgcacatccggtacgtttgacggttactattacgaactctggaaggatactggcaa
tacaacaatgacgggtctacactcaaggtcgcttttctgccagtggtcgaaacatcaataacgcgttggttaggaccgggaaga
aatacaaccagaattggcagtcctcttggcacaatccggatcacgtactctgcgacttacaacccaaacgggaactcctacttg
tgtatctatggctggtctaccaacccattgggtcgagttctacatcggttgagtcctgggggaactggagaccgcctggtgccac
gtccctgggccaagtgacaatcgatggcgggacctacgacatctataggacgacacgcgtcaaccagcctTGCTTCGCTAAGG
ACACTAAGGTCTACTACGAGAATGACACACTGGTTTCATTTGAGTCAATTGAGGACATGTACCATAAGTACGCTTCTCTCGGG
AGGGAGGTGCCATTTCGACAACGGCTACGCTGTCCCACTGGAGACCGTGTCACTTACACGTTTCGATCCGAAGACAGGCGAGGT
TAAGAGGACGAAGGCTAGCTACATCTACCGGGAGAAGGTGGAGAAGCTCGCCGAGATCCGCCTGTGCAACGGCTACCTCTGA
GGATTACACTCCTGCACCCCGTTCTCGTGTTCGGAATGGCCTGCAGTGGGTACCAGCTGGCATGATCATGGCTGGGGACCTC
ATCGTCGGCATTTCGCTCGGTTCCAGCGAACCCGCGACTATTGAGGAGTCTGAGGCCTACTTCTTCGGGCTGTTTCGTGGCTGA
GGGCACCTCAAATCCTCTCTCCATCACCACGGGCTCCGAGGAGCTGAAGGACTTCATCGTCAGTTTCATTGAGGACCATGATG
GGTACACACCAACTGTCGAGGTTCGCGAGGGCCTCTACCGGATCCTGTTCCGCAAGAAGACGGCTGAGTGGCTCGGCGAGCTG
GCTACTTCGAACGCCTCTACCAAGGTGGTCCCTGAGAGGGTCCCTCAATGCGGGGAGTCCGCTATCGCTGCCTTCTCTCGTGG
CTACCTGGACGGCGATGGGTACCTCACTGAGTCTATTGTGGAGCTGGTCACCAAGTCACGGGAGCTCGCTGACGGGCTGGTGT
TCCTCTCTGAAGCCTGGGCATCAGCCGAGGATTAGCCAGAACATCGAGGGGTCGGTCTACTACCGGATCTACATTACG
GGCGAGGTTCGCAAGACATTTCGAGAAGGTCTGGAGAAGTCCAGGATCAAGCCAGGGGAGATGAACGAGGCGGGGTTGGCAG
GTACCCACCAGCTCTGGGCAAGTTCTTCGGGAAGCTGTACAGCGAGTTCAGGCTCCCCAAGCGGGACAAACGAGACTGCGTACC
ACATCCTGACCAGGTACGGAATGTGTGGTTCACCGAGAAGACGCTCTCCCGGATTGAGGAGTACTTCAGGGAGGCTCTGGAG
AAGCTGTGCGAGGCTAGGAAGGCTCTGGAGATGGGCGACAAGCCGAGCTGCCATTCCCTTGGACAGCGATCACTAAGTACGG
GTTACGGATCGCCAGGTTCGCTAAGTACAGGACAAGGGGCTCCCAAAGAGGCCAGAGCTGAAGGAGAAGGTTGTGTCCGCC
TCCTGAAGGAGATCGAGAGGCTGGAGGGCTGGCTAAGCTCGCTCTGGAGACCATTGAGCTCGCTAGGCGCCTGGAGTTCCAT
GAGGTTTCCAATCGTGGAGGTCTGACTACAATGATTGGGTCTACGATCTCGTCATTCCAGAGACTCATAACTTCATTGCTCC

GGCGAGGATCGCAAGACATTCGAGAAGGTCTGGAGAAGTCCAGGATCAAGCCAGGGGAGATGAACGAGGGCGGGTTGGCAG
GTACCCACCAGCTCTGGGCAAGTTCTTCGGGAAGCTGTACAGCGAGTTCAGGCTCCCCAAGCGGGACAAACGAGACTGCGTACC
ACATCCTGACCAGGTACGGAATGTGTGGTTCACCGAGAAGACGCTCTCCCGGATTGAGGAGTACTTCAGGGAGGCTCTGGAG
AAGCTGTGCGAGGCTAGGAAGGCTCTGGAGATGGGCGACAAGCCGAGCTGCCATTCCCTTGGACAGCGATCACTAAGTACGG
GTTACGGATCGCCAGGTTCGCTAAGTACAGGACAAGGGGCTCCCAAAGAGGCCAGACTGAAGGAGAAGGTTGTGTCCGCC
TCCTGAAGGAGATCGAGAGGCTGGAGGGCTGGCTAAGCTCGCTCTGGAGACCATTGAGCTCGCTAGGCGCCTGGAGTTCCAT
GAGGTTTCCAATCGTGGAGGTCTGACTACAATGATTGGGTCTACGATCTCGTCATTCCAGAGACTCATAACTTCATTGCTCC
AAATGGGCTCGTGTCCACAACtccaAatgtggggacagccacgttcgatcagtcactggagcgtgcgcacctctaagcggactt
caggaacagtgaccgtgaccgatcacttcgcgcctgggccaacggggcctgaacctcggcacaatagaccaaattacattg
tgcggtggagggttaccaaagctctggatcagccaacatcacccagaacaccttctctcagggctcttcttcgggacgttcggg
tggtcatccggctccacaacgactactcgcatecagtggtgagaacatgtccttgctcgggacctacgttagcaggatcacca
atccctttaatggtattgctgtacgccaacggagacacagcccgctacggttaacttcccgcgaagtgcgaactacaat
ttccgcctgcggggttgccgcaacaacaataatcttgcgcgtgtggacctgaggatcgacggacggacctcgggacctttta
ttaccagggcacatacccctgggagggccccaattgacaatgtttatgtcagtgcggggagtcatacagtcgaaatcactgtta
ctgcggataaacggcacatgggacgtgtatgccgactacctgggtgatacagtga (SEQ ID NO: 3326)

AS-146-11 (2 ext, 1 int)

atgcaaacaagcattactctgacatccaacgcacatccggtacgtttgacggttactattacgaactctggaaggatactggcaa
tacaacaatgacgggtctacactcaaggtcgcttttctgccagtggtcgaaacatcaataacgcgttggttaggaccgggaaga
aatacaaccagaattggcagtcctcttggcacaatccggatcacgtactctgcgacttacaacccaaacgggaactcctacttg
tgtatctatggctggtctaccaacccattgggtcgagttctacatcggttgagtcctgggggaactggagaccgcctggtgccac
gtccctgggccaagtgacaatcgatggcgggacctacgacatctataggacgacacgcgtcaaccagTctTGCTTCGCTAAGG
ACACTAAGGTCTACTACGAGAATGACACACTGGTTTCATTTGAGTCAATTGAGGACATGTACCATAAGTACGCTTCTCTCGGG
AGGGAGGTGCCATTTCGACAACGGCTACGCTGTCCCACTGGAGACCGTGTCACTTACACGTTTCGATCCGAAGACAGGCGAGGT
TAAGAGGACGAAGGCTAGCTACATCTACCGGGAGAAGGTGGAGAAGCTCGCCGAGATCCGCCTGTGCAACGGCTACCTCTGA
GGATTACACTCCTGCACCCCGTTCTCGTGTTCGGAATGGCCTGCAGTGGGTGCCAGCTGGCATGATCAAGCCTGGGGACCTC

ATCGTCGGCATTTCGCTCGGTTCCAGCGAACGCCGCGACTATTGAGGAGTCTGAGGCCACTTCTCTCGGGCTGTTTCGTGGCTGA
GGGCACCTCAAATCCTCTCTCCATCACCACGGGCTCCGAGGAGCTGAAGGACTTCATCGTCAGCTTCATTGAGGACCATGATG
GGTACACACCAACTGTTCGAGGTTTCGAGGGGCTCTACCGGATCCTGTTCCGCAAGAAGACGGCTGAGTGGCTCGGCGAGCTG
GCTACTTCGAACGCCTCTACCAAGGTGGTCCCTGAGAGGGTCCCTCAATGCGGGGGAGTCCGCTATCGCTGCCTTCTCTCGCTGG
CTACCTGGACGGCGATGGGTACCTCACTGAGTCTATTGTGGAGCTGGTCACCAAGTCACGGGAGCTCGCTGACGGGCTGGTGT
TCCTCTGAAGCGCTGGGCATCACGCCGAGGATTAGCCAGAAGACAATCAAGGGGTCGGTCTACTACCGGATCTACATTACG
GGCGAGGATCGCAAGACATTCGAGAAGGTCTGGAGAAGTCCAGGATCAAGCCAGGGGAGATGAACGAGGGCGGGGTTGGCAG
GTACCCACACAGCTCTGGGCAAGTTCCTCGGAAGCTGTACAGCGAGTTCAGGCTCCCCAAGCGGGACACGAGACTGCGTACC
ACATCCTGACCAGGTCACGGAATGTGTGGTTCACCGAGAAGACGCTCTCCCGGATTGAGGAGTACTTCAGGGAGGCTCTGGAG
AAGCTGTTCGAGGCTAGGAAGGCTCTGGAGATGGGCGACAAGCCGAGCTGCCATTCCCTTGGACAGCGATCACTAAGTACGG
GTTACGGATCGCCAGGTCGCTAACTACAGGACAAGGGGCTCCCAAAGAGGCCAGAGCTGAAGGAGAAGGTTGTGTCCGCC
TCCTGAAGGAGATCGAGAGGCTGGAGGGCTGGCTAAGCTCGCTTGGAGACCATTGAGCTCGCTAGGCGCTGGAGTTCCAT
GAGGTTTCCAGCGTGGAGGTCGTTGACTACAATGATTGGGTCTACGATCTCGTCAATTCCAGAGACTCATAACTTCATTGCTCC
AAATGGGCTCGTGTCCACAACtccattgtggggacagccagcttcgatcagtagtgagcgtgagcagctcctaagcggactt
caggaacagtgaccgtgaccgatcacttccgcgcctggcggaaccggggcctgaacctcggcacaatagaccaaattacattg
tgctggagggttaccaaagctctggatcagccaacatcaccagaacaccttctctcagggtctcttctccggcagttcggg
tggtctatccggctccacaacgactactcgcacagtgatgtgagaacatgtccttctcgggacctacgttagcaggatcacca
atccctttaatggtattgctgtgtacgccaacggagacacagcccgctaccgttaacttccccgcaagtcgcaactacTat
ttccgcctgcggggttggcgcaacaacaataatcttgcgcgtgtggacctgaggatcgacggacggaccgtcgggacctttta
ttaccaggacataccccctgggagggcccaattgacaatgtttatgtcagtcggggagtcatacagtcgaaatcactgtta
ctgcggaataacggcacatgggacgtgtatgccgactacctggtgatacagtga (SEQ ID NO: 3327)

AS-146-12 (1 ext, 6 int)

atgcaacaagcattactctgacatccaacgcatccggtacggtttgacggttactattacgaactctggaaggatactggcaa
tacaacaatgacggtctacactcaaggtcgcttttccctgccagtggtcgcaacatcaataacgcgttggttaggaccgggaaga
aatacaaccagaattggcagctctcttggcacaatccggatcacgtactctgcgacttacaacccaaacgggaactcctacttg
tgtatctatggctggtctaccaacccattggtcgagttctacatcgttgagtcctgggggaactggagaccgcctggtgccc
gtccctgggccaagtgcacatcgatggcgggacctacgacatctataggacgacacgcgtcaaccagTctTGCTTCGCTAAGG
ACACTAAGGTCTACTACGAGAATGACACACTGGTTACTTCGAGTCAATTGAGGACATGTACCATTAAGTACGCTTCTCTCGG
AGGGAGGTGCCATTTCGACAACGGCTACGCTGTCCCACTGGAGACCGTGTCACTTACACGTTCCGATCCGAAGACAGGCGAGGT
TAAGAGGACGAAGGCTAGCTACATCTACCGGGAAGAGGTGGAGAAGCTCGCCGAGATCCGCTGTGCAACGGCTACCTCCTGA
GGATTACACTCCTGCACCCCGTTCTCGTGTTCGGGAATGGCCTGCAGTGGGTGCCAGCTGGCATGATCAAGCCTGGGGACCTC
ATCGTCGGCATTTCGCTCGGTTCCAGCGAACGCCGCGACTATTGAGGAGTCTGAGGCCACTTCTCTCGGGCTGTTTCGTGGCTGA
GGGCACCTCAAATCTCTCTCCATCACCACGGGCTCCGAGGAGCTGAAGGACTTCATCGTCAGCTTCATTGAGGACCATGATG
GGTACACACCAACTGTTCGAGGTTTCGAGGGGCTCTACCGGATCCTGTTCGCAAGAAGACGGCTGAGTGGCTCGGCGAGCTG
GCTACTTCGAACGCCTCTACCAAGGTGGTCCCTGAGATGGTCTCTCAATGCGGGGGAGTCCGCTATCGCTGCCTTCTCTCGCTGG
CTACCTGGACGGCGATGGGTACCTCACTGAGTCTATTGTGGAGCTGGTCACCAAGTCACGGGAGCTCGCTGACGGGCTGGTGT
TCCTCTGAAGCGCTGGGCATCACGCCGAGGATTAGCCAGAAGACAATCGAGGGGTCGGTCTACTACCGAATCTACATTACG
GGCGAGGATCGCAAGACATTCGAGAAAGTCTCGGAAGTTCAGGATCAAGCCAGGGGAGATGAACGAGGGCGGGGTTGGCAG
GTACCCACACAGCTCTGGGCAAGTTCCTCGGAAGTGTACAGCGAGTTCAGGCTCCCCAAGCGGGACACGAGACTGCGTACC
ACATCCTGACCAGGTCACGGAATGTGTGGTTCACCGAGAAGACGCTCTCCCGGATTGAGGAGTACTTCAGGGAGGCTCTGGAG
AAGCTGTTCGAGGCTAGGAAGGCTCTGGAGATGGGCGACAAGCCGAGCTGCCATTCCCTTGGACAGCGATCACTAAGTACGG
GTTACGGATCGCCAGGTCGCTAACTACAGGACAAGGGGCTCCCAAAGAGGCCAGAGCTGAAGGAGAAGGTTGTGTCCGCC
TCCTGAAGGAGATCGAGAGGCTGGAGGGCTGGCTAAGCTCGCTTGGAGACCATTGAGCTCGCTAGGCGCTGGAGTTCCAT
GAGGTTTCCAGCGTGGAGGTCGATGACTACAATGATTGGGTCTACGATCTCGTCAATTCCAGAGACACATAACTTCATTGCTCC
AAATGGGCTCGTGTCCACAACtccattgtggggacagccagcttcgatcagtagtgagcgtgagcagctcctaagcggactt
caggaacagtgaccgtgaccgatcacttccgcgcctggcggaaccggggcctgaacctcggcacaatagaccaaattacattg
tgctggagggttaccaaagctctggatcagccaacatcaccagaacaccttctctcagggtctcttctccggcagttcggg
tggtctatccggctccacaacgactactcgcacagtgatgtgagaacatgtccttctcgggacctacgttagcaggatcacca
atccctttaatggtattgctgtgtacgccaacggagacacagcccgctaccgttaacttccccgcaagtcgcaactacaat
ttccgcctgcggggttggcgcaacaacaataatcttgcgcgtgtggacctgaggatcgacggacggaccgtcgggacctttta
ttaccagggcacataccccctgggagggcccaattgacaatgtttatgtcagtcggggagtcatacagtcgaaatcactgtta

ctgcgataacggcacatgggacgtgtatgccgactacctggtgatacagtga (SEQ ID NO: 3328)

AS-146-13 (5 ext, 4 int)

atgcaacaagcattactctgacatccaacgcacccggtacgtttgacgggtactattacgaactctggaaggatactggcaa
tacaatTaatgacgggtctacactcaaggtcgcttttctgcccagtggtcgaaacatcaataacgcgttggttaggaccgggaaga
aatacaaccagaattggcagctctcttggcacaatccggatcacgtactctgcgacttacaacccaaacgggaactcctacttg
tgtatctatggctggtctaccaacccattgggtcgagttctacatcggttgagtcctgggggaactggagaccgctggtgccac
gtccctgggccaagtgaacaatcgatggcggaacctacgacatctataggacgacacgcgtcaaccagcctTGCTTCGCTAAGG
ACACTAAGGTCTACTACGAGAATGACACACTGGTTTCAATTCGAGTCAATTGAGGACATGTACCATAAGTACGCTTCTCTCGGG
AGGGAGGTGCCATTTCGACAACGGCTACGCTGTCCCACTGGAGACCGTGTCACTTACACGTTTCGATCCGAAGACAGGCGAGGT
TAAGAGGACGAAGGCTAGCTACATCTACCGGGAGAAGGTGGAGAAGCTCGCCGAGATCCGCCTGTGCAACGGCTACCTCCTGA
GGATTACACTCCTGCACCCCGTTCTCGTGTTCGGAATGGCCTGCAGTGGGTGCCAGCTGGCATGATCAAGCCTGGGGACCTC
ATCGTCGGCATTTCGCTCGGTTCCAGCGAACCGCGGACTATTGAGGAGTCTGAGGCTACTTCCTCGGGCTGTTCTGCGGTGA
GGGCACCTCAAATCCTCTCTCCATCACCACGGGCTCCGAGGAGCTGAAGGACTTCATCGTCAGCTTCATTCGAGGACCATGATG
GGTACACACCAACTGTCGAGGTTTCGAGGGGCTCTACCGGATCCTGTTCGCAAGAAGACGGCTGAGTGGCTCGGCGGCTG
GCTACTTCGAACGCTCTACCAAGGTGGTCCCTGAGAGGGTCTCAATGCGGGGAGTCCGCTATCGCTGCCTTCCTCGCTGG
CTACCTGGACGGCGATGAGTACCTCACTGAGTCTATTGTGGAGCTGGTTCACCAAGTACAGGGAGCTCGCTGACGGGCTGGTGT
TCCTCCTGAAGCGCTGGGCATCAGCCGAGGATTAGCCAGAAGACAATCGAGGGGTGGTCTACTACCGGATCTACATTACG
GGCGAGGATCGCAAGACATTCGAGAAGGTCTGGAGAAGTCCAGGATCAAGCCAGGGGAGATGAACGAGGGCGGGTGGCAG
GTACCCACAGCTCTGGGCAAGTTCCTCGGGAAGCTGTACAGCGAGTTCAGGCTCCCCAAGCGGGAATACGAGACTGCGTACC
ACATCCTGACCAGGTACCGGAATGTGTGGTTCACCGAGAAGACGCTCTCCCGGATTGAGGAGTACTTCAGGGAGGCTCTGGAG
AAGCTGTGCGAGGCTAGGAAGGCTCTGGAGATGGGCGACAAGCCGGAGCTGCCATTCCCTTGACACAGCGATCACTAAGTACGG
GTTACGGATCGCCAGGTCTGCTAATACAGGACAAGGGGCTCCCAAAGAGGCCAGAGCTGAAGGAGAAGGTGTGTCCGCC
TCCTGAAGGAGATCGAGAGGCTGGAGGGCTGGCTAAGTCTCGCTCTGGAGACCATGAGCTCGCTAGGCGCTAGGAGTTCAT
GAGGTTTCCAGCGTGGAGGTCTGTGACTACAATGATTGGGTCTACGATCTCGTCAATTCAGAGACTCATAACTTCATTGCTCC
AAATGGGCTCGTGTCTCAACAACtccaCtgtggggacagccaggttcgatcagtagtggagcgtgcgcacctctaagcggaCt

caggaaacagtgaccgtgaccgatcacttccgcgctggggaacccgggctgaacctcggcacaatagaccaaattacattg
tgctggagggttaccaaagctcttgatcagccaacatcaccagaacaccttctctcagggtctcttctccggcagttcggg
tggtcatccggctccacaacgactactcgcatcgagtggtgagaacatgtccttgctccggacctacgttagcaggatcacca
atccctttaatggtattgctgtacgccaacgagacacagccgcgtaccgttaacttccccgcaagtcgcaactacaat
ttccgctgcggggttgcggaacaacaataatcttgccggtggtgacctgaggatcgacggacggacgtcgggaccttCta
ttaccagggcacataccctgggagggcccaattgacaatgtttatgtcagtgCaggagtcatacagtcgaaatcactgtta
ctgcgataacggcacatgggacgtgtatgccgactacctggtgatacagtga (SEQ ID NO: 3329)

AS-146-16 (3 ext, 2 int)

atgcaacaagcattactctgacatccaacgcacccggtacgtttgacgggtactattacgaactctggaaggatactggcaa
tacaacaatgacgggtctacactcaaggtcgcttttctgcccagtggtcgaaacatcaataacgcgttggttaggaccgggaaga
aatacaaccagaattggcagctctcttggcacaatccggatcacgtactctgcgacttacaacccaaacgggaactcctacttg
tgtatctatggctggtctaccaacccattgggtcgagttctacatcgTAgagtcctgggggaactggagaccgctggtgcccac
gtccctgggccaagtgaacaatcgatggcggaacctacgacatctataggacgacacgcgtcaaccagcctTGCTTCGCTAAGG
ACACTAAGGTCTACTACGAGAATGACACACTGGTTTCAATTCGAGTCAATTGAGGACATGTACCATAAGTACGCTTCTCTCGGG
AGGGAGGTGCCATTTCGACAACGGCTACGCTGTCCCACTGGAGACCGTGTCACTTACACGTTTCGATCTGAAGACAGGCGAGGT
TAAGAGGACGAAGGCTAGCTACATCTACCGGGAGAAGGTGGAGAAGCTCGCCGAGATCCGCCTGTGCAACGGCTACCTCCTGA
GGATTACACTCCTGCACCCCGTTCTCGTGTTCGGAATGGCCTGCAGTGGGTGCCAGCTGCATGATCAAGCCTGGGGACCTC
ATCGTCGGCATTCCTCGGTTCCAGCGAACCGCGACTATTGAGGAGTCTGAGGCTACTTCTCGGCTGTTCTGGCTGA
GGGCACCTCAAATCCTCTCTCCATCACCACGGGCTCCGAGGAGCTGAAGGACTTCATCGTCAGCTTCATTCGAGGACCATGATG
GGTACACACCAACTGTCGAGGTTTCGAGGGGCTCTACCGGATCCTGTTCGCAAGAAGACGGCTGAGTGGCTCGGCGAGCTG
GCTACTTCGAACGCTCTACCAAGGTGGTCCCTGAGAGGGTCTCAATGCGGGGAGTCCGCTATCGCTGCCTTCCTCGCTGG
CTACCTGGACGGCGATGGGTACCTCACTGAGTCTATTGTGGAGCTGGTTCACCAAGTACAGGGAGCTCGCTGACGGGCTGGTGT
TCCTCCTGAAGCGCTGGGCATCAGCCGAGGATTAGCCAGAAGACAATCGAGGGGTGGTCTACTACCGGATCTACATTACG
GGCGAGGATCGCAAGACATTCGAGAAGGTCTGGAGAAGTCCAGGATCAAGCCAGGGGAGATGAACGAGGGCGGGTGGCAG
GTACCCACAGCTCTGGGCAAGTTCCTCGGGAAGCTGTACAGCGAGTTCAGGCTCCCCAAGCGGGACAACGAGACTGCGTACC
ACATCCTGACCAGGTACCGGAATGTGTGGTTCACCGAGAAGACGCTCTCCCGGATTGAGGAGTACTTCAGGGAGGCTCTGGAG
AAGCTGTGCGAGGCTAGGAAGGCTCTGGAGATGGGCGACAAGCCGGAGCTGCCATTCCCTTGACACAGCGATCACTAAGTACGG
GTTACGGATCGCCAGGTCTGCTAATACAGGACAAGGGGCTCCCAAAGAGGCCAGAGCTGAAGGAGAAGGTGTGTCCGCC
TCCTGAAGGAGATCGAGAGGCTGGAGGGCTGGCTAAGTCTCGCTCTGGAGACCATGAGCTCGCTAGGCGCTGGAGTTCAT
GAGGTTTCCAGCGTGGAGGTCTGTGACTACAATGATTGGGTCTACGATCTCGTCAATTCAGAGACTCATAACTTCATTGCTCC
AAATGGGCTCGTGTCTCAACAACtccattgtggggacagccaggttcgatcagtagtggagcgtgcgcacctctaagcggaCt
caggaaacagtgaccgtgaccgatcacttccgcgctggggaacccgggctgaacctcggcacaatagaccaaattacattg
tgctggagggttaccaaagctcttgatcagccaacatcaccagaacaccttctctcagggtctcttctccggcagttcggg
tggtcatccggctccacaacgactactcgcatcgagtggtgaAaacatgtccttgctccggacctacgttagcaggatcacca
atccctttaatggtattgctgtgacgcGacggagacacagcccgctaccgttaacttccccgcaagtcgcaactacaat
ttccgctgcggggttgcggaacaacaataatcttgccggtggtgacctgaggatcgacggacggacgtcgggaccttcta
ttaccagggcacataccctgggagggcccaattgacaatgtttatgtcagtgCaggagtcatacagtcgaaatcactgtta
ctgcgataacggcacatgggacgtgtatgccgactacctggtgatacagtga (SEQ ID NO: 3330)

- 5 Таким чином, потрібно розуміти, що даний винахід не обмежений конкретними описаними варіантами здійснення, але призначений для охоплення всіх модифікацій, що входять в суть і об'єм винаходу, як визначено прикладеною формулою винаходу; наведеним вище описом і/або представлено в прикладених малюнках.

СПИСОК ПОСЛІДОВНОСТЕЙ

<110> Agrivida, Inc.

Raab, R. Michael

<120> МОДИФІКОВАНІ ІНТЕЇНАМИ ФЕРМЕНТИ, ЇХ ОДЕРЖАННЯ І ПРОМИСЛОВЕ ЗАСТОСУВАННЯ

<130> AGR-PT010.2WO

<150> 12590444

<151> 2009-11-06

<160> 3330

<170> PatentIn version 3.5

<210> 1

<211> 12311

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, pAG2005

<400> 1

| | |
|---|-----|
| aattcatact aaagcttgca tgcctgcagg tcgactctag taacggccgc cagtgtgctg | 60 |
| gaattaattc ggcttgctga ccacccaacc ccatatcgac agaggatgtg aagaacaggt | 120 |
| aaatcacgca gaagaaccca tctctgatag cagctatcga ttagaacaac gaatccatat | 180 |
| tgggtccgtg ggaataactt actgcacagg aagggggcga tctgacgagg ccccgccacc | 240 |
| ggcctcgacc cgaggccgag gccgacgaag cgcgcgcgag tacggcgccg cggcggcctc | 300 |
| tgcccggtgc ctctgcgcgt gggagggaga ggccgcggtg gtggggggcg gcgcgcgcgc | 360 |
| gcgcgcagct ggtgcggcgg cgcgggggtc agccgccgag ccggcgggca cggaggagca | 420 |
| gggcggcggtg gacgcgaact tccgatcggg ttggtcagagt gcgcgagttg ggcttagcca | 480 |
| attaggtctc aacaatctat tgggcggtaa aattcatggg ccctggtttg tctaggccca | 540 |
| atatcccggt catttcagcc cacaaatatt tcccagagg attattaagg ccacacgca | 600 |
| gcttatagca gatcaagtac gatgtttcct gatcgttgga tcggaaacgt acggtcttga | 660 |
| tcaggcatgc cgacttcgtc aaagagaggc ggcatgacct gacgcggagt tggttccggg | 720 |
| caccgtctgg atggtcgtac cgggaccgga cacgtgtcgc gcctccaact acatggacac | 780 |

| | |
|--|------|
| gtgtggtgct gccattgggc cgtacgcgtg gcggtgaccg caccggatgc tgcctcgcac | 840 |
| cgccttgccc acgctttata tagagagggt ttctctccat taatcgcata gcgagtcgaa | 900 |
| tcgaccgaag gggaggggga gcgaagcttt gcgttctcta atcgctcgt caaggtaact | 960 |
| aatcaatcac ctgctcctaa tctcgaatc tctcgtggtg cccgtcctaat ctgcgcattt | 1020 |
| tgatgctcgt ggtggaaagc gtaggaggat cccgtgcgag ttagtctcaa tctctcaggg | 1080 |
| tttcgtgcga ttttaggggt atccacctct taatcgagtt acggtttcgt gcgattttag | 1140 |
| ggtaatcctc ttaatctctc attgatttag ggtttcgtga gaatcgaggt agggatctgt | 1200 |
| gttatttata tcgatcctaat agatggattg gttttgagat tgttctgtca gatggggatt | 1260 |
| gtttcgatat attaccctaa tgatgtgtca gatggggatt gtttcgatat attaccctaa | 1320 |
| tgatgtgtca gatggggatt gtttcgatat attaccctaa tgatggataa taagagtagt | 1380 |
| tcacagttat gttttgatcc tgccacatag tttgagtttt gtgatcagat ttagttttac | 1440 |
| ttatttgtgc ttagttcgga tgggattggt ctgatatgtt tccaatagat gaatagctcg | 1500 |
| ttaggttaaa atcttttaggt tgagttaggc gacacatagt ttatttcctc tggatttgga | 1560 |
| ttggaattgt gttcttagtt tttttccctt ggatttgat tgggaattgtg tggagctggg | 1620 |
| ttagagaatt acatctgtat cgtgtacacc tacttgaact gtagagcttg ggttctaagg | 1680 |
| tcaatttaat ctgtattgta tctggctctt tgcctagttg aactgtagtg ctgatgttgt | 1740 |
| actgtgtttt tttaccggtt ttatttgctt tactcgtgca aatcaaactc gtcagatgct | 1800 |
| agaactaggt ggctttatct tgtgttctta catagatctg ttgtcctgta gttacttatg | 1860 |
| tcagttttgt tattatctga agataatttt gggtgttgct tgttgatgtg gtgtgagctg | 1920 |
| tgagcagcgc tcttatgatt aatgatgctg tocaattgta gtgtagtatg atgtgattga | 1980 |
| tatgttcac c ttttttgagc tgacagtacc gatatcgtag gatctggtgc caacttatct | 2040 |
| tccagctgct tttttttacc tatgttaatt ccaatccttt cttgcctctt ccagatccag | 2100 |
| ataatgcaga aactcattaa ctgagtcaa aactatgcct ggggcagcaa aacggcgttg | 2160 |
| actgaacttt atggtatgga aaatccgtcc agccagccga tggccgagct gtggatgggc | 2220 |
| gcacatccga aaagcagttc acgagtgcag aatgccgcgc gagatatcgt ttcactcgt | 2280 |
| gatgtgattg agagtgataa atcgactctg ctcgagagg ccgttgccaa acgctttggc | 2340 |
| gaactgcctt tctgttcaa agtattatgc gcagcacagc cactctccat tcaggttcat | 2400 |
| ccaaacaaac acaattctga aatcggtttt gccaaagaaa atgccgcagg tatcccgatg | 2460 |
| gatgccgcgc agcgtaacta taaagatcct aaccacaagc cggagctggt ttttgcgctg | 2520 |
| acgcctttcc ttgcgatgaa cgcgtttcgt gaattttccg agattgtctc octactccag | 2580 |

| | |
|--|------|
| cgggtgcag gtgcacatcc ggcgattgct cacttttttac aacagcctga tgccgaacgt | 2640 |
| ttaagcgaac tgttcgccag cctgttgaat atgcagggtg aagaaaaatc ccgcgcgctg | 2700 |
| gcgattttta aatcgccct cgatagccag caggggtgaac cgtggcaaac gattcgttta | 2760 |
| atttctgaat tttaccgga agacagcggc ctgttctccc cgctattgct gaatgtggtg | 2820 |
| aaattgaacc ctggcgaagc gatgttctg ttcgctgaaa caccgcacgc ttacctgcaa | 2880 |
| ggcgtggcgc tggaagtgat ggcaaacctc gataacgtgc tgcgtgctgg tctgacgcct | 2940 |
| aaatacattg atattccgga actggttgcc aatgtgaaat tcgaagccaa accggctaac | 3000 |
| cagttgttga ccagccggt gaaacaaggt gcagaactgg acttcccgat tccagtggat | 3060 |
| gattttgcct tctcgtgca tgaccttagt gataaagaaa ccaccattag ccagcagagt | 3120 |
| gccgccattt tgttctgctg cgaaggcgat gcaacgttgt ggaaagggtc tcagcagtta | 3180 |
| cagcttaaac cgggtgaatc agcgtttatt gccgccaacg aatcacccgt gactgtcaaa | 3240 |
| ggccacggcc gtttagcgcg tgtttacaac aagctgtaag agcttactga aaaaattaac | 3300 |
| atctcttctg aagctgggag ctctagatcc ccgaatttcc ccgatcgttc aaacatttgg | 3360 |
| caataaagtt tcttaagatt gaatcctgtt gccggtcttg cgatgattat catataattt | 3420 |
| ctgttgaatt acgttaagca tgtaataatt aacatgtaat gcatgacgtt atttatgaga | 3480 |
| tgggttttta tgattagagt ccgcgaatta tacatttaat acgcgataga aaacaaaata | 3540 |
| tagcgcgcaa actaggataa attatgcgcg gcggtgtcat ctatgttact agatcgggaa | 3600 |
| ttggcgagct cgaattaatt cagtacatta aaaacgtccg caatgtgtta ttaagtgtc | 3660 |
| taagcgtcaa tttgtttaca ccacaatata tctgccacc agccagccaa cagctccccg | 3720 |
| accggcagct cggcacaaaa tcaccactcg atacaggcag cccatcagtc cgggacggcg | 3780 |
| tcagcgggag agccgttgta aggcggcaga ctttgcctcat gttaccgatg ctattcggaa | 3840 |
| gaacggcaac taagctgccg ggtttgaaac acggatgac tcgcggaggg tagcatgttg | 3900 |
| attgtaacga tgacagagcg ttgctgcctg tgatcaaata tcatctccct cgcagagatc | 3960 |
| cgaattatca gccttcttat tcatttctcg cttaacctg acaggctgtc gatcttgaga | 4020 |
| actatgccga cataatagga aatcgtgga taaagccgct gaggaagctg agtggcgcta | 4080 |
| tttctttaga agtgaacgtt gacgatcgtc gaccgtaccc cgatgaatta attcggacgt | 4140 |
| acgttctgaa cacagctgga tacttacttg ggcgattgtc atacatgaca tcaacaatgt | 4200 |
| accggtttgt gtaaccgtct cttggagggt cgtatgacac tagtggttcc cctcagcttg | 4260 |
| cgactagatg ttgaggccta acattttatt agagagcagg ctagttgctt agatacatga | 4320 |
| tcttcaggcc gttatctgtc agggcaagcg aaaattggcc atttatgacg accaatgcc | 4380 |
| cgcagaagct cccatctttg ccgcataga cgcgcgccc cccttttggg gtgtagaaca | 4440 |

| | |
|--|------|
| tccttttgcc agatgtggaa aagaagttcg ttgtcccatt gttggcaatg acgtagtagc | 4500 |
| cggcgaaagt gcgagaccca tttgcgctat atataagcct acgattttcg ttgcgactat | 4560 |
| tgtcgtaatt ggatgaacta ttatcgtagt tgctctcaga gttgtcgtaa tttgatggac | 4620 |
| tattgtcgta attgcttatg gagttgtcgt agttgcttgg agaaatgtcg tagttggatg | 4680 |
| gggagtagtc ataggggaaga cgagcttcat ccactaaaac aattggcagg tcagcaagtg | 4740 |
| cctgccccga tgccatcgca agtacgaggc ttagaaccac cttcaacaga tcgcgcatag | 4800 |
| tcttccccag ctctctaacg cttgagttaa gccgcgcgcg gaagcggcgt cggcttgaac | 4860 |
| gaattgttag acattatttg ccgactacct tggatgatct gcctttcacg tagtgaacaa | 4920 |
| attcttccaa ctgatctgcg cgcgaggcca agcgatcttc ttgtocaaga taagcctgcc | 4980 |
| tagcttcaag tatgacgggc tgatactggg ccggcaggcg ctccattgcc cagtcggcag | 5040 |
| cgacatcctt cggcgcgatt ttgccggtta ctgcgctgta ccaaatgcgg gacaacgtaa | 5100 |
| gcactacatt tcgctcatcg ccagcccagt cgggcggcga gttccatagc gttaagggtt | 5160 |
| catttagcgc ctcaaataga tcctgttcag gaaccggatc aaagagttcc tccgccgtg | 5220 |
| gacctaccaa ggcaacgcta tgttctcttg cttttgtcag caagatagcc agatcaatgt | 5280 |
| cgatcgtggc tggctcgaag atacctgcaa gaatgtcatt gcgctgccat tctccaaatt | 5340 |
| gcagttcgcg cttagctgga taacgccacg gaatgatgtc gtcgtgcaca acaatggtga | 5400 |
| cttctacagc gcggagaatc tcgctctctc caggggaagc cgaagtttcc aaaaggtcgt | 5460 |
| tgatcaaagc tcgccgcgtt gtttcatcaa gccttacggt caccgtaacc agcaaatcaa | 5520 |
| tatcactgtg tggcttcagg ccgccatcca ctgcggagcc gtacaaatgt acggccagca | 5580 |
| acgtcggttc gagatggcgc tcgatgacgc caactacctc tgatagttga gtcgatactt | 5640 |
| cggcgatcac cgcttccctc atgatgttta actcctgaat taagccgcgc cgcgaagcgg | 5700 |
| tgtcggttg aatgaattgt taggcgtcat cctgtgtctc cgagaaccag taccagtaca | 5760 |
| tcgctgtttc gttcgagact tgaggtctag ttttatacgt gaacaggtea atgccgccga | 5820 |
| gagtaaagcc acattttgcg taaaaattgc aggcaggtagc attgttcgtt tgtgtctcta | 5880 |
| atcgtatgcc aaggagctgt ctgcttagtg ccactttttt cgcaaattcg atgagactgt | 5940 |
| gcgcgactcc tttgcctcgg tcggtgtgcg acacaacaat gtgttcgata gaggctagat | 6000 |
| cgttccatgt tgagttgagt tcaatcttcc cgacaagctc ttggtcgatg aatgcgccat | 6060 |
| agcaagcaga gtcttcatca gagtcatcat ccgagatgta atccttccgg taggggctca | 6120 |
| cacttctggt agatagttca aagccttggc cggataggcg cacatcgaac acttcacgaa | 6180 |
| caatgaaatg gttctcagca tccaatgttt ccgccacctg ctacgggatc accgaaatct | 6240 |

| | |
|--|------|
| tcatatgacg cctaacgcct ggcacagcgg atcgcaaaac tggcgcggct tttggcacia | 6300 |
| aaggcgtgac aggtttgcga atccgttgct gccacttggt aacccttttg ccagatttgg | 6360 |
| taactataat ttatgttaga ggcgaagtct tgggtaaaaa ctggcctaaa attgctgggg | 6420 |
| atttcaggaa agtaaacatc accttcggc tcgatgtcta ttgtagatat atgtagtgt | 6480 |
| tctacttgat cgggggatct gctgcctcgc gcgtttcggg gatgacgggtg aaaacctctg | 6540 |
| acacatgcag ctcccgagga cggtcacagc ttgtctgtaa ggggatgcg ggagcagaca | 6600 |
| agcccgctcag ggcgcgtcag cgggtgttg cgggtgtcgg ggcgcagcca tgaccagtc | 6660 |
| acgtagcgat agcggagtgt atactggctt aactatgcgg catcagagca gattgtactg | 6720 |
| agagtgcacc atatgcgggtg taaaataccg cacagatgcg taaggagaaa ataccgcac | 6780 |
| aggcgtctct ccgcttcctc gctcactgac tcgctgcgct cggtcgttcg gctgcggcga | 6840 |
| gcggtatcag ctactcaaa ggcggttaata cggttatcca cagaatcagg ggataacgca | 6900 |
| ggaaagaaca tgtgagcaaa aggccagcaa aaggccagga accgtaaaaa ggccgcgttg | 6960 |
| ctggcgtttt tccataggct cgcgcgcctc gacgagcatc acaaaaatcg acgtcaagt | 7020 |
| cagaggtggc gaaacccgac aggactataa agataccagg cgtttcccc tggaagctcc | 7080 |
| ctcgtgcgct ctctgttcc gaccctgcg cttaccggat acctgtccgc ctttctccct | 7140 |
| tcgggaagcg tggcgcttcc tcatagctca cgtctgtaggt atctcagttc ggtgtaggtc | 7200 |
| gttcgctcca agctgggctg tgtgcacgaa ccccccgttc agcccgaccg ctgcgcctta | 7260 |
| tccggttaact atcgtcttga gtccaaccg gtaagacacg acttatcgcc actggcagca | 7320 |
| gccactggta acaggattag cagagcgagg tatgtaggcg gtgctacaga gttcttgaag | 7380 |
| tgggtggccta actacggcta cactagaagg acagtatttg gtatctgcgc tctgctgaag | 7440 |
| ccagttacct tcggaaaaag agttggtagc tcttgatccg gcaaacaaac caccgctggt | 7500 |
| agcggtggtt tttttgtttg caagcagcag attacgcgca gaaaaaagg atctcaagaa | 7560 |
| gatcctttga tcttttctac ggggtctgac gctcagtggg acgaaaactc acgttaaggg | 7620 |
| attttggtca tgagattatc aaaaaggatc ttcacctaga tccttttaaa ttaaaaatga | 7680 |
| agtttttaaa caatctaaag tatatatgag taaacttggg ctgacagtta ccaatgctta | 7740 |
| atcagtgagg cacctatctc agcgatctgt ctatttcgtt catccatagt tgccctgactc | 7800 |
| cccgctcgtg agataactac gatacgggag ggcttaccat ctggccccag tgctgcaatg | 7860 |
| ataccgcgag acccacgctc accggctcca gatttatcag caataaacca gccagccgga | 7920 |
| agggccgagc gcagaagtgg tcctgcaact ttatccgcct ccatccagtc tattaattgt | 7980 |
| tgccgggaag ctagagtaag tagttcgcca gttaatagtt tgcgcaacgt tgttgccatt | 8040 |
| gctgcagggg gggggggggg ggggttccat tgttcattcc acggacaaaa acagagaaa | 8100 |

| | |
|--|------|
| gaaacgacag aggccaaaaa gctcgctttc agcacctgtc gtttcctttc ttttcagagg | 8160 |
| gtatttttaa taaaaacatt aagttatgac gaagaagaac ggaaacgcct taaaccggaa | 8220 |
| aattttcata aatagcgaaa acccgcgagg tcgcccgcct gtaacctgtc ggatcacagg | 8280 |
| aaaggacccg taaagtgata atgattatca tctacatata acaacgtgag tggaggccat | 8340 |
| caaaccacgt caaataatca attatgacgc aggtatcgta ttaattgata tgcatacaact | 8400 |
| taacgtaaaa acaacttcag acaatacaaa tcagcgacac tgaatacggg gcaacctcat | 8460 |
| gtcccccccc cccccccct gcaggcatcg tgggtgtcac ctcgtcgttt ggtatggctt | 8520 |
| cattcagctc cggttcccaa cgatcaaggc gagttacatg atccccatg ttgtgcaaaa | 8580 |
| aagcggttag ctcttcggt cctccgatcg ttgtcagaag taagttggc gcagtgttat | 8640 |
| cactcatggt tatggcagca ctgcataatt ctcttactgt catgccatcc gtaagatgct | 8700 |
| tttctgtgac tggtgagtac tcaaccaagt cattctgaga atagtgtatg cggcgaccga | 8760 |
| gttgctcttg cccggcgta acacgggata ataccgcgc acatagcaga actttaaaag | 8820 |
| tgctcatcat tggaaaacgt tcttcggggc gaaaactctc aaggatctta ccgctgttga | 8880 |
| gatccagttc gatgtaaccc actcgtgcac ccaactgata ttcagcatct tttactttca | 8940 |
| ccagcgtttc tgggtgagca aaaacaggaa ggcaaaatgc cgcaaaaaag ggaataaggg | 9000 |
| cgacacggaa atgttgaata ctcatctct tcctttttca atattattga agcatttatc | 9060 |
| agggttattg tctcatgagc ggatacatat ttgaatgtat ttagaaaaat aaacaaatag | 9120 |
| gggttcgcg cacatttccc cgaaaagtgc cacctgacgt ctaagaaacc attattatca | 9180 |
| tgacattaac ctataaaaat aggcgtatca cgaggccctt tcgtcttcaa gaattggctg | 9240 |
| acgatcttgc tgcgttcgga tattttcgtg gagttccgc cacagaccg gattgaaggc | 9300 |
| gagatccagc aactcgcgc agatcatcct gtgacggaac tttggcgcgt gatgactggc | 9360 |
| caggacgtcg gccgaaagag cgacaagcag atcacgcttt tcgacagcgt cggatttgcg | 9420 |
| atcgaggatt tttcggcgt gcgctacgtc cgcgaccgc ttgagggatc aagccacagc | 9480 |
| agcccaactc accttctagc cgaccagac gagccaaggg atcttttttg aatgctgtc | 9540 |
| cgtcgtcagg ctttccgacg tttgggtggt tgaacagaag tcattatcgc acggaatgcc | 9600 |
| aagcactccc gaggggaacc ctgtggttg catgcacata caaatggacg aacggataaa | 9660 |
| ccttttcacg cctttttaaa tatccgatta ttctaataaa cgtcttttc tcttaggttt | 9720 |
| accgcgaat atatcctgtc aaacactgat agtttaaaact gaaggcggga aacgacaacc | 9780 |
| tgatcatgag cggagaatta agggagtcac gttatgacct ccgccgatga cgcgggacaa | 9840 |
| gccgttttac gtttggaact gacagaaccg caacgttgaa ggagccactc agcttaatta | 9900 |

| | |
|--|-------|
| agtetaactc gagttactgg tacgtaccaa atccatggaa tcaaggtacc gtgcactcta | 9960 |
| gtaacggccg ccagtgtgct ggaattaatt cggcttgtcg accacccaac cccatatoga | 10020 |
| cagaggatgt gaagaacagg taaatcacgc agaagaacc atctctgata gcagctatcg | 10080 |
| attagaacaa cgaatccata ttgggtccgt gggaaatact tactgcacag gaagggggcg | 10140 |
| atctgacgag gccccgccac cggcctcgac ccgaggccga ggccgacgaa gcgccggcga | 10200 |
| gtacggcgcc gcggcgccct ctgcccgtgc cctctgcgcg tgggaggag aggcgcgggt | 10260 |
| ggtggggcg cgcgcgcgcg cgcgcgcgac tgggtgcggcg gcgcgggggt cagccgccga | 10320 |
| gccggcgcg cgaggaggc agggcgcggt ggacgcgaac ttccgatcgg ttggtcagag | 10380 |
| tgcgcgagtt gggcttagcc aattaggtct caacaatcta ttgggcccga aaattcatgg | 10440 |
| gccctggttt gtctaggccc aatatccgt tcatttcagc ccacaaatat tccccagag | 10500 |
| gattattaag gccacacgc agcttatagc agatcaagta cgatgtttcc tgatcgttgg | 10560 |
| atcggaaacg tacggtcttg atcaggcatg ccgacttcgt caaagagagg cggcatgacc | 10620 |
| tgacgcggag ttggttcgg gcacgctctg gatggtcgta ccgggaccgg acacgtgtcg | 10680 |
| cgctccaac tacatggaca cgtgtggtgc tgccattggg ccgtacgcgt ggcggtgacc | 10740 |
| gcaccgatg ctgcctcgca ccgccttgcc cacgctttat atagagaggt tttctctcca | 10800 |
| ttaatcgcat agcgagtcga atcgaccga ggggagggg agcgaagctt tgcgttctct | 10860 |
| aatcgctcg tcaaggtaac taatcaatca cctcgtccta atcctcgaat ctctcgttgt | 10920 |
| gcccgctaa tctcgcgatt ttgatgctcg tgggtgaaag cgtaggagga tcccgtcga | 10980 |
| gtagtctca atctctcagg gtttcgtgcg attttaggg gatccacctc ttaatcgagt | 11040 |
| tacggtttcg tgcgatttta gggtaacct cttaatctct cattgattta gggtttcgtg | 11100 |
| agaatcgagg tagggatctg tgttatttat atcgatctaa tagatggatt ggttttgaga | 11160 |
| ttgttctgtc agatggggat tgtttcgata tattacccta atgatgtgtc agatggggat | 11220 |
| tgtttcgata tattacccta atgatgtgtc agatggggat tgtttcgata tattacccta | 11280 |
| atgatggata ataagagtag ttcacagtta tgttttgatc ctgccacata gtttgagttt | 11340 |
| tgtgatcaga tttagtttta cttatttgtg cttagtccgg atgggattgt tctgatattg | 11400 |
| ttccaataga tgaatagctc gttagggtta aatctttagg ttgagttagg cgacacatag | 11460 |
| tttatttcct ctggatttgg attggaattg tgttccttagt ttttttcccc tggatttgga | 11520 |
| ttggaattgt gtggagctgg gttagagaat tacatctgta tcgtgtacac ctacttgaac | 11580 |
| tgtagagctt gggttctaag gtcaatttaa tctgtattgt atctggctct ttgcctagtt | 11640 |
| gaactgtagt gctgatgttg tactgtgttt ttttaccggt tttatttgct ttactcgtgc | 11700 |
| aaatcaaato tgtcagatgc tagaactagg tggctttatt ctgtgttctt acatagatct | 11760 |

gttgtcctgt agttacttat gtcagttttg ttattatctg aagatatttt tggttgttgc 11820
 ttgttgatgt ggtgtgagct gtgagcagcg ctcttatgat taatgatgct gtccaattgt 11880
 agtgtagtat gatgtgattg atatgttcat ctattttgag ctgacagtac cgatatcgta 11940
 ggatctgggtg ccaacttatt ctccagctgc ttttttttac ctatgttaat tccaatcctt 12000
 tcttgctctt tccagcccg gtattcatcc taggtcccg aatttcccg atcgttcaaa 12060
 catttgcaa taaagtttct taagattgaa tctgttgcc ggtcttgca tgattatcat 12120
 ataatttctg ttgaattacg ttaagcatgt aataattaac atgtaatgca tgacgttatt 12180
 tatgagatgg gtttttatga ttagagtccc gcaattatac atttaatacg cgatagaaaa 12240
 caaaatatag cgcgcaaact aggataaatt atcgcgcgcg gtgtcatcta tgttactaga 12300
 tcgggaattg g 12311

<210> 2
 <211> 134
 <212> Білок
 <213> Methanothermobacter thermautotrophicus

<220>
 <223> Mth

<400> 2

Cys Val Ser Gly Asp Thr Ile Val Met Thr Ser Gly Gly Pro Arg Thr
 1 5 10 15
 Val Ala Glu Leu Glu Gly Lys Pro Phe Thr Ala Leu Ile Arg Gly Ser
 20 25 30
 Gly Tyr Pro Cys Pro Ser Gly Phe Phe Arg Thr Cys Glu Arg Asp Val
 35 40 45
 Tyr Asp Leu Arg Thr Arg Glu Gly His Cys Leu Arg Leu Thr His Asp
 50 55 60
 His Arg Val Leu Val Met Asp Gly Gly Leu Glu Trp Arg Ala Ala Gly
 65 70 75 80
 Glu Leu Glu Arg Gly Asp Arg Leu Val Met Asp Asp Ala Ala Gly Glu
 85 90 95
 Phe Pro Ala Leu Ala Thr Phe Arg Gly Leu Arg Gly Ala Gly Arg Gln
 100 105 110
 Asp Val Tyr Asp Ala Thr Val Tyr Gly Ala Ser Ala Phe Thr Ala Asn
 115 120 125
 Gly Phe Ile Val His Asn
 130

<210> 3
 <211> 537
 <212> Білок

<213> Pyrococcus species GB-D

<220>

<223> PspPol

<400> 3

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1          5          10          15

Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20        25        30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35        40        45

Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val
50        55        60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65        70        75        80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85        90        95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100       105       110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Val Asn Leu
115       120       125

Pro Glu Lys Arg Glu Arg Leu Asn Ile Val Glu Leu Leu Asn Leu
130       135       140

Ser Pro Glu Glu Thr Glu Asp Ile Ile Leu Thr Ile Pro Val Lys Gly
145       150       155       160

Arg Lys Asn Phe Phe Lys Gly Met Leu Arg Thr Leu Arg Trp Ile Phe
165       170       175

Gly Glu Glu Lys Arg Val Arg Thr Ala Ser Arg Tyr Leu Arg His Leu
180       185       190

Glu Asn Leu Gly Tyr Ile Arg Leu Arg Lys Ile Gly Tyr Asp Ile Ile
195       200       205

Asp Lys Glu Gly Leu Glu Lys Tyr Arg Thr Leu Tyr Glu Lys Leu Val
210       215       220

Asp Val Val Arg Tyr Asn Gly Asn Lys Arg Glu Tyr Leu Val Glu Phe
225       230       235       240

Asn Ala Val Arg Asp Val Ile Ser Leu Met Pro Glu Glu Glu Leu Lys
245       250       255

Glu Trp Arg Ile Gly Thr Arg Asn Gly Phe Arg Met Gly Thr Phe Val
260       265       270

Asp Ile Asp Glu Asp Phe Ala Lys Leu Leu Gly Tyr Tyr Val Ser Glu
275       280       285

```

Gly Ser Ala Arg Lys Trp Lys Asn Gln Thr Gly Gly Trp Ser Tyr Thr
290 295 300

Val Arg Leu Tyr Asn Glu Asn Asp Glu Val Leu Asp Asp Met Glu His
305 310 315 320

Leu Ala Lys Lys Phe Phe Gly Lys Val Lys Arg Gly Lys Asn Tyr Val
325 330 335

Glu Ile Pro Lys Lys Met Ala Tyr Ile Ile Phe Glu Ser Leu Cys Gly
340 345 350

Thr Leu Ala Glu Asn Lys Arg Val Pro Glu Val Ile Phe Thr Ser Ser
355 360 365

Lys Gly Val Arg Trp Ala Phe Leu Glu Gly Tyr Phe Ile Gly Asp Gly
370 375 380

Asp Val His Pro Ser Lys Arg Val Arg Leu Ser Thr Lys Ser Glu Leu
385 390 395 400

Leu Val Asn Gly Leu Val Leu Leu Leu Asn Ser Leu Gly Val Ser Ala
405 410 415

Ile Lys Leu Gly Tyr Asp Ser Gly Val Tyr Arg Val Tyr Val Asn Glu
420 425 430

Glu Leu Lys Phe Thr Glu Tyr Arg Lys Lys Lys Asn Val Tyr His Ser
435 440 445

His Ile Val Pro Lys Asp Ile Leu Lys Glu Thr Phe Gly Lys Val Phe
450 455 460

Gln Lys Asn Ile Ser Tyr Lys Lys Phe Arg Glu Leu Val Glu Asn Gly
465 470 475 480

Lys Leu Asp Arg Glu Lys Ala Lys Arg Ile Glu Trp Leu Leu Asn Gly
485 490 495

Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp
500 505 510

Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala
515 520 525

Gly Phe Gly Phe Leu Tyr Ala His Asn
530 535

<210> 4
<211> 167
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM1L1

<400> 4

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ile
115 120 125
Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr
130 135 140
Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly His
145 150 155 160
Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165

<210> 5
<211> 168
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM1L2
<400> 5

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu

```

                100                105                110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Gly Asp
    115                120                125

Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly
    130                135                140

Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly
    145                150                155                160

His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
    165

```

```

<210> 6
<211> 169
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM1L3

<400> 6

```

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
 1                5                10                15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
    20                25                30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
    35                40                45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
    50                55                60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
    65                70                75                80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
    85                90                95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
    100                105                110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Ser Gly
    115                120                125

Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp
    130                135                140

Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala
    145                150                155                160

Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
    165

```

```

<210> 7
<211> 170

```

<212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, mPspM1L4
 <400> 7

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
 1 5 10 15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
 20 25 30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
 35 40 45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
 50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
 65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
 85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
 100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
 115 120 125

Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr
 130 135 140

Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu
 145 150 155 160

Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
 165 170

<210> 8
 <211> 171
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, mPspM1L5
 <400> 8

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
 1 5 10 15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
 20 25 30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
 35 40 45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ser
115 120 125

Asn Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr
130 135 140

Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe
145 150 155 160

Leu Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 9
<211> 172
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM1L6

<400> 9

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115 120 125

Asp Ser Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu
130 135 140

Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn
145 150 155 160

Phe Leu Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 10
<211> 173
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM1L7

<400> 10

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Ser Gly Asp
115 120 125

Ser Gly Asn Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg
130 135 140

Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu
145 150 155 160

Asn Phe Leu Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 11
<211> 167
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM2L1

<400> 11

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1           5           10           15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50           55           60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65           70           75           80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
          85           90           95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
          100          105          110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ile
          115          120          125

Thr Asn Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr
130          135          140

Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly His
145          150          155          160

Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
          165

```

```

<210> 12
<211> 168
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM2L2

<400> 12

```

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1           5           10           15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50           55           60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65           70           75           80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His

```



```

                        85                      90                      95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
                        100                      105                      110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Gly Asp
                        115                      120                      125
Ile Thr Asn Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly
                        130                      135                      140
Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly
                        145                      150                      155                      160
His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
                        165

```

```

<210> 13
<211> 169
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM2L3

<400> 13

```

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1                      5                      10                      15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
                20                      25                      30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
                35                      40                      45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
                50                      55                      60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
                65                      70                      75                      80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
                85                      90                      95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
                100                      105                      110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Ser Gly
                115                      120                      125
Asp Ile Thr Asn Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp
                130                      135                      140
Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala
                145                      150                      155                      160
Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
                165

```

<210> 14
 <211> 170
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, mPspM2L4

<400> 14

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1              5              10              15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
              20              25              30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
              35              40              45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50              55              60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65              70              75              80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
              85              90              95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
              100              105              110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
              115              120              125

Gly Asp Ile Thr Asn Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr
              130              135              140

Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu
145              150              155              160

Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
              165              170
    
```

<210> 15
 <211> 171
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, mPspM2L5

<400> 15

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1              5              10              15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
              20              25              30
    
```

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ser
115 120 125

Asn Gly Asp Ile Thr Asn Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr
130 135 140

Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe
145 150 155 160

Leu Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 16
<211> 172
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM2L6

<400> 16

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115 120 125

Asp Ser Gly Asp Ile Thr Asn Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu
130 135 140

Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn
145 150 155 160

Phe Leu Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 17
<211> 173
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM2L7

<400> 17

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Ser Gly Asp
115 120 125

Ser Gly Asn Gly Asp Ile Thr Asn Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg
130 135 140

Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu
145 150 155 160

Asn Phe Leu Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 18
<211> 167
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, mPspM3L1

<400> 18

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1          5          10          15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20          25          30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35          40          45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
          50          55          60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65          70          75          80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
          85          90          95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
          100          105          110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ile
          115          120          125

Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr
130          135          140

Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Asn Ala Gly His
145          150          155          160

Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
          165

```

<210> 19

<211> 168

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, mPspM3L2

<400> 19

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1          5          10          15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20          25          30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35          40          45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
          50          55          60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr

```

```

65              70              75              80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
      85              90              95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
      100             105             110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Gly Asp
      115             120             125
Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly
      130             135             140
Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Asn Ala Gly
      145             150             155             160
His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
      165

```

```

<210> 20
<211> 169
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM3L3

<400> 20

```

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1              5              10              15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
      20              25              30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
      35              40              45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
      50              55              60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
      65              70              75              80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
      85              90              95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
      100             105             110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Ser Gly
      115             120             125
Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp
      130             135             140
Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Asn Ala
      145             150             155             160

```

Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165

<210> 21
<211> 170
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM3L4

<400> 21

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115 120 125
Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr
130 135 140
Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Asn
145 150 155 160
Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 22
<211> 171
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM3L5

<400> 22

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ser
115 120 125
Asn Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr
130 135 140
Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe
145 150 155 160
Asn Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 23
<211> 172
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM3L6
<400> 23

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115 120 125

Asp Ser Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu
130 135 140

Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn
145 150 155 160

Phe Asn Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 24

<211> 173

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, mPspM3L7

<400> 24

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Ser Gly Asp
115 120 125

Ser Gly Asn Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg
130 135 140

Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu
145 150 155 160

Asn Phe Asn Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 25

<211> 167

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, mPspM4L1

<400> 25

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1           5           10           15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50           55           60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65           70           75           80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
          85           90           95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
          100          105          110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ile
          115          120          125
Thr Asn Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr
130          135          140
Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Asn Ala Gly His
145          150          155          160
Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
          165

```

<210> 26

<211> 168

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, mPspM4L2

<400> 26

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1           5           10           15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr

```

```

50              55              60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65              70              75              80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85              90              95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100            105            110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Gly Asp
115            120            125
Ile Thr Asn Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly
130            135            140
Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Asn Ala Gly
145            150            155            160
His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165

```

```

<210> 27
<211> 169
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM4L3

<400> 27

```

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1              5              10              15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20            25            30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35            40            45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50            55            60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65              70              75              80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85              90              95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100            105            110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Ser Gly
115            120            125
Asp Ile Thr Asn Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp
130            135            140

```

Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Asn Ala
145 150 155 160

Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165

<210> 28
<211> 170
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM4L4

<400> 28

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115 120 125

Gly Asp Ile Thr Asn Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr
130 135 140

Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Asn
145 150 155 160

Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 29
<211> 171
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM4L5

<400> 29

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1           5           10           15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50           55           60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65           70           75           80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
          85           90           95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
          100          105          110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ser
          115          120          125
Asn Gly Asp Ile Thr Asn Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr
130          135          140
Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe
145          150          155          160
Asn Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
          165          170

```

```

<210> 30
<211> 172
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM4L6

<400> 30

```

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1           5           10           15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50           55           60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65           70           75           80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
          85           90           95

```

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115 120 125
Asp Ser Gly Asp Ile Thr Asn Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu
130 135 140
Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn
145 150 155 160
Phe Asn Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 31
<211> 173
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM4L7

<400> 31

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Ser Gly Asp
115 120 125
Ser Gly Asn Gly Asp Ile Thr Asn Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg
130 135 140
Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu
145 150 155 160
Asn Phe Asn Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 32
 <211> 167
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, mPspM5L1

<400> 32

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1           5           10           15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Val
          50           55           60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
          65           70           75           80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
          85           90           95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
          100          105          110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ile
          115          120          125
Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr
          130          135          140
Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly His
          145          150          155          160
Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
          165
    
```

<210> 33
 <211> 168
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, mPspM5L2

<400> 33

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1           5           10           15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
    
```

```

          35              40              45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Val
 50              55              60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
 65              70              75              80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
      85              90              95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
      100              105              110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Gly Asp
      115              120              125
Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly
      130              135              140
Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly
      145              150              155              160
His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
      165

```

```

<210> 34
<211> 169
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM5L3

<400> 34

```

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
 1              5              10              15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
      20              25              30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
      35              40              45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Val
 50              55              60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
 65              70              75              80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
      85              90              95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
      100              105              110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Ser Gly
      115              120              125

```


Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp
130 135 140

Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala
145 150 155 160

Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165

<210> 35
<211> 170
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM5L4

<400> 35

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1 5 10 15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Val
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115 120 125

Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr
130 135 140

Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu
145 150 155 160

Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 36
<211> 171
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM5L5

<400> 36

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1           5           10           15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Val
50           55           60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65           70           75           80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
          85           90           95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
          100          105          110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ser
          115          120          125

Asn Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr
130          135          140

Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe
145          150          155          160

Leu Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
          165          170

```

<210> 37

<211> 172

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, mPspM5L6

<400> 37

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1           5           10           15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Val
50           55           60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65           70           75           80

```

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115 120 125

Asp Ser Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu
130 135 140

Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn
145 150 155 160

Phe Leu Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 38
<211> 173
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM5L7

<400> 38

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1 5 10 15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Val
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Ser Gly Asp
115 120 125

Ser Gly Asn Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg
130 135 140

Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu
145 150 155 160

Asn Phe Leu Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn

165

170

<210> 39
 <211> 167
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, mPspM6L1

<400> 39

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
 1 5 10 15
 Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
 20 25 30
 Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
 35 40 45
 Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
 50 55 60
 Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
 65 70 75 80
 Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
 85 90 95
 Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
 100 105 110
 Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ile
 115 120 125
 Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr
 130 135 140
 Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly Phe
 145 150 155 160
 Gly Phe Leu Met Ala His Asn
 165

<210> 40
 <211> 168
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, mPspM6L2

<400> 40

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
 1 5 10 15
 Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn

```

                20                25                30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
    35                40                45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
    50                55                60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
    65                70                75                80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
    85                90                95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
    100                105                110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Gly Asp
    115                120                125
Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly
    130                135                140
Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly
    145                150                155                160
Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
    165

```

```

<210> 41
<211> 169
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM6L3

<400> 41

```

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1                5                10                15
Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
    20                25                30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
    35                40                45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
    50                55                60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
    65                70                75                80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
    85                90                95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
    100                105                110

```

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Ser Gly
115 120 125
Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp
130 135 140
Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala
145 150 155 160
Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
165

<210> 42
<211> 170
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM6L4
<400> 42

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15
Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115 120 125
Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr
130 135 140
Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu
145 150 155 160
Ala Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 43
<211> 171
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, mPspM6L5

<400> 43

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1           5           10           15
Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50           55           60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65           70           75           80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
          85           90           95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
          100          105          110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ser
          115          120          125
Asn Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr
          130          135          140
Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe
145          150          155          160
Leu Ala Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
          165          170

```

<210> 44

<211> 172

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, mPspM6L6

<400> 44

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1           5           10           15
Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50           55           60

```

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115 120 125

Asp Ser Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu
130 135 140

Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn
145 150 155 160

Phe Leu Ala Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 45
<211> 173
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM6L7

<400> 45

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15

Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Ser Gly Asp
115 120 125

Ser Gly Asn Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg
130 135 140

Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu

Asn Phe Leu Ala Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn

145 150 155 160

 165 170

```
<210> 46
<211> 167
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
```

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM7L1

<400> 46

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|-----|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|
| Ser 1 | Ile | Leu | Pro | Glu 5 | Glu | Trp | Val | Pro | Leu 10 | Thr | Lys | Asn | Gly | Lys 15 | Ser |
| Lys | Thr | Phe 20 | Arg | Ile | Gly | Asp | Phe 25 | Val | Asp | Gly | Leu | Met 30 | Lys | Ala | Asn |
| Gln | Gly 35 | Lys | Val | Lys | Lys | Thr | Gly 40 | Asp | Thr | Glu | Val | Leu 45 | Glu | Val | Ala |
| Gly 50 | Ile | His | Ala | Phe | Ser | Phe 55 | Asp | Arg | Lys | Ser | Lys 60 | Lys | Ala | Arg | Thr |
| Met 65 | Ala | Val | Lys | Ala | Val 70 | Ile | Arg | His | Arg 75 | Tyr | Ser | Gly | Asn | Val | Tyr 80 |
| Arg | Ile | Val | Leu | Asn 85 | Ser | Gly | Arg | Lys | Ile 90 | Thr | Ile | Thr | Glu | Gly 95 | His |
| Ser | Leu | Phe 100 | Val | Tyr | Arg | Asn | Gly | Asp 105 | Leu | Val | Glu | Ala | Thr 110 | Gly | Glu |
| Asp | Val 115 | Lys | Ile | Gly | Asp | Asn | Leu 120 | Ala | Val | Pro | Arg | Ser 125 | Gly | Asp | Ile |
| Thr 130 | Glu | Asp | Arg | Val | Val | Glu 135 | Ile | Lys | Arg | Glu | Tyr 140 | Tyr | Asp | Gly | Tyr |
| Val 145 | Tyr | Asp | Leu | Ser | Val 150 | Asp | Glu | Asp | Glu | Asn 155 | Phe | Leu | Ala | Gly | His 160 |
| Gly | Tyr | Leu | Met | Ala 165 | His | Asn | | | | | | | | | |

| | |
|-------|----------------------|
| <210> | 47 |
| <211> | 168 |
| <212> | Білок |
| <213> | Штучна послідовність |

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM7L2

<400> 47

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser

```

1             5             10             15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
                20                25                30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
                35                40                45
Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Thr
                50                55                60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
        65                70                75                80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
                85                90                95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
                100                105                110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Gly Asp
                115                120                125
Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly
        130                135                140
Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly
        145                150                155                160
His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
                165

```

```

<210> 48
<211> 169
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM7L3

<400> 48

```

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1             5             10             15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
                20                25                30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
                35                40                45
Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Thr
                50                55                60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
        65                70                75                80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
                85                90                95

```

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Ser Gly
115 120 125
Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp
130 135 140
Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala
145 150 155 160
Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165

<210> 49
<211> 170
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM7L4
<400> 49

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45
Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Thr
50 55 60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115 120 125
Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr
130 135 140
Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu
145 150 155 160
Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 50

<211> 171
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, mPspM7L5
 <400> 50

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1          5          10          15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20          25          30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35          40          45

Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Thr
          50          55          60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65          70          75          80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
          85          90          95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
          100          105          110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ser
          115          120          125

Asn Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr
130          135          140

Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe
145          150          155          160

Leu Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
          165          170
    
```

<210> 51
 <211> 172
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, mPspM7L6
 <400> 51

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1          5          10          15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20          25          30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35          40          45
    
```

Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Thr
50 55 60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115 120 125
Asp Ser Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu
130 135 140
Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn
145 150 155 160
Phe Leu Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 52
<211> 173
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM7L7
<400> 52

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45
Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Thr
50 55 60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Ser Gly Asp
115 120 125
Ser Gly Asn Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg

130 135 140

Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu
145 150 155 160

Asn Phe Leu Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 53
<211> 167
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM8L1

<400> 53

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ile
115 120 125

Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr
130 135 140

Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly His
145 150 155 160

Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165

<210> 54
<211> 168
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM8L2

<400> 54

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1           5           10           15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50           55           60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65           70           75           80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
          85           90           95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
          100          105          110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Gly Asp
          115          120          125
Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly
130          135          140
Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly
145          150          155          160
His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
          165

```

<210> 55

<211> 169

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, mPspM8L3

<400> 55

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1           5           10           15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50           55           60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65           70           75           80

```

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Ser Gly
115 120 125
Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp
130 135 140
Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala
145 150 155 160
Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165

<210> 56
<211> 170
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM8L4

<400> 56

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115 120 125
Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr
130 135 140
Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu
145 150 155 160
Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 57
 <211> 171
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, mPspM8L5

<400> 57

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Ile | Leu | Pro | Glu | Glu | Trp | Val | Pro | Leu | Thr | Lys | Asn | Gly | Lys | Ser | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Lys | Thr | Phe | Arg | Ile | Gly | Asp | Phe | Val | Asp | Gly | Leu | Met | Lys | Ala | Asn | 20 | 25 | 30 | |
| Gln | Gly | Lys | Val | Lys | Lys | Thr | Gly | Asp | Thr | Glu | Val | Leu | Glu | Val | Ala | 35 | 40 | 45 | |
| Gly | Ile | His | Ala | Asn | Ser | Phe | Asp | Arg | Lys | Ser | Lys | Lys | Ser | Arg | Thr | 50 | 55 | 60 | |
| Met | Ala | Val | Lys | Ala | Val | Ile | Arg | His | Arg | Tyr | Ser | Gly | Asn | Val | Tyr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Arg | Ile | Val | Leu | Asn | Ser | Gly | Arg | Lys | Ile | Thr | Ile | Thr | Glu | Gly | His | 85 | 90 | 95 | |
| Ser | Leu | Phe | Val | Tyr | Arg | Asn | Gly | Asp | Leu | Val | Glu | Ala | Thr | Gly | Glu | 100 | 105 | 110 | |
| Asp | Val | Lys | Ile | Gly | Asp | Leu | Leu | Ala | Val | Pro | Arg | Ser | Gly | Asp | Ser | 115 | 120 | 125 | |
| Asn | Gly | Asp | Ile | Val | Leu | Asp | Arg | Val | Val | Glu | Ile | Lys | Arg | Glu | Tyr | 130 | 135 | 140 | |
| Tyr | Asp | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | Val | Asp | Glu | Asp | Glu | Asn | Phe | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Leu | Ala | Gly | His | Gly | Tyr | Leu | Met | Ala | His | Asn | 165 | 170 | | | | | | | |

<210> 58
 <211> 172
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, mPspM8L6

<400> 58

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| Ser | Ile | Leu | Pro | Glu | Glu | Trp | Val | Pro | Leu | Thr | Lys | Asn | Gly | Lys | Ser | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Lys | Thr | Phe | Arg | Ile | Gly | Asp | Phe | Val | Asp | Gly | Leu | Met | Lys | Ala | Asn | 20 | 25 | 30 | |

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115 120 125

Asp Ser Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu
130 135 140

Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn
145 150 155 160

Phe Leu Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 59
<211> 173
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM8L7

<400> 59

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Thr
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Ser Gly Asp

```

115              120              125
Ser Gly Asn Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg
130              135              140

Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu
145              150              155              160

Asn Phe Leu Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165              170

```

```

<210> 60
<211> 167
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM9L1

<400> 60

```

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1              5              10              15

Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20              25              30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35              40              45

Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Thr
50              55              60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65              70              75              80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85              90              95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100             105             110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ile
115             120             125

Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr
130             135             140

Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly Phe
145             150             155             160

Gly Phe Leu Met Ala His Asn
165

```

```

<210> 61
<211> 168
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

```

<220>

<223> Синтетична конструкція, mPspM9L2

<400> 61

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1           5           10           15
Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45
Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Thr
50           55           60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65           70           75           80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
          85           90           95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
          100          105          110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Gly Asp
          115          120          125
Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly
130          135          140
Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly
145          150          155          160
Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
          165

```

<210> 62

<211> 169

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, mPspM9L3

<400> 62

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1           5           10           15
Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45
Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Thr
50           55           60

```

```

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65              70              75              80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85              90              95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100            105            110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Ser Gly
115            120            125

Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp
130            135            140

Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala
145            150            155            160

Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
165

```

```

<210> 63
<211> 170
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM9L4

<400> 63

```

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1              5              10              15

Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20            25            30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35            40            45

Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Thr
50            55            60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65              70              75              80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85              90              95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100            105            110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115            120            125

Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr
130            135            140

Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu
145            150            155            160

```

Ala Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 64
<211> 171
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM9L5

<400> 64

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15
Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45
Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Thr
50 55 60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ser
115 120 125
Asn Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr
130 135 140
Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe
145 150 155 160
Leu Ala Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 65
<211> 172
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM9L6

<400> 65

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15

Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45
Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Thr
50 55 60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115 120 125
Asp Ser Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu
130 135 140
Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn
145 150 155 160
Phe Leu Ala Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 66
<211> 173
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM9L7
<400> 66

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Thr Lys Asn Gly Lys Ser
1 5 10 15
Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45
Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Thr
50 55 60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu

```

                100                105                110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Ser Gly Asp
    115                120                125

Ser Gly Asn Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg
    130                135                140

Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu
    145                150                155                160

Asn Phe Leu Ala Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
    165                170

```

```

<210> 67
<211> 167
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM10L1

<400> 67

```

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1      5      10      15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
    20      25      30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
    35      40      45

Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val
    50      55      60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
    65      70      75      80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
    85      90      95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
    100     105     110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ile
    115     120     125

Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr
    130     135     140

Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly His
    145     150     155     160

Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
    165

```

```

<210> 68
<211> 168

```


<212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, mPspM10L2
 <400> 68

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
 1 5 10 15
 Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
 20 25 30
 Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
 35 40 45
 Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val
 50 55 60
 Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
 65 70 75 80
 Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
 85 90 95
 Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
 100 105 110
 Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Gly Asp
 115 120 125
 Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly
 130 135 140
 Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly
 145 150 155 160
 His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
 165

<210> 69
 <211> 169
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, mPspM10L3
 <400> 69

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
 1 5 10 15
 Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
 20 25 30
 Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
 35 40 45

Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Ser Gly
115 120 125

Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp
130 135 140

Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala
145 150 155 160

Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165

<210> 70
<211> 170
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM10L4

<400> 70

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1 5 10 15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115 120 125

Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr
130 135 140

Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu
145 150 155 160

Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 71
<211> 171
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM10L5

<400> 71

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1 5 10 15

Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ser
115 120 125

Asn Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr
130 135 140

Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe
145 150 155 160

Leu Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 72
<211> 172
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM10L6

<400> 72

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1           5           10           15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45
Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val
50           55           60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65           70           75           80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
          85           90           95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
          100          105          110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
          115          120          125
Asp Ser Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu
          130          135          140
Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn
145          150          155          160
Phe Leu Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
          165          170

```

```

<210> 73
<211> 173
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM10L7

<400> 73

```

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1           5           10           15
Lys Thr Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45
Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val
50           55           60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65           70           75           80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His

```

```

                85                90                95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
                100                105                110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Ser Gly Asp
                115                120                125
Ser Gly Asn Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg
                130                135                140
Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu
                145                150                155                160
Asn Phe Leu Ala Gly His Gly Tyr Leu Met Ala His Asn
                165                170

```

```

<210> 74
<211> 167
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM11L1

<400> 74

```

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1                5                10                15
Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
                20                25                30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
                35                40                45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Val
                50                55                60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
                65                70                75                80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
                85                90                95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
                100                105                110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ile
                115                120                125
Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr
                130                135                140
Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly Phe
                145                150                155                160
Gly Phe Leu Met Ala His Asn
                165

```

<210> 75
 <211> 168
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, mPspM11L2

<400> 75

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1           5           10           15

Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Val
50           55           60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65           70           75           80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
          85           90           95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
          100          105          110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Gly Asp
          115          120          125

Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly
          130          135          140

Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly
145          150          155          160

Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
          165
    
```

<210> 76
 <211> 169
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, mPspM11L3

<400> 76

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1           5           10           15

Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30
    
```

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Val
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Ser Gly
115 120 125

Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp
130 135 140

Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala
145 150 155 160

Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
165

<210> 77
<211> 170
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM11L4

<400> 77

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1 5 10 15

Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Val
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115 120 125

Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr
130 135 140

Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu
145 150 155 160

Ala Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 78
<211> 171
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM11L5

<400> 78

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1 5 10 15

Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Val
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ser
115 120 125

Asn Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr
130 135 140

Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe
145 150 155 160

Leu Ala Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 79
<211> 172
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, mPspM11L6

<400> 79

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1          5          10          15
Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20          25          30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35          40          45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Val
          50          55          60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65          70          75          80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
          85          90          95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
          100          105          110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
          115          120          125
Asp Ser Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu
          130          135          140
Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn
          145          150          155          160
Phe Leu Ala Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
          165          170

```

<210> 80

<211> 173

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, mPspM11L7

<400> 80

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1          5          10          15
Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20          25          30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35          40          45
Gly Ile His Ala Asn Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ser Arg Val
          50          55          60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr

```

```

65              70              75              80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
      85              90              95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
      100             105             110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Ser Gly Asp
      115             120             125
Ser Gly Asn Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg
      130             135             140
Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu
      145             150             155             160
Asn Phe Leu Ala Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
      165             170

```

```

<210> 81
<211> 167
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

```

```

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM12L1

```

```

<400> 81

```

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1              5              10              15
Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
      20              25              30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
      35              40              45
Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val
      50              55              60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
      65              70              75              80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
      85              90              95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
      100             105             110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ile
      115             120             125
Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr
      130             135             140
Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly Phe
      145             150             155             160

```

Gly Phe Leu Met Ala His Asn
165

<210> 82
<211> 168
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM12L2

<400> 82

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1 5 10 15
Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45
Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val
50 55 60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Gly Asp
115 120 125
Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly
130 135 140
Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly
145 150 155 160
Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
165

<210> 83
<211> 169
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM12L3

<400> 83

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1 5 10 15

Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45
Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val
50 55 60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Ser Gly
115 120 125
Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp
130 135 140
Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala
145 150 155 160
Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
165

<210> 84
<211> 170
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM12L4
<400> 84

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1 5 10 15
Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45
Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val
50 55 60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
115 120 125

Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr
130 135 140

Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu
145 150 155 160

Ala Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 85
<211> 171
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mPspM12L5

<400> 85

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1 5 10 15

Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30

Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
35 40 45

Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val
50 55 60

Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65 70 75 80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100 105 110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Gly Asp Ser
115 120 125

Asn Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr
130 135 140

Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe
145 150 155 160

Leu Ala Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
165 170

<210> 86
<211> 172
<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, mPspM12L6

<400> 86

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1           5           10           15
Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45
Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val
50           55           60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65           70           75           80
Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
          85           90           95
Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
          100          105          110
Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Asn Gly Ser
          115          120          125
Asp Ser Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu
          130          135          140
Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn
          145          150          155          160
Phe Leu Ala Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
          165          170

```

<210> 87

<211> 173

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, mPspM12L7

<400> 87

```

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1           5           10           15
Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
          20           25           30
Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala
          35           40           45
Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val

```

```

50              55              60
Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr
65              70              75              80

Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His
85              90              95

Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu
100            105            110

Asp Val Lys Ile Gly Asp Asn Leu Ala Val Pro Arg Ser Ser Gly Asp
115            120            125

Ser Gly Asn Gly Asp Ile Thr Glu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg
130            135            140

Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu
145            150            155            160

Asn Phe Leu Ala Gly Phe Gly Phe Leu Met Ala His Asn
165            170

<210> 88
<211> 168
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, RecA

<400> 88

Cys Leu Ala Glu Gly Thr Arg Ile Phe Asp Pro Val Thr Gly Thr Thr
1              5              10              15

His Arg Ile Glu Asp Val Val Asp Gly Arg Lys Pro Ile His Val Val
20            25            30

Ala Ala Ala Lys Asp Gly Thr Leu His Ala Arg Pro Val Val Ser Trp
35            40            45

Phe Asp Gln Gly Thr Arg Asp Val Ile Gly Leu Arg Ile Ala Gly Gly
50            55            60

Ala Ile Val Trp Ala Thr Pro Asp His Lys Val Leu Thr Glu Tyr Gly
65            70            75            80

Trp Arg Ala Ala Gly Glu Leu Arg Lys Gly Asp Arg Val Ala Gln Pro
85            90            95

Arg Arg Phe Asp Gly Phe Gly Asp Ser Ala Pro Ile Pro Ala Arg Val
100           105           110

Gln Ala Leu Ala Asp Ala Leu Asp Asp Lys Phe Leu His Asp Met Leu
115           120           125

Ala Glu Glu Leu Arg Tyr Ser Val Ile Arg Glu Val Leu Pro Thr Arg
130           135           140

```

Arg Ala Arg Thr Phe Asp Leu Glu Val Glu Glu Leu His Thr Leu Val
145 150 155 160

Ala Glu Gly Val Val Val His Asn
165

<210> 89
<211> 173
<212> Білок
<213> Thermoplasma acidophilum, ATCC 25905

<220>
<223> Tac

<400> 89

Cys Val Ser Gly Asp Thr Pro Val Leu Leu Asp Ala Gly Glu Arg Arg
1 5 10 15

Ile Gly Asp Leu Phe Met Glu Ala Ile Arg Pro Lys Glu Arg Gly Glu
20 25 30

Ile Gly Gln Asn Glu Glu Ile Val Arg Leu His Asp Ser Trp Arg Ile
35 40 45

Tyr Ser Met Val Gly Ser Glu Ile Val Glu Thr Val Ser His Ala Ile
50 55 60

Tyr His Gly Lys Ser Asn Ala Ile Val Asn Val Arg Thr Glu Asn Gly
65 70 75 80

Arg Glu Val Arg Val Thr Pro Val His Lys Leu Phe Val Lys Ile Gly
85 90 95

Asn Ser Val Ile Glu Arg Pro Ala Ser Glu Val Asn Glu Gly Asp Glu
100 105 110

Ile Ala Trp Pro Ser Val Ser Glu Asn Gly Asp Ser Gln Thr Val Thr
115 120 125

Thr Thr Leu Val Leu Thr Phe Asp Arg Val Val Ser Lys Glu Met His
130 135 140

Ser Gly Val Phe Asp Val Tyr Asp Leu Met Val Pro Asp Tyr Gly Tyr
145 150 155 160

Asn Phe Ile Gly Gly Asn Gly Leu Ile Val Leu His Asn
165 170

<210> 90
<211> 157
<212> Білок
<213> Thermococcus aggregans

<220>
<223> Tag

<400> 90


```

Ser Val Thr Gly Asp Thr Glu Ile Ile Val Lys Arg Asn Gly Arg Ile
1          5          10          15
Glu Phe Val Pro Ile Glu Lys Leu Phe Glu Arg Val Asp Tyr Arg Ile
          20          25          30
Gly Glu Lys Glu Tyr Cys Ile Leu Glu Asp Val Glu Ala Leu Thr Leu
          35          40          45
Asp Asn Arg Gly Lys Leu Ile Trp Lys Lys Val Pro Tyr Val Met Arg
50          55          60
His Arg Ala Lys Lys Lys Val Tyr Arg Ile Trp Ile Thr Asn Ser Trp
65          70          75          80
Tyr Ile Asp Val Thr Glu Asp His Ser Leu Ile Val Ala Glu Asp Gly
          85          90          95
Leu Lys Glu Ala Arg Pro Met Glu Ile Glu Gly Lys Ser Leu Ile Ala
          100          105          110
Thr Lys Asp Asp Leu Ser Gly Val Glu Tyr Ile Lys Pro His Ala Ile
          115          120          125
Glu Glu Ile Ser Tyr Asn Gly Tyr Val Tyr Asp Ile Glu Val Glu Gly
          130          135          140
Thr His Arg Phe Phe Ala Asn Gly Ile Leu Val His Asn
145          150          155

```

```

<210> 91
<211> 423
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB27

```

```

<220>
<223> Tth

```

```

<400> 91

```

```

Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg
1          5          10          15
Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly
          20          25          30
Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser
          35          40          45
Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu
          50          55          60
Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro
65          70          75          80
Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu
          85          90          95
Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu
          100          105          110

```

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ala 115 | Leu 115 | Leu 115 | Gly 115 | Asp 115 | Gly 120 | Asn 120 | Thr 120 | Lys 120 | Leu 125 | Ser 125 | Gly 125 | Arg 125 | Arg 125 | Gly 125 |
| Thr 130 | Arg 130 | Pro 130 | Asn 130 | Ala 130 | Phe 135 | Phe 135 | Tyr 135 | Ser 135 | Lys 135 | Asp 140 | Pro 140 | Glu 140 | Leu 140 | Ala 140 |
| Ala 145 | Tyr 145 | Arg 145 | Arg 145 | Cys 150 | Ala 150 | Glu 150 | Ala 150 | Leu 150 | Gly 155 | Ala 155 | Lys 155 | Val 155 | Lys 155 | Ala 160 |
| Val 165 | His 165 | Pro 165 | Thr 165 | Thr 165 | Gly 165 | Val 165 | Val 165 | Thr 170 | Leu 170 | Ala 170 | Thr 170 | Leu 170 | Ala 170 | Pro 175 |
| Pro 180 | Gly 180 | Ala 180 | Gln 180 | Asp 180 | Pro 180 | Val 180 | Lys 185 | Arg 185 | Leu 185 | Val 185 | Val 185 | Glu 190 | Ala 190 | Gly 190 |
| Val 195 | Ala 195 | Lys 195 | Ala 195 | Glu 195 | Glu 195 | Lys 195 | Arg 200 | Val 200 | Pro 200 | Glu 200 | Glu 200 | Val 205 | Phe 205 | Arg 205 |
| Arg 210 | Arg 210 | Glu 210 | Ala 210 | Leu 210 | Ala 215 | Leu 215 | Phe 215 | Leu 215 | Gly 215 | Arg 220 | Leu 220 | Phe 220 | Ser 220 | Thr 220 |
| Gly 225 | Ser 225 | Val 225 | Glu 225 | Lys 225 | Lys 230 | Arg 230 | Ile 230 | Ser 230 | Tyr 230 | Ser 235 | Ser 235 | Ala 235 | Ser 235 | Leu 240 |
| Leu 245 | Ala 245 | Gln 245 | Asp 245 | Val 245 | Ala 245 | His 245 | Leu 245 | Leu 250 | Leu 250 | Arg 250 | Leu 250 | Gly 250 | Ile 255 | Thr 255 |
| Gln 260 | Leu 260 | Arg 260 | Ser 260 | Arg 260 | Gly 260 | Pro 260 | Arg 260 | Ala 265 | His 265 | Glu 265 | Val 265 | Leu 265 | Ile 270 | Ser 270 |
| Arg 275 | Glu 275 | Asp 275 | Ile 275 | Leu 275 | Arg 275 | Phe 275 | Ala 280 | Glu 280 | Leu 280 | Ile 280 | Gly 280 | Pro 285 | Tyr 285 | Leu 285 |
| Gly 290 | Ala 290 | Lys 290 | Arg 290 | Glu 290 | Arg 295 | Leu 295 | Ala 295 | Ala 295 | Leu 295 | Glu 295 | Ala 300 | Glu 300 | Ala 300 | Arg 300 |
| Arg 305 | Leu 305 | Pro 305 | Gly 305 | Gln 305 | Gly 310 | Trp 310 | His 310 | Leu 310 | Arg 310 | Leu 315 | Val 315 | Leu 315 | Pro 315 | Ala 320 |
| Ala 325 | Tyr 325 | Arg 325 | Val 325 | Ser 325 | Glu 325 | Ala 325 | Lys 325 | Arg 330 | Arg 330 | Ser 330 | Gly 330 | Phe 330 | Ser 335 | Trp 335 |
| Glu 340 | Ala 340 | Gly 340 | Arg 340 | Arg 340 | Val 340 | Ala 340 | Val 340 | Ala 345 | Gly 345 | Ser 345 | Cys 345 | Leu 345 | Ser 350 | Gly 350 |
| Leu 355 | Asn 355 | Leu 355 | Lys 355 | Leu 355 | Pro 355 | Arg 355 | Arg 360 | Tyr 360 | Leu 360 | Ser 360 | Arg 360 | His 365 | Arg 365 | Leu 365 |
| Leu 370 | Leu 370 | Gly 370 | Glu 370 | Ala 370 | Phe 370 | Ala 375 | Asp 375 | Pro 375 | Gly 375 | Leu 375 | Glu 380 | Ala 380 | Leu 380 | Ala 380 |
| Gly 385 | Gln 385 | Val 385 | Leu 385 | Trp 385 | Asp 390 | Pro 390 | Ile 390 | Val 390 | Ala 390 | Val 395 | Glu 395 | Pro 395 | Ala 395 | Gly 400 |
| Ala 405 | Arg 405 | Thr 405 | Phe 405 | Asp 405 | Leu 405 | Arg 405 | Val 405 | Pro 410 | Pro 410 | Phe 410 | Ala 410 | Asn 410 | Phe 415 | Val 415 |
| Glu 420 | Asp 420 | Leu 420 | Val 420 | Val 420 | His 420 | Asn 420 | | | | | | | | |

<210> 92
 <211> 135
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, mTth001

<400> 92

```
Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg
1          5          10          15
Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly
          20          25          30
Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser
          35          40          45
Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu
          50          55          60
Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro
65          70          75          80
Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Gly Thr Asp
          85          90          95
Gly Asp Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys
          100          105          110
Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser
          115          120          125
Glu Asp Leu Val Val His Asn
          130          135
```

<210> 93
 <211> 135
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, mTth002

<400> 93

```
Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg
1          5          10          15
Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly
          20          25          30
Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser
          35          40          45
Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu
          50          55          60
```

Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro
65 70 75 80
Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Gly Pro Asp
85 90 95
Gln Lys Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys
100 105 110
Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser
115 120 125
Glu Asp Leu Val Val His Asn
130 135

<210> 94
<211> 135
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mTth003

<400> 94

Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg
1 5 10 15
Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly
20 25 30
Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser
35 40 45
Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu
50 55 60
Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro
65 70 75 80
Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Glu Pro Gly
85 90 95
Lys Gly Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys
100 105 110
Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser
115 120 125
Glu Asp Leu Val Val His Asn
130 135

<210> 95
<211> 135
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mTth004

<400> 95

```

Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg
1          5          10          15
Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly
          20          25          30
Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser
          35          40          45
Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu
          50          55          60
Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro
          65          70          75          80
Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Asp Ser Glu
          85          90          95
Gly Asn Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys
          100         105         110
Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser
          115         120         125
Glu Asp Leu Val Val His Asn
          130         135

```

<210> 96

<211> 135

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, mTth005

<400> 96

```

Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg
1          5          10          15
Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly
          20          25          30
Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser
          35          40          45
Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu
          50          55          60
Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro
          65          70          75          80
Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ser Ser Asp
          85          90          95
Gly Leu Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys
          100         105         110

```

Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser
115 120 125

Glu Asp Leu Val Val His Asn
130 135

<210> 97
<211> 135
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mTth006

<400> 97

Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg
1 5 10 15

Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly
20 25 30

Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser
35 40 45

Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu
50 55 60

Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro
65 70 75 80

Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Gly Pro Asn
85 90 95

Asn Ile Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys
100 105 110

Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser
115 120 125

Glu Asp Leu Val Val His Asn
130 135

<210> 98
<211> 135
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mTth007

<400> 98

Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg
1 5 10 15

Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly
20 25 30

```

Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser
   35                               40                               45

Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu
   50                               55                               60

Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro
   65                               70                               75                               80

Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Gly Glu Thr
                               85                               90                               95

Asn Gly Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys
                               100                            105                            110

Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser
   115                               120                            125

Glu Asp Leu Val Val His Asn
   130                               135

```

```

<210> 99
<211> 135
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mTth008

<400> 99

```

```

Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg
1                               5                               10                               15

Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly
   20                               25                               30

Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser
   35                               40                               45

Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu
   50                               55                               60

Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro
   65                               70                               75                               80

Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Gln Glu Gly
   85                               90                               95

Val Gly Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys
   100                            105                            110

Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser
   115                               120                            125

Glu Asp Leu Val Val His Asn
   130                               135

```

<210> 100
 <211> 165
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, mTth009

<400> 100

```
Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg
1          5          10          15
Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly
          20          25          30
Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser
          35          40          45
Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu
          50          55          60
Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro
65          70          75          80
Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Arg Arg Phe
          85          90          95
Asp Gly Phe Gly Asp Ser Ala Pro Ile Pro Ala Arg Val Gln Ala Leu
          100          105          110
Ala Asp Ala Leu Asp Asp Lys Phe Leu His Asp Met Leu Ala Glu Glu
          115          120          125
Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg
          130          135          140
Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp
          145          150          155          160
Leu Val Val His Asn
          165
```

<210> 101
 <211> 136
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, mTth010

<400> 101

```
Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg
1          5          10          15
Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly
          20          25          30
Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser
```



```

          35              40              45
Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu
 50              55              60

Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro
 65              70              75              80

Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Arg Asp Val Glu
          85              90              95

Thr Gly Glu Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly
          100              105              110

Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val
          115              120              125

Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn
 130              135

```

```

<210> 102
<211> 184
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mTth011

<400> 102

```

```

Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg
 1              5              10              15

Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly
          20              25              30

Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser
          35              40              45

Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu
 50              55              60

Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro
 65              70              75              80

Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Arg Ser Ala
          85              90              95

Phe Ser Val Asp Cys Ala Gly Phe Ala Arg Gly Lys Pro Glu Phe Ala
          100              105              110

Pro Thr Thr Tyr Thr Val Gly Val Pro Gly Leu Val Arg Phe Leu Glu
          115              120              125

Ala His His Arg Asp Pro Asp Ala Gln Ala Ile Ala Asp Glu Leu Thr
          130              135              140

Asp Gly Arg Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly
 145              150              155              160

```

Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val
165 170 175

Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn
180

<210> 103
<211> 172
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, mTth012

<400> 103

Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg
1 5 10 15

Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly
20 25 30

Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser
35 40 45

Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu
50 55 60

Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro
65 70 75 80

Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Lys Cys Leu
85 90 95

Pro Ser Ser Asn Leu Gln Leu Met Ser Asp Ala Glu Leu Gly Phe Ile
100 105 110

Asp Glu Arg Thr Gly Lys Leu Ala Gln Val Val Lys Ser Lys Thr Val
115 120 125

Ala Leu Leu Ala Asn Ser Asp Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val
130 135 140

Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
145 150 155 160

Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn
165 170

<210> 104
<211> 360
<212> Білок
<213> Dictyoglomus thermophilum

<220>
<223> P77853

<400> 104

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Met 1 | Phe | Leu | Lys | Lys 5 | Leu | Ser | Lys | Leu | Leu 10 | Leu | Val | Val | Leu | Leu 15 | Val |
| Ala | Val | Tyr | Thr 20 | Gln | Val | Asn | Ala | Gln 25 | Thr | Ser | Ile | Thr | Leu 30 | Thr | Ser |
| Asn | Ala | Ser 35 | Gly | Thr | Phe | Asp | Gly 40 | Tyr | Tyr | Tyr | Glu | Leu 45 | Trp | Lys | Asp |
| Thr | Gly 50 | Asn | Thr | Thr | Met | Thr 55 | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly 60 | Arg | Phe | Ser | Cys |
| Gln 65 | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn 70 | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg 75 | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr 80 |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln 85 | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile 90 | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala |
| Thr | Tyr | Asn | Pro 100 | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr 105 | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly 110 | Trp | Ser |
| Thr | Asn | Pro 115 | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr 120 | Ile | Val | Glu | Ser | Trp 125 | Gly | Asn | Trp |
| Arg | Pro 130 | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser 135 | Leu | Gly | Gln | Val | Thr 140 | Ile | Asp | Gly | Gly |
| Thr 145 | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg 150 | Thr | Thr | Arg | Val | Asn 155 | Gln | Pro | Ser | Ile | Val 160 |
| Gly | Thr | Ala | Thr | Phe 165 | Asp | Gln | Tyr | Trp | Ser 170 | Val | Arg | Thr | Ser | Lys 175 | Arg |
| Thr | Ser | Gly | Thr 180 | Val | Thr | Val | Thr | Asp 185 | His | Phe | Arg | Ala | Trp 190 | Ala | Asn |
| Arg | Gly | Leu 195 | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile 200 | Asp | Gln | Ile | Thr | Leu 205 | Cys | Val | Glu |
| Gly | Tyr 210 | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser 215 | Ala | Asn | Ile | Thr | Gln 220 | Asn | Thr | Phe | Ser |
| Gln 225 | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly 230 | Ser | Ser | Gly | Gly | Ser 235 | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr 240 |
| Thr | Thr | Arg | Ile | Glu 245 | Cys | Glu | Asn | Met | Ser 250 | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr 255 | Val |
| Ser | Arg | Ile | Thr 260 | Asn | Pro | Phe | Asn | Gly 265 | Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala 270 | Asn | Gly |
| Asp | Thr | Ala 275 | Arg | Ala | Thr | Val | Asn 280 | Phe | Pro | Ala | Ser | Arg 285 | Asn | Tyr | Asn |
| Phe 290 | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly 295 | Asn | Asn | Asn | Asn | Leu 300 | Ala | Arg | Val | Asp |
| Leu 305 | Arg | Ile | Asp | Gly | Arg 310 | Thr | Val | Gly | Thr | Phe 315 | Tyr | Tyr | Gln | Gly | Thr 320 |
| Tyr | Pro | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile | Asp | Asn | Val | Tyr | Val | Ser | Ala | Gly | Ser |

```

                325                330                335
His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val
                340                345                350

Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
                355                360

<210> 105
<211> 1077
<212> Білок
<213> Clostridium thermocellum

<220>
<223> P51584

<400> 105

Met Lys Asn Lys Arg Val Leu Ala Lys Ile Thr Ala Leu Val Val Leu
1                5                10                15

Leu Gly Val Phe Phe Val Leu Pro Ser Asn Ile Ser Gln Leu Tyr Ala
                20                25                30

Asp Tyr Glu Val Val His Asp Thr Phe Glu Val Asn Phe Asp Gly Trp
                35                40                45

Cys Asn Leu Gly Val Asp Thr Tyr Leu Thr Ala Val Glu Asn Glu Gly
                50                55                60

Asn Asn Gly Thr Arg Gly Met Met Val Ile Asn Arg Ser Ser Ala Ser
65                70                75                80

Asp Gly Ala Tyr Ser Glu Lys Gly Phe Tyr Leu Asp Gly Gly Val Glu
                85                90                95

Tyr Lys Tyr Ser Val Phe Val Lys His Asn Gly Thr Gly Thr Glu Thr
                100                105                110

Phe Lys Leu Ser Val Ser Tyr Leu Asp Ser Glu Thr Glu Glu Glu Asn
                115                120                125

Lys Glu Val Ile Ala Thr Lys Asp Val Val Ala Gly Glu Trp Thr Glu
                130                135                140

Ile Ser Ala Lys Tyr Lys Ala Pro Lys Thr Ala Val Asn Ile Thr Leu
145                150                155                160

Ser Ile Thr Thr Asp Ser Thr Val Asp Phe Ile Phe Asp Asp Val Thr
                165                170                175

Ile Thr Arg Lys Gly Met Ala Glu Ala Asn Thr Val Tyr Ala Ala Asn
                180                185                190

Ala Val Leu Lys Asp Met Tyr Ala Asn Tyr Phe Arg Val Gly Ser Val
                195                200                205

Leu Asn Ser Gly Thr Val Asn Asn Ser Ser Ile Lys Ala Leu Ile Leu
210                215                220

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Glu | Phe | Asn | Ser | Ile | Thr | Cys | Glu | Asn | Glu | Met | Lys | Pro | Asp | Ala | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Thr | Leu | Val | Gln | Ser | Gly | Ser | Thr | Asn | Thr | Asn | Ile | Arg | Val | Ser | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Asn | Arg | Ala | Ala | Ser | Ile | Leu | Asn | Phe | Cys | Ala | Gln | Asn | Asn | Ile | Ala | 260 | 265 | 270 | |
| Val | Arg | Gly | His | Thr | Leu | Val | Trp | His | Ser | Gln | Thr | Pro | Gln | Trp | Phe | 275 | 280 | 285 | |
| Phe | Lys | Asp | Asn | Phe | Gln | Asp | Asn | Gly | Asn | Trp | Val | Ser | Gln | Ser | Val | 290 | 295 | 300 | |
| Met | Asp | Gln | Arg | Leu | Glu | Ser | Tyr | Ile | Lys | Asn | Met | Phe | Ala | Glu | Ile | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gln | Arg | Gln | Tyr | Pro | Ser | Leu | Asn | Leu | Tyr | Ala | Tyr | Asp | Val | Val | Asn | 325 | 330 | 335 | |
| Glu | Ala | Val | Ser | Asp | Asp | Ala | Asn | Arg | Thr | Arg | Tyr | Tyr | Gly | Gly | Ala | 340 | 345 | 350 | |
| Arg | Glu | Pro | Gly | Tyr | Gly | Asn | Gly | Arg | Ser | Pro | Trp | Val | Gln | Ile | Tyr | 355 | 360 | 365 | |
| Gly | Asp | Asn | Lys | Phe | Ile | Glu | Lys | Ala | Phe | Thr | Tyr | Ala | Arg | Lys | Tyr | 370 | 375 | 380 | |
| Ala | Pro | Ala | Asn | Cys | Lys | Leu | Tyr | Tyr | Asn | Asp | Tyr | Asn | Glu | Tyr | Trp | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Asp | His | Lys | Arg | Asp | Cys | Ile | Ala | Ser | Ile | Cys | Ala | Asn | Leu | Tyr | Asn | 405 | 410 | 415 | |
| Lys | Gly | Leu | Leu | Asp | Gly | Val | Gly | Met | Gln | Ser | His | Ile | Asn | Ala | Asp | 420 | 425 | 430 | |
| Met | Asn | Gly | Phe | Ser | Gly | Ile | Gln | Asn | Tyr | Lys | Ala | Ala | Leu | Gln | Lys | 435 | 440 | 445 | |
| Tyr | Ile | Asn | Ile | Gly | Cys | Asp | Val | Gln | Ile | Thr | Glu | Leu | Asp | Ile | Ser | 450 | 455 | 460 | |
| Thr | Glu | Asn | Gly | Lys | Phe | Ser | Leu | Gln | Gln | Gln | Ala | Asp | Lys | Tyr | Lys | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Ala | Val | Phe | Gln | Ala | Ala | Val | Asp | Ile | Asn | Arg | Thr | Ser | Ser | Lys | Gly | 485 | 490 | 495 | |
| Lys | Val | Thr | Ala | Val | Cys | Val | Trp | Gly | Pro | Asn | Asp | Ala | Asn | Thr | Trp | 500 | 505 | 510 | |
| Leu | Gly | Ser | Gln | Asn | Ala | Pro | Leu | Leu | Phe | Asn | Ala | Asn | Asn | Gln | Pro | 515 | 520 | 525 | |
| Lys | Pro | Ala | Tyr | Asn | Ala | Val | Ala | Ser | Ile | Ile | Pro | Gln | Ser | Glu | Trp | 530 | 535 | 540 | |
| Gly | Asp | Gly | Asn | Asn | Pro | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Lys | Pro | Glu | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 545 | | | | | 550 | | | | | | 555 | | | | 560 |
| Glu | Pro | Asp | Ala | Asn | Gly | Tyr | Tyr | Tyr | His | Asp | Thr | Phe | Glu | Gly | Ser |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Val | Gly | Gln | Trp | Thr | Ala | Arg | Gly | Pro | Ala | Glu | Val | Leu | Leu | Ser | Gly |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Arg | Thr | Ala | Tyr | Lys | Gly | Ser | Glu | Ser | Leu | Leu | Val | Arg | Asn | Arg | Thr |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Ala | Ala | Trp | Asn | Gly | Ala | Gln | Arg | Ala | Leu | Asn | Pro | Arg | Thr | Phe | Val |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Pro | Gly | Asn | Thr | Tyr | Cys | Phe | Ser | Val | Val | Ala | Ser | Phe | Ile | Glu | Gly |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Ala | Ser | Ser | Thr | Thr | Phe | Cys | Met | Lys | Leu | Gln | Tyr | Val | Asp | Gly | Ser |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Gly | Thr | Gln | Arg | Tyr | Asp | Thr | Ile | Asp | Met | Lys | Thr | Val | Gly | Pro | Asn |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Gln | Trp | Val | His | Leu | Tyr | Asn | Pro | Gln | Tyr | Arg | Ile | Pro | Ser | Asp | Ala |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Thr | Asp | Met | Tyr | Val | Tyr | Val | Glu | Thr | Ala | Asp | Asp | Thr | Ile | Asn | Phe |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Tyr | Ile | Asp | Glu | Ala | Ile | Gly | Ala | Val | Ala | Gly | Thr | Val | Ile | Glu | Gly |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Pro | Ala | Pro | Gln | Pro | Thr | Gln | Pro | Pro | Val | Leu | Leu | Gly | Asp | Val | Asn |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Gly | Asp | Gly | Thr | Ile | Asn | Ser | Thr | Asp | Leu | Thr | Met | Leu | Lys | Arg | Ser |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Val | Leu | Arg | Ala | Ile | Thr | Leu | Thr | Asp | Asp | Ala | Lys | Ala | Arg | Ala | Asp |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Val | Asp | Lys | Asn | Gly | Ser | Ile | Asn | Ser | Thr | Asp | Val | Leu | Leu | Leu | Ser |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Arg | Tyr | Leu | Leu | Arg | Val | Ile | Asp | Lys | Phe | Pro | Val | Ala | Glu | Asn | Pro |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Ser | Ser | Ser | Phe | Lys | Tyr | Glu | Ser | Ala | Val | Gln | Tyr | Arg | Pro | Ala | Pro |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Asp | Ser | Tyr | Leu | Asn | Pro | Cys | Pro | Gln | Ala | Gly | Arg | Ile | Val | Lys | Glu |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Thr | Tyr | Thr | Gly | Ile | Asn | Gly | Thr | Lys | Ser | Leu | Asn | Val | Tyr | Leu | Pro |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Tyr | Gly | Tyr | Asp | Pro | Asn | Lys | Lys | Tyr | Asn | Ile | Phe | Tyr | Leu | Met | His |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Glu | Asn | Glu | Asn | Thr | Ile | Phe | Ser | Asn | Asp | Val | Lys | Leu |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |

Gln Asn Ile Leu Asp His Ala Ile Met Asn Gly Glu Leu Glu Pro Leu
885 890 895

Ile Val Val Thr Pro Thr Phe Asn Gly Gly Asn Cys Thr Ala Gln Asn
900 905 910

Phe Tyr Gln Glu Phe Arg Gln Asn Val Ile Pro Phe Val Glu Ser Lys
915 920 925

Tyr Ser Thr Tyr Ala Glu Ser Thr Thr Pro Gln Gly Ile Ala Ala Ser
930 935 940

Arg Met His Arg Gly Phe Gly Gly Phe Ser Met Gly Gly Leu Thr Thr
945 950 955 960

Trp Tyr Val Met Val Asn Cys Leu Asp Tyr Val Ala Tyr Phe Met Pro
965 970 975

Leu Ser Gly Asp Tyr Trp Tyr Gly Asn Ser Pro Gln Asp Lys Ala Asn
980 985 990

Ser Ile Ala Glu Ala Ile Asn Arg Ser Gly Leu Ser Lys Arg Glu Tyr
995 1000 1005

Phe Val Phe Ala Ala Thr Gly Ser Asp His Ile Ala Tyr Ala Asn
1010 1015 1020

Met Asn Pro Gln Ile Glu Ala Met Lys Ala Leu Pro His Phe Asp
1025 1030 1035

Tyr Thr Ser Asp Phe Ser Lys Gly Asn Phe Tyr Phe Leu Val Ala
1040 1045 1050

Pro Gly Ala Thr His Trp Trp Gly Tyr Val Arg His Tyr Ile Tyr
1055 1060 1065

Asp Ala Leu Pro Tyr Phe Phe His Glu
1070 1075

<210> 106
<211> 405
<212> Бiлок
<213> Bacillus sp. NG-27

<220>
<223> O30700

<400> 106

Met Leu Lys Thr Leu Arg Lys Pro Phe Ile Ala Gly Leu Ala Leu Ser
1 5 10 15

Leu Leu Leu Thr Gly Gly Ala Ser Ser Val Phe Ala Gln Gly Asn Gly
20 25 30

Gln Ala Gly Pro Pro Lys Gly Gly Ile Phe Lys Glu Gly Glu Lys Gly
35 40 45

Asn Gly Asn Val Gln Pro Phe Ala Trp Gln Val Ala Ser Leu Ala Asp

| | | | | |
|---|-----|----|-----|-----|
| 50 | | 55 | | 60 |
| Arg Tyr Glu Glu Ser Phe Asp Ile Gly Ala Ala Val Glu Pro His Gln | | | | |
| 65 | | 70 | | 75 |
| Leu Asn Gly Arg Gln Gly Lys Val Leu Lys His His Tyr Asn Ser Ile | | | | |
| | 85 | | 90 | 95 |
| Val Ala Glu Asn Ala Met Lys Pro Ile Ser Leu Gln Pro Glu Glu Gly | | | | |
| | 100 | | 105 | 110 |
| Val Phe Thr Trp Asp Gly Ala Asp Ala Ile Val Glu Phe Ala Arg Lys | | | | |
| | 115 | | 120 | 125 |
| Asn Asn Met Asn Leu Arg Phe His Thr Leu Val Trp His Asn Gln Val | | | | |
| | 130 | | 135 | 140 |
| Pro Asp Trp Phe Phe Leu Asp Glu Glu Gly Asn Pro Met Val Glu Glu | | | | |
| | 145 | | 150 | 155 |
| Thr Asn Glu Ala Lys Arg Gln Ala Asn Lys Glu Leu Leu Leu Glu Arg | | | | |
| | 165 | | 170 | 175 |
| Leu Glu Thr His Ile Lys Thr Val Val Glu Arg Tyr Lys Asp Asp Val | | | | |
| | 180 | | 185 | 190 |
| Thr Ala Trp Asp Val Val Asn Glu Val Val Asp Asp Gly Thr Pro Asn | | | | |
| | 195 | | 200 | 205 |
| Glu Arg Gly Leu Arg Glu Ser Val Trp Tyr Gln Ile Thr Gly Asp Glu | | | | |
| | 210 | | 215 | 220 |
| Tyr Ile Arg Val Ala Phe Glu Thr Ala Arg Lys Tyr Ala Gly Glu Asp | | | | |
| | 225 | | 230 | 235 |
| Ala Lys Leu Phe Ile Asn Asp Tyr Asn Thr Glu Val Thr Pro Lys Arg | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Asp His Leu Tyr Asn Leu Val Gln Asp Leu Leu Ala Asp Gly Val Pro | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Ile Asp Gly Val Gly His Gln Ala His Ile Gln Ile Asp Trp Pro Thr | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Ile Asp Glu Ile Arg Thr Ser Met Glu Met Phe Ala Gly Leu Gly Leu | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Asp Asn Gln Val Thr Glu Leu Asp Val Ser Leu Tyr Gly Trp Pro Pro | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| Arg Pro Ala Phe Pro Thr Tyr Asp Ala Ile Pro Gln Glu Arg Phe Gln | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Ala Gln Ala Asp Arg Tyr Asn Gln Leu Phe Glu Leu Tyr Glu Glu Leu | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Asp Ala Asp Leu Ser Ser Val Thr Phe Trp Gly Ile Ala Asp Asn His | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Thr Trp Leu Asp Asp Arg Ala Arg Glu Tyr Asn Asp Gly Val Gly Lys | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |

Asp Ala Pro Phe Val Phe Asp Pro Asn Tyr Arg Val Lys Pro Ala Phe
385 390 395 400

Trp Arg Ile Ile Asp
405

<210> 107
<211> 225
<212> Білок
<213> Thermomyces lanuginosus

<220>
<223> O43097

<400> 107

Met Val Gly Phe Thr Pro Val Ala Leu Ala Ala Leu Ala Ala Thr Gly
1 5 10 15

Ala Leu Ala Phe Pro Ala Gly Asn Ala Thr Glu Leu Glu Lys Arg Gln
20 25 30

Thr Thr Pro Asn Ser Glu Gly Trp His Asp Gly Tyr Tyr Tyr Ser Trp
35 40 45

Trp Ser Asp Gly Gly Ala Gln Ala Thr Tyr Thr Asn Leu Glu Gly Gly
50 55 60

Thr Tyr Glu Ile Ser Trp Gly Asp Gly Gly Asn Leu Val Gly Gly Lys
65 70 75 80

Gly Trp Asn Pro Gly Leu Asn Ala Arg Ala Ile His Phe Glu Gly Val
85 90 95

Tyr Gln Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Ala Val Tyr Gly Trp Thr Arg
100 105 110

Asn Pro Leu Val Glu Tyr Tyr Ile Val Glu Asn Phe Gly Thr Tyr Asp
115 120 125

Pro Ser Ser Gly Ala Thr Asp Leu Gly Thr Val Glu Cys Asp Gly Ser
130 135 140

Ile Tyr Arg Leu Gly Lys Thr Thr Arg Val Asn Ala Pro Ser Ile Asp
145 150 155 160

Gly Thr Gln Thr Phe Asp Gln Tyr Trp Ser Val Arg Gln Asp Lys Arg
165 170 175

Thr Ser Gly Thr Val Gln Thr Gly Cys His Phe Asp Ala Trp Ala Arg
180 185 190

Ala Gly Leu Asn Val Asn Gly Asp His Tyr Tyr Gln Ile Val Ala Thr
195 200 205

Glu Gly Tyr Phe Ser Ser Gly Tyr Ala Arg Ile Thr Val Ala Asp Val
210 215 220

Gly

225

<210> 108
 <211> 387
 <212> Білок
 <213> Clostridium stercorarium

<220>
 <223> P40942

<400> 108

```

Met Asn Lys Phe Leu Asn Lys Lys Trp Ser Leu Ile Leu Thr Met Gly
1          5          10          15

Gly Ile Phe Leu Met Ala Thr Leu Ser Leu Ile Phe Ala Thr Gly Lys
          20          25          30

Lys Ala Phe Asn Asp Gln Thr Ser Ala Glu Asp Ile Pro Ser Leu Ala
          35          40          45

Glu Ala Phe Arg Asp Tyr Phe Pro Ile Gly Ala Ala Ile Glu Pro Gly
50          55          60

Tyr Thr Thr Gly Gln Ile Ala Glu Leu Tyr Lys Lys His Val Asn Met
65          70          75          80

Leu Val Ala Glu Asn Ala Met Lys Pro Ala Ser Leu Gln Pro Thr Glu
          85          90          95

Gly Asn Phe Gln Trp Ala Asp Ala Asp Arg Ile Val Gln Phe Ala Lys
          100          105          110

Glu Asn Gly Met Glu Leu Arg Phe His Thr Leu Val Trp His Asn Gln
          115          120          125

Thr Pro Thr Gly Phe Ser Leu Asp Lys Glu Gly Lys Pro Met Val Glu
          130          135          140

Glu Thr Asp Pro Gln Lys Arg Glu Glu Asn Arg Lys Leu Leu Leu Gln
145          150          155          160

Arg Leu Glu Asn Tyr Ile Arg Ala Val Val Leu Arg Tyr Lys Asp Asp
          165          170          175

Ile Lys Ser Trp Asp Val Val Asn Glu Val Ile Glu Pro Asn Asp Pro
          180          185          190

Gly Gly Met Arg Asn Ser Pro Trp Tyr Gln Ile Thr Gly Thr Glu Tyr
          195          200          205

Ile Glu Val Ala Phe Arg Ala Thr Arg Glu Ala Gly Gly Ser Asp Ile
210          215          220

Lys Leu Tyr Ile Asn Asp Tyr Asn Thr Asp Asp Pro Val Lys Arg Asp
225          230          235          240

Ile Leu Tyr Glu Leu Val Lys Asn Leu Leu Glu Lys Gly Val Pro Ile
          245          250          255
    
```

Asp Gly Val Gly His Gln Thr His Ile Asp Ile Tyr Asn Pro Pro Val
260 265 270

Glu Arg Ile Ile Glu Ser Ile Lys Lys Phe Ala Gly Leu Gly Leu Asp
275 280 285

Asn Ile Ile Thr Glu Leu Asp Met Ser Ile Tyr Ser Trp Asn Asp Arg
290 295 300

Ser Asp Tyr Gly Asp Ser Ile Pro Asp Tyr Ile Leu Thr Leu Gln Ala
305 310 315 320

Lys Arg Tyr Gln Glu Leu Phe Asp Ala Leu Lys Glu Asn Lys Asp Ile
325 330 335

Val Ser Ala Val Val Phe Trp Gly Ile Ser Asp Lys Tyr Ser Trp Leu
340 345 350

Asn Gly Phe Pro Val Lys Arg Thr Asn Ala Pro Leu Leu Phe Asp Arg
355 360 365

Asn Phe Met Pro Lys Pro Ala Phe Trp Ala Ile Val Asp Pro Ser Arg
370 375 380

Leu Arg Glu
385

<210> 109
<211> 895
<212> Білок
<213> Clostridium thermocellum (штам ATCC 27405/DSM 1237)

<220>
<223> O68438

<400> 109

Met Asn Phe Arg Arg Met Leu Cys Ala Ala Ile Val Leu Thr Ile Val
1 5 10 15

Leu Ser Ile Met Leu Pro Ser Thr Val Phe Ala Leu Glu Asp Lys Ser
20 25 30

Pro Lys Leu Pro Asp Tyr Lys Asn Asp Leu Leu Tyr Glu Arg Thr Phe
35 40 45

Asp Glu Gly Leu Cys Phe Pro Trp His Thr Cys Glu Asp Ser Gly Gly
50 55 60

Lys Cys Asp Phe Ala Val Val Asp Val Pro Gly Glu Pro Gly Asn Lys
65 70 75 80

Ala Phe Arg Leu Thr Val Ile Asp Lys Gly Gln Asn Lys Trp Ser Val
85 90 95

Gln Met Arg His Arg Gly Ile Thr Leu Glu Gln Gly His Thr Tyr Thr
100 105 110

Val Arg Phe Thr Ile Trp Ser Asp Lys Ser Cys Arg Val Tyr Ala Lys
115 120 125

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Gly | Gln | Met | Gly | Glu | Pro | Tyr | Thr | Glu | Tyr | Trp | Asn | Asn | Asn | Trp |
| 130 | | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Asn | Pro | Phe | Asn | Leu | Thr | Pro | Gly | Gln | Lys | Leu | Thr | Val | Glu | Gln | Asn |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Phe | Thr | Met | Asn | Tyr | Pro | Thr | Asp | Asp | Thr | Cys | Glu | Phe | Thr | Phe | His |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Leu | Gly | Gly | Glu | Leu | Ala | Ala | Gly | Thr | Pro | Tyr | Tyr | Val | Tyr | Leu | Asp |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Asp | Val | Ser | Leu | Tyr | Asp | Pro | Arg | Phe | Val | Lys | Pro | Val | Glu | Tyr | Val |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Leu | Pro | Gln | Pro | Asp | Val | Arg | Val | Asn | Gln | Val | Gly | Tyr | Leu | Pro | Phe |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ala | Lys | Lys | Tyr | Ala | Thr | Val | Val | Ser | Ser | Ser | Thr | Ser | Pro | Leu | Lys |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Trp | Gln | Leu | Leu | Asn | Ser | Ala | Asn | Gln | Val | Val | Leu | Glu | Gly | Asn | Thr |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ile | Pro | Lys | Gly | Leu | Asp | Lys | Asp | Ser | Gln | Asp | Tyr | Val | His | Trp | Ile |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Asp | Phe | Ser | Asn | Phe | Lys | Thr | Glu | Gly | Lys | Gly | Tyr | Tyr | Phe | Lys | Leu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Pro | Thr | Val | Asn | Ser | Asp | Thr | Asn | Tyr | Ser | His | Pro | Phe | Asp | Ile | Ser |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Ala | Asp | Ile | Tyr | Ser | Lys | Met | Lys | Phe | Asp | Ala | Leu | Ala | Phe | Phe | Tyr |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| His | Lys | Arg | Ser | Gly | Ile | Pro | Ile | Glu | Met | Pro | Tyr | Ala | Gly | Gly | Glu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Gln | Trp | Thr | Arg | Pro | Ala | Gly | His | Ile | Gly | Val | Ala | Pro | Asn | Lys | Gly |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Asp | Thr | Asn | Val | Pro | Thr | Trp | Pro | Gln | Asp | Asp | Glu | Tyr | Ala | Gly | Arg |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Pro | Gln | Lys | Tyr | Tyr | Thr | Lys | Asp | Val | Thr | Gly | Gly | Trp | Tyr | Asp | Ala |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Gly | Asp | His | Gly | Lys | Tyr | Val | Val | Asn | Gly | Gly | Ile | Ala | Val | Trp | Thr |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Leu | Met | Asn | Met | Tyr | Glu | Arg | Ala | Lys | Ile | Arg | Gly | Ile | Ala | Asn | Gln |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Gly | Ala | Tyr | Lys | Asp | Gly | Gly | Met | Asn | Ile | Pro | Glu | Arg | Asn | Asn | Gly |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Tyr | Pro | Asp | Ile | Leu | Asp | Glu | Ala | Arg | Trp | Glu | Ile | Glu | Phe | Phe | Lys |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |

Lys Met Gln Val Thr Glu Lys Glu Asp Pro Ser Ile Ala Gly Met Val
 450 455 460
 His His Lys Ile His Asp Phe Arg Trp Thr Ala Leu Gly Met Leu Pro
 465 470 475 480
 His Glu Asp Pro Gln Pro Arg Tyr Leu Arg Pro Val Ser Thr Ala Ala
 485 490 495
 Thr Leu Asn Phe Ala Ala Thr Leu Ala Gln Ser Ala Arg Leu Trp Lys
 500 505 510
 Asp Tyr Asp Pro Thr Phe Ala Ala Asp Cys Leu Glu Lys Ala Glu Ile
 515 520 525
 Ala Trp Gln Ala Ala Leu Lys His Pro Asp Ile Tyr Ala Glu Tyr Thr
 530 535 540
 Pro Gly Ser Gly Gly Pro Gly Gly Gly Pro Tyr Asn Asp Asp Tyr Val
 545 550 555 560
 Gly Asp Glu Phe Tyr Trp Ala Ala Cys Glu Leu Tyr Val Thr Thr Gly
 565 570 575
 Lys Asp Glu Tyr Lys Asn Tyr Leu Met Asn Ser Pro His Tyr Leu Glu
 580 585 590
 Met Pro Ala Lys Met Gly Glu Asn Gly Gly Ala Asn Gly Glu Asp Asn
 595 600 605
 Gly Leu Trp Gly Cys Phe Thr Trp Gly Thr Thr Gln Gly Leu Gly Thr
 610 615 620
 Ile Thr Leu Ala Leu Val Glu Asn Gly Leu Pro Ser Ala Asp Ile Gln
 625 630 635 640
 Lys Ala Arg Asn Asn Ile Ala Lys Ala Ala Asp Lys Trp Leu Glu Asn
 645 650 655
 Ile Glu Glu Gln Gly Tyr Arg Leu Pro Ile Lys Gln Ala Glu Asp Glu
 660 665 670
 Arg Gly Gly Tyr Pro Trp Gly Ser Asn Ser Phe Ile Leu Asn Gln Met
 675 680 685
 Ile Val Met Gly Tyr Ala Tyr Asp Phe Thr Gly Asn Ser Lys Tyr Leu
 690 695 700
 Asp Gly Met Gln Asp Gly Met Ser Tyr Leu Leu Gly Arg Asn Gly Leu
 705 710 715 720
 Asp Gln Ser Tyr Val Thr Gly Tyr Gly Glu Arg Pro Leu Gln Asn Pro
 725 730 735
 His Asp Arg Phe Trp Thr Pro Gln Thr Ser Lys Lys Phe Pro Ala Pro
 740 745 750
 Pro Pro Gly Ile Ile Ala Gly Gly Pro Asn Ser Arg Phe Glu Asp Pro
 755 760 765
 Thr Ile Thr Ala Ala Val Lys Lys Asp Thr Pro Pro Gln Lys Cys Tyr

```

770              775              780
Ile Asp His Thr Asp Ser Trp Ser Thr Asn Glu Ile Thr Ile Asn Trp
785              790              795              800
Asn Ala Pro Phe Ala Trp Val Thr Ala Tyr Leu Asp Glu Ile Asp Leu
805              810              815
Ile Thr Pro Pro Gly Gly Val Asp Pro Glu Glu Pro Glu Val Ile Tyr
820              825              830
Gly Asp Cys Asn Gly Asp Gly Lys Val Asn Ser Thr Asp Ala Val Ala
835              840              845
Leu Lys Arg Tyr Ile Leu Arg Ser Gly Ile Ser Ile Asn Thr Asp Asn
850              855              860
Ala Asp Val Asn Ala Asp Gly Arg Val Asn Ser Thr Asp Leu Ala Ile
865              870              875              880
Leu Lys Arg Tyr Ile Leu Lys Glu Ile Asp Val Leu Pro His Lys
885              890              895

<210> 110
<211> 441
<212> Білок
<213> Thermomonospora fusca

<220>
<223> P26222

<400> 110
Met Ser Pro Arg Pro Leu Arg Ala Leu Leu Gly Ala Ala Ala Ala Ala
1              5              10              15
Leu Val Ser Ala Ala Ala Leu Ala Phe Pro Ser Gln Ala Ala Ala Asn
20              25              30
Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu Trp Val
35              40              45
Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp Arg Ile
50              55              60
Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro Gly Gln
65              70              75              80
Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala Ala Gly
85              90              95
Lys Ile Pro Ile Leu Val Val Tyr Asn Ala Pro Gly Arg Asp Cys Gly
100             105             110
Asn His Ser Ser Gly Gly Ala Pro Ser His Ser Ala Tyr Arg Ser Trp
115             120             125
Ile Asp Glu Phe Ala Ala Gly Leu Lys Asn Arg Pro Ala Tyr Ile Ile
130             135             140

```

Val Glu Pro Asp Leu Ile Ser Leu Met Ser Ser Cys Met Gln His Val
145 150 155 160

Gln Gln Glu Val Leu Glu Thr Met Ala Tyr Ala Gly Lys Ala Leu Lys
165 170 175

Ala Gly Ser Ser Gln Ala Arg Ile Tyr Phe Asp Ala Gly His Ser Ala
180 185 190

Trp His Ser Pro Ala Gln Met Ala Ser Trp Leu Gln Gln Ala Asp Ile
195 200 205

Ser Asn Ser Ala His Gly Ile Ala Thr Asn Thr Ser Asn Tyr Arg Trp
210 215 220

Thr Ala Asp Glu Val Ala Tyr Ala Lys Ala Val Leu Ser Ala Ile Gly
225 230 235 240

Asn Pro Ser Leu Arg Ala Val Ile Asp Thr Ser Arg Asn Gly Asn Gly
245 250 255

Pro Ala Gly Asn Glu Trp Cys Asp Pro Ser Gly Arg Ala Ile Gly Thr
260 265 270

Pro Ser Thr Thr Asn Thr Gly Asp Pro Met Ile Asp Ala Phe Leu Trp
275 280 285

Ile Lys Leu Pro Gly Glu Ala Asp Gly Cys Ile Ala Gly Ala Gly Gln
290 295 300

Phe Val Pro Gln Ala Ala Tyr Glu Met Ala Ile Ala Ala Gly Gly Thr
305 310 315 320

Asn Pro Asn Pro Asn Pro Asn Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
325 330 335

Thr Pro Pro Pro Gly Ser Ser Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile
340 345 350

Ala Asn Glu Trp Asn Asp Gly Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala
355 360 365

Asn Gln Asn Ile Thr Gly Trp Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly
370 375 380

Gln Thr Ile Thr Asn Ala Trp Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser
385 390 395 400

Ser Val Thr Ala Arg Asn Val Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly
405 410 415

Ala Ser Thr Glu Phe Gly Phe Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser
420 425 430

Val Pro Thr Leu Thr Cys Ala Ala Ser
435 440

<210> 111
<211> 562
<212> Білок

<213> Acidothermus cellulolyticus (MTAM ATCC 43068/11B)

<220>

<223> P54583

<400> 111

```

Met  Pro  Arg  Ala  Leu  Arg  Arg  Val  Pro  Gly  Ser  Arg  Val  Met  Leu  Arg
1      5      10      15

Val  Gly  Val  Val  Val  Ala  Val  Leu  Ala  Leu  Val  Ala  Ala  Leu  Ala  Asn
20      25      30

Leu  Ala  Val  Pro  Arg  Pro  Ala  Arg  Ala  Ala  Gly  Gly  Gly  Tyr  Trp  His
35      40      45

Thr  Ser  Gly  Arg  Glu  Ile  Leu  Asp  Ala  Asn  Asn  Val  Pro  Val  Arg  Ile
50      55      60

Ala  Gly  Ile  Asn  Trp  Phe  Gly  Phe  Glu  Thr  Cys  Asn  Tyr  Val  Val  His
65      70      75      80

Gly  Leu  Trp  Ser  Arg  Asp  Tyr  Arg  Ser  Met  Leu  Asp  Gln  Ile  Lys  Ser
85      90      95

Leu  Gly  Tyr  Asn  Thr  Ile  Arg  Leu  Pro  Tyr  Ser  Asp  Asp  Ile  Leu  Lys
100     105     110

Pro  Gly  Thr  Met  Pro  Asn  Ser  Ile  Asn  Phe  Tyr  Gln  Met  Asn  Gln  Asp
115     120     125

Leu  Gln  Gly  Leu  Thr  Ser  Leu  Gln  Val  Met  Asp  Lys  Ile  Val  Ala  Tyr
130     135     140

Ala  Gly  Gln  Ile  Gly  Leu  Arg  Ile  Ile  Leu  Asp  Arg  His  Arg  Pro  Asp
145     150     155     160

Cys  Ser  Gly  Gln  Ser  Ala  Leu  Trp  Tyr  Thr  Ser  Ser  Val  Ser  Glu  Ala
165     170     175

Thr  Trp  Ile  Ser  Asp  Leu  Gln  Ala  Leu  Ala  Gln  Arg  Tyr  Lys  Gly  Asn
180     185     190

Pro  Thr  Val  Val  Gly  Phe  Asp  Leu  His  Asn  Glu  Pro  His  Asp  Pro  Ala
195     200     205

Cys  Trp  Gly  Cys  Gly  Asp  Pro  Ser  Ile  Asp  Trp  Arg  Leu  Ala  Ala  Glu
210     215     220

Arg  Ala  Gly  Asn  Ala  Val  Leu  Ser  Val  Asn  Pro  Asn  Leu  Leu  Ile  Phe
225     230     235     240

Val  Glu  Gly  Val  Gln  Ser  Tyr  Asn  Gly  Asp  Ser  Tyr  Trp  Trp  Gly  Gly
245     250     255

Asn  Leu  Gln  Gly  Ala  Gly  Gln  Tyr  Pro  Val  Val  Leu  Asn  Val  Pro  Asn
260     265     270

Arg  Leu  Val  Tyr  Ser  Ala  His  Asp  Tyr  Ala  Thr  Ser  Val  Tyr  Pro  Gln
275     280     285

```


Thr Trp Phe Ser Asp Pro Thr Phe Pro Asn Asn Met Pro Gly Ile Trp
290 295 300

Asn Lys Asn Trp Gly Tyr Leu Phe Asn Gln Asn Ile Ala Pro Val Trp
305 310 315 320

Leu Gly Glu Phe Gly Thr Thr Leu Gln Ser Thr Thr Asp Gln Thr Trp
325 330 335

Leu Lys Thr Leu Val Gln Tyr Leu Arg Pro Thr Ala Gln Tyr Gly Ala
340 345 350

Asp Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp
355 360 365

Thr Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys
370 375 380

Asp Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly
385 390 395 400

Ala Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser
405 410 415

Pro Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr
420 425 430

Pro Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr
435 440 445

Pro Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg
450 455 460

Cys Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr
465 470 475 480

Val Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp
485 490 495

Thr Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp
500 505 510

Asn Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met
515 520 525

Ser Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe
530 535 540

Gln Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala
545 550 555 560

Ala Ser

<210> 112
<211> 448
<212> Білок
<213> Nasutitermes takasagoensis
<220>

<223> O77044

<400> 112

```

Met Arg Val Phe Leu Cys Leu Leu Ser Ala Leu Ala Leu Cys Gln Ala
1          5          10          15

Ala Tyr Asp Tyr Lys Gln Val Leu Arg Asp Ser Leu Leu Phe Tyr Glu
20          25          30

Ala Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Ala Asp Gln Lys Val Thr Trp Arg
35          40          45

Lys Asp Ser Ala Leu Asn Asp Gln Gly Asp Gln Gly Gln Asp Leu Thr
50          55          60

Gly Gly Tyr Phe Asp Ala Gly Asp Phe Val Lys Phe Gly Phe Pro Met
65          70          75          80

Ala Tyr Thr Ala Thr Val Leu Ala Trp Gly Leu Ile Asp Phe Glu Ala
85          90          95

Gly Tyr Ser Ser Ala Gly Ala Leu Asp Asp Gly Arg Lys Ala Val Lys
100         105         110

Trp Ala Thr Asp Tyr Phe Ile Lys Ala His Thr Ser Gln Asn Glu Phe
115         120         125

Tyr Gly Gln Val Gly Gln Gly Asp Ala Asp His Ala Phe Trp Gly Arg
130         135         140

Pro Glu Asp Met Thr Met Ala Arg Pro Ala Tyr Lys Ile Asp Thr Ser
145         150         155         160

Arg Pro Gly Ser Asp Leu Ala Gly Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala Ala
165         170         175

Ala Ser Ile Val Phe Arg Asn Val Asp Gly Thr Tyr Ser Asn Asn Leu
180         185         190

Leu Thr His Ala Arg Gln Leu Phe Asp Phe Ala Asn Asn Tyr Arg Gly
195         200         205

Lys Tyr Ser Asp Ser Ile Thr Asp Ala Arg Asn Phe Tyr Ala Ser Ala
210         215         220

Asp Tyr Arg Asp Glu Leu Val Trp Ala Ala Ala Trp Leu Tyr Arg Ala
225         230         235         240

Thr Asn Asp Asn Thr Tyr Leu Asn Thr Ala Glu Ser Leu Tyr Asp Glu
245         250         255

Phe Gly Leu Gln Asn Trp Gly Gly Gly Leu Asn Trp Asp Ser Lys Val
260         265         270

Ser Gly Val Gln Val Leu Leu Ala Lys Leu Thr Asn Lys Gln Ala Tyr
275         280         285

Lys Asp Thr Val Gln Ser Tyr Val Asn Tyr Leu Ile Asn Asn Gln Gln
290         295         300

```

Lys Thr Pro Lys Gly Leu Leu Tyr Ile Asp Met Trp Gly Thr Leu Arg
 305 310 315 320
 His Ala Ala Asn Ala Ala Phe Ile Met Leu Glu Ala Ala Glu Leu Gly
 325 330 335
 Leu Ser Ala Ser Ser Tyr Arg Gln Phe Ala Gln Thr Gln Ile Asp Tyr
 340 345 350
 Ala Leu Gly Asp Gly Gly Arg Ser Phe Val Cys Gly Phe Gly Ser Asn
 355 360 365
 Pro Pro Thr Arg Pro His His Arg Ser Ser Ser Cys Pro Pro Ala Pro
 370 375 380
 Ala Thr Cys Asp Trp Asn Thr Phe Asn Ser Pro Asp Pro Asn Tyr His
 385 390 395 400
 Val Leu Ser Gly Ala Leu Val Gly Gly Pro Asp Gln Asn Asp Asn Tyr
 405 410 415
 Val Asp Asp Arg Ser Asp Tyr Val His Asn Glu Val Ala Thr Asp Tyr
 420 425 430
 Asn Ala Gly Phe Gln Ser Ala Leu Ala Ala Leu Val Ala Leu Gly Tyr
 435 440 445

 <210> 113
 <211> 346
 <212> Білок
 <213> Aquifex aeolicus штам VF5

 <220>
 <223> Aae RIR2 інтеїн

 <400> 113

 Cys Phe Ile Glu Gly Thr Glu Val Leu Thr Lys Arg Gly Phe Val Asp
 1 5 10 15
 Phe Arg Glu Leu Arg Glu Asp Asp Leu Val Ala Gln Tyr Asp Ile Glu
 20 25 30
 Thr Gly Glu Ile Ser Trp Thr Lys Pro Tyr Ala Tyr Val Glu Arg Asp
 35 40 45
 Tyr Glu Gly Ser Met Tyr Arg Leu Lys His Pro Lys Ser Asn Trp Glu
 50 55 60
 Val Val Ala Thr Glu Gly His Glu Phe Ile Val Arg Asn Leu Lys Thr
 65 70 75 80
 Gly Lys Glu Arg Lys Glu Pro Ile Glu Lys Val Lys Leu His Pro Tyr
 85 90 95
 Ser Ala Ile Pro Val Ala Gly Arg Tyr Thr Gly Glu Val Glu Glu Tyr
 100 105 110
 Asp Leu Trp Glu Leu Val Ser Gly Lys Gly Ile Thr Leu Lys Thr Arg
 115 120 125

Ser Ala Val Lys Asn Lys Leu Thr Pro Ile Glu Lys Leu Leu Ile Val
130 135 140

Leu Gln Ala Asp Gly Thr Ile Asp Ser Lys Arg Asn Gly Lys Phe Thr
145 150 155 160

Gly Phe Gln Gln Leu Lys Phe Phe Phe Ser Lys Tyr Arg Lys Ile Asn
165 170 175

Glu Phe Glu Lys Ile Leu Asn Glu Cys Ala Pro Tyr Gly Ile Lys Trp
180 185 190

Lys Lys Tyr Glu Arg Gln Asp Gly Ile Ala Tyr Thr Val Tyr Tyr Pro
195 200 205

Asn Asp Leu Pro Ile Lys Pro Thr Lys Phe Phe Asp Glu Trp Val Arg
210 215 220

Leu Asp Glu Ile Thr Glu Glu Trp Ile Arg Glu Phe Val Glu Glu Leu
225 230 235 240

Val Lys Trp Asp Gly His Ile Pro Lys Asp Arg Asn Lys Lys Lys Val
245 250 255

Tyr Tyr Tyr Ser Thr Lys Glu Lys Arg Asn Lys Asp Phe Val Gln Ala
260 265 270

Leu Cys Ala Leu Gly Gly Met Arg Thr Val Val Ser Arg Glu Arg Asn
275 280 285

Pro Lys Ala Lys Asn Pro Val Tyr Arg Ile Trp Ile Tyr Leu Glu Asp
290 295 300

Asp Tyr Ile Asn Thr Gln Thr Met Val Lys Glu Glu Phe Tyr Tyr Lys
305 310 315 320

Gly Lys Val Tyr Cys Val Ser Val Pro Lys Gly Asn Ile Val Val Arg
325 330 335

Tyr Lys Asp Ser Val Cys Ile Ala Gly Asn
340 345

<210> 114
<211> 333
<212> Білок
<213> Acidovorax avenae subsp. citrulli AAC00-1

<220>
<223> Aave Hyp-1721 інтеїн

<400> 114

Cys Val Asp Asp Thr Thr Glu Ala Leu Thr Gln Arg Gly Trp Val Gly
1 5 10 15

Pro Asp His Leu Val Pro Gly Asp Met Leu Ala Ser Phe Asp Met Thr
20 25 30

Thr Glu Arg Leu Ile Trp Ala Pro Met Ala Ser Val His Ile Phe Asp

| | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| 35 | 40 | 45 |
| His Asp Gly Glu Met Val | His Ala Lys Ser Lys | Thr Leu Asp Met Leu |
| 50 | 55 | 60 |
| Met Thr Pro Asp His Arg | Val Val His Tyr Lys | Arg Lys Arg Thr Lys |
| 65 | 70 | 75 |
| Gly Ala Gln Arg Gly Thr | Thr His Trp Glu Leu | Gly Val Ala Glu Ala |
| 85 | 90 | 95 |
| Gln Asp Ile Pro Ala Ser | His Arg Val Gln Ile | Pro Thr Ala Ala Pro |
| 100 | 105 | 110 |
| Phe Asp His Leu Pro Thr | Gly Glu Pro Ile Thr | Asp Ala Gln Ala Arg |
| 115 | 120 | 125 |
| Val Leu Gly Trp Val Val | Thr Glu Gly Trp Phe | Thr Lys Lys Asn Arg |
| 130 | 135 | 140 |
| Gly Arg Glu Glu Trp Gly | Gly Ala Leu Lys Leu | Tyr Gln Asn Glu Gly |
| 145 | 150 | 155 |
| Arg Thr Ala Asp Leu Ile | Arg Ala Asp Leu Asp | Ala Ala Gly Leu Glu |
| 165 | 170 | 175 |
| Tyr Thr Glu Thr Thr Trp | Asn Tyr Val Gly Gly | Asn Ala Ala His Ile |
| 180 | 185 | 190 |
| Arg Phe Asn Ile Lys Lys | Ser Ser Ala Ala Val | Leu Arg Lys Met Leu |
| 195 | 200 | 205 |
| Pro Gly Lys Gln Leu Thr | Pro Ala Leu Leu Met | Arg Met Thr Lys Ala |
| 210 | 215 | 220 |
| Gln Ile Glu Leu Leu Val | Asp Arg Met Ile Glu | Gly Asp Gly Ser Glu |
| 225 | 230 | 235 |
| Ser Ala Ala Gly Gln Arg | Cys Leu Ile Gln Asn | Pro Gly Gln Thr Leu |
| 245 | 250 | 255 |
| Glu Thr Phe Gln Met Ala | Leu Thr Ile Leu Gly | Lys Ser Phe Arg Val |
| 260 | 265 | 270 |
| Ser Lys His Gly Pro Ser | Cys Arg Lys Val Leu | Ile Arg Glu Ser Gln |
| 275 | 280 | 285 |
| Arg Thr Glu Asn Gly Arg | Tyr Ser Val Lys Glu | Ser Glu Arg Val Arg |
| 290 | 295 | 300 |
| Tyr Thr Gly Arg Val Trp | Cys Pro Ile Val Pro | Gly Thr Ser Thr Trp |
| 305 | 310 | 315 |
| Val Ala Arg Arg Asn Gly | Met Pro Phe Ile Thr | His Asn |
| 325 | 330 | |

<210> 115
 <211> 388
 <212> Білок
 <213> Acidovorax avenae subsp. citrulli AAC00-1

<220>

<223> Aave RIR intein

<400> 115

```

Cys Val Thr Ala Asp Thr Trp Val Met Thr Asp Ala Gly Pro Ala Gln
1          5          10          15

Val Ala Asp Leu Val Gly Arg Pro Phe Thr Ala Ile Val Asp Gly Arg
20          25          30

Ala Phe Pro Thr Leu Ser Ala Gly Phe Phe Ala Thr Gly His Lys Pro
35          40          45

Val Leu Arg Leu Arg Thr Arg Gln Gly His Ala Leu Arg Leu Thr Glu
50          55          60

Asp His Leu Val Arg Arg Val Ala Lys Gln Thr Arg Tyr Val Arg Glu
65          70          75          80

Leu Glu Trp Val Ala Ala Gly Ala Leu Gln Pro Gly Asp Asp Ile Val
85          90          95

Leu Asn Asp His Arg Ala Leu Pro Gly Trp Arg Gly Glu Gly Thr Gly
100         105         110

Ala Glu Gly Tyr Leu Leu Gly Leu Leu Ile Gly Asp Gly Thr Leu Lys
115         120         125

Ala Asp Lys Ala Val Ile Ser Val Trp Leu Ala Gln Glu Gln Glu Glu
130         135         140

Asp Ala Leu Leu Val Ala Asn Gly Ala Pro Ala Pro Ser Ser Gly Ala
145         150         155         160

His Gly Ile Leu Arg Ala Ala Glu Ala Ala Ala Thr Leu Ser His
165         170         175

Arg Ala Asp Phe Arg Gly Phe Gln Arg Thr Val Ala Arg Ser Gly Gly
180         185         190

Ala Cys Ala Glu Arg Arg Met Ala Ser Gly Ala Val Arg Ala Leu Ala
195         200         205

Leu His Met Gly Met Arg Pro Gly Ala Lys Thr Ile Thr Ala Ala Met
210         215         220

Glu Arg Ala Ser Ser Ala Phe Ser Val Gly Leu Leu Arg Gly Leu Phe
225         230         235         240

Asp Thr Asp Gly Ser Val Gln Gly Arg Gln Asp Lys Gly Val Ser Val
245         250         255

Arg Leu Ala Gln Ser Asn Pro Ala Leu Leu Gln Thr Val Gln Arg Met
260         265         270

Leu Leu Arg Leu Gly Ile Ala Ser Thr Leu Tyr Pro Asp Arg Arg Thr
275         280         285

Ala Gly Leu Arg Leu Leu Pro Asp Gly Arg Gly Gly Gln Glu Pro Tyr

```

```

290                295                300
Ala Ile Arg Ala Gln His Glu Leu Val Val Ser Gly Asp Asn Leu Arg
305                310                315                320

Val Phe Ala Glu Arg Ile Gly Phe Glu Asp Ala Asp Lys Ala Glu Arg
325                330                335

Leu Ala Thr Ala Leu Ser Gly Tyr Arg Arg Ala Leu Asn Arg Glu Pro
340                345                350

Phe Thr Ala Thr Val Gln Asp Val Leu Pro Asp Gly His Glu Asp Val
355                360                365

Tyr Asp Val Thr Val Ala Asp Cys His Ala Phe Asp Ala Asn Gly Leu
370                375                380

Cys Val His Asn
385

<210> 116
<211> 165
<212> Білок
<213> Aspergillus brevipes FRR2439

<220>
<223> Abr PRP8 інтеїн

<400> 116

Cys Leu Ala Lys Gly Thr Arg Leu Leu Arg Tyr Asp Gly Thr Glu Ile
1      5      10      15

Glu Val Gln Asp Val Lys Glu Gly Asp Leu Leu Leu Gly Pro Asp Gly
20     25     30

Gly Pro Arg Arg Ala Phe Asn Ile Val Asn Gly Glu Asp Arg Leu Tyr
35     40     45

Arg Ile Lys Ile Asp Glu Gly Ile Glu Asp Leu Val Val Thr Pro Asn
50     55     60

His Ile Leu Val Leu His Arg Glu Lys Lys Ala Arg Asn Asn Glu Asp
65     70     75     80

Glu Ala Ser Ala Ala Glu Arg Tyr Asp Thr Val Glu Met Thr Ala Ala
85     90     95

Glu Phe Ala Ala Leu Ser Thr Glu Glu Arg Ser Gln Tyr Arg Ala Phe
100    105    110

Arg Cys Pro Gly Phe Glu Ser Pro Glu Lys Ala Val Pro Glu Asn His
115    120    125

Ser Phe Met Ile Gln Asp Ile Arg Leu Glu Leu Glu Thr Thr Glu Trp
130    135    140

Ala Gly Phe Arg Val Asp Lys Asp Gln Leu Tyr Leu Arg His Asp Tyr
145    150    155    160

```

Leu Val Leu His Asn
165

<210> 117
<211> 153
<212> Білок
<213> Acidothermus cellulolyticus 11B

<220>
<223> Ace RIR1 інтеїн

<400> 117

Cys Gln Pro Tyr Ser Ala Pro Val Ser Thr Pro Asp Gly Pro Ile Pro
1 5 10 15
Ile Gly Lys Leu Val Asp Ala Asn Ala Val Gly Glu Lys Val Phe Asp
20 25 30
Ala Ser Gly Val Thr Arg Ile Val Ala Thr Thr Cys Asn Gly Arg Lys
35 40 45
Pro Val Leu Arg Ile Arg Thr Ser Gly Gly His Val Leu Asp Val Thr
50 55 60
Pro Asp His Leu Val Trp Gln Val Val Asp Gln Thr Ala Gly Arg Phe
65 70 75 80
Val Pro Ala Gly Gln Leu Arg Val Gly Asp Arg Leu Glu Trp His Asp
85 90 95
Arg Ala Asn Ser Asp Ala Met Val Ala Ala Phe Thr Ala Asp Ser Ala
100 105 110
Ala Ala Ala Gln Pro Gly Gln Ile Val Asp Ile Leu Ala Ile Asp Glu
115 120 125
Leu Gly Val Met Pro Val Tyr Asp Ile Gln Thr Glu Ser Gly Glu Tyr
130 135 140
Leu Ser Asp Gly Ile Arg Val His Asn
145 150

<210> 118
<211> 501
<212> Білок
<213> Alkalilimnicola ehrlichei MLHE-1

<220>
<223> Aeh DnaB-1 інтеїн

<400> 118

Cys Ile Met Ala Gly Ser Arg Leu Val Asp Pro Arg Thr Gly Gly Arg
1 5 10 15
Val Thr Ile Asp Glu Leu Val Ala Arg Gln Glu Ala Glu Val Leu Thr
20 25 30

Leu Gly Asp Asp Phe Arg Leu Gly Met Ala Arg Pro Ala Ala Phe Val
 35 40 45
 Asp Asp Gly Ile Lys Pro Val Tyr Arg Val Arg Thr Ala Ser Gly Arg
 50 55 60
 Glu Ile Ala Thr Thr Leu Thr His Pro Phe Leu Thr Gly Asp Gly Trp
 65 70 75 80
 Arg Pro Leu Ser Glu Ile Gly Val Gly Glu His Val Ala Val Pro Arg
 85 90 95
 Arg Ile Pro Val Phe Gly Arg Glu Arg Leu Pro Glu His Gln Val Lys
 100 105 110
 Leu Leu Ala Tyr Phe Leu Gly Asp Gly Gly Thr Thr Gln Thr Ser Pro
 115 120 125
 Leu Phe Thr Asn Ala Asp Glu Arg Val Arg Gly Asp Phe Thr Asp Ala
 130 135 140
 Val Thr Ala Met Gly Gly Val Arg Cys Val Pro Val Gly Ser Pro Gly
 145 150 155 160
 Arg Thr Pro Ser Leu Arg Val Ser Arg Cys Arg Thr Ala Leu Gln Ser
 165 170 175
 Gly Arg Asp Val Phe Ala Lys Ala Leu Lys Gly Ala Met Gln Gln Leu
 180 185 190
 Gln Leu Thr Gly Glu Ala Leu Ala Asp Ala Leu Gly Val Ser Lys Ala
 195 200 205
 Ala Val Ser Gly Trp Ile Asn Ala Arg Thr Val Pro Ala Pro Ala Thr
 210 215 220
 Tyr Gln Arg Leu Cys Ala Thr Leu Ala Ser Ser Gly Gln Ala Leu Pro
 225 230 235 240
 Gly Thr Asp Tyr Ala Asp Ile Gly Lys Asn Ser Pro Asn Pro Val Ala
 245 250 255
 Ala Phe Leu Asp Arg His Arg Leu Trp Gly Arg Leu Ala Thr Glu Lys
 260 265 270
 Ala Val Pro Glu Val Val Phe Arg Leu Lys Arg Gly Gln Leu Ala Leu
 275 280 285
 Phe Leu Ser Arg Leu Phe Ala Cys Asp Gly Ser Ala Phe Val Gln Gly
 290 295 300
 Asn Gly Gln Ala Arg Ile Ser Tyr Ala Thr Ser Ser Arg Ala Leu Ala
 305 310 315 320
 Arg Asp Val Gln His Leu Leu Leu Arg Phe Gly Ile Leu Ser Lys Leu
 325 330 335
 Arg Glu Lys Arg Asn Arg Tyr Pro Gly Leu Gln His Ala Pro Trp Glu
 340 345 350
 Leu Glu Val Met Asp Gln Ala Ser Leu Arg Ala Phe Cys Glu Glu Ile

```

          355              360              365
Gly Ile Phe Ser Lys Glu Glu Gln Val Arg Gly Val Arg Glu Ala Leu
 370              375              380

Ala Gly Lys Arg Arg His Asn Asn Val Gly Gly Leu Pro Trp Ser Val
 385              390              395              400

Ser Arg Tyr Val Leu Ala Ala Lys Gly Glu Arg Ser Trp Gly Asp Ile
          405              410              415

Tyr Gln Ala Ala Gly Arg Val Leu Pro Glu Gly Phe Asn Ala His Leu
          420              425              430

Thr Gly Arg Ser Ala Arg Arg Leu Ser Arg His Arg Ala Ser Glu Leu
 435              440              445

Ala Asp Leu Leu Gln Asp Asp Tyr Leu Ala Arg Leu Ala Thr Ser Asp
 450              455              460

Leu His Trp Asp Glu Ile Val Glu Ile Glu Tyr Ile Gly Ala His Gln
 465              470              475              480

Val Tyr Asp Leu Thr Val Asp Gly Thr His Asn Phe Val Ala Glu Asp
          485              490              495

Val Cys Val His Asn
          500

```

```

<210> 119
<211> 418
<212> Білок
<213> Alkalilimnicola ehrlichei MLHE-1

```

```

<220>
<223> Aeh DnaB-2 інтеїн

```

```

<400> 119

```

```

Cys Val Thr Gly Asp Thr Arg Val Leu Leu Ala Asp Gly Gln Arg Val
 1              5              10              15

Pro Ile Arg Asp Leu Val Gly Gln Thr Pro Glu Val Ile Ser Val Asn
          20              25              30

Ala Glu Gly Arg Leu Glu Pro Ala Lys Thr Asp Leu Val Trp Ser Val
          35              40              45

Gly Val Arg Pro Leu Leu Gln Val Arg Leu Ala Ser Gly Arg Thr Ile
          50              55              60

Arg Cys Thr Pro Glu His Arg Leu Arg Gly Leu Trp Asp Trp Lys Glu
 65              70              75              80

Ala Arg Asp Ile Arg Val Gly Asp Arg Leu Gly Ile Ala Arg Glu Leu
          85              90              95

Pro Ala Pro Lys Val Thr Lys Arg Trp Ala Glu His Glu Leu Val Leu
          100              105              110

```

Leu Ala His Leu Val Gly Asp Gly Ser Tyr Ile Lys Gly Gln Pro Leu
 115 120 125
 Arg Tyr Thr Thr Ala Ser Glu Ala Asn Ser Glu Ala Val Ser Arg Ala
 130 135 140
 Ala Glu Ala Met Gly Ser Thr Val Thr Arg His Pro Gly Arg Gly Gln
 145 150 155 160
 Trp His Gln Leu Val Ile Ser Gly Asn Gly Asn Arg Trp His Pro Gln
 165 170 175
 Gly Val Gly Lys Trp Leu Lys Gln Leu Gly Val Phe Gly Gln Arg Ser
 180 185 190
 Arg Glu Lys His Leu Pro Gln Glu Val Phe Gln Leu Asp Asn Asp Gln
 195 200 205
 Leu Ala Leu Phe Leu Arg His Leu Trp Ala Thr Asp Gly Ser Ile Thr
 210 215 220
 Gln Gly Ser Ala Gly Arg Pro Arg Ile Tyr Phe Ser Thr Ala Ser Arg
 225 230 235 240
 His Leu Ile Gln Asp Val Ala Ala Leu Leu Leu Arg Phe Gly Ile Val
 245 250 255
 Gly Arg Thr Lys His Ile Thr His Gly Asp Gly Glu Gly Trp Phe Thr
 260 265 270
 Leu Asp Ile Ser Gly Ala Val Gln Gln Gln Arg Tyr Leu Glu Lys Ile
 275 280 285
 Gly Ala Phe Gly His Gln Ala His Asn Ala Arg Arg Ala Leu Gln His
 290 295 300
 Leu Arg Gly Leu Val Glu Asn Thr Asn Val Asp Thr Leu Pro Glu Glu
 305 310 315 320
 Val Phe Asn Tyr Ile Arg Glu Arg Met Arg Glu Glu Gly Ile Thr His
 325 330 335
 Arg Gln Met Ala Ala Leu Arg Gly Thr Ala Tyr Gly Gly Ser Ala His
 340 345 350
 Phe Thr Phe Ser Pro Ser Arg Glu Thr Leu Leu Ser Tyr Ala Asp Ile
 355 360 365
 Leu Asn Asp Gln Arg Leu Arg Met Leu Ala Asn Gln His Val Phe Trp
 370 375 380
 Asp Arg Val Val Ser Val Glu Pro Ala Gly Glu Glu Glu Val Phe Asp
 385 390 395 400
 Leu Thr Val Pro Gly Asn Ala Cys Trp Leu Ala Asp Gly Ile Val Ser
 405 410 415
 His Asn

<210> 120
 <211> 377
 <212> Білок
 <213> Alkalilimnicola ehrlichei MLHE-1

<220>
 <223> Аєн Rir1 інтеїн

<400> 120

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Val | Thr | Ala | Asp | Thr | Trp | Val | Gln | Thr | Ala | Asp | Gly | Pro | Arg | Arg | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Val | Ala | Ala | Leu | Val | Gly | Arg | Arg | Phe | Ser | Ala | Arg | Val | Asp | Gly | Thr | 20 | 25 | 30 | |
| Asp | His | Pro | Ser | Gly | Asp | Glu | Gly | Phe | Phe | Arg | Thr | Ala | Thr | Lys | Glu | 35 | 40 | 45 | |
| Val | Val | Glu | Leu | Arg | Thr | Ala | Glu | Gly | Tyr | Arg | Leu | Lys | Leu | Thr | Ala | 50 | 55 | 60 | |
| Asp | His | Arg | Val | Arg | Arg | Val | Ser | Ala | Phe | Thr | Arg | Tyr | Arg | Thr | Glu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Thr | Glu | Trp | Cys | Glu | Ala | Gly | Gln | Leu | Gln | Ala | Gly | Asp | Arg | Val | Leu | 85 | 90 | 95 | |
| Leu | Asn | Asp | His | Arg | Thr | Asn | Ala | Glu | Trp | Ala | Gly | Arg | His | Gly | Arg | 100 | 105 | 110 | |
| Asn | Glu | Gly | Tyr | Leu | Met | Gly | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Thr | Leu | Lys | 115 | 120 | 125 | |
| Ser | Asp | Lys | Ala | Val | Leu | Ser | Val | Trp | Arg | Thr | Ala | Ala | Ala | Ala | Asn | 130 | 135 | 140 | |
| Gly | Val | Pro | Ala | Gly | Leu | Pro | Gly | Gly | Val | Glu | Glu | Val | Met | Ala | Glu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Gly | Leu | Glu | Ala | Ala | Arg | Ser | Leu | Pro | His | Arg | Ala | Asp | Phe | Thr | Gly | 165 | 170 | 175 | |
| Trp | Cys | Glu | Val | Pro | Gly | Arg | Gly | Glu | Tyr | Arg | Leu | Ala | Thr | Ser | Ala | 180 | 185 | 190 | |
| Ile | Arg | Asp | Leu | Ala | Leu | Glu | Leu | Gly | Ile | Arg | Pro | Gly | Ser | Lys | Arg | 195 | 200 | 205 | |
| Ile | Thr | Asp | Gly | Val | Glu | Gln | Gly | Ser | Ser | Asp | Phe | Tyr | Lys | Gly | Phe | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Arg | Gly | Leu | Tyr | Asp | Ala | Asp | Gly | Ser | Val | Gln | Gly | Ser | Gln | Arg | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Lys | Gly | Val | Ser | Val | Arg | Leu | Ala | Gln | Ser | Asp | Ser | Asp | Asn | Leu | Glu | 245 | 250 | 255 | |
| Ala | Ala | Gln | Arg | Met | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Ala | Ser | Thr | Leu | Tyr | 260 | 265 | 270 | |

Arg Asp Arg Arg Pro Ala Gly Asn Thr Val Leu Pro Asp Gly Asn Gly
275 280 285
Gly Ser Ala Glu Tyr Ala Thr Arg Ala Gln His Glu Leu Val Ile Ser
290 295 300
Gly Glu Asn Leu Ala Arg Phe Arg Asp Leu Ile Gly Phe Ala Asn Ser
305 310 315 320
Asp Lys Gln Ala Arg Leu Glu Ala Leu Leu Asp Arg Tyr Gln Arg Thr
325 330 335
Leu Asn Arg Glu Arg Phe Val Ala Arg Val Val Ala Val Glu Ala Ala
340 345 350
Gly Thr Glu Glu Val Tyr Asp Val Gln Val Pro Gly Ile Asn Thr Phe
355 360 365
Asp Ala Asn Gly Leu His Ala His Asn
370 375

<210> 121
<211> 306
<212> Білок
<213> Acyrthosiphon pisum вторинний ендосимбіотичний фag 1

<220>
<223> AP-APSE1 dpol інтеїн

<400> 121

Cys Leu Ala Lys Gly Thr Leu Val Leu Thr Ile Thr Gly Trp Met Pro
1 5 10 15
Ile Glu Ile Val Ser Gln Asp Ala Tyr Val Trp Asp Gly Ile Glu Trp
20 25 30
Val Arg Thr Asp Gly Ser Val Phe Asn Gly Asn Gln Glu Val Ile Gln
35 40 45
Ala Tyr Gly Val Gly Met Thr Ala Asp His Gln Val Leu Thr Glu Lys
50 55 60
Gly Trp Lys Ser Ala Ser Gln Ser Lys Arg Tyr Asn Arg Ser Ser Cys
65 70 75 80
Arg Leu Pro Asp Gly Tyr Lys Leu Pro Arg Phe Arg Arg Lys Glu Ile
85 90 95
Asn Leu Glu Ser Thr Leu His Leu Trp Thr Arg Asn Asn His Ser Ser
100 105 110
Asn Arg Ile Thr Lys Thr Lys Lys Thr Arg Tyr Asn Cys Leu Leu Arg
115 120 125
Met Pro Lys Gly Thr Asn Asn Ile Met Gln Lys Pro Lys Ala Arg Asn
130 135 140
Val Lys Thr Pro Arg Phe Cys Cys Met Glu Gln His Val Ser Gln Met
145 150 155 160

Tyr Ser Pro Phe Pro Gln Ser Met Val Lys Leu Trp Trp Ser Gly Asn
165 170 175

Asn Gly Leu Gln Thr Leu Ala Lys Lys Phe Gln Gln Phe Leu Gly Arg
180 185 190

His Gly Gln Asp Ile Pro Thr Arg Leu Ile Phe Arg Ser His Gln Gln
195 200 205

Gln Cys Arg Leu Pro Pro Gln Lys Leu Pro Leu Gly Tyr Val Ala Ser
210 215 220

Thr Ser Ser Lys Tyr Ser Thr Ser Thr Ile Arg Ala Asn Ser Pro Arg
225 230 235 240

His Asn Glu Tyr Thr Gly Ile Ser Ser Pro Asn Arg Asp Cys Ser Lys
245 250 255

His Ala Leu Leu Ser Pro Gly Lys Lys Gly Lys Ser Ser Thr Thr Ser
260 265 270

Gly Ala Pro Lys His Ile Ala Glu Val Tyr Asp Leu Ile Asn Cys Gly
275 280 285

Pro Arg Asn Arg Phe Val Ile Ala Thr Pro Asp Gly Pro Leu Ile Val
290 295 300

His Asn
305

<210> 122
<211> 468
<212> Білок
<213> Aeropyrum pernix K1

<220>
<223> Аре APE0745 інтеїн

<400> 122

Ser Leu Pro Pro Trp Glu Pro Ile Val Val Arg Arg Gly Asp Glu Val
1 5 10 15

Arg Val Thr Ser Ile Gly Glu Phe Val Asp Ser Phe Leu Glu Gly Glu
20 25 30

Gly Gly Leu Asp Ile Gly Gly Leu Gly Tyr Tyr Thr Leu Ser Leu Asp
35 40 45

Thr Arg Thr Leu Lys Pro Val Trp Arg Arg Ile Arg Gly Val Ile Lys
50 55 60

His Arg Ile Arg Gly Arg Leu Leu Arg Val Lys Ala Ser Lys Gly Arg
65 70 75 80

Ser Ile Asp Leu Thr Gly Ser His Ser Ile Tyr Arg Ile Ser Arg Gly
85 90 95

Gly Gly Leu Glu Val Val Gly Ser Ser Asp Leu Arg Pro Gly Asp Ser

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 100 | | | | | | 105 | | | | | | 110 | | | | | |
| Leu | Val | Thr | Pro | Ala | Ser | Val | Glu | Leu | Pro | Glu | Ser | Ala | Pro | Ser | Ser | | |
| 115 | | | | | | 120 | | | | | | 125 | | | | | |
| Ile | Asn | Ala | Ala | Arg | Glu | Leu | Trp | Ser | Arg | Gly | Val | Glu | Gly | Ile | Phe | | |
| 130 | | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | | | |
| Val | Val | Gly | Leu | Pro | Gly | Glu | Ala | Ala | Gly | Tyr | Arg | Gly | Val | Glu | Arg | | |
| 145 | | | | | | 150 | | | | | | 155 | | | | | |
| Ser | Arg | Gly | Tyr | Asp | Gly | Gly | His | Ala | Ile | Pro | Leu | Glu | Thr | Leu | Val | | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | 175 | | | | | |
| Glu | Arg | Tyr | Gly | Asp | Ser | Val | Trp | Ser | Leu | Val | Ser | Gly | Ala | Lys | Leu | | |
| | | | 180 | | | | | | 185 | | | 190 | | | | | |
| Ala | Val | Ser | Arg | Gly | Ala | Ala | Gly | Asp | His | Pro | Val | Pro | Ala | Thr | Ile | | |
| | | | 195 | | | | | | 200 | | | 205 | | | | | |
| Pro | Leu | Asp | Thr | Gly | Phe | Tyr | Leu | Leu | Leu | Gly | Phe | Ile | Val | Ser | Ala | | |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Gly | Ser | Val | Asp | Val | Glu | Gly | Gly | His | Val | Thr | Val | Thr | Leu | Gly | Pro | | |
| 225 | | | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | | |
| Gly | Arg | Glu | Gly | Tyr | Val | Gly | Asp | Val | Val | Glu | Ala | Val | Asn | Ser | Thr | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | 255 | | | | | |
| Ala | Pro | Gly | Ala | Gly | Val | Arg | Ile | Ser | Ser | Gly | Ala | Arg | Gly | Met | Glu | | |
| | | | 260 | | | | | | 265 | | | 270 | | | | | |
| Val | Thr | Ile | Arg | Ser | Arg | Val | Leu | Ser | Glu | Leu | Leu | Ala | Arg | Val | Phe | | |
| 275 | | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Pro | Gly | Pro | Asn | Arg | Asp | Ile | Pro | Ser | Ile | Val | Phe | Arg | | |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | |
| Ala | Pro | Lys | Pro | Met | Lys | Arg | Val | Phe | Leu | Lys | Gly | Leu | Tyr | Ala | Gly | | |
| 305 | | | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | | |
| Gly | Gly | Val | Phe | Asp | Arg | Ser | Ser | Gly | Ser | Leu | Ile | Tyr | Ala | Thr | Asp | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | 335 | | | | | |
| Ser | Arg | Ser | Leu | Leu | Asn | Gly | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Leu | Asn | Val | Gly | | |
| 340 | | | | | | 345 | | | | | | 350 | | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Tyr | Arg | Ile | Asp | Ser | Gly | Asp | Ser | Gly | Arg | Ala | Leu | Ala | | |
| 355 | | | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Leu | Ile | Val | Glu | Asn | Ala | Gly | Arg | Leu | Asp | Ala | Ile | Gly | Glu | Val | Leu | | |
| 370 | | | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | |
| Glu | His | Leu | Gly | Phe | His | Gly | Gly | Arg | Glu | Ala | Val | Gln | Gly | Val | Gly | | |
| 385 | | | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | | |
| Ala | Leu | Glu | Arg | Ala | Thr | Ala | Gly | Leu | Ala | Gly | Gln | Ala | Thr | Val | Ala | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | 415 | | | | | |
| Val | Gln | Arg | Pro | Ala | Thr | Arg | Gly | Gly | Pro | Gly | Val | Asp | Val | Ala | Gly | | |
| | | | 420 | | | | | | 425 | | | 430 | | | | | |

Val Thr Gly Leu Glu His Leu Glu Ala Ser Thr Glu Phe Val Tyr Asp
435 440 445

Leu Ser Val Glu Gly Asp Glu Asn Phe Phe Ala Gly Leu Gly Trp Ile
450 455 460

Leu Val His Asn
465

<210> 123
<211> 351
<212> Білок
<213> Acanthamoeba polyphaga Mimivirus

<220>
<223> APMV Pol інтеїн

<400> 123

Ser Val Thr Gly Asp Thr Pro Ile Ile Thr Arg His Gln Asn Gly Asp
1 5 10 15

Ile Asn Ile Thr Thr Ile Glu Glu Leu Gly Ser Lys Trp Lys Pro Tyr
20 25 30

Glu Ile Phe Lys Ala His Glu Lys Asn Ser Asn Arg Lys Phe Lys Gln
35 40 45

Gln Ser Gln Tyr Pro Thr Asp Ser Glu Val Trp Thr Ala Lys Gly Trp
50 55 60

Ala Lys Ile Lys Arg Val Ile Arg His Lys Thr Val Lys Lys Ile Tyr
65 70 75 80

Arg Val Leu Thr His Thr Gly Cys Ile Asp Val Thr Glu Asp His Ser
85 90 95

Leu Leu Asp Pro Asn Gln Asn Ile Ile Lys Pro Ile Asn Cys Gln Ile
100 105 110

Gly Thr Glu Leu Leu His Gly Phe Pro Glu Ser Asn Asn Val Tyr Asp
115 120 125

Asn Ile Ser Glu Gln Glu Ala Tyr Val Trp Gly Phe Phe Met Gly Asp
130 135 140

Gly Ser Cys Gly Ser Tyr Gln Thr Lys Asn Gly Ile Lys Tyr Ser Trp
145 150 155 160

Ala Leu Asn Asn Gln Asp Leu Asp Val Leu Asn Lys Cys Lys Lys Tyr
165 170 175

Leu Glu Glu Thr Glu Asn Ile Gln Phe Lys Ile Leu Asp Thr Met Lys
180 185 190

Ser Ser Ser Val Tyr Lys Leu Val Pro Ile Arg Lys Ile Lys Tyr Met
195 200 205

Val Asn Lys Tyr Arg Lys Ile Phe Tyr Asp Asn Lys Lys Tyr Lys Leu


```

210                215                220
Val Pro Lys Glu Ile Leu Asn Ser Thr Lys Asp Ile Lys Asn Ser Phe
225                230                235                240

Leu Glu Gly Tyr Tyr Ala Ala Asp Gly Ser Arg Lys Glu Thr Glu Asn
                245                250                255

Met Gly Cys Arg Arg Cys Asp Ile Lys Gly Lys Ile Ser Ala Gln Cys
                260                265                270

Leu Phe Tyr Leu Leu Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Val Ser Ile Asn Ile
275                280                285

Arg Ser Asp Lys Asn Gln Ile Tyr Arg Leu Thr Phe Ser Asn Lys Lys
290                295                300

Gln Arg Lys Asn Pro Ile Ala Ile Lys Lys Ile Gln Leu Met Asn Glu
305                310                315                320

Thr Ser Asn Asp His Asp Gly Asp Tyr Val Tyr Asp Leu Glu Thr Glu
                325                330                335

Ser Gly Ser Phe His Ala Gly Val Gly Glu Met Ile Val Lys Asn
                340                345                350

<210> 124
<211> 347
<212> Білок
<213> Burkholderia cenocepacia

<220>
<223> Все DnaB інтеїн

<400> 124

Ala Gln Pro Leu Asp Ala Arg Val Arg Thr Leu Thr Gly Trp Lys Pro
1                5                10                15

Met Gly Glu Leu Thr Val Gly Asp Ala Leu Ala Ser Val Asp Gly Ala
20                25                30

Pro Ser Ile Val Thr Gly Ile Tyr Pro Gln Gly Glu Arg Gln Val Tyr
35                40                45

Arg Val Arg Phe Ser Asp Gly Arg Ser Ala Glu Cys Cys Asp Glu His
50                55                60

Leu Trp Cys Val His Phe Arg Glu Trp Glu Lys Pro Arg Val Leu Ser
65                70                75                80

Thr Ala Glu Ile Arg Thr Leu Leu Thr Arg Glu Arg Tyr Arg Asn Arg
85                90                95

Leu Trp Ile Asp Met Pro Ser Gly Glu Phe Gly His Arg Glu Val Leu
100               105               110

Pro Val Asp Pro Trp Val Leu Gly Ala Leu Leu Gly Asp Gly Ala Leu
115               120               125

```

Gly Gly Thr Ala Val Arg Phe Ser Val Lys Ala Glu Glu Thr Leu Asn
130 135 140

Arg Met Arg Glu Arg Val Asp Ala Ser Leu Glu Leu Glu Tyr Ala Gly
145 150 155 160

Gln Tyr Asp Trp Arg Ile Lys Arg Arg Pro Ser Thr Ala Thr Ala Ala
165 170 175

Arg Pro Ser Ala Asn Pro Leu Lys Ala Ala Leu Glu Gln Leu Gly Val
180 185 190

Trp Gly Arg Thr Ser Tyr Asp Lys Phe Ile Pro Arg Leu Tyr Leu Asp
195 200 205

Ala Asp Lys Asp Thr Arg Leu Asp Val Leu Arg Gly Leu Leu Asp Ala
210 215 220

Asp Gly Trp Val Glu Ser Trp Gly Thr Val Arg Tyr Ser Thr Ala Ser
225 230 235 240

Ala Gln Leu Ala Ser Asp Val Arg Glu Leu Ala Arg Ser Leu Gly Ala
245 250 255

Trp Cys Gln Val Ala Glu Lys Ala Thr Ser Phe Thr Val Asp Gly Glu
260 265 270

Arg Lys Ala Gly Ala Thr Ala Tyr Ile Cys Thr Ile Ser His Pro Asp
275 280 285

Pro Gln Asn Leu Phe Leu Phe Glu Gly Lys Arg Glu Arg Leu Thr Ala
290 295 300

Gly Arg Thr Arg Arg Lys Leu Pro Val Ile Thr Gly Ile Glu Pro Ser
305 310 315 320

Arg Arg Thr Ala Thr Gln Cys Ile Ser Val Ser His Pro Ser Arg Leu
325 330 335

Tyr Val Thr Asp Asp Tyr Val Val Thr His Asn
340 345

<210> 125
<211> 488
<212> Білок
<213> Batrachochytrium dendrobatidis JEL197

<220>
<223> Bde-JEL197 RPB2 інтеїн

<400> 125

Cys Leu Ser Gly Asp Thr Glu Val Val Leu Gly Asn Gly Met Asp Val
1 5 10 15

Val Leu Leu Thr Asp Leu Val Asp Gly Ala Cys Val Ser Thr Ile Glu
20 25 30

Pro Arg Thr Gly Val Val Ser Pro Ser Leu Ile Asp His Tyr Phe Ala
35 40 45

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lys | Asp | Ala | Thr | Arg | Val | Leu | Lys | Ile | Thr | Leu | Asp | Asp | Gly | Arg | Val | 50 | 55 | 60 | |
| Ile | Lys | Ala | Asp | Pro | Glu | His | Pro | Leu | Phe | Ala | Ala | Lys | Val | Asp | Glu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Thr | Thr | Arg | Gly | Leu | Thr | Gly | Gln | Trp | Leu | Arg | Val | Glu | Glu | Leu | Thr | 85 | 90 | 95 | |
| Val | Gly | His | His | Ala | Leu | Leu | Val | Ser | Pro | Gln | Gln | Ala | Tyr | Cys | Thr | 100 | 105 | 110 | |
| Ser | Glu | Gln | Trp | Thr | Leu | Thr | Leu | Ser | Glu | Lys | Glu | Val | Cys | Thr | Ala | 115 | 120 | 125 | |
| Ser | Thr | Ala | Gln | Leu | Ala | Lys | Gln | Leu | Ser | Glu | Ile | Gly | Leu | Val | Gly | 130 | 135 | 140 | |
| Val | Pro | Ile | Pro | Leu | Ser | Lys | Val | Lys | Ser | Ala | Ala | Arg | Leu | Phe | Gly | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Leu | Val | Leu | Ser | Ala | Gly | Asp | Phe | Ser | Gly | Lys | Leu | Tyr | Val | Glu | Lys | 165 | 170 | 175 | |
| Asp | Glu | Asp | Val | Thr | Ala | Val | Asn | Ser | Asp | Leu | Thr | Ala | Leu | Gly | Phe | 180 | 185 | 190 | |
| Ser | Pro | Ala | His | Trp | Val | Arg | Tyr | Gln | Asp | Asp | Gln | Gln | Lys | Trp | Phe | 195 | 200 | 205 | |
| Lys | Cys | Asp | Asp | Ser | Asn | Gly | Lys | Ala | Ile | Cys | Ile | Thr | Leu | Val | Pro | 210 | 215 | 220 | |
| Thr | Ala | Asn | Ala | Leu | Leu | Gln | Thr | Leu | Gly | Ala | His | Asp | Ala | Glu | Lys | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gln | His | Arg | Tyr | Cys | Leu | Leu | Pro | Lys | Trp | Leu | Leu | Asp | Ala | Pro | Thr | 245 | 250 | 255 | |
| Ser | Ile | Lys | Arg | Glu | Phe | Leu | Gly | Ala | Leu | Phe | Gly | Gly | Asn | Gly | Ala | 260 | 265 | 270 | |
| His | Ile | Thr | Ile | Ser | Cys | Asn | Glu | Gly | Lys | Trp | Glu | Pro | Thr | Met | Ser | 275 | 280 | 285 | |
| Ala | Leu | Thr | Gln | His | Thr | Asp | Ala | Asp | His | Leu | Glu | Ser | Thr | Val | Val | 290 | 295 | 300 | |
| Tyr | Leu | Lys | Gln | Val | Ala | Thr | Leu | Leu | Gly | Met | Leu | Asn | Ile | Cys | Ser | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Ser | Val | Ser | Ser | Glu | Lys | His | Ile | Thr | Ala | Glu | Lys | Thr | Gly | Tyr | Ala | 325 | 330 | 335 | |
| Val | His | Leu | His | Val | Asp | Asn | Thr | Ala | Glu | Asn | Leu | Val | Arg | Phe | Tyr | 340 | 345 | 350 | |
| Glu | Gln | Val | Gly | Tyr | Arg | Tyr | Cys | Phe | Asn | Lys | Thr | Ser | Gln | Ser | Ser | 355 | 360 | 365 | |

Ala Pro Val Gln Trp Ile Lys Gly Ser Leu Phe Phe Ile Glu Gln His
 370 375 380

Arg Ser Lys Cys Gln His Ala Phe Glu Leu Leu His Thr Gly Leu Gly
 385 390 395 400

Thr Lys Ala Ala Val Ser Ala Glu Ile Asn Met Pro His His Asn Pro
 405 410 415

Ser His Met Leu Asn Val Lys Glu Ile Pro Thr Ala Pro Ala Asp Glu
 420 425 430

Tyr Ile Thr Trp Ile Glu Phe Lys Asp Arg Tyr Val His Lys Glu Ser
 435 440 445

Pro Arg Phe Val Trp Val Thr Ile His Ser Ile Glu Glu Ala Pro Ala
 450 455 460

Glu Arg Leu Tyr Asp Phe Asn Thr Val Ser Gln Asn His Ser Phe Phe
 465 470 475 480

Ala Asn Ser Ile Val Ser His Asn
 485

<210> 126
 <211> 385
 <212> Білок
 <213> B.subtilis M1918 (профар)

<220>
 <223> BsuP-M1918 RIR1 інтеїн

<400> 126

Cys Val Thr Gly Glu Thr Leu Leu Leu Thr Glu Asn Gly Tyr Glu Lys
 1 5 10 15

Ala Ala Asp Leu Tyr Lys Lys Gln Asn Asn Leu Lys Val Val Ile Asp
 20 25 30

Asn Arg Thr Lys Asp Phe Ala Val Asp Ser Lys Gly Thr Thr Ile Val
 35 40 45

Asp Ala Ile Pro Met Gln Leu Thr Lys Lys Asp Ala Glu Ile Phe Lys
 50 55 60

Val Lys Thr Lys Gln Gly Tyr Glu Ile Arg Ala Thr Glu Trp His Lys
 65 70 75 80

Phe Tyr Val Lys Arg Asp Gly Glu Ile Gln Lys Leu Gln Leu Asn Gln
 85 90 95

Leu Lys Thr Gly Asp Lys Leu Leu Val Gln Ser Ala Glu Gly Ala Tyr
 100 105 110

Gly Lys Ile His Glu Pro Asp Leu Ala Tyr Ile Met Gly Ile Ile Ala
 115 120 125

Gly Asp Gly Thr Ile Thr Glu Lys Thr Ala Lys Ile Tyr Leu Tyr Asp
 130 135 140

Asn Lys Lys Val Leu Glu Gln Lys Val Thr Asp Ala Val His Arg Ile
 145 150 155 160
 Ile His Lys His Lys Val Asp Arg Ala Tyr Lys His Asn Thr Ser Leu
 165 170 175
 Leu Pro Thr Phe Asn Met Ala Asn Pro Glu Lys Gln Asp Leu Leu Tyr
 180 185 190
 Met Asn Ser Thr Val Leu Phe Asp Ile Leu Lys Lys Phe Gly Met Asn
 195 200 205
 Lys Glu Arg Lys Thr Arg Val Pro Glu Phe Ile Phe Gln Ala Asn Lys
 210 215 220
 Glu Thr Gln Ala Ala Tyr Leu Ser Gly Leu Phe Gln Thr Asp Gly Cys
 225 230 235 240
 Val Asn Ala Asn His Lys Ala Lys Ala Leu Thr Ile Glu Leu Thr Ser
 245 250 255
 Ile His Tyr Glu Ser Leu Gln Asp Val Gln Lys Leu Leu Leu Asn Met
 260 265 270
 Gly Val Tyr Thr Thr Ile Tyr Ser Asn Asn Lys Arg Ser Gln Glu Leu
 275 280 285
 Leu Pro Asp Gly Lys Gly Gly Ser Lys Leu Tyr Asn Val Lys Pro Thr
 290 295 300
 His Lys Ile Ser Ile Gln Asp Arg Asn Ser Arg Glu Leu Phe Met Ser
 305 310 315 320
 Ile Val Glu Leu Lys Asp Tyr Asp Val Tyr Lys Phe Asn Leu Leu Thr
 325 330 335
 Glu Thr Leu Gln Pro Lys Ser Arg Lys Pro Lys His Asp Phe Thr Ala
 340 345 350
 Glu Ile Ile Ser Ile Glu Glu Asp Gly Val Glu Asp Val Tyr Asp Thr
 355 360 365
 Thr Gln Glu Asp Tyr His Ser Leu Ile Phe Asn Gly Ile Val Thr Gly
 370 375 380
 Asn
 385

<210> 127
 <211> 385
 <212> Білок
 <213> B.subtilis штам 168 Sp бета c2 профар

<220>
 <223> BsuP-SPBc2 RIR1 інтеїн

<400> 127

Cys Val Thr Gly Glu Thr Leu Leu Leu Thr Glu Asn Gly Tyr Glu Lys

| | | | |
|-------------|---------------------|---------------------|-----------------|
| 1 | 5 | 10 | 15 |
| Ala Ala Asp | Leu Tyr Lys Lys | Gln Asn Asp Leu Lys | Val Val Ile Asp |
| | 20 | 25 | 30 |
| Asn Arg Thr | Lys Asp Phe Ala Val | Gly Ser Lys Gly | Thr Thr Ile Val |
| | 35 | 40 | 45 |
| Asp Ala Ile | Pro Met Gln Leu Thr | Lys Lys Asp Ala Glu | Ile Phe Lys |
| | 50 | 55 | 60 |
| Val Lys Thr | Lys Gln Gly Tyr Glu | Ile Arg Ala Thr | Glu Trp His Lys |
| | 65 | 70 | 75 |
| Phe Tyr Val | Lys Arg Asp Gly Glu | Ile Gln Lys Leu | Gln Leu Asn Gln |
| | 85 | 90 | 95 |
| Leu Lys Thr | Gly Asp Lys Leu Leu | Val Gln Ser Ala | Glu Gly Ala Tyr |
| | 100 | 105 | 110 |
| Gly Lys Ile | His Glu Pro Asp Leu | Ala Tyr Ile Met | Gly Ile Ile Ala |
| | 115 | 120 | 125 |
| Gly Asp Gly | Thr Ile Thr Glu Lys | Thr Ala Lys Ile | Tyr Leu Tyr Asp |
| | 130 | 135 | 140 |
| Asn Lys Lys | Val Leu Glu Gln Lys | Val Thr Asp Ala | Val His Arg Ile |
| | 145 | 150 | 155 |
| Ile Gln Lys | His Lys Val Asp Arg | Ala Tyr Lys His | Asn Thr Ser Leu |
| | 165 | 170 | 175 |
| Leu Pro Thr | Phe Asn Met Ala Asn | Pro Glu Lys Gln | Asp Leu Leu Tyr |
| | 180 | 185 | 190 |
| Met Asn Ser | Thr Val Leu Phe Asp | Ile Leu Lys Lys | Phe Gly Met Asn |
| | 195 | 200 | 205 |
| Lys Glu Thr | Lys Thr Arg Val Pro | Glu Phe Ile Phe | Gln Ala Asn Lys |
| | 210 | 215 | 220 |
| Glu Thr Gln | Ala Ala Tyr Leu Ser | Gly Leu Phe Gln | Thr Asp Gly Cys |
| | 225 | 230 | 235 |
| Val Asn Ala | Asn His Lys Ala Lys | Ala Leu Thr Ile | Glu Leu Thr Ser |
| | 245 | 250 | 255 |
| Ile His Tyr | Glu Ser Leu Gln Asp | Val Gln Lys Leu | Leu Leu Asn Met |
| | 260 | 265 | 270 |
| Gly Val Tyr | Thr Thr Ile Tyr Ser | Asn Asn Lys Arg | Ser Gln Glu Leu |
| | 275 | 280 | 285 |
| Leu Pro Asp | Gly Lys Gly Gly Ser | Lys Leu Tyr Asn | Val Lys Pro Thr |
| | 290 | 295 | 300 |
| His Lys Ile | Ser Ile Gln Asp Arg | Asn Ser Arg Glu | Leu Phe Met Ser |
| | 305 | 310 | 315 |
| Ile Val Glu | Met Lys Glu Tyr Asp | Val Tyr Lys Phe | Asn Leu Leu Thr |
| | 325 | 330 | 335 |

Glu Thr Leu Gln Pro Lys Ser Arg Lys Pro Lys His Asp Phe Thr Ala
340 345 350

Glu Ile Ile Ser Ile Glu Glu Asp Gly Val Glu Asp Val Tyr Asp Thr
355 360 365

Thr Gln Glu Asp Tyr His Ser Leu Ile Phe Asn Gly Ile Val Thr Gly
370 375 380

Asn
385

<210> 128
<211> 330
<212> Білок
<213> Clostridium botulinum φar C-St

<220>
<223> CbP-C-St RNR інтеїн

<400> 128

Cys Phe Asp Gly Gln Gln Lys Thr Leu Thr Lys Ser Ser His Gly Val
1 5 10 15

Asn Tyr Leu Ser Phe Lys Asp Leu Tyr Asp Thr Lys Tyr Lys Asp Lys
20 25 30

Glu Arg Arg Asn Phe Lys Val Phe His Asn Gly Asn Trp Val Glu Gly
35 40 45

Lys Pro Ile Arg Leu Leu Arg Asn Asp Lys Lys Met Tyr Lys Ile Thr
50 55 60

Thr Val Asn Asn Lys Glu Ile Leu Val Thr Glu Asp His Ile Asn Val
65 70 75 80

Thr Asp Lys Gly Asp Lys Tyr Thr Thr Gln Leu Thr Glu Asn Asp Tyr
85 90 95

Ile Ala Phe Asn Thr Arg Pro Thr Asn Ala Ile Pro Glu Lys Asp Glu
100 105 110

Lys Leu Thr Tyr Glu Gln Gly Val Leu Ile Gly Ala Tyr Leu Gly Asp
115 120 125

Gly Ser Lys Gln Arg Asn Glu His Lys Ile Gln Leu Ser Ile Asn Glu
130 135 140

Glu Lys Tyr Asn Ile Leu Arg Pro Leu Ile Glu Lys Ala Leu Lys Gln
145 150 155 160

Trp Asn Ile Gln Ala Gln Tyr Arg Leu Tyr Thr Pro His Asn Asn Phe
165 170 175

Tyr Pro Thr Ala Ile Thr Ser Glu Asp Leu Leu Asn Ile Ile Glu His
180 185 190

Trp Val Lys Gly Asp Tyr Ser Tyr Asn Lys Arg Leu Asn Leu Glu Ile

```

195                200                205
Leu His Gln Ser Ile Glu Phe Arg Lys Gly Val Leu Asp Gly Ile Tyr
210                215                220

Phe Thr Asp Gly Gly Asn Ser Asn Arg Ile Tyr Thr Thr Ser Asp Ser
225                230                235                240

Leu Lys Glu Asp Leu Glu Ile Leu Ile His Ser Leu Gly Met Val Ser
245                250                255

Ile Ile Asn Thr Thr Asp Arg Thr Asp Glu Lys Val Ile Ile Arg Gly
260                265                270

Glu Glu Phe Asn Arg Asn Gln Lys Gly Leu Tyr Lys Val Ile Asn Asn
275                280                285

Thr Met Phe Phe Lys Ile Lys Thr Ile Gln Gln Tyr Ile Ser Asn Asp
290                295                300

Glu Tyr Val Tyr Cys Phe Glu Met Lys Asn Ile Glu Glu Pro Tyr Phe
305                310                315                320

Thr Leu Pro Asn Gly Ile Ile Thr His Asn
325                330

```

```

<210> 129
<211> 330
<212> Білок
<213> Clostridium botulinum φар D

```

```

<220>
<223> CbP-D RNR інтеїн

```

```

<400> 129

```

```

Cys Phe Asp Gly Gln Gln Lys Thr Leu Thr Lys Ser Ser His Gly Val
1                5                10                15

Asn Tyr Leu Ser Phe Lys Asp Leu Tyr Asp Thr Lys Tyr Lys Asp Lys
20                25                30

Glu Arg Arg Asn Phe Lys Val Phe His Asn Gly Asn Trp Val Glu Gly
35                40                45

Lys Pro Ile Arg Leu Leu Arg Asn Asp Lys Lys Met Tyr Lys Ile Thr
50                55                60

Thr Val Asn Asn Lys Glu Leu Leu Val Thr Glu Asp His Ile Asn Val
65                70                75                80

Thr Asp Lys Gly Asp Lys Tyr Thr Thr Gln Leu Thr Glu Asn Asp Tyr
85                90                95

Ile Ala Phe Asn Thr Arg Pro Thr Asn Ala Ile Pro Glu Lys Asp Glu
100               105               110

Lys Leu Thr Tyr Glu Gln Gly Val Leu Ile Gly Ala Tyr Leu Gly Asp
115               120               125

```


Gly Ser Lys Gln Arg Asn Glu His Lys Ile Gln Leu Ser Ile Asn Glu
130 135 140

Glu Lys Tyr Asn Ile Leu Arg Pro Leu Ile Glu Lys Ala Leu Lys Gln
145 150 155 160

Trp Asn Ile Gln Ala Gln Tyr Lys Leu Tyr Thr Pro His Asn Asn Ala
165 170 175

Tyr Pro Thr Ala Ile Ile Ser Glu Asp Leu Leu Asn Thr Ile Glu His
180 185 190

Trp Val Lys Gly Asp Tyr Ser Tyr Asn Lys Arg Leu Asn Leu Glu Ile
195 200 205

Leu His Gln Ser Ile Glu Phe Arg Lys Gly Val Leu Asp Gly Ile Tyr
210 215 220

Phe Thr Asp Gly Gly Asn Ser Asn Arg Ile Tyr Thr Thr Ser Asp Ser
225 230 235 240

Leu Lys Glu Asp Leu Glu Ile Leu Ile Asn Ser Leu Gly Met Val Ser
245 250 255

Ile Ile Asn Thr Thr Asp Gly Thr Asp Glu Lys Met Ile Ile Arg Ser
260 265 270

Glu Glu Phe Asn Arg Asn Gln Lys Gly Leu Tyr Lys Val Ile Asn Asn
275 280 285

Thr Met Phe Phe Lys Ile Lys Thr Ile Gln Gln Tyr Ile Ser Asn Asp
290 295 300

Glu Tyr Val Tyr Cys Phe Glu Met Lys Asn Ile Glu Glu Pro Tyr Phe
305 310 315 320

Thr Leu Pro Asn Gly Val Ile Thr His Asn
325 330

<210> 130
<211> 146
<212> Білок
<213> Coxiella burnetii

<220>
<223> Cbu DnaB інтеїн

<400> 130

Cys Val Thr Gly Asp Thr Leu Ile Cys Leu Ala Asp Gly Arg Arg Val
1 5 10 15

Pro Ile Gln Asp Leu Val Gly His Ser Pro Glu Val Ile Ala Val Asp
20 25 30

Asp Lys Gly Arg Leu Val Cys Ala Lys Ser Glu Val Ile Trp Lys Val
35 40 45

Gly Glu Arg Ser Val Phe Glu Ile Lys Leu Ala Ser Gly Arg Ser Ile
50 55 60

Lys Ala Thr Ala Glu His Arg Leu Leu Ala Phe Lys Gly Trp Arg His
65 70 75 80
Val Lys Asp Phe Lys Val Gly Asp Arg Leu Ala Ile Ala His Gln Val
85 90 95
Pro Glu Pro Asp Arg Leu Leu Gln His Cys Gln Ser Asp Leu Phe Trp
100 105 110
Asp Arg Ile Val Ser Ile Glu Glu Lys Gly Ser Glu Glu Val Tyr Asp
115 120 125
Leu Thr Val Pro Lys Tyr Ala Ser Trp Leu Ala Asp Gly Val Val Ser
130 135 140
His Asn
145

<210> 131
<211> 370
<212> Білок
<213> Chlorobium chlorochromatii CaD3

<220>
<223> Cch RIR1 інтеїн

<400> 131

Cys Val Thr Ala Asp Thr Leu Ile Ala Thr Asp Arg Gly Leu Glu Arg
1 5 10 15
Ile Gly Asn Ile Val Gly Glu Ser Arg Gly Ile Lys Ser Ile Asp Gly
20 25 30
Lys Leu His Trp Val Glu Asn Ile Phe Pro Thr Gly Thr Lys Pro Val
35 40 45
Tyr Gln Leu Arg Thr Lys Ser Gly Tyr Gln Leu Lys Leu Thr Gly Asp
50 55 60
His Val Val Phe Thr Glu Asn Arg Gly Asp Val Lys Ala Cys Glu Leu
65 70 75 80
Arg Lys Asp Asp Met Val Arg Leu Val Gly Ala Pro Phe Gly Lys Glu
85 90 95
Thr Thr Gly Ser Thr Asp Ile Ala Gln Leu Ile Gly Leu Leu Thr Gly
100 105 110
Asp Gly Cys Ile Thr Thr Ala Asn Glu Ile Ala Ala Ser Gly Glu Gln
115 120 125
Arg Arg Thr Ala Phe Leu Thr Val Ser Lys Ala Glu Gln Glu Ile Ala
130 135 140
Glu Trp Ala Asn Gln Phe Ile Asn Thr Leu Arg Pro Glu Leu Gly Glu
145 150 155 160
His Asn Lys Ser Gly Ser Val Thr Glu Thr Ala Thr Thr Ala Arg Val

```

                                165                                170                                175
Ala Val Gly Ser Pro Arg Ile Leu Lys Gln Phe Glu Ala Phe Ala Val
                                180                                185                                190
Leu Asp Lys Gly Ser Val His Lys Leu Phe Thr Asp Lys Val Phe Gln
                                195                                200                                205
Leu Ala Gln Ser Glu Gln Ala Ala Leu Leu Arg Gly Leu Phe Thr Ala
                                210                                215                                220
Asp Gly Thr Val Ala Asn Tyr Ser Asp Lys Ser Gln Tyr Ile Ala Leu
                                225                                230                                235                                240
Asp Ala Thr Ser Leu Glu Leu Leu Gln Gln Val Gln Leu Leu Leu Phe
                                245                                250                                255
Asn Phe Gly Ile Lys Ser Lys Ile Tyr Glu Asn Arg Arg Val Gly Glu
                                260                                265                                270
Leu Val Ser Leu Leu Pro Asp Gly Lys Gly Gly Ile Lys Glu Tyr Pro
                                275                                280                                285
Val Gln Gln Met His Ser Leu Arg Ile Ser Arg Ser Ser Arg Ile Leu
                                290                                295                                300
Phe Glu Gln Gln Ile Gly Phe Met Ala Glu Ser Lys Lys Tyr Glu Ala
                                305                                310                                315                                320
Leu Ala Glu Leu Asn Arg Thr Val Ser Thr Tyr Arg Asp Ser Ala Tyr
                                325                                330                                335
Asp Ala Val Ala Ser Leu Thr Tyr Ser Gly Glu Glu Ala Val Phe Asp
                                340                                345                                350
Leu Thr Glu Pro Glu Thr Asp His Phe Ile Ala Asn Gly Ile Gly Val
                                355                                360                                365
His Asn
                                370

```

```

<210> 132
<211> 456
<212> Білок
<213> Chlamydomonas eugametos (chloroplast)

```

```

<220>
<223> Ceu ClpP інтеїн

```

```

<400> 132

```

```

Cys Leu Thr Ser Asp His Thr Val Leu Thr Thr Arg Gly Trp Ile Pro
1                                5                                10                                15
Ile Ala Asp Val Thr Leu Asp Asp Lys Val Ala Val Leu Asp Asn Asn
20                                25                                30
Thr Gly Glu Met Ser Tyr Gln Asn Pro Gln Lys Val His Lys Tyr Asp
35                                40                                45

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tyr | Glu | Gly | Pro | Met | Tyr | Glu | Val | Lys | Thr | Ala | Gly | Val | Asp | Leu | Phe | 50 | 55 | 60 |
| Val | Thr | Pro | Asn | His | Arg | Met | Tyr | Val | Asn | Thr | Thr | Asn | Asn | Thr | Thr | 65 | 70 | 75 |
| Asn | Gln | Asn | Tyr | Asn | Leu | Val | Glu | Ala | Ser | Ser | Ile | Phe | Gly | Lys | Lys | 85 | 90 | 95 |
| Val | Arg | Tyr | Lys | Asn | Asp | Ala | Ile | Trp | Asn | Lys | Thr | Asp | Tyr | Gln | Phe | 100 | 105 | 110 |
| Ile | Leu | Pro | Glu | Thr | Ala | Thr | Leu | Thr | Gly | His | Thr | Asn | Lys | Ile | Ser | 115 | 120 | 125 |
| Ser | Thr | Pro | Ala | Ile | Gln | Pro | Glu | Met | Asn | Ala | Trp | Leu | Thr | Phe | Phe | 130 | 135 | 140 |
| Gly | Leu | Trp | Ile | Ala | Asn | Gly | His | Thr | Thr | Lys | Ile | Ala | Glu | Lys | Thr | 145 | 150 | 155 |
| Ala | Glu | Asn | Asn | Gln | Gln | Lys | Gln | Arg | Tyr | Lys | Val | Ile | Leu | Thr | Gln | 165 | 170 | 175 |
| Val | Lys | Glu | Asp | Val | Cys | Asp | Ile | Ile | Glu | Gln | Thr | Leu | Asn | Lys | Leu | 180 | 185 | 190 |
| Gly | Phe | Asn | Phe | Ile | Arg | Ser | Gly | Lys | Asp | Tyr | Thr | Ile | Glu | Asn | Lys | 195 | 200 | 205 |
| Gln | Leu | Trp | Ser | Tyr | Leu | Asn | Pro | Phe | Asp | Asn | Gly | Ala | Leu | Asn | Lys | 210 | 215 | 220 |
| Tyr | Leu | Pro | Asp | Trp | Val | Trp | Glu | Leu | Ser | Ser | Gln | Gln | Cys | Lys | Ile | 225 | 230 | 235 |
| Leu | Leu | Asn | Ser | Leu | Cys | Leu | Gly | Asn | Cys | Leu | Phe | Thr | Lys | Asn | Asp | 245 | 250 | 255 |
| Asp | Thr | Leu | His | Tyr | Phe | Ser | Thr | Ser | Glu | Arg | Phe | Ala | Asn | Asp | Val | 260 | 265 | 270 |
| Ser | Arg | Leu | Ala | Leu | His | Ala | Gly | Thr | Thr | Ser | Thr | Ile | Gln | Leu | Glu | 275 | 280 | 285 |
| Ala | Ala | Pro | Ser | Asn | Leu | Tyr | Asp | Thr | Ile | Ile | Gly | Leu | Pro | Val | Glu | 290 | 295 | 300 |
| Val | Asn | Thr | Thr | Leu | Trp | Arg | Val | Ile | Ile | Asn | Gln | Ser | Ser | Phe | Tyr | 305 | 310 | 315 |
| Ser | Tyr | Ser | Thr | Asp | Lys | Ser | Ser | Ala | Leu | Asn | Leu | Ser | Asn | Asn | Val | 325 | 330 | 335 |
| Ala | Cys | Tyr | Val | Asn | Ala | Gln | Ser | Ala | Leu | Thr | Leu | Glu | Gln | Asn | Ser | 340 | 345 | 350 |
| Gln | Lys | Ile | Asn | Lys | Asn | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Lys | Asn | Asn | Val | Lys | 355 | 360 | 365 |
| Ser | Gln | Thr | Met | His | Ser | Gln | Arg | Ala | Glu | Arg | Val | Asp | Thr | Ala | Leu | | | |

```

370                      375                      380
Leu Thr Gln Lys Glu Leu Asp Asn Ser Leu Asn His Glu Ile Leu Ile
385                      390                      395                      400

Asn Lys Asn Pro Gly Thr Ser Gln Leu Glu Cys Val Val Asn Pro Glu
405                      410                      415

Val Asn Asn Thr Ser Thr Asn Asp Arg Phe Val Tyr Tyr Lys Gly Pro
420                      425                      430

Val Tyr Cys Leu Thr Gly Pro Asn Asn Val Phe Tyr Val Gln Arg Asn
435                      440                      445

Gly Lys Ala Val Trp Thr Gly Asn
450                      455

<210> 133
<211> 415
<212> Білок
<213> Candida glabrata

<220>
<223> Cgl VMA інтеїн

<400> 133

Cys Phe Ala Lys Gly Thr Gln Val Leu Met Ala Asp Gly Ser Asn Gln
1                      5                      10                      15

Ser Ile Glu Asn Ile Lys Ile Gly Asp Lys Val Met Gly Gln Asp Gly
20                      25                      30

Lys Pro Arg Asn Val Thr Ala Leu Pro Arg Gly Tyr Asp Asp Met Tyr
35                      40                      45

Asn Val Glu Leu Asp Gly Glu Thr Asp Leu Ser Tyr Thr Cys Asn Ser
50                      55                      60

Asn His Thr Leu Val Leu Lys Thr Glu Gln Asn Val Leu Leu Ala Gly
65                      70                      75                      80

Asn Thr Val Ser Tyr Phe Ala Leu Gly Ala Leu Ile Asp Glu Thr Asn
85                      90                      95

Gly Arg Ala Val Glu Ile Val Gln Glu Val Gln Glu Thr Phe Glu Ser
100                     105                     110

Asn Ile Ser Ala Ser Asp Phe Ala Ala Asn Ile Asn Arg Glu Pro Ile
115                     120                     125

Ser Trp Thr Leu Glu Ile Arg Asp Ile Asp Tyr Leu Ser Glu Arg Val
130                     135                     140

Arg Met Phe Thr Lys Gln Ser Val Asn Pro Val Leu Leu Glu Thr Pro
145                     150                     155                     160

Thr Leu Ala Lys Gln Leu Glu Ser Asn Glu Ser Thr Ala Thr Asn Leu
165                     170                     175

```

Ala Tyr Leu Leu Gly Thr Trp Ile Ala Ser Lys Ala Thr Thr Ala Gly
180 185 190

Thr Ile Ser Val Pro Thr Thr Lys Ala Asp Leu Leu Ser Lys Val Lys
195 200 205

Ser Ala Leu Ser Ser Leu Ser Ile Asp Tyr Ser Ser Glu Ser Ile Asn
210 215 220

Ser Val Ser Thr Tyr Arg Arg Thr Gln Ser Ile Pro Leu Met Glu Asn
225 230 235 240

Gly Lys His Val Gly Asn Ala Asn Ile Thr Ala Glu Gln Glu Ile Glu
245 250 255

Glu Thr Met Glu Val Leu Ser Leu Asn Val Thr Asn His Ser Ser Lys
260 265 270

Leu Phe His Asp Leu Ala Leu Ser Met Ile Asn Gln Asp Gly Ser Arg
275 280 285

Ser Ile Pro Ser Ala Phe Thr His Glu Gln Leu Cys Val Arg Glu Ser
290 295 300

Phe Val Ala Gly Ile Leu Asp Met Gln Gly Cys Asn Ile Glu Asn Gly
305 310 315 320

Val Glu Ile Asp Ser Ser Ile Asn Gly Leu Ala Lys Leu Ser Arg Ser
325 330 335

Leu Gly Leu Arg Cys Asn Lys Ser Ser Asn Leu Leu Lys Leu Ser Gly
340 345 350

Asn Met Ser Asn Ile Ser Ala Gln Ser Thr Asn Asn Trp Thr Ser Thr
355 360 365

Glu Asp Asn Ser Ser Ala Tyr Lys Ala Gln Leu Met Asp Phe Ser Val
370 375 380

Gln Lys Leu Pro Lys Asp Asn Tyr Tyr Gly Val Thr Leu Asp Asp Asp
385 390 395 400

Ser Asp His Gln Phe Leu Leu Ser Asn Leu Val Leu Val His Asn
405 410 415

<210> 134
<211> 339
<212> Білок
<213> Chilo iridescent білок

<220>
<223> CIV RIR1 інтеїн

<400> 134

Cys Val Ala Pro Glu Thr Met Ile Leu Thr Glu Asp Gly Gln Phe Pro
1 5 10 15

Ile Lys Asp Leu Glu Gly Lys Ile Ile Lys Val Trp Asn Gly Asn Glu
20 25 30

Phe Ser Ser Val Thr Val Val Lys Thr Gly Thr Glu Lys Glu Leu Leu
 35 40 45
 Glu Val Glu Leu Ser Asn Gly Cys Thr Leu Ser Cys Thr Pro Glu His
 50 55 60
 Lys Phe Ile Ile Val Lys Ser Tyr Thr Glu Ala Lys Lys Gln Lys Thr
 65 70 75 80
 Asp Asp Asn Ala Ile Ala Asn Ala Glu Arg Val Asp Ala Gln Asp Leu
 85 90 95
 Lys Pro Arg Met Lys Leu Ile Lys Phe Asp Leu Pro Thr Leu Phe Gly
 100 105 110
 Asn Ser Glu His Asp Ile Lys Tyr Pro Tyr Thr His Gly Phe Phe Cys
 115 120 125
 Gly Asp Gly Thr Tyr Thr Lys Tyr Gly Lys Pro Gln Leu Ser Leu Tyr
 130 135 140
 Gly Asp Lys Lys Glu Leu Leu Thr Tyr Leu Asp Val Arg Thr Met Thr
 145 150 155 160
 Gly Leu Glu Asp Ala Ser Gly Arg Leu Asn Thr Trp Leu Pro Leu Asp
 165 170 175
 Leu Ala Pro Lys Phe Asp Val Pro Ile Asn Ser Ser Leu Glu Cys Arg
 180 185 190
 Met Glu Trp Leu Ala Gly Tyr Leu Asp Ala Asp Gly Cys Val Phe Arg
 195 200 205
 Asn Gly Thr Asn Glu Ser Ile Gln Val Ser Cys Ile His Leu Asp Phe
 210 215 220
 Leu Lys Arg Ile Gln Leu Leu Leu Ile Gly Met Gly Val Thr Ser Lys
 225 230 235 240
 Ile Thr Lys Leu His Asp Glu Lys Ile Thr Thr Met Pro Asp Gly Lys
 245 250 255
 Gly Gly Gln Lys Pro Tyr Ser Cys Lys Pro Ile Trp Arg Leu Phe Ile
 260 265 270
 Ser Ser Ser Gly Leu Tyr His Leu Ser Glu Gln Gly Phe Glu Thr Arg
 275 280 285
 Arg Leu Lys Trp Glu Pro Arg Gln Pro Gln Arg Asn Ala Glu Arg Phe
 290 295 300
 Val Glu Val Leu Lys Val Asn Lys Thr Gly Arg Val Asp Asp Thr Tyr
 305 310 315 320
 Cys Phe Thr Glu Pro Ile Asn His Ala Gly Val Phe Asn Gly Ile Leu
 325 330 335
 Thr Gly Gln

<210> 135
 <211> 522
 <212> Білок
 <213> *Cryptococcus laurentii* штам CBS139

<220>
 <223> Cla PRP8 інтеїн

<400> 135

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | His | Ala | Glu | Gly | Thr | Glu | Leu | Ile | Lys | Phe | Asp | Arg | Ser | Val | Val | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Lys | Val | Glu | Asp | Val | Val | Glu | Gly | Asp | Arg | Leu | Leu | Gly | Pro | Asp | Gly | 20 | 25 | 30 | |
| Ser | Pro | Arg | Leu | Val | Ser | Asn | Leu | Val | Ser | Gly | Cys | Asp | Arg | Leu | Tyr | 35 | 40 | 45 | |
| Arg | Phe | Glu | Phe | Ser | Arg | Ser | Gly | Gly | Glu | Val | Glu | Ser | Leu | Val | Val | 50 | 55 | 60 | |
| Thr | Asp | Asn | His | Ile | Met | Met | Leu | Lys | Arg | Ala | Asn | Val | Val | Leu | Ser | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Gly | Ser | Gly | Asp | Ala | Gly | Gln | Leu | Glu | Val | Leu | Asp | Gln | Ile | Ser | Val | 85 | 90 | 95 | |
| Arg | Glu | Gln | Phe | Glu | Ile | Val | Gln | Lys | Thr | Ala | Ala | Glu | Val | Ala | Ala | 100 | 105 | 110 | |
| Met | Ser | Glu | Ala | Glu | Arg | Glu | Gln | Tyr | Arg | Val | Tyr | Arg | Ser | Glu | Gly | 115 | 120 | 125 | |
| Phe | Glu | His | Tyr | Glu | Gln | Pro | Val | Asp | Val | His | Pro | Tyr | Phe | Leu | Gly | 130 | 135 | 140 | |
| Leu | Trp | Leu | Gly | Asp | Asp | Ser | Arg | Ser | Ala | Asn | Ala | Ala | Thr | Asn | Gly | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Glu | Pro | Glu | Val | Arg | Lys | Phe | Leu | Thr | Asp | Tyr | Ala | Gly | Glu | Leu | Asp | 165 | 170 | 175 | |
| Met | His | Leu | Ala | His | His | Gly | Asp | Glu | Lys | Arg | Asp | Arg | Arg | Thr | Val | 180 | 185 | 190 | |
| Lys | Ala | Ala | Arg | Leu | Ala | Ala | Gly | Trp | Thr | Leu | Leu | Pro | Arg | Thr | Glu | 195 | 200 | 205 | |
| Gly | Lys | Ala | Gly | Ala | Trp | Ile | Pro | Pro | Ala | Thr | Ala | Gly | Tyr | Val | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Pro | Thr | His | Ser | Pro | Ala | Pro | Asn | Leu | Arg | Asp | Ala | Asp | Gly | His | Arg | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ser | Val | Ser | Ala | Pro | Ser | Gln | Val | Asp | Glu | Lys | Pro | Glu | Val | Ser | His | 245 | 250 | 255 | |
| Asp | Asp | Glu | Asp | Met | Glu | Ile | Ser | Asp | Thr | Glu | Glu | Glu | Gln | Ser | Asp | 260 | 265 | 270 | |

Ala Ile Glu Glu Ile Glu Ala Asp Asp Asp Asp Ala Ala Ile Val Met
275 280 285

Glu Gly Pro His Gly Gln Leu Thr Pro Gly Gly Arg Arg Asp Glu Met
290 295 300

Gln Pro Ala Lys Ala Arg Arg Arg Val Arg Arg Leu Asn Arg Asn Gln
305 310 315 320

Arg Tyr Gly Asp Leu Ala Asp Ala Glu Val Glu Ala Leu Leu Glu Asp
325 330 335

Val Val Ser Gly Gly Gln Ser Asp Gly Gln Val Val Arg Ser Ala Gln
340 345 350

Leu Leu Asp Lys Leu Gln Ser Leu Gly Val Ala Thr Ser Asn Glu Lys
355 360 365

Glu Lys Pro Ala Gln Gly Ser Lys His Ile Pro Gln Val Tyr Leu Glu
370 375 380

Asn Thr Arg Asp Val Arg Leu Arg Val Leu Ala Gly Leu Leu Asp Ser
385 390 395 400

His Gly Cys Leu Val Ser Pro Glu Asn Cys Tyr Met Phe Ser Gln Pro
405 410 415

Glu Thr Asp Gly Arg Leu Phe Trp Asp Ala Val His Leu Ala Arg Ser
420 425 430

Leu Gly Phe Gly Val Ser Thr Asp Arg Lys Thr Gln Met Asn Pro Gly
435 440 445

Ser Asp Val Ala Thr Pro His Leu Leu Ala Leu Ile Thr Gly Asp Leu
450 455 460

Thr Gln Val Pro Cys Leu Leu Arg Arg Gln Gln Ala Val Gln Arg Tyr
465 470 475 480

Leu Pro Gln Gln His Thr Phe Arg Ile Lys Ser Val Thr Leu Glu Ser
485 490 495

Lys Ser Thr Pro Trp Tyr Gly Phe Ala Val Asp Ser Asp Arg Gln Tyr
500 505 510

Leu Arg His Asp Trp Met Val Leu His Asn
515 520

<210> 136
<211> 171
<212> Білок
<213> Filobasidiella neoformans (Cryptococcus neoformans) Serotype A,
PHLS_8104

<220>
<223> Cne-A PRP8 (Fne-A PRP8) інтеїн

<400> 136

```

Cys Leu Gln Asn Gly Thr Arg Leu Leu Arg Ala Asp Gly Ser Glu Val
1           5           10           15
Leu Val Glu Asp Val Gln Glu Gly Asp Gln Leu Leu Gly Pro Asp Gly
20           25           30
Thr Ser Arg Thr Ala Ser Lys Ile Val Arg Gly Glu Glu Arg Leu Tyr
35           40           45
Arg Ile Lys Thr His Glu Gly Leu Glu Asp Leu Val Cys Thr His Asn
50           55           60
His Ile Leu Ser Met Tyr Lys Glu Arg Phe Gly Arg Glu Gly Ala His
65           70           75           80
Ser Pro Ser Ala Gly Thr Ser Leu Thr Glu Ser His Glu Arg Val Asp
85           90           95
Val Thr Val Asp Asp Phe Val Arg Leu Pro Gln Gln Glu Gln Gln Lys
100          105          110
Tyr Lys Leu Phe Arg Ser Thr Asp Phe Val Arg Arg Glu Gln Pro Ser
115          120          125
Ala Ser Lys Leu Ala Thr Leu Leu His Ile Asn Ser Ile Glu Leu Glu
130          135          140
Glu Glu Pro Thr Lys Trp Ser Gly Phe Val Val Asp Lys Asp Ser Leu
145          150          155          160
Tyr Leu Arg Tyr Asp Tyr Leu Val Leu His Asn
165          170

```

<210> 137
 <211> 172
 <212> Білок
 <213> Cryptococcus neoformans (Filobasidiella neoformans), Serotype AD, CBS132).

<220>
 <223> Cne-AD PRP8 (Fne-AD PRP8) інтеїн

<400> 137

```

Cys Leu Gln Asn Gly Thr Arg Leu Leu Arg Ala Asp Gly Ser Glu Val
1           5           10           15
Leu Val Glu Asp Val Gln Glu Gly Asp Gln Leu Leu Gly Pro Asp Gly
20           25           30
Thr Ser Arg Thr Ala Ser Lys Ile Val Arg Gly Glu Glu Arg Leu Tyr
35           40           45
Arg Ile Lys Thr His Glu Gly Leu Glu Asp Leu Val Cys Thr His Asn
50           55           60
His Ile Leu Ser Met Tyr Lys Glu Arg Ser Gly Ser Glu Arg Ala His
65           70           75           80
Ser Pro Ser Ala Asp Leu Ser Leu Thr Asp Ser His Glu Arg Val Asp

```

```

                        85                      90                      95
Val Thr Val Asp Asp Phe Val Arg Leu Pro Gln Gln Glu Gln Gln Lys
      100                      105                      110
Tyr Gln Leu Phe Arg Ser Thr Ala Ser Val Arg His Glu Arg Pro Ser
      115                      120                      125
Thr Ser Lys Leu Asp Thr Thr Leu Leu Arg Ile Asn Ser Ile Glu Leu
      130                      135                      140
Glu Asp Glu Pro Thr Lys Trp Ser Gly Phe Val Val Asp Lys Asp Ser
      145                      150                      155                      160
Leu Tyr Leu Arg His Asp Tyr Leu Val Leu His Asn
      165                      170

```

```

<210> 138
<211> 172
<212> Білок
<213> Cryptococcus neoformans var. neoformans JEC21
<220>
<223> Cne-JEC21 PRP8 інтеїн
<400> 138

```

```

Cys Leu Gln Asn Gly Thr Arg Leu Leu Arg Ala Asp Gly Ser Glu Val
1      5      10      15
Leu Val Glu Asp Val Gln Glu Gly Asp Gln Leu Leu Gly Pro Asp Gly
      20      25      30
Thr Ser Arg Thr Ala Ser Lys Ile Val Arg Gly Glu Glu Arg Leu Tyr
      35      40      45
Arg Ile Lys Thr His Glu Gly Leu Glu Asp Leu Val Cys Thr His Asn
      50      55      60
His Ile Leu Ser Met Tyr Lys Glu Arg Ser Gly Ser Glu Arg Ala His
      65      70      75      80
Ser Pro Ser Ala Asp Leu Ser Leu Thr Asp Ser His Glu Arg Val Asp
      85      90      95
Val Thr Val Asp Asp Phe Val Arg Leu Pro Gln Gln Glu Gln Gln Lys
      100      105      110
Tyr Gln Leu Phe Arg Ser Thr Ala Ser Val Arg His Glu Arg Pro Ser
      115      120      125
Thr Ser Lys Leu Asp Thr Thr Leu Leu Arg Ile Asn Ser Ile Glu Leu
      130      135      140
Glu Asp Glu Pro Thr Lys Trp Ser Gly Phe Val Val Asp Lys Asp Ser
      145      150      155      160
Leu Tyr Leu Arg His Asp Tyr Leu Val Leu His Asn
      165      170

```

<210> 139
 <211> 333
 <212> Білок
 <213> Clostridium thermocellum

<220>
 <223> Cth TerA інтеїн

<400> 139

Gln Leu Ala Leu Asp Thr Pro Ile Pro Thr Pro Asp Gly Trp Thr Thr
 1 5 10 15
 Met Gly Glu Ile Lys Ala Gly Asp Lys Val Ile Asp Glu Lys Gly Arg
 20 25 30
 Pro Cys Asn Val Val Ala Ile Ser Glu Ile Asp Asp Thr Glu Gln Ala
 35 40 45
 Tyr Lys Ile Asn Phe Arg Asp Gly Thr Ser Ile Val Ala Gly Glu Arg
 50 55 60
 His Leu Trp Lys Val Gln Val Thr Asn Asn Gly Arg Arg Glu Lys Leu
 65 70 75 80
 Leu Thr Thr Gly Glu Met Tyr Gln Lys Gln Phe Lys Thr Lys Ser Lys
 85 90 95
 Glu Asn Arg Ala Leu Phe Arg Ile Pro Ile Ala Asp Ala Phe Ile Leu
 100 105 110
 Pro Glu Asn Lys Leu Pro Ile Asp Pro Tyr Leu Phe Gly Tyr Trp Ile
 115 120 125
 Gly Asn Gly Asn Ala Val Lys Pro Glu Ile Thr Val Met Arg Asp Asp
 130 135 140
 Val Asp Glu Val Ile Lys Asn Ile Pro Tyr Lys Leu His Asn Arg Tyr
 145 150 155 160
 Lys Gln Glu Gly Asn Ser Asp Ile Leu Val Tyr Lys Glu Leu Lys Ser
 165 170 175
 Ile Leu Val Lys Asn Phe Arg Glu Lys Arg Ile Pro Ile Glu Tyr Leu
 180 185 190
 Arg Ala Ser Ala Gln Gln Arg Lys Arg Leu Leu Gln Gly Leu Ile Asp
 195 200 205
 Ser Asp Gly Cys Val Ser Thr Ala Lys Ser Gln Ala Ile Tyr Val Thr
 210 215 220
 Ile Leu Phe Glu Leu Ala Lys Asp Val Gln Asp Leu Leu Trp Ser Leu
 225 230 235 240
 Gly Ile Lys Asn Thr Leu Lys Thr Ala Pro Ser Ala Arg Tyr Gly Ile
 245 250 255
 Glu Thr Gly Glu Ile Cys Tyr Leu Ile Lys Phe Thr Ala Phe Asn Asp
 260 265 270

Leu Glu Val Ser Gly Leu Asp Arg Lys Leu Lys Arg Gly Arg Glu Arg
 275 280 285
 Asn Ile Lys Thr Arg Ser His Phe His Tyr Ile Lys Ser Ile Glu Lys
 290 295 300
 Thr Gly Lys Thr Lys Met Arg Cys Ile Gln Val Asp Ser Pro Ser Arg
 305 310 315 320
 Leu Tyr Leu Ala Gly Lys Ser Met Ile Pro Thr His Asn
 325 330

<210> 140
 <211> 471
 <212> Білок
 <213> Candida tropicalis (ядро)

<220>
 <223> Ctr VMA інтеїн

<400> 140

Cys Phe Thr Lys Gly Thr Gln Val Met Met Ala Asp Gly Ala Asp Lys
 1 5 10 15
 Ser Ile Glu Ser Ile Glu Val Gly Asp Lys Val Met Gly Lys Asp Gly
 20 25 30
 Met Pro Arg Glu Val Val Gly Leu Pro Arg Gly Tyr Asp Asp Met Tyr
 35 40 45
 Lys Val Arg Gln Leu Ser Ser Thr Arg Arg Asn Ala Lys Ser Glu Gly
 50 55 60
 Leu Met Asp Phe Thr Val Ser Ala Asp His Lys Leu Ile Leu Lys Thr
 65 70 75 80
 Lys Gln Asp Val Lys Ile Ala Thr Arg Lys Ile Gly Gly Asn Thr Tyr
 85 90 95
 Thr Gly Val Thr Phe Tyr Val Leu Glu Lys Thr Lys Thr Gly Ile Glu
 100 105 110
 Leu Val Lys Ala Lys Thr Lys Val Phe Gly His His Ile His Gly Gln
 115 120 125
 Asn Gly Ala Glu Glu Lys Ala Ala Thr Phe Ala Ala Gly Ile Asp Ser
 130 135 140
 Lys Glu Tyr Ile Asp Trp Ile Ile Glu Ala Arg Asp Tyr Val Gln Val
 145 150 155 160
 Asp Glu Ile Val Lys Thr Ser Thr Thr Gln Met Ile Asn Pro Val His
 165 170 175
 Phe Glu Ser Gly Lys Leu Gly Asn Trp Leu His Glu His Lys Gln Asn
 180 185 190
 Lys Ser Leu Ala Pro Gln Leu Gly Tyr Leu Leu Gly Thr Trp Ala Gly

| 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Gly | Asn | Val | Lys | Ser | Ser | Ala | Phe | Thr | Met | Asn | Ser | Lys | Asp | Asp |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Val | Lys | Leu | Ala | Thr | Arg | Ile | Met | Asn | Tyr | Ser | Ser | Lys | Leu | Gly | Met |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Thr | Cys | Ser | Ser | Thr | Glu | Ser | Gly | Glu | Leu | Asn | Val | Ala | Glu | Asn | Glu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Glu | Glu | Phe | Phe | Asn | Asn | Leu | Gly | Ala | Glu | Lys | Asp | Glu | Ala | Gly | Asp |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | | 270 | |
| Phe | Thr | Phe | Asp | Glu | Phe | Thr | Asp | Ala | Met | Asp | Glu | Leu | Thr | Ile | Asn |
| | | | 275 | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Val | His | Gly | Ala | Ala | Ala | Ser | Lys | Lys | Asn | Asn | Leu | Leu | Trp | Asn | Ala |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Leu | Lys | Ser | Leu | Gly | Phe | Arg | Ala | Lys | Ser | Thr | Asp | Ile | Val | Lys | Ser |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Ile | Pro | Gln | His | Ile | Ala | Val | Asp | Asp | Ile | Val | Val | Arg | Glu | Ser | Leu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Ile | Ala | Gly | Leu | Val | Asp | Ala | Ala | Gly | Asn | Val | Glu | Thr | Lys | Ser | Asn |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | | 350 | |
| Gly | Ser | Ile | Glu | Ala | Val | Val | Arg | Thr | Ser | Phe | Arg | His | Val | Ala | Arg |
| | | | 355 | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Gly | Leu | Val | Lys | Ile | Ala | His | Ser | Leu | Gly | Ile | Glu | Ser | Ser | Ile | Asn |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ile | Lys | Asp | Thr | His | Ile | Asp | Ala | Ala | Gly | Val | Arg | Gln | Glu | Phe | Ala |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Cys | Ile | Val | Asn | Leu | Thr | Gly | Ala | Pro | Leu | Ala | Gly | Val | Leu | Ser | Lys |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Cys | Ala | Leu | Ala | Arg | Asn | Gln | Thr | Pro | Val | Val | Lys | Phe | Thr | Arg | Asp |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | | 430 | |
| Pro | Val | Leu | Phe | Asn | Phe | Asp | Leu | Ile | Lys | Ser | Ala | Lys | Glu | Asn | Tyr |
| | | | 435 | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Tyr | Gly | Ile | Thr | Leu | Ala | Glu | Glu | Thr | Asp | His | Gln | Phe | Leu | Leu | Ser |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Asn | Met | Ala | Leu | Val | His | Asn | | | | | | | | | |
| 465 | | | | | | 470 | | | | | | | | | |

<210> 141
 <211> 336
 <212> Білок
 <213> Білос Chloroella NY2A інфікує Chloroella NC64A, який інфікує
 Paramecium bursaria
 <220>

<223> CV-NY2A RIR1 intein

<400> 141

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Val | Ala | Gly | Asp | Thr | Lys | Ile | Leu | Thr | Ser | Ser | Gly | Tyr | His | Pro | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Ile | Lys | Asp | Met | Glu | Gly | Lys | Gln | Val | Arg | Val | Trp | Asn | Gly | Tyr | Glu | 20 | 25 | 30 | |
| Phe | Ser | Glu | Thr | Ile | Val | His | Lys | Thr | Gly | Val | Asn | Gln | Lys | Leu | Ile | 35 | 40 | 45 | |
| Met | Val | Ser | Leu | Asp | Asp | Gly | Thr | Glu | Leu | Arg | Cys | Thr | Pro | Tyr | His | 50 | 55 | 60 | |
| Lys | Phe | Tyr | Ile | Glu | Thr | Gly | Ser | Arg | Pro | Ala | Asp | Lys | Ser | Arg | Val | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Met | Glu | Val | Arg | Ala | Gly | Asp | Leu | Glu | Lys | Gly | Asp | Arg | Ile | Ile | Arg | 85 | 90 | 95 | |
| Phe | Glu | Leu | Pro | Thr | Ile | Thr | Val | Gly | Glu | Thr | Thr | Met | Ser | Asp | Lys | 100 | 105 | 110 | |
| Glu | Ala | Tyr | Thr | Lys | Gly | Phe | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Cys | Val | Ile | Lys | 115 | 120 | 125 | |
| Ser | Lys | Tyr | Gly | Glu | Asp | Glu | Tyr | Arg | Ile | Ser | Val | Lys | Arg | Glu | Asp | 130 | 135 | 140 | |
| Lys | Ile | Glu | Ala | Leu | Thr | Lys | Tyr | Val | Asp | Val | Ile | Lys | Ser | His | Thr | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Asn | Arg | Phe | Arg | Thr | His | Phe | Tyr | Val | Pro | Asp | Tyr | Val | Gln | Asn | Lys | 165 | 170 | 175 | |
| Phe | Glu | Val | Pro | Ile | Asn | Ser | Met | Val | Asn | Glu | Lys | Ile | Ser | Trp | Leu | 180 | 185 | 190 | |
| Ala | Gly | Phe | Met | Asp | Gly | Asp | Gly | Cys | Val | Ile | Arg | Tyr | Lys | Asp | Ile | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Asn | Met | Gln | Ala | Val | Ser | Ile | Asn | Lys | Ser | Phe | Leu | Gln | Asp | Ile | 210 | 215 | 220 | |
| Arg | Leu | Met | Leu | Gln | Thr | Ile | Gly | Ile | His | Ser | Thr | Ile | Asn | Lys | Phe | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Met | Pro | Asn | Arg | Val | Met | Lys | Met | Pro | Asp | Gly | Arg | Gly | Gly | Thr | Asp | 245 | 250 | 255 | |
| Met | Tyr | Asn | Gly | Ala | Glu | Ser | Trp | Arg | Leu | Gln | Ile | Asp | Ser | Glu | Gly | 260 | 265 | 270 | |
| Val | Arg | Lys | Leu | Phe | Ala | Leu | Gly | Phe | Thr | Pro | Arg | Arg | Leu | Lys | Met | 275 | 280 | 285 | |
| Asn | Gly | Ser | Arg | Lys | Arg | His | His | Lys | Thr | Asn | Lys | Phe | Thr | Arg | Val | 290 | 295 | 300 | |

Val Ser Val Thr Asp His Gly Asp Val Glu Asp Thr Tyr Cys Phe Asn
305 310 315 320

Glu Pro Lys Arg His Met Gly Val Phe Asn Gly Val Ile Thr Gly Gln
325 330 335

<210> 142

<211> 394

<212> Білок

<213> *Crocospaera watsonii* WH 8501 (*Synechocystis* sp. WH 8501)

<220>

<223> Cwa PEP інтеїн

<400> 142

Cys Phe Asp Gly Lys Thr Lys Ile Leu Thr Asn Gln Gly Phe Met Thr
1 5 10 15

Leu Arg Gln Val Tyr Glu Gln Gly Tyr Glu Gly Leu Ser Thr Leu Ser
20 25 30

Leu Asn Thr Lys Thr His Lys Ile Glu Trp Lys Pro Ile Leu Asp Thr
35 40 45

Met Lys Arg Gln Ser Glu Met Ile Asp Ile Ser Val Ser Gln Thr Gly
50 55 60

Arg Ile Thr Asp Asn Thr Leu Arg Leu Thr Pro Asp His Lys Met Val
65 70 75 80

Asn Leu Arg Gly Gly Lys Tyr Thr Lys Thr Glu Ile Gln Asp Leu Leu
85 90 95

Lys Gln Gln Glu Met Leu Thr Val Ala Gln Thr Ile Pro Ser Leu Gly
100 105 110

Asn Asn Lys His Gln Glu Ala Asp Leu Ala Tyr Phe Leu Gly Gly Ile
115 120 125

Ile Thr Asp Gly Ser Ile Tyr Thr Ser Ser Thr Arg Gly Glu Val Gln
130 135 140

Phe Ile Gln Lys Asp Val Pro Glu Lys Gln Ala Phe Ile Ser Lys Met
145 150 155 160

Asn Asp Leu Ala Asn Ser Leu Tyr Gly Lys Ser Phe Thr Ala His Ile
165 170 175

Lys Pro Val Ser Ser Ser Tyr Ile Arg Gly Gln Lys Val Thr Gly Gln
180 185 190

Ala Thr Ala Tyr Arg Leu His Ser Lys Ala Ile Ala Tyr Asp Val Lys
195 200 205

Glu Arg Glu Asn Asn Ile Thr Gln Leu Leu Leu Glu Asn Glu Ala Glu
210 215 220

Leu Ser Tyr His Phe Leu Gly Gly Val Ile Asp Gly Asp Gly Cys Tyr
225 230 235 240

His Lys Asn Arg Leu His Ile Tyr Ile Ser Glu Glu Asn Leu Leu Gln
245 250 255

Ala Val Ile Ile Ala Cys Leu Lys Met Asn Thr Val Pro Gln Val Thr
260 265 270

Lys Asn Arg Asn Ile Tyr His Leu Gln Ile Val Glu Lys Leu Glu Val
275 280 285

Ile Leu Arg Tyr Thr Gln Arg Val Lys Gly Glu Val Thr Pro Arg Thr
290 295 300

Ile Gln Thr Arg Phe Phe Ala Thr Arg Gln Leu Phe Glu Asn Gln Glu
305 310 315 320

Thr Gly Gln Ile Lys Leu Arg Gln Asp Asn Asn Cys Leu Ile Ser Asp
325 330 335

Lys Gln Leu Arg Glu Met Gly Glu Phe Glu Glu Leu Ile Asp Gly Asp
340 345 350

Thr Arg Met Gln Arg Val Ile Gln Val Gly Glu Lys Ser Asp Gly Asp
355 360 365

Val Tyr Asn Ile Thr Val Ala Glu His His Asn Tyr Val Val Phe Thr
370 375 380

Ala Lys Tyr Thr Pro Val Val Val Cys Asn
385 390

<210> 143
<211> 347
<212> Білок
<213> Crocosphaera watsonii WH 8501 (Synechocystis sp. WH 8501)

<220>
<223> Cwa RIR1 інтеїн

<400> 143

Cys Val Ala Pro Glu Thr Lys Ile Leu Thr Asp Arg Gly Gln Ile Ala
1 5 10 15

Ile Ala Asp Val Ala Gly Glu Lys Val Asn Ile Trp Asn Gly Ser Glu
20 25 30

Trp Ser Glu Val Leu Val Lys Lys Thr Gly Glu Asn Gln Pro Leu Leu
35 40 45

Lys Val His Phe Ser Asn Gly Glu Ser Leu Asp Cys Thr Tyr Tyr His
50 55 60

Lys Phe His Val Gln Glu Asn Tyr Lys Gly Lys Val Lys Ile Val Glu
65 70 75 80

Ala Lys Asp Leu Gln Glu Gly Asp Lys Leu Ile Lys Tyr Arg Leu Pro
85 90 95

Leu Val Glu Ser Glu Asn Asp Ile Asp Phe Pro Tyr Ala Tyr Thr Ser

```

                100                105                110
Gly Phe Phe Ser Gly Asp Gly Ser His Asp Gly Met Gly Lys Pro Glu
      115                120                125
Ile Asp Leu Tyr Gly Glu Lys Lys Glu Leu Leu Pro Phe Val Thr Val
      130                135                140
Arg Asn Lys Tyr Tyr Gly Gly Ser Tyr Gly Asp Lys Ser Trp Arg Ile
      145                150                155                160
Glu Arg Asp Glu Val Ala Val Tyr Asp Asp Val Asn Gln Asp Arg Ile
      165                170                175
Val Cys Lys Leu Pro Leu Asp Ile Pro Ala Lys Phe Thr Val Pro Val
      180                185                190
Asn Gly Tyr Thr Ile Gln Ser Arg Leu Glu Trp Leu Ala Gly Leu Leu
      195                200                205
Asp Ala Asp Gly Thr Val Ala Arg Asn Gly Asp Asn Glu Ser Leu Gln
      210                215                220
Val Ala Ser Thr His Gln Gln Phe Leu Leu Asp Ile Arg Leu Met Leu
      225                230                235                240
Gln Thr Leu Gly Val Asp Ser Lys Val Val Lys Met Asp Glu Met Gly
      245                250                255
Tyr Arg Ser Leu Pro Asp Gly Lys Gly Gly Tyr Gln Asp Tyr Phe Cys
      260                265                270
Gln Ala Lys Tyr Arg Leu Leu Ile Ser Ser Asn Gly Leu Phe Gln Leu
      275                280                285
Gly Glu Leu Gly Leu Lys Thr Asn Arg Leu Gln Trp Asn Leu Arg Glu
      290                295                300
Pro Gln Arg Glu Ala Ser Gln Phe Ile Arg Val Glu Lys Val Glu Leu
      305                310                315                320
Thr Cys Arg Tyr Asp Asp Thr Tyr Cys Phe Ser Glu Pro Lys Arg His
      325                330                335
Leu Gly Met Phe Asn Gly Ile Leu Thr Gly Gln
      340                345

```

```

<210> 144
<211> 139
<212> Білок
<213> Costelytra zealandica iridescent біпук

```

```

<220>
<223> CZIV RIR1 інтеїн

```

```

<400> 144

```

```

Cys Val Val Gly Glu Thr Leu Val Leu Thr Gln Asn Gly Gln Phe Pro
1          5          10          15

```

```

Ile Lys Tyr Leu Val Asn Gln Tyr Val Lys Val Trp Asn Gly Glu Glu
      20                      25                      30
Trp Ser Glu Val Val Val Lys Lys Thr Gly Phe Asn Gln Glu Leu Val
      35                      40                      45
Arg Val Asp Phe Asn Asn Gly Thr Ser Ile Ile Cys Thr Pro Tyr His
      50                      55                      60
Asn Phe Leu Ser Leu Glu Asp Asp Ser Thr Ile Lys Asn Leu Lys Arg
      65                      70                      75                      80
Ile Cys Ala Gln Asp Leu Pro Cys Asn Phe Lys Val Leu Tyr Phe Tyr
      85                      90                      95
Gln Asn Leu Asp Phe Val Thr Thr Val Lys Val Thr Lys Ile Thr His
      100                      105                      110
Leu Ser Gln Arg Ala Asp Thr Tyr Cys Phe Ser Glu Pro Leu Asn Asn
      115                      120                      125
Ala Gly Val Phe Asn Gly Ile Leu Thr Gly Gln
      130                      135

```

```

<210> 145
<211> 464
<212> Білок
<213> Dictyostelium discoideum штам AX4 (ядро)

```

```

<220>
<223> Ddi RPC2 інтеїн

```

```

<400> 145

```

```

Cys Leu His Pro Asp Thr Ile Ile Thr Met Ser Asn Gly Gln Gln Lys
1                      5                      10                      15
Pro Ile Arg Gln Leu Lys Asp Gly Asp Ser Ile Ile Thr Leu Asp Pro
      20                      25                      30
Ile Thr Met Glu Ala His Ser Thr Arg Ile Tyr Ser His Phe Ile Lys
      35                      40                      45
Ser Ser Ser Gln Tyr Gly Lys Gln Leu Leu Lys Ile Thr Thr Ile Thr
      50                      55                      60
Gly Lys Glu Ile Ile Cys Thr Asn Asp His Arg Phe Leu Thr Ser Asn
      65                      70                      75                      80
Gly Asn Trp Lys Gln Ser Lys Asp Leu Leu Leu Asn Asp Lys Leu Phe
      85                      90                      95
Leu Ile Ser Ser Ser Asn Gln Leu Glu Phe Asn Asn Asn Asn Asn Glu
      100                      105                      110
Asn Asn Asn Glu Asn Asn Asn Asp Ile Ile Glu Ile Leu Asn Glu Asn
      115                      120                      125
Gln Leu Ile Asn Gln Gly Val Val Pro Ile Lys Ile Ile Gln Glu Leu
      130                      135                      140

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lys | Ser | Ile | Glu | Leu | Leu | Pro | Leu | Leu | Asn | Asn | Asn | Glu | Lys | Leu | Ile | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Thr | Ile | Ser | Arg | Ile | Ile | Gly | Ser | Ile | Asp | Lys | Ile | Gly | Ser | Asn | Lys | 165 | 170 | 175 | |
| Gln | Asn | Glu | Pro | Ile | Ile | Gln | Tyr | Gln | Phe | Asn | Leu | Ile | Ser | Asp | Phe | 180 | 185 | 190 | |
| Asp | Gln | Phe | Leu | Lys | Asp | Leu | Gln | Tyr | Leu | Gly | Phe | Ile | Asn | Pro | Ile | 195 | 200 | 205 | |
| Tyr | Lys | Leu | Asn | Glu | Glu | Gln | Gln | Gln | Gln | Gln | Gln | Lys | Ile | Asp | | 210 | 215 | 220 | |
| His | Gln | Gln | Gln | Gln | Gln | Gln | Gln | Val | Glu | Gln | Gln | Gln | Lys | Ser | Ile | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ile | Ile | Asp | Phe | Ile | Gly | Ser | Ser | Phe | Gly | Tyr | Phe | Ile | Gln | Ser | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Asn | Glu | Lys | Asn | Trp | Ile | Glu | Lys | Ser | Asn | Asn | Gln | Phe | Val | Lys | 260 | 265 | 270 | |
| Lys | Glu | Phe | Leu | Ser | Ser | Phe | Ile | Ser | Asn | Val | Asn | Arg | Ile | Gln | Phe | 275 | 280 | 285 | |
| Asn | Ile | Ile | Glu | Glu | Ile | Asn | Gln | Gln | Asn | Asn | Asp | Ser | Asn | Phe | Lys | 290 | 295 | 300 | |
| Ile | Leu | Leu | Asn | Tyr | Lys | Gln | Gln | Lys | Gln | Gln | Gln | Asn | Glu | Lys | Glu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Glu | Arg | Ala | Val | Val | Asp | His | Asp | Asn | Glu | Ile | Phe | Asn | Ile | Lys | Ser | 325 | 330 | 335 | |
| Leu | Gln | Ile | Leu | Leu | Asn | Gln | Phe | Asn | Val | Ile | Ser | Ser | Ile | Asp | Phe | 340 | 345 | 350 | |
| Glu | Glu | Ser | Asn | Leu | Ile | Ile | Ile | Asn | Ser | Ser | Leu | Lys | Lys | Phe | Ile | 355 | 360 | 365 | |
| Asp | Leu | Ile | Asn | Ile | Lys | Phe | Asn | Gln | Lys | Leu | Asn | Asn | Gln | Ile | Ile | 370 | 375 | 380 | |
| Gln | Ile | Arg | Glu | Tyr | Leu | Asn | Tyr | Ile | Asn | Tyr | Asn | Asn | Asn | Asn | Asn | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Asn | Asn | Glu | Glu | Ile | Asn | Ile | Lys | Lys | Lys | Asp | Phe | Gly | Tyr | Phe | Lys | 405 | 410 | 415 | |
| Lys | Leu | Lys | Ile | Lys | Arg | Asn | Ser | Phe | Glu | Ile | Glu | Ile | Glu | Lys | Ile | 420 | 425 | 430 | |
| Glu | Gln | Leu | Asn | Tyr | Gln | Asp | Cys | Pro | Glu | Ile | Ser | Asp | Phe | Thr | Thr | 435 | 440 | 445 | |
| Glu | Ser | Asp | Tyr | His | Ser | Met | Ile | Ser | Asn | Gly | Phe | Val | Ser | His | Asn | 450 | 455 | 460 | |

```

<210> 146
<211> 401
<212> Білок
<213> Deinococcus geothermalis DSM11300

<220>
<223> Dge DnaB інтеїн

<400> 146

Cys Val Thr Ala Asp Thr Leu Ile Asp Val Pro Gly Thr Gly Glu Arg
1          5          10          15

Ile Thr Val Glu Ala Phe Val Arg Arg Gln Trp Pro Val Val Leu Ser
20          25          30

Val Ser Ala Asp Gly Arg Val Arg Glu Ser Arg Val Gly Ala Trp Ile
35          40          45

Asp Ser Gly Val Lys Pro Val Arg Arg Val Thr Thr Arg Thr Gly Arg
50          55          60

Val Val Glu Thr Thr Pro His His Pro Phe Leu Gly Val Asp Gly Trp
65          70          75          80

Thr Pro Leu Tyr Asp Leu Lys Val Gly Asp Arg Ile Ala Val Pro Arg
85          90          95

Ala Val Pro Val Phe Gly Gln Arg Asp Val Leu Ser Ala Glu Arg Val
100         105         110

Arg Leu Leu Ala Tyr Leu Leu Ala Glu Gly Gly Leu Thr Gln Ser Gly
115         120         125

Pro Arg Trp Thr Asn Ala Asp Pro Glu Leu Val Gln Asp Phe Arg Ala
130         135         140

Cys Leu Ala Ala Glu Phe Pro Glu Val Glu Met Met Ala Asp Ala Trp
145         150         155         160

Thr Gly Ile Asp Asp Arg Leu Ser Arg Arg Trp Gln Pro Gly Glu Arg
165         170         175

Gln Asp Arg Pro Asn Pro Leu Ile Gly Trp Leu Arg Glu Leu Gly Val
180         185         190

Trp Gly Gln Pro Thr Asp Ala Lys Arg Phe Pro Ala Val Val Trp Thr
195         200         205

Phe Thr Arg Pro Ser Leu Ala Ala Phe Leu Arg Val Leu Leu Ser Cys
210         215         220

Asp Gly Thr Leu Ser Thr Leu Ala Gly Lys Ala Arg Ile Glu Phe Thr
225         230         235         240

Val Ala Ser Glu Gly Leu Ala Arg Asp Val His His Ala Leu Val Arg
245         250         255

Phe Gly Ile Val Ser Lys Leu Trp Arg Lys Gly Glu Arg Ser Trp Arg
260         265         270

```

Val Glu Ile Thr Asp Pro Arg Ser Val Ala Asp Tyr Gln Leu Gln Ile
275 280 285

Gly Trp Leu Gly Glu Lys Ala Leu Arg Thr Ile Pro Val Ser Ala Glu
290 295 300

Thr Arg Ser His Val Gly His Pro Pro Ala Gly Ala Trp Ala His Val
305 310 315 320

Arg Arg Ala Ala Gly Glu Arg Thr Ala Ser Gly Phe Asn Ala His Thr
325 330 335

Gly Arg Ser Leu Pro Gln Ser Arg Ala Ala Arg Tyr Ala Ala Val Leu
340 345 350

Asp Asp Thr Gln Leu Thr Leu Leu Gly Ser Asp Ala Leu Tyr Trp Asp
355 360 365

Asp Ile Val Ser Ile Glu Asp Val Gly Glu Arg Gln Val Tyr Asp Leu
370 375 380

Thr Val Pro Gly Asp Ala Asn Phe Ile Ala Ala Asp Ile Cys Leu His
385 390 395 400

Asn

<210> 147
<211> 366
<212> Білок
<213> Desulfitobacterium hafniense DCB-2

<220>
<223> Dha-DCB2 RIR1 інтеїн

<400> 147

Cys Val Thr Gly Asp Thr Trp Val Leu Thr Glu Glu Gly Ala Ala Gln
1 5 10 15

Val Arg Asp Leu Leu Gly Ser Gln Val Lys Leu Ala Leu Asn Gly Glu
20 25 30

Tyr His Glu Thr Ser Lys Glu Gly Phe Phe Ala Thr Gly Val Lys Gln
35 40 45

Val Leu Thr Leu Lys Thr Gln Gln Gly Tyr Glu Leu Lys Val Thr Ala
50 55 60

Asp His Leu Val Arg Val Ala Ser Asp Met Thr Arg Tyr Lys Val Thr
65 70 75 80

Gln Glu Trp Lys Pro Ala Gly Glu Leu Lys Pro Gly Asp Thr Ile Val
85 90 95

Leu Ser Asn Asn Arg Ser Ile Gln Trp Gln Gly Lys Gly Thr Lys Glu
100 105 110

Glu Gly Tyr Leu Leu Gly Leu Leu Leu Gly Asp Gly Thr Leu Lys Glu

```

115              120              125
Glu Gly Ala Val Ile Ser Val Trp Gly Glu Gly Glu Glu Ala Lys Ser
130              135              140

Met Met Glu Ala Ala Glu Lys Ala Ala Phe Ser Leu Thr His Arg Gln
145              150              155              160

Asp Phe Gln Gly Phe Gln Lys Glu Ile Ser Glu Arg His Glu His Arg
165              170              175

Met Arg Phe Ala Ala Leu Arg Asp Leu Ala Gln Gln Tyr Gly Ile Leu
180              185              190

Pro Gly Ser Lys Ala Ile Thr Gln Glu Leu Glu Lys Thr Gly Gln Asp
195              200              205

Phe Tyr Gln Gly Leu Leu Arg Gly Leu Tyr Asp Thr Asp Gly Thr Val
210              215              220

Thr Gly Thr Gln Glu Lys Gly Val Ser Val Arg Leu Trp Gln Thr Asp
225              230              235              240

Leu Ala Gly Leu Lys Val Val Gln Arg Met Leu Gln Arg Leu Gly Ile
245              250              255

Ile Ser Thr Leu Tyr Glu Glu Arg Lys Pro Ala Gly Gln Lys Leu Met
260              265              270

Pro Asp Gly Gln Gly Gly Ser Lys Glu Tyr Pro Val Gln Ala Gly His
275              280              285

Glu Leu Val Ile Ser Gln Asp Asn Ile Glu Ile Phe Ala Glu Lys Val
290              295              300

Gly Phe Ser Asn Ser Lys Lys Ala Gln Leu Leu Ala Glu Lys Leu Asn
305              310              315              320

Val Tyr Gln Arg Ser Leu Asn Arg Glu Arg Phe Val Asp Asn Ile Val
325              330              335

Ala Cys Val Pro Gly Asp Ala Glu Glu Val Phe Asp Ala Gln Val Pro
340              345              350

Gly Ile Asn Ala Phe Asp Ala Asn Gly Ile Tyr Val His Asn
355              360              365

<210> 148
<211> 366
<212> Білок
<213> Desulfitobacterium hafniense Y51

<220>
<223> Dha-Y51 RIR1 інтеїн

<400> 148

Cys Val Thr Gly Asp Thr Trp Val Leu Thr Glu Glu Gly Ala Ala Gln
1              5              10              15

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Val | Arg | Asp | Leu | Leu | Gly | Ser | Gln | Val | Lys | Leu | Ala | Leu | Asn | Gly | Glu | | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | |
| Tyr | His | Glu | Thr | Ser | Lys | Glu | Gly | Phe | Phe | Ala | Thr | Gly | Val | Lys | Gln | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | |
| Val | Leu | Thr | Leu | Lys | Thr | Gln | Gln | Gly | Tyr | Glu | Leu | Lys | Val | Thr | Ala | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Asp | His | Leu | Val | Arg | Val | Ala | Ser | Asp | Met | Thr | Arg | Tyr | Lys | Val | Thr | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | 75 | | | | | | 80 | | |
| Gln | Glu | Trp | Lys | Pro | Ala | Gly | Glu | Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | Thr | Ile | Val | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Leu | Ser | Asn | Asn | Arg | Ser | Ile | Gln | Trp | Gln | Gly | Lys | Gly | Thr | Lys | Glu | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Glu | Gly | Tyr | Leu | Leu | Gly | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Thr | Leu | Lys | Glu | | |
| | | 115 | | | | 120 | | | | | | 125 | | | | | |
| Glu | Gly | Ala | Val | Ile | Ser | Val | Trp | Gly | Glu | Gly | Glu | Glu | Ala | Lys | Ser | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Met | Met | Glu | Ala | Ala | Glu | Lys | Ala | Ala | Phe | Ser | Leu | Thr | His | Arg | Gln | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Asp | Phe | Gln | Gly | Phe | Gln | Lys | Glu | Ile | Ser | Glu | Arg | His | Glu | His | Arg | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Met | Arg | Phe | Ala | Ala | Leu | Arg | Asp | Leu | Ala | Gln | Gln | Tyr | Gly | Ile | Leu | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Pro | Gly | Ser | Lys | Ala | Ile | Thr | Gln | Glu | Leu | Glu | Lys | Thr | Gly | Gln | Asp | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Phe | Tyr | Gln | Gly | Leu | Leu | Arg | Gly | Leu | Tyr | Asp | Thr | Asp | Gly | Thr | Val | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Thr | Gly | Thr | Gln | Glu | Lys | Gly | Val | Ser | Val | Arg | Leu | Trp | Gln | Thr | Asp | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Leu | Ala | Gly | Leu | Lys | Val | Val | Gln | Arg | Met | Leu | Gln | Arg | Leu | Gly | Ile | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Ile | Ser | Thr | Leu | Tyr | Glu | Glu | Arg | Lys | Pro | Ala | Gly | Gln | Lys | Leu | Met | | |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Pro | Asp | Gly | Gln | Gly | Gly | Ser | Lys | Glu | Tyr | Pro | Val | Gln | Ala | Gly | His | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Glu | Leu | Val | Ile | Ser | Gln | Asp | Asn | Ile | Glu | Ile | Phe | Ala | Glu | Lys | Val | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Gly | Phe | Ser | Asn | Ser | Lys | Lys | Ala | Gln | Leu | Leu | Ala | Glu | Lys | Leu | Asn | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Val | Tyr | Gln | Arg | Ser | Leu | Asn | Arg | Glu | Arg | Phe | Val | Asp | Asn | Ile | Val | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Ala | Cys | Val | Pro | Gly | Asp | Ala | Glu | Glu | Val | Phe | Asp | Ala | Gln | Val | Pro | | |


```

340                               345                               350
Gly Ile Asn Ala Phe Asp Ala Asn Gly Ile Tyr Val His Asn
355                               360                               365

<210> 149
<211> 607
<212> Білок
<213> Debaryomyces hansenii CBS767

<220>
<223> Dhan GLT1 інтеїн

<400> 149

Cys Leu Ala Ser Asp Thr Leu Val Arg Thr Ser Glu Gly Asp Lys Pro
1                               5                               10                               15

Val Ala Glu Val Ala Ile Gly Asp Tyr Leu Leu Asp Ala Glu Asp Lys
20                               25                               30

Pro Val Leu Cys Met Gly Ala Asn Pro Ser Gln Thr Gly Arg Met Lys
35                               40                               45

Glu Ile Ala Tyr Gln Asp Phe Asp Ser Lys Lys Arg Val Ser Phe Lys
50                               55                               60

Cys Thr Pro Asp His His Leu Glu Leu Thr Leu Thr Asp Ser Thr Pro
65                               70                               75                               80

Ser Leu Ser Gly Lys Ser Val Thr Trp Phe Ser Arg Cys Thr Gly Ala
85                               90                               95

His Leu Ser Glu Glu Val Ser Glu Val Tyr Leu Asp Asn Met Val Ser
100                              105                              110

Ile Phe Tyr Asn Asp Leu Val Asp Ser Thr Asp Ser Ala Val Asp Lys
115                              120                              125

Asp Ser Ile His Glu Ala Val Asp Leu Ala Leu Glu Asp His Tyr His
130                              135                              140

Arg Gly Asn Ser Asp Gln Tyr Ser Ile His Leu Asn Glu Tyr Ile Ser
145                              150                              155                              160

Arg Ile Ala Asp Lys Glu Leu Gln Asn Glu Pro Glu Phe Ile Arg Glu
165                              170                              175

Cys Ile His Asp Ala Ala Asn Arg Phe Val Ile Thr Ser Ser Gly Asn
180                              185                              190

Arg Asn Ile Lys Ser Glu Ser Phe Asp Asp Lys Leu Leu Leu Ser Arg
195                              200                              205

Ser Arg Ser Ser Thr Ala Asp Ser Asp Ser Asp Tyr Val Ile Thr Asp
210                              215                              220

Ala Ser Val His Ser His Ser Asn Asn Ser Ser Val Tyr Leu Ala Ser
225                              230                              235                              240

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Pro | Asp | Ser | Met | Ile | Pro | Asp | Gly | Ala | Ala | Asn | Arg | Phe | Glu | Asn | Ile | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Ala | Ser | Lys | Leu | Lys | Glu | Pro | Val | Cys | Asn | Cys | Gly | Gly | Ile | Arg | Lys | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Ile | Phe | Arg | Ser | Phe | Gly | Thr | Thr | Glu | Asp | Ala | Glu | Leu | Ala | Tyr | Ser | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Leu | Leu | Leu | Ser | Glu | His | Tyr | Tyr | Arg | Leu | Asp | Pro | Arg | Phe | Val | Thr | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Asp | Gly | Tyr | Thr | Phe | Gln | Ala | Ser | Val | Glu | Gln | Tyr | Glu | Asn | Met | Cys | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Ser | Gln | Glu | Val | Gln | Asn | Met | His | Leu | Lys | Leu | Tyr | Arg | Ser | Pro | Leu | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Lys | Phe | Val | Glu | Arg | Glu | His | Asn | Ser | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Asp | Pro | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Tyr | Phe | Leu | Gly | Leu | Trp | Leu | Gly | Asp | Gly | Asp | Ser | Ser | Gly | Thr | Thr | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Ile | Met | Thr | Thr | Asp | Arg | Glu | Ile | Val | Val | Trp | Leu | Asn | Ser | Tyr | Val | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Glu | Arg | Leu | Asn | Gln | Asn | Lys | Pro | Glu | Gly | Cys | Phe | Pro | Leu | Lys | Leu | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Thr | Glu | Gln | Leu | Ile | Tyr | Gly | Ala | Gly | His | Thr | Ser | Lys | Ser | Gly | His | | |
| | | | | 405 | | | | 410 | | | | | | 415 | | | |
| Thr | Thr | Lys | Val | Asp | Val | Arg | Asn | Tyr | Lys | Ile | Ser | Ser | Gly | Asp | Ala | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Phe | Val | Arg | Ser | Gly | Thr | Tyr | Trp | Asn | Pro | Ile | Phe | Asp | Gly | Leu | Lys | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Lys | Leu | Gly | Leu | Leu | Asn | Asn | Lys | Ser | Ala | Gly | Ile | Pro | Gln | Glu | Tyr | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Met | Asn | Ser | Asp | Glu | Gln | Asn | Arg | Leu | Ser | Val | Ile | Ala | Gly | Leu | Met | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Asp | Ser | Asp | Gly | Cys | Tyr | Val | Lys | Ser | His | Asn | Thr | Tyr | Arg | Phe | Thr | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Gln | Leu | Thr | Glu | Asp | His | Lys | Lys | Ile | Val | Tyr | Asp | Leu | Lys | Glu | Leu | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Ala | Leu | Ser | Cys | Gly | Ile | Asn | Thr | Thr | Gly | Val | Glu | Leu | Ser | Val | Lys | | |
| | | | 515 | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Pro | Leu | Gly | Phe | Asn | Lys | His | Lys | His | Ser | Thr | Glu | Tyr | Val | Val | Tyr | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Leu | Gly | Asn | Gly | Ser | Gln | Lys | Phe | Gln | Glu | Leu | Leu | Leu | Leu | Pro | Arg | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Lys | Lys | Met | Glu | Ile | Ser | Lys | Lys | His | Val | Ser | Leu | Asp | Ala | Arg | Pro | | |

```

                    565                      570                      575
Phe Thr Val Ser Asp Val Glu Asp Gly Glu Phe Arg Ala Ile Glu Val
                    580                      585                      590

Ser Gly Gly Val Phe Gln Leu Ala Asn Arg Leu Val Val Ala Asn
                    595                      600                      605

<210> 150
<211> 394
<212> Білок
<213> Debaryomyces hansenii CBS767

<220>
<223> Dhan VMA інтеїн

<400> 150

Cys Phe Ala Lys Gly Thr Glu Val Leu Met Ala Asp Gly Ser Asn Lys
1                      5                      10                      15

Asn Ile Glu Glu Val Gln Ile Gly Glu Ser Val Leu Gly Lys Asp Gly
                20                      25                      30

Glu Ala Arg Asn Val Val Ala Leu Pro Arg Gly Asn Glu Thr Met Tyr
                35                      40                      45

Glu Ile Asn Glu Ser Thr Pro Glu Glu Glu Ala Asp Leu Ala Arg Ile
                50                      55                      60

Ala Phe Thr Cys Asn Ala Lys His Glu Leu Val Val Asn Thr Lys Gln
65                      70                      75                      80

Asp Ile Ala Val Glu Gln Asn Cys Val Thr Tyr Phe Ala Leu Glu Ser
                85                      90                      95

Val Thr Asp Glu Ala Asn Gly Arg Glu Phe Ser Val Val Lys Ser Gln
                100                      105                      110

Thr Lys Thr Phe Glu Glu Ser Ser Met Ala Lys Glu Phe Ala Ser Thr
                115                      120                      125

Ile Ser Lys Asn Ser Ile Asp Trp Thr Ile Glu Ala Arg Asp Val Gly
130                      135                      140

His Met Ser Asp Asp Val Arg Cys Ala Thr Gln Gln Ser Trp Ala Pro
145                      150                      155                      160

Val Leu Ala Ser Lys Glu Val Leu Ala Pro Val Val Gln Glu Ala Gly
                165                      170                      175

Phe Asp Ala Thr Ile Ala Pro Tyr Val Ser Tyr Leu Leu Gly Leu Trp
                180                      185                      190

Ile Gly Asn Gly Tyr Ser Asp Arg Val Gln Tyr Leu Ile Asp Gly Lys
                195                      200                      205

Asn Thr Glu Leu Ile Asn Arg Val Arg Glu Tyr Asp Glu Ala Ile Glu
210                      215                      220

```

Asn Asn Asn Gln Thr Ser Ala Lys Thr Val Asp Phe Leu Trp Asp Val
 225 230 235 240
 Ile Asn Ser Met Ser Phe Lys Val Glu Gly Lys Ser Gly Lys Ala Ile
 245 250 255
 Pro Ser Phe Leu Arg Thr Glu Ser Phe Glu Val Arg Glu Gln Phe Leu
 260 265 270
 Ala Gly Leu Ile Asp Ser Asp Gly Ile Val Thr Lys Asn Pro Leu Ser
 275 280 285
 Ala Ser Val Arg Thr Asn Ser Ser Lys Val Gly Glu Gly Val Ile Ala
 290 295 300
 Val Ser Arg Ser Leu Gly Ile Cys Thr Ser Val Lys Ala Glu Asn Glu
 305 310 315 320
 Ser Tyr Ile Ile Ser Met Thr Arg Asn Ser Ala Leu Glu Ser Val Leu
 325 330 335
 Ser Lys Cys Ala Leu Ala Glu Lys Thr Thr Ser Val Pro Ser His Ile
 340 345 350
 Thr Arg Thr Gly Gln Asn Phe Asp Phe Ser Val Lys Lys Ile Glu Ala
 355 360 365
 Ala Asp Tyr Tyr Gly Val Thr Leu Pro Asp Asn Ser Asp His Gln Phe
 370 375 380
 Met Leu Ala Asn Gln Ala Val Val His Asn
 385 390

<210> 151
 <211> 288
 <212> Білок
 <213> *Desulfovibrio vulgaris* subsp. *vulgaris* DP4

<220>
 <223> Dvul ParB інтеїн

<400> 151

Cys Gln Pro Ala Gly Thr Met Val Gln Lys Val Ile Asp Pro Gly Ala
 1 5 10 15
 Gly Ser Gln Ser Ala Arg Ile Ala Glu Val Pro Ile Glu Thr Leu Arg
 20 25 30
 Ala Gly Asp Phe Val Val Ser Tyr Asn Pro Tyr Glu Ser Val Ile Arg
 35 40 45
 Arg Arg Gly Arg Gln Ile Thr Arg Phe Gly Glu Arg Gln Phe Asp Gly
 50 55 60
 Leu Met His Thr Ile Ser Ala Ala Gly Arg Val Thr Arg Ala Thr Pro
 65 70 75 80
 Glu His Arg Phe Thr Val Arg Leu Asn Pro Ser Ala Ala Asp Lys Gln
 85 90 95

Leu Val Tyr Leu Met Arg Arg Gly Asn Trp Trp Arg Val Gly Arg Val
100 105 110

Ser Leu Phe Ser Ser Arg Gly Phe Gly Leu Ala Thr Arg Leu Ala Asp
115 120 125

Asn Lys Gly Glu Asp Ala Trp Ile Ile Ser Val His Asp Asn Ala Ile
130 135 140

Glu Ala Gln Cys Ala Glu Gln Val Leu Ser Cys Arg Tyr Gly Ile Pro
145 150 155 160

Thr Thr His Trp Glu Val Asp Asn Trp Thr Lys Val Pro Ala Arg Gln
165 170 175

Arg Ser Pro Gly Met Ile Ala Gly Ile Tyr Ser Cys Leu Asn Leu Gly
180 185 190

Ala Leu Ser Ala Arg Ala Thr Leu Leu Leu Arg Asp His Arg Leu Glu
195 200 205

Arg Glu Tyr Pro Phe Ile Thr Cys Gly Asp Gln Leu Met Phe Ser Arg
210 215 220

Arg Thr Thr Arg Leu Val Arg Ala Cys Asn Ile His Pro Gly Ile Met
225 230 235 240

Gln Ile Pro Met Pro Ser Thr Gly Glu Asp Phe Asp Trp Ile Thr Ile
245 250 255

Thr Gly Asn Asp Ala Ala Pro Phe Ser Gly Lys Val Tyr Ser Met Asp
260 265 270

Val Asp Lys Asp Leu His Tyr Val Ala Asp Gly Leu Val Thr His Asn
275 280 285

<210> 152
<211> 605
<212> Білок
<213> Emericella nidulans (anamorph: Aspergillus nidulans) FGSC A4

<220>
<223> Eni-FGSCA4 PRP8 інтеїн

<400> 152

Cys Leu Ala Asn Gly Thr Gln Leu Leu Arg Tyr Asp Gly Thr Lys Val
1 5 10 15

Asn Val Glu Asp Val Lys Glu Gly Asp Leu Leu Leu Gly Pro Asp Gly
20 25 30

Gly Pro Arg Arg Ala Phe Asn Val Val Ser Gly Lys Asp Arg Leu Tyr
35 40 45

Arg Ile Lys Ile Asp Gly Asp Lys Glu Asp Leu Val Val Thr Ala Asn
50 55 60

His Ile Leu Val Leu His Arg Ala Lys Ala Met Asn Thr Ser Val Cys

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 65 | | | | | 70 | | | | | | 75 | | | | 80 |
| Phe | Asp | Arg | Ser | Lys | Glu | Gln | Gln | Gly | Gly | Ala | Gly | Glu | Gln | Leu | Asp |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Ile | Ser | Glu | Val | Ser | Ala | Ala | Glu | Arg | Tyr | Asp | Thr | Val | Glu | Met | Thr |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ala | Ala | Glu | Phe | Ala | Ala | Leu | His | Pro | Gln | Glu | Arg | Ser | Trp | Tyr | Arg |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Ala | Ile | Arg | Cys | Pro | Gly | Phe | Glu | Leu | Pro | Glu | Gln | Asp | Val | Pro | Val |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Asn | Pro | Tyr | Phe | Leu | Gly | Leu | Trp | Leu | Gly | Asp | Glu | Ser | Arg | Asn | Gln |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ser | Ala | Ile | Tyr | Ser | Asn | His | Glu | Glu | Ala | Leu | Arg | Glu | Phe | Leu | Val |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Ser | His | Ala | Ala | Glu | Leu | Asp | Met | His | Leu | Val | Tyr | His | Gly | Gln | Ser |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ala | Tyr | Ser | Thr | Val | Cys | Asn | Lys | Asp | Arg | Pro | Thr | Asn | Lys | Arg | Ile |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Gly | Pro | Ala | Asn | Gln | Thr | Gln | Thr | Val | Arg | Pro | Thr | Ile | Arg | Gln | Thr |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Arg | Arg | Thr | Ile | Arg | Gln | Gln | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | His | Ala | Ala | Ala |
| 225 | | | | | 230 | | | | 235 | | | | | | 240 |
| Glu | Tyr | Thr | Thr | Gln | Arg | Glu | Thr | Ala | Ser | Leu | Thr | Pro | Leu | Leu | Glu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ser | Pro | Thr | Ser | Asp | Lys | His | Gly | Leu | Leu | Ser | Ser | Val | Glu | Thr | Pro |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Gly | Arg | Leu | Ser | Asp | Ser | Val | Thr | Thr | Glu | Leu | Pro | Met | Ser | Arg | Ser |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Ala | Ser | Ala | Met | Arg | Ser | Ile | Arg | Thr | Ala | Ser | Gly | Leu | Ser | Glu | Phe |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Asn | Asp | Val | Thr | Asn | Val | Ser | Ala | Ser | Met | Pro | Asp | Ile | Gln | Asn | Ser |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Gly | Ile | Lys | Asn | Gln | Gly | Arg | Ile | Ala | Lys | Val | Thr | Arg | Gln | Gln | Asp |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | 335 | | |
| Ser | Lys | Gly | Glu | Val | Asp | Phe | Arg | Gln | Gln | Tyr | Ser | Gln | Ala | Ile | Lys |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Asp | Asp | Leu | Glu | Leu | Leu | Glu | Thr | Asp | Ile | Glu | Asp | Asp | Val | Ala | Ser |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Ser | Asp | Glu | Ile | Glu | Asp | Val | Cys | Val | Val | Gly | Ser | Glu | Asn | Glu | Leu |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ile | Gly | Ser | Glu | Lys | Gln | Asp | Gln | Ser | Gly | Arg | Arg | Arg | Gln | Ile | His |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |

Arg Leu Arg Thr Gly His Arg Gly Tyr Gly Asp Leu Ser Asp Asp Glu
405 410 415

Gln Glu Gln Leu Leu Asp Ser Val Val Glu Arg Tyr Ala Gly Asp Ser
420 425 430

Arg Leu Asn Thr Leu Gln Gln Glu Leu Ser Lys Met Gly Ile Leu Asn
435 440 445

Pro Glu Thr Gly Pro Ile Asn Asp Lys Lys Arg Ile Pro Gln Val Phe
450 455 460

Met Gln Asn Ser Arg Ser Val Arg Leu Ser Val Leu Ala Gly Leu Leu
465 470 475 480

Asp Ser Asp Gly Trp Tyr Ile Tyr Pro Glu Asn Met Phe Gly Phe Ala
485 490 495

Gln Ser Glu Leu Cys His Lys Glu Leu Phe Trp Asp Val Val Thr Leu
500 505 510

Ala Arg Ser Leu Gly Phe Gly Val Trp Thr Lys Lys Arg Met Met Pro
515 520 525

Asp Pro Thr Gly Lys Arg Met Ser Pro Met Leu Val Ala Gln Ile Ser
530 535 540

Gly Asp Leu Ala Glu Ile Pro Cys Val Leu Ala Arg Lys Lys Ala Met
545 550 555 560

Pro Arg Leu Ile Pro Gln Ser His Ser Phe Ala Ile Lys Asp Ile Ser
565 570 575

Leu Glu Ser Glu Ala Thr Glu Trp Ala Gly Phe Arg Val Asp Lys Asp
580 585 590

Gln Leu Tyr Leu Arg His Asp Tyr Val Val Leu His Asn
595 600 605

<210> 153
<211> 366
<212> Білок
<213> Ferroplasma acidarmanus, таксон:97393 і таксон 261390

<220>
<223> Fac-Fer1 RIR1 інтеїн

<400> 153

Cys Val Thr Gly Asp Thr Lys Ile Phe Thr Ser Glu Gly Val Lys Lys
1 5 10 15

Ala Arg Gln Leu Tyr Glu Glu Gly Asn Pro Leu Asn Val Lys Ile Asp
20 25 30

Gly Arg Phe Gly Gly Glu Phe Lys Pro Ser Ser Asn Val Ile Tyr Thr
35 40 45

Gly Phe Lys Asp Ile Tyr Lys Ile Gln Thr Lys Glu Gly Phe Glu Ile

| | | | | | |
|---|--|-----|--|-----|-----|
| 50 | | 55 | | 60 | |
| Lys Val Thr Gly Asp His Lys Ile Tyr Ser Glu Lys Asn Gly Trp Thr | | | | | |
| 65 | | 70 | | 75 | 80 |
| Glu Ala Leu Asn Leu Lys Glu Asn Glu Lys Ile Arg Ile Leu Asn Glu | | | | | |
| | | 85 | | 90 | 95 |
| Gly Gly Ser Phe Gly Ser Ser Gly Thr Leu Glu Glu Gly Arg Val Leu | | | | | |
| | | 100 | | 105 | 110 |
| Gly Trp Leu Val Gly Asp Gly His Ile Asn Asn Gly Asn Asn Asn Asp | | | | | |
| | | 115 | | 120 | 125 |
| Arg Ala Val Leu Asn Phe Tyr Ser Gln Asp Arg Val Phe Ala Asp Thr | | | | | |
| | | 130 | | 135 | 140 |
| Phe Arg Lys Tyr Val Asn Asp Ile Val Arg Pro Ala Thr Asn Asn Arg | | | | | |
| | | 145 | | 150 | 155 |
| Glu Tyr Asn Val Gly Met Val Asn Ile Glu Ser Arg Asn Cys Ile Thr | | | | | |
| | | 165 | | 170 | 175 |
| Ile Ala Ser Glu Arg Leu Lys Glu Phe Ala Ser Glu Tyr Asp Leu Ile | | | | | |
| | | 180 | | 185 | 190 |
| Glu Glu Lys Leu Asn Val Pro Asp Lys Val Phe Ala Gly Ser Met Glu | | | | | |
| | | 195 | | 200 | 205 |
| Leu Gln Arg Gly Phe Leu Gln Ala Leu Phe Glu Ala Asp Gly Thr Val | | | | | |
| | | 210 | | 215 | 220 |
| Tyr Ser Gly Gln Lys Ser Arg His Ser Val Arg Leu Gly Ser Ile Ser | | | | | |
| | | 225 | | 230 | 235 |
| Leu Asn Leu Leu Lys Gln Val Gln Met Leu Leu Leu Asn Phe Gly Ile | | | | | |
| | | 245 | | 250 | 255 |
| Tyr Ser Arg Ile Tyr Gln Asn Arg Lys Lys Ala Gly Met Arg Met Leu | | | | | |
| | | 260 | | 265 | 270 |
| Pro Asp Ser Asn Arg Glu Met Arg Leu Tyr Ala Thr Gln Asp Phe His | | | | | |
| | | 275 | | 280 | 285 |
| Glu Leu Asn Ile Ser Ala Glu Asn Leu Ile Lys Tyr Ala Asp Ser Ile | | | | | |
| | | 290 | | 295 | 300 |
| Gly Phe Ile Ser Glu Arg Lys Asn Ser Lys Leu Asn Gly Ala Val Asn | | | | | |
| | | 305 | | 310 | 315 |
| Ser Tyr Lys Lys Ala Pro Val Lys Pro Ser Trp Leu Ala Arg Val Asp | | | | | |
| | | 325 | | 330 | 335 |
| Lys Ile Glu Tyr Val Gly Arg Glu Asp Val Tyr Asp Leu Val Glu Pro | | | | | |
| | | 340 | | 345 | 350 |
| Ser Thr His Ser Phe Val Ala Asn Gly Ile Val Val His Asn | | | | | |
| | | 355 | | 360 | 365 |

<210> 154

<211> 356
 <212> Білок
 <213> *Ferroplasma acidarmanus*
 <220>
 <223> Fac-Fer1 SufB (Fac Pps1) інтеїн
 <400> 154

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Leu | Pro | Glu | Asp | Glu | Leu | Ile | Ser | Gln | Gly | Asp | Lys | Phe | Val | Pro |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Ile | Asn | Glu | Leu | Leu | Thr | Asp | Asp | Ser | Val | Val | Ser | Asn | Thr | Gly | Asn |
| | | 20 | | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Gln | Arg | Lys | Ile | Thr | Arg | Lys | Tyr | Val | His | Pro | Tyr | Ser | Gly | Leu | Met |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Tyr | Lys | Ile | Thr | Pro | Leu | Ser | Pro | Gly | Asn | Ala | Phe | Arg | Ala | Thr | Ser |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Glu | His | Pro | Val | Leu | Ser | Ile | Lys | Lys | Glu | Asp | Val | Thr | Ser | Arg | Ile |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Arg | Asp | Gly | His | Tyr | Glu | Ile | Ser | Thr | Lys | Lys | Leu | Met | Glu | Ala | Ile |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Pro | Glu | Tyr | Arg | Arg | Met | Asp | Glu | Leu | Ser | Glu | Gly | Asp | Phe | Ile | Val |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Tyr | Val | Ser | Pro | Val | Glu | Thr | Glu | Asp | Asp | Ala | Ser | Ile | Asp | Glu | Asp |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Met | Leu | Lys | Ile | Leu | Gly | Leu | Tyr | Thr | Ala | Glu | Gly | Ser | Ile | Ser | Phe |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Asn | Lys | Ser | Leu | Asn | Leu | Tyr | Gln | Met | Ser | Phe | Ser | Phe | Gly | Leu | Ser |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ala | Lys | Glu | Glu | Lys | Ile | Ala | Tyr | Glu | Leu | Tyr | Asn | Ile | Ile | Lys | Glu |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Lys | Gly | Glu | Arg | Ala | Asn | Ile | Phe | Lys | Ala | Asp | Lys | Lys | Tyr | Tyr | Thr |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Val | Ser | Thr | Tyr | Ser | Lys | Thr | Leu | Ile | Asp | Phe | Cys | Leu | Asn | Asn | Ala |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Gly | Lys | Tyr | Ala | Asp | Lys | Lys | Ala | Phe | Ser | Glu | Lys | Ile | Met | Lys | Leu |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Pro | Pro | Glu | Lys | Gln | Lys | Leu | Leu | Ile | Asp | Tyr | Tyr | Leu | Lys | Gly | Asp |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Gly | Asn | Val | Tyr | Ile | Lys | Lys | Gly | Lys | Ser | Lys | Met | Ile | Arg | Ala | Gly |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Thr | Ala | Ser | Lys | Ile | Leu | Ala | Leu | Gln | Leu | Gln | Glu | Met | Leu | Ser | Arg |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Asn | Asn | Thr | Phe | Ala | Ser | Ile | Met | Ile | Arg | Lys | Ala | Ser | Asp | Asp | Val |

```

                275                280                285
Ile Leu Gly Arg Asn Ile Lys Arg Lys Glu Gln Tyr Ile Val Glu Tyr
 290                295                300
Thr Glu Asn Ile Lys Phe Ser Arg Val Arg His Lys Asp Asn Tyr Tyr
 305                310                315                320
Tyr Val Pro Ile Lys Lys Met Glu Ala Glu Val Tyr Asp Asp Ile Val
                325                330                335
Tyr Asn Met Glu Val Glu Thr Asp Asp Ser Tyr Leu Val Lys Gly Phe
                340                345                350
Ala Val His Asn
                355

```

```

<210> 155
<211> 408
<212> Білок
<213> Frankia alni ACN14a

```

```

<220>
<223> Fal DnaB інтеїн

```

```

<400> 155

```

```

Ala Leu Ala Leu Gly Thr Ala Leu Pro Thr Pro Thr Gly Trp Thr Thr
 1                5                10                15
Met Gly Arg Val Ala Val Gly Asp Met Leu Ile Gly Ala Asp Gly Arg
                20                25                30
Pro Thr Arg Val Val Ala Ala Thr Asp Val Met His Gly Arg Pro Cys
                35                40                45
Tyr Glu Val Glu Phe Ser Asp Gly Ser Val Ile Val Ala Asp Gly Gln
 50                55                60
His Gln Trp Ile Thr Gln Thr Arg Ala Glu Pro Arg Arg Asp Gly Pro
 65                70                75                80
Val Arg Ser Gly Ser Arg Thr Ala Thr Leu Thr Arg Pro Val Thr Thr
                85                90                95
Glu Glu Ile Ala Arg Thr Leu Arg Cys Arg Thr Ala Asp Arg Arg Cys
                100                105                110
Thr His Ala Val Arg Val Ala Gly Pro Phe Gln Leu Pro Ala Val Asp
                115                120                125
Leu Pro Val Asp Pro Tyr Val Leu Gly Ser Trp Leu Gly Asp Glu Thr
                130                135                140
Ala Ala Cys Ala Ser Leu Thr Ser Ala Asp Pro Glu Ile Ser Glu Glu
 145                150                155                160
Ile Arg Arg Arg Gly His Glu Val Val Gly Ser Thr Ser Ala Arg His
                165                170                175

```

Arg Pro Gly Leu Arg Arg Ser Ala Ala Thr Glu Arg Ala Cys Thr Val
180 185 190

Cys Gly Arg Pro Phe Thr Ala Ala Met Pro Gly Val Arg Thr Cys Gly
195 200 205

Gln Ser Cys Gly Gly Lys Leu Arg Phe Leu Ala Glu Pro Leu Ser Val
210 215 220

Arg Ser Cys Val Asp Cys Gly Gly Arg Thr Thr Gly Phe Gly Pro Arg
225 230 235 240

Cys Arg Ser Cys His Ala Arg Ala Gly Thr Leu Gln Ala Arg Leu Arg
245 250 255

Thr Leu Gly Val Leu Gly Asp Arg His Ile Pro Ala Gly Tyr Leu Arg
260 265 270

Ala Ser Glu Gln Gln Arg Arg Asp Leu Leu Ala Gly Leu Leu Asp Ala
275 280 285

Asp Gly Thr Val Ala Ser Asn Gly Ser Thr Ala Gln Phe Ala Thr Thr
290 295 300

Asn Pro Arg Leu Ala Arg Glu Val Arg Glu Leu Val Leu Ser Leu Gly
305 310 315 320

Cys Arg Ala Thr Val Thr Thr Thr Arg Thr Arg Gly Arg Ser Glu Glu
325 330 335

Thr Ser Thr Cys Phe Thr Val Asn Phe Ala Pro Gln Asp Gln Val Phe
340 345 350

Arg Leu Ala Arg Lys Ala Ala Arg Leu Arg Pro Thr Gly His Pro Ala
355 360 365

Ala Ala Val Arg Tyr Ile Thr Asp Val Arg Pro Ile Ala Ser Val Pro
370 375 380

Val Arg Cys Val Glu Val Asp Ser Pro Asp His Leu Tyr Leu Ala Gly
385 390 395 400

Glu Thr Cys Ile Pro Thr His Asn
405

<210> 156
<211> 160
<212> Білок
<213> Guillardia theta (plastid)

<220>
<223> Gth DnaB інтеїн

<400> 156

Cys Leu Ser Tyr Ala Thr Asn Gln Pro Tyr Phe Leu Lys Ser Asp Asn
1 5 10 15

Val Asn Phe Ser Lys Leu Thr Ser Leu Lys Val Ser Asn His Tyr Ile
20 25 30

Leu Ser Ala Thr Leu Glu Leu Leu Ile Pro Phe Gln Tyr Asn Arg Ile
35 40 45
Tyr Pro Ile Val Ser Leu Ile Lys Arg Glu Leu Gln Thr Gly Tyr Lys
50 55 60
Val Val Tyr Glu Leu Asp Phe Tyr Ile Ser Val Ile Val Ser Thr Val
65 70 75 80
Glu His Tyr Val Leu Thr Leu Asn Gly Trp Lys Arg Ile Leu Glu Leu
85 90 95
Thr Val Asp Asp Leu Val Ala Thr Leu Asp Ile Gln Tyr Leu Ile Tyr
100 105 110
Asn Asn Thr Glu Val Asp Leu Phe Ser Ser Asn Val Ile Phe Ser Ser
115 120 125
Val Ile Asn Leu Ile Cys Met Asn Arg Ile Asn Val Tyr Asp Phe Trp
130 135 140
Ile Pro Lys Thr Asn Asn Phe Phe Val Asn Ala Leu Leu Val His Asn
145 150 155 160

<210> 157
<211> 258
<212> Білок
<213> *Gloeobacter violaceus*, PCC 7421

<220>
<223> Gvi DnaB інтеїн

<400> 157

Cys Cys Ala Ala Asp Thr Pro Ile Ala Asp Pro Val Thr Gly Ala Leu
1 5 10 15
Val Thr Ile Glu Glu Ile Tyr Arg Arg Gly Glu Ala Gly Lys Leu Val
20 25 30
Glu Val Leu Thr Leu Leu Gly Asp Gly Arg Leu Ala Arg Val Glu Pro
35 40 45
Ser His Phe Val Asp Asp Gly Ile Lys Pro Val Tyr Arg Val Arg Thr
50 55 60
Gly Leu Gly Arg Glu Val Lys Thr Thr Leu Thr His Pro Tyr Leu Thr
65 70 75 80
Pro Thr Gly Trp Lys Pro Leu Ala Glu Ile Ala Ala Gly Ala Arg Ile
85 90 95
Ala Val Pro Cys Arg Ile Pro Val Phe Gly Ser Glu Ser Leu Pro Pro
100 105 110
Lys Glu Ile Ser Leu Leu Cys Ser Arg Ala Thr Arg Asp Asn Arg Ile
115 120 125
Pro Asp Pro Val Phe Arg Leu Pro Arg Ala Gln Leu Val Ala Phe Leu

```

130              135              140
Lys Gln Leu Cys Ile Thr Ala Asp Ser Ala Arg Val Ser Asp Arg Thr
145              150              155              160
Val Glu Phe Thr Ser Pro Ser Lys Ser Phe Cys His Gln Leu Gln His
165              170              175
Leu Leu Leu Arg Leu Gly Val Leu Ser Ala Leu Arg Glu Val Ser Gly
180              185              190
Ile Phe Tyr Leu Asp Ile Lys Pro Ala Ala Glu Thr Pro Ile Lys Pro
195              200              205
Ala Ser Leu Trp Ser Gln Asp Leu Ala His His Cys Asp Leu His Trp
210              215              220
Asp Glu Ile Ala Ser Ile Glu Tyr Val Gly Asn Glu Gln Val Tyr Asp
225              230              235              240
Leu Thr Val Pro Val Thr His Asn Phe Val Ala Ala Asp Ile Cys Leu
245              250              255
His Asn

```

```

<210> 158
<211> 367
<212> Білок
<213> Gloeobacter violaceus, PCC 7421

```

```

<220>
<223> Gvi RIR1-2 інтеїн

```

```

<400> 158

```

```

Cys Val Thr Ala Asp Thr Trp Val His Thr Gly Asp Gly Pro Arg Gln
1      5      10      15
Ala Arg Asp Leu Ile Gly Val Gln His Ser Thr Tyr Val Asn Gly Glu
20     25     30
Leu Phe Ser Thr Thr Ser Ala Gly Phe Phe Ala Thr Gly Val Lys Pro
35     40     45
Val Leu Arg Leu Arg Thr Lys Glu Gly His Gln Leu Arg Leu Thr Gly
50     55     60
Asn His Gln Val Leu Lys Leu Thr Ala Gln Thr Arg His Arg Gln Tyr
65     70     75     80
Thr Glu Trp Val Pro Ala Glu Gln Leu Asn Pro Gly Asp Arg Val Met
85     90     95
Leu His Asp His Arg Gly Leu Gln Pro Trp Asp Gly Pro Gly Asp Ala
100    105    110
Glu Thr Gly Trp Leu Leu Gly Thr Leu Val Gly Asp Gly Cys Phe Val
115    120    125

```

Arg Asp Asn Asn Gly Thr Leu Cys Ala Lys Leu Ser Phe Trp Glu Ala
130 135 140

Ser Ala Pro Glu Met Pro Gly Arg Ala Val Thr Leu Ala Thr Ser Arg
145 150 155 160

Ala Asn Val Gly Arg Lys Leu Ala Gly Thr Ile Asn Ala Gln Gly Val
165 170 175

Ala Ser Val Gln Ser Ser Gly Leu Ala Arg Leu Ala Ala Thr Phe Lys
180 185 190

Ile Val Pro Gly Cys Lys Arg Val Thr Ser Arg Val Glu Gln Gly Ser
195 200 205

Phe Glu Phe Tyr Arg Gly Phe Leu Arg Gly Leu Phe Asp Ala Asp Gly
210 215 220

Ser Val Gln Gly Asp Gln Gln Lys Gly Val Ser Val Arg Leu Ser Gln
225 230 235 240

Ser Asp Leu Pro Thr Leu Glu Ala Val Gln Arg Met Leu Leu Arg Leu
245 250 255

Gly Ile Ala Ser Asp Ile Tyr Lys Arg Arg Glu Ala Gln Val Arg Met
260 265 270

Leu Pro Asp Ser Arg Arg Gln Ser Ala Pro Tyr Pro Cys Lys Ser Gln
275 280 285

Tyr Glu Leu Val Ile Ala Lys Asp Asn Leu Gln Val Phe Ala Gln Leu
290 295 300

Val Gly Phe Glu His Pro Ala Lys Ala Ala Arg Leu Ala Lys Leu Val
305 310 315 320

Asp Thr Tyr Ser Arg Thr Pro Asn Arg Glu Arg Phe Ser Ala Thr Val
325 330 335

Glu Ser Leu Thr Pro Asp Gly Ile Glu Glu Val Tyr Asp Cys Thr Val
340 345 350

Pro Gly Pro Ala Arg Phe Asp Ala Asn Gly Leu Val Val His Asn
355 360 365

<210> 159
<211> 232
<212> Білок
<213> Heterosigma akashiwo bipyc 01

<220>
<223> HaV01 Pol інтеїн

<400> 159

Ser Val Thr Lys Glu Thr Pro Leu Met Leu Arg Thr Met Glu Thr Cys
1 5 10 15

Gly Asn His Lys His Glu Val Ile Ser Ile Glu Asn Val Phe Thr Asp
20 25 30

Asn Met Arg Ser Ile Asp Met Tyr Ser Ile Ile Gly Glu Lys Glu His
35 40 45

Val Met Leu Ser Arg Asn Glu Glu Ile Trp Thr Gly Glu Asn Trp Ser
50 55 60

Arg Ile Ile Arg Val Ile Arg His Lys Thr Gln Lys Lys Ile Tyr Gly
65 70 75 80

Val Leu Thr Glu Asn Gly Tyr Val Glu Val Thr Glu Asp His Ser Leu
85 90 95

Ile Ser Ser Asp Tyr Glu Leu Leu Lys Pro Lys Asn Cys Ile Val Lys
100 105 110

Glu Thr Gln Leu Leu Gln Ser Phe Pro Asp Ile Val Glu Asn Ser Thr
115 120 125

Ile Glu Asn Asn Met Ile Asp Ile Pro Lys Gly Gln Pro Cys Arg Leu
130 135 140

Thr Val Phe Gly Gln Val Ser Ala Met Ile Ile Tyr Thr Tyr Leu Lys
145 150 155 160

Arg Lys Asn Tyr Ser Ile Thr Leu Asn Val Cys Asn Val Asn Ser Asn
165 170 175

Lys Phe Tyr Ile Ser Phe Met Glu Arg Pro Arg Phe Lys Asn Thr Lys
180 185 190

Lys Asn Ile Ile Lys Lys Ile Phe Phe Ile Arg Asn Thr Asp Asn Glu
195 200 205

Glu Tyr Val Tyr Asp Val Glu Thr Glu Asp Gly Ile Phe His Ala Gly
210 215 220

Ile Gly Glu Ile Ile Val Lys Asn
225 230

<210> 160
<211> 492
<212> Білок
<213> Halorhodospira halophila SL1

<220>
<223> Hhal DnaB-1 інтеїн

<400> 160

Cys Leu Ala Tyr Asp Ala Glu Ile Val Gln Ala Asp Gly Gly Val Lys
1 5 10 15

Thr Ile Glu Gln Ile Val Arg Glu Arg Arg Ala His Leu Ala Thr Val
20 25 30

Gly Ala Asp Trp Arg Leu Thr Trp Thr Glu Pro Cys Asp Tyr Val Asp
35 40 45

Asp Gly His Lys Pro Val Phe Glu Val Thr Thr Arg Leu Gly Arg Arg

| 50 | | 55 | | 60 | |
|---------|-----------------|---------|-----------------|---------|-------------------------|
| Ile 65 | Glu Thr Thr Leu | Thr 70 | His Pro Phe Leu | Thr 75 | Val His Gly Trp Gln 80 |
| Arg 85 | Leu Glu Asp Leu | Ala 85 | Glu Gly Asp Ala | Ile 90 | Gly Val Pro Arg Gln 95 |
| Leu 100 | Pro Val Phe Gly | Gln 100 | Glu Pro Ile Arg | Asp 105 | Cys Glu Val Arg Leu 110 |
| Leu 115 | Gly His Leu Ile | Gly 115 | Asp Gly Gly Leu | Thr 120 | Gly Ser Pro Pro Arg 125 |
| Leu 130 | Thr Ser Gly Gln | Glu 130 | Ala Met Thr Ala | Asp 135 | Phe Leu Glu Ala Val 140 |
| Asp 145 | Ala Phe Gly Gly | Val 145 | Glu Ala Lys Pro | Ile 150 | Arg Ala Ser Arg Arg 155 |
| Thr 165 | Gln Ser Trp Val | Val 165 | Val Gly Ala Ala | Gln 170 | Ala Arg Ala Ala Ala 175 |
| Arg 180 | Ser Ser Phe Ala | Ser 180 | Leu Val Asp Ala | Leu 185 | Ile Arg Arg Ser Pro 190 |
| Leu 195 | Thr Gly Arg Ala | Ile 195 | Ala Arg Asn Leu | Gly 200 | Val Ala Pro Ala Thr 205 |
| Leu 210 | Thr Tyr Trp Arg | Gln 210 | Gly Val Asn Val | Pro 215 | Asp Ala Ala Met Val 220 |
| Gly 225 | Leu Leu Ala Gly | Glu 225 | Leu Gly Val Asp | Val 230 | Gly Glu Leu Arg Pro 235 |
| Glu 245 | Pro Val Ala Arg | Arg 245 | Asn Asp Arg Asn | Pro 250 | Leu Gln Ala Trp Leu 255 |
| Asp 260 | Arg Leu Gly Leu | Ala 260 | Gly Lys Ser Ala | His 265 | Glu Lys Thr Val Pro 270 |
| Asp 275 | Cys Val Phe Arg | Leu 275 | Pro Arg Glu Gln | Leu 280 | Ala Arg Phe Leu Asn 285 |
| Arg 290 | Leu Phe Ser Ser | Asp 290 | Gly Trp Val Thr | His 295 | Leu Ala Ser Gly Gln 300 |
| Gly 305 | Gln Ile Gly Tyr | Thr 305 | Thr Val Ser Glu | Ala 310 | Leu Ala Arg Gln Ile 315 |
| Gln 325 | His Leu Leu Leu | Arg 325 | Phe Gly Val Leu | Ala 330 | Lys Leu Arg His Arg 335 |
| Ser 340 | Val Arg Tyr Gln | Asp 340 | Gly Arg Arg Pro | Ala 345 | Trp Gln Leu Asp Ile 350 |
| Thr 355 | His Ala Glu Ser | Ile 355 | Leu Thr Phe Ala | Glu 360 | Gln Ile Gly Ile Leu 365 |
| Gly 370 | Lys Glu Gln Arg | Leu 370 | Ala Ser Val Ala | Ala 375 | Ser Val Arg Gly Arg 380 |

Arg Arg Gln Ser His Thr Asp His Ile Pro Cys Glu Ile Trp Gln Phe
385 390 395 400
Ile Asp Arg Ala Arg Gly Glu Trp Thr Trp Ala Glu Leu Ala Arg Arg
405 410 415
Ala Gly Val Ala Ser Ser Asn Ile His Ala Tyr Arg Arg Gly Met Ser
420 425 430
Arg Gln Arg Leu Ala Ala Phe Ala Asp Ala Leu Gly Ser Arg Glu Leu
435 440 445
Arg Gln Leu Ala Ser Ser Asp Leu Tyr Trp Asp Arg Ile Ala Ser Ile
450 455 460
Arg Pro Leu Gly His Lys Gln Val Tyr Asp Leu Thr Ile Pro Glu Thr
465 470 475 480
His Asn Phe Ile Ala Asn Asp Val Cys Val His Asn
485 490

<210> 161
<211> 477
<212> Білок
<213> Haloarcula marismortui ATCC 43049

<220>
<223> Hma CDC21 інтеїн

<400> 161

Cys Val His Gly Asp Thr Arg Val Thr Leu Ala Asp Gly His Glu Arg
1 5 10 15
Pro Ile Arg Glu Val Val Glu Ser Asn Leu Asp Asp Pro Lys Pro Val
20 25 30
Asp Asp Gly Val Trp Asp Thr Val Asp Phe Asp Val Pro Ser Leu Gln
35 40 45
Ser Asp Gly Thr Val Ala Thr Gln Asn Ala Thr Lys Val Trp Lys Arg
50 55 60
Lys Ala Pro Glu Thr Leu Tyr Arg Ile Arg Thr Ala Thr Gly Arg Glu
65 70 75 80
Leu Asp Val Thr Pro Ser His Pro Leu Phe Val Gln Ser Asp Gly Arg
85 90 95
Phe Gln Ala Arg Lys Ala Glu Glu Leu Glu Ser Gly Thr His Val Ala
100 105 110
Val Pro Arg Lys Val Ser Thr Asn Ala Cys Asn Glu Leu Asp Val Thr
115 120 125
Phe Arg Gln Ser Gln Ala His Asn Arg Ile Asp Leu Asp Leu Pro Pro
130 135 140
Gln Trp Thr Pro Glu Leu Ala Arg Leu Ile Gly Tyr Ile Val Ala Glu

| | | | | | | |
|---|--|-----|--|-----|--|-----|
| 145 | | 150 | | 155 | | 160 |
| Gly Tyr Val Glu Gln Arg Pro Asp Asn Thr Gly Tyr Val Ser Ile Thr | | | | | | |
| | | 165 | | 170 | | 175 |
| Asn Asn Asp Arg Glu Val Leu Asp Asp Ala Lys Ser Val Leu Glu Thr | | | | | | |
| | | 180 | | 185 | | 190 |
| Leu Asn Leu Asn Val Thr Glu Arg Ser Ser His Glu Gly Lys Thr Ala | | | | | | |
| | | 195 | | 200 | | 205 |
| Arg Glu Leu Leu Cys Ser Ala Gly Glu Phe Val Ser Phe Leu Ala Ser | | | | | | |
| | | 210 | | 215 | | 220 |
| Leu Asp Glu Thr Leu Leu Gln Ser Ser Ala Glu Arg Arg Val Pro Gln | | | | | | |
| | | 225 | | 230 | | 235 |
| Asp Ile Met Arg Ala Ser Asp Asn Val Val Thr Gly Phe Ile Arg Gly | | | | | | |
| | | 245 | | 250 | | 255 |
| Tyr Ile Glu Gly Glu Gly His Val Ser Thr Ser Gln Arg Glu Ile Thr | | | | | | |
| | | 260 | | 265 | | 270 |
| Val Ala Ser Met Ser Lys Pro Leu Leu Glu Asp Val Arg Thr Leu Leu | | | | | | |
| | | 275 | | 280 | | 285 |
| Val Thr Gln Gly Ile Thr Ala Gln Leu Gln Pro Arg Asn Asn Gly Ser | | | | | | |
| | | 290 | | 295 | | 300 |
| Tyr Arg Leu Arg Ile Ser Gly Gln Ser Phe His Asp Tyr Ala Glu Gln | | | | | | |
| | | 305 | | 310 | | 315 |
| Ile Gly Phe Ile Thr Ala Arg Lys Thr Glu Ala Cys Arg Gln Phe Glu | | | | | | |
| | | 325 | | 330 | | 335 |
| Gly Thr His Gly Asn Thr Asn Leu Asp Ile Val Pro Asn Leu Gly Pro | | | | | | |
| | | 340 | | 345 | | 350 |
| Glu Leu Arg Arg Ile Arg Glu Ala Leu Gly Leu Thr Gln Ser Glu Cys | | | | | | |
| | | 355 | | 360 | | 365 |
| Gly Leu Pro Arg Ser Thr Tyr Gln His Tyr Glu Arg Gly Arg Arg Asn | | | | | | |
| | | 370 | | 375 | | 380 |
| Pro Ser Arg Asp Ser Leu Glu Ser Val Leu Asp Ala Phe Glu Thr Arg | | | | | | |
| | | 385 | | 390 | | 395 |
| Leu Ala Glu Met Asn Asn Asp Thr Pro Ile Ser Asp Thr Ala Arg Ser | | | | | | |
| | | 405 | | 410 | | 415 |
| Asp Gly Gly Gly Thr Gly Ser Leu Arg Gln Asp Leu Asn Gly Leu Ala | | | | | | |
| | | 420 | | 425 | | 430 |
| Ala Leu Val Glu Gly Asp Ile Ala Trp Asp Arg Ile Glu Ser Ile Glu | | | | | | |
| | | 435 | | 440 | | 445 |
| Pro Ile Glu His Asp Glu Lys Trp Val Tyr Asp Leu Glu Ile Glu Gly | | | | | | |
| | | 450 | | 455 | | 460 |
| Thr His Asn Tyr Leu Thr Asn Gly Val Val Ser His Asn | | | | | | |
| | | 465 | | 470 | | 475 |

<210> 162
 <211> 180
 <212> Білок
 <213> Haloarcula marismortui ATCC 43049

<220>
 <223> Hma Pol-II інтеїн

<400> 162

```

Cys Phe His Pro Asp Thr Arg Leu Trp Tyr Glu Asp Glu Asn Asp Asp
1           5           10           15

Trp Glu Tyr Gly Thr Ile Glu Glu Leu Val Glu Ser Arg Leu Asp Asp
          20           25           30

Pro Gln Glu Asp Asp Phe Gly Thr Leu Val Gln Glu Leu Asp Gly Asp
          35           40           45

Leu Thr Val Ser Ser Leu Gly Glu Asn Gly Pro Cys Arg Gln Pro Val
50           55           60

Asp Ala Val Ser Lys His Pro Ala Pro Asp His Leu Val Glu Val Ala
65           70           75           80

Val Gly Asp Arg Thr Leu Arg Val Thr Pro Asp His Thr Met Leu Arg
          85           90           95

Ala Gly Pro Asp Gly Ile Glu Glu Val Pro Ala Ser Asp Leu Ala Ala
          100          105          110

Gly Asp Asp Leu Pro Ala Tyr Asp Gly Gly Glu Thr Thr Thr Met Thr
          115          120          125

Ala Arg Gly Glu Ala Ser Thr Ala Ala Thr Asp Gly Ala Ala Pro Thr
          130          135          140

Asp Thr Val Glu Ala Val Glu Tyr Val Glu Ser Asp Val Asp His Val
145           150           155           160

Tyr Cys Leu Thr Val Ala Asp Thr His Arg Val Ala Val Glu Gly Thr
          165          170          175

Tyr Val Gly Gln
          180
    
```

<210> 163
 <211> 409
 <212> Білок
 <213> Haloarcula marismortui ATCC 43049

<220>
 <223> Hma PolB інтеїн

<400> 163

```

Cys Phe Thr Pro Asp Thr Asp Val Leu Thr Pro Glu Gly Val Gln Asn
1           5           10           15
    
```

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Ile | Arg | Asp | Leu | Asp | Ile | Gly | Asp | Glu | Val | Tyr | Ser | Leu | Asp | Pro | Glu | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | |
| Thr | Glu | Glu | Met | Glu | Val | Lys | Pro | Val | Val | Glu | Thr | Gln | Ser | Tyr | Pro | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | |
| Asp | Tyr | Arg | Gly | Asp | Leu | Val | Asp | Ile | Glu | Thr | Ser | Lys | Met | Asp | Phe | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | | 60 | | | | |
| Arg | Val | Thr | Pro | Asn | His | Arg | Met | Leu | Val | Arg | Lys | Asn | Glu | Thr | Asn | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | |
| Gly | Ile | Thr | Glu | Asp | Gly | Tyr | Ser | Phe | Val | Glu | Ala | Gly | Asp | Leu | Asp | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| Asp | Ala | Thr | Asn | Tyr | Glu | Leu | Pro | His | Asp | Trp | Asp | Gly | Pro | Asp | Gly | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Asp | Pro | Leu | Asp | Thr | Val | Asp | Leu | Thr | Glu | Tyr | Val | Asp | Asp | Tyr | Glu | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Val | Trp | Val | Arg | Pro | Ser | Val | His | Gly | His | Thr | Phe | Ala | Ala | Glu | Ile | |
| | 130 | | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Gly | His | Tyr | Pro | Asp | Thr | Val | Leu | Lys | Asn | Asp | Ile | Gly | Glu | Glu | Gly | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Tyr | Val | Phe | Gly | Pro | Lys | Glu | Phe | Glu | Ala | Asn | Arg | Glu | Tyr | Ile | Glu | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Ser | Val | Ala | Glu | Arg | Thr | Tyr | Ile | His | Ala | Glu | Ser | Gly | Arg | Lys | Trp | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Ile | Pro | Arg | Thr | Phe | Asp | Gly | Asp | Asp | Phe | Leu | Glu | Leu | Leu | Ala | Trp | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Tyr | Ile | Thr | Glu | Gly | Asn | Val | Tyr | Thr | Ser | Glu | Thr | Lys | Gln | Phe | Gly | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | |
| Glu | Lys | Thr | Arg | Gly | Ala | Ser | Thr | Thr | Val | Lys | Ile | Ala | Gln | Gln | Ala | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Ile | Ala | Asp | Gly | Gly | Glu | Ser | Asp | His | Ala | Ala | Ile | Gly | Asp | Leu | Leu | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Asp | Arg | Leu | Gly | Phe | Asp | Tyr | Tyr | Val | Asp | Asp | Arg | Ser | Tyr | Gln | Phe | |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Thr | Ser | Ala | Leu | Leu | Gly | Asp | Leu | Leu | Cys | Asn | Ile | Cys | Gly | Glu | Asp | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Ser | Phe | Glu | Lys | Arg | Ile | Pro | Glu | Phe | Val | Phe | Asp | Leu | Ser | His | Arg | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Gln | Lys | Arg | Arg | Phe | Leu | Asp | Thr | Leu | Ile | Ala | Gly | Asp | Gly | Asp | Arg | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Gln | Lys | Asn | Ser | Trp | Arg | Tyr | Thr | Thr | Ser | Ser | Asp | Gln | Leu | Arg | Asp | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |

Asp Val Leu Arg Leu Cys Ala His Leu Gly Leu Thr Ala Asn Tyr Asn
340 345 350
Arg Asp Ser Gly Ser Trp Arg Ile Tyr Val Thr Glu Asp Asn Lys Asn
355 360 365
Thr Leu Arg Met His Arg Ser Gly Ser Arg Ser Thr Ala Asp Asp Gly
370 375 380
Val Tyr Cys Val Thr Val Ala Asp Asn His Thr Leu Met Ala Gly Arg
385 390 395 400
Asn Gly Lys Phe Gln Phe Val Gly Gln
405

<210> 164
<211> 538
<212> Білок
<213> Haloarcula marismortui ATCC 43049

<220>
<223> Hma TopA інтеїн

<400> 164

Cys Leu Thr Ala Asp Ser Asp Val Leu Val Arg Ser Glu Asn Gly Asp
1 5 10 15
Ile Glu Arg Gln Thr Val Asp Ser Leu Phe Ser Asp Gly Gln Val Val
20 25 30
Leu Ala Asp Gly Asp Thr Asp Ile Ala Val Ser Lys Glu Thr Pro Thr
35 40 45
Val Leu Ser Leu Asp Glu Ala Thr Glu Arg Val Ser Glu Gln Glu Ser
50 55 60
Thr Leu Val Ser Glu Arg Pro Leu Arg Asp Asp Glu Ser Val Arg Thr
65 70 75 80
Ile Glu Thr Ser Arg Gly Ala Val Thr Val Thr Asp Asp His Pro Met
85 90 95
Tyr Ile Arg Gln Asp Gly Glu Val Thr Val Arg Pro Ala Ser Asp Ile
100 105 110
Glu Ala Gly Thr Asp Leu Val Ala Ala Arg Arg Pro Pro Asp Thr Met
115 120 125
Val Glu Pro Ser Asp Glu Thr Val Leu Ser Trp Glu Thr Phe Ala Ala
130 135 140
Asp Cys Asp Lys His Ser Lys Leu Tyr Gly Val Asp Cys Gly Thr Glu
145 150 155 160
Leu Ala Ala Gln Arg Ala Ala Arg Asp Glu Ser Gln Thr Ala Phe Ala
165 170 175
Glu Arg Tyr Gly Ser Tyr Gly Ser Ala Val Gly Lys Tyr Glu Arg Gly
180 185 190

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Glu | Lys | Asp | Val | Pro | Val | Trp | Leu | Leu | Gly | Glu | Leu | Asp | Ile | Arg | Pro | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Asp | Arg | Ile | His | Gly | Leu | Asn | Tyr | Glu | Thr | Ser | Phe | Glu | Asn | Pro | Phe | | |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Pro | Leu | Glu | Trp | Ser | Pro | Glu | Leu | Ala | Gln | Val | Ile | Gly | Cys | Leu | Leu | | |
| | | 225 | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Gly | Asp | Gly | Ser | Ile | His | Arg | Asn | Asp | Asp | Glu | Asn | Val | Val | Asp | Val | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Arg | Tyr | His | Asn | Thr | Asp | Glu | Ala | Leu | Ile | Glu | Arg | Phe | Ala | Arg | Asp | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Ile | Glu | Arg | Leu | Phe | Asp | Ile | Glu | Pro | Thr | Val | Thr | Asp | Arg | Pro | Gly | | |
| | | 275 | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Arg | Glu | Ser | His | His | Lys | Arg | Lys | Tyr | Gln | Val | Asp | Val | Pro | Ser | Ala | | |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Val | Gly | Arg | Val | Leu | Val | Cys | Val | Leu | Glu | Ala | Val | Thr | Glu | Asn | Gly | | |
| | | 305 | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Thr | Pro | Gly | Leu | Pro | Asp | Ala | Val | Arg | Pro | Ala | Phe | Val | Gly | Ala | Leu | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Phe | Asp | Asp | Glu | Gly | His | Ile | Ser | Arg | Glu | Gly | Lys | Ala | Phe | Ile | Ser | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Asn | Thr | Asp | His | Thr | Leu | Leu | Thr | Gly | Val | Gly | Glu | Met | Leu | Ala | Glu | | |
| | | 355 | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Met | Gly | Ile | Glu | Thr | Lys | Leu | Ala | Pro | Asp | Gln | His | Lys | Leu | His | Ile | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Arg | Gly | Arg | Arg | Asn | Leu | Glu | Gln | Phe | Leu | Asp | Arg | Ile | Pro | Ile | Ala | | |
| | 385 | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Ser | Asp | Glu | Lys | Phe | Tyr | Arg | Gly | Leu | Asp | Ala | Leu | Asp | Ala | Tyr | Asp | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Val | Thr | Thr | Arg | Lys | Ala | Glu | Leu | Leu | Glu | Ala | Ile | Arg | Gln | Glu | Pro | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Lys | Thr | Ser | Ala | Ala | Leu | Ala | Gln | Thr | Leu | Gly | Val | Thr | Arg | Gly | Ser | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Val | Asn | Lys | Tyr | Leu | Arg | Glu | Leu | Arg | Glu | Ser | Gly | His | Ile | Glu | Lys | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Gln | Ile | Glu | Gly | Ser | Asn | Arg | Ser | Leu | Asp | Glu | Asn | Arg | Thr | Val | Gln | | |
| | 465 | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Tyr | Val | Ala | Ala | Asp | Phe | Glu | Gly | Ser | Val | Tyr | Ala | Thr | Leu | Arg | Gly | | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | 495 | | | | |
| Glu | Pro | Ser | Ser | Val | Thr | Val | Glu | Asp | Val | Glu | Arg | Arg | Glu | Tyr | Asp | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |

Gly Pro Val Tyr Asp Leu Thr Val Ser Glu Asn Ala Pro Asn Phe Ala
515 520 525

Val Asn Gly Gly Ala Val Val His Asn Ser
530 535

<210> 165
<211> 182
<212> Білок
<213> Halobacterium salinarum NRC-1

<220>
<223> Hsa-NRC1 CDC21 інтеїн

<400> 165

Cys Val Arg Gly Asp Thr Thr Val Ala Leu Ala Asp Gly Ser Glu Arg
1 5 10 15

Glu Ile Arg Asp Leu Val Glu Ala Asn Leu Asp Asp Pro Arg Pro Val
20 25 30

Asp Asp Gly Val Trp Asp Gly Val Asp Val Ala Val Pro Ser Leu Ala
35 40 45

Ala Asp Gly Arg Leu Val Gln Arg Arg Ala Thr Lys Val Trp Lys Arg
50 55 60

Glu Ala Pro Glu Thr Met Tyr Arg Val Arg Thr Ala Ala Gly His Arg
65 70 75 80

Leu Thr Val Thr Pro Ser His Pro Leu Phe Val Ala Gly Ser His Gly
85 90 95

Pro Asp Ala Val Arg Thr Glu Asp Leu Glu Val Gly Gln Leu Val Gly
100 105 110

Val Ala Pro Asp Gly Asp Gly Ser Gly Gln Val Ala Pro Asp Gly Gly
115 120 125

Val Ile Arg Asp Ala Gln Pro Ala Pro Val Gly Asp Ala Glu Thr Val
130 135 140

Ala Trp Ser Ala Ile Glu Ser Ile Thr Glu Val Glu Pro Asp Glu Glu
145 150 155 160

Trp Val Tyr Asp Leu Glu Val Glu Gly Thr His Ser Tyr Leu Thr Asp
165 170 175

Gly Val Val Ser His Asn
180

<210> 166
<211> 195
<212> Білок
<213> Halobacterium salinarum NRC-1

<220>
<223> Hsa-NRC1 Pol-II інтеїн

<400> 166

```

Cys Phe His Pro Glu Thr Asn Val Trp Phe Arg Asp Glu Ser Gly Glu
1          5          10          15

Trp His His Asp Pro Ile Glu Thr Leu Val Glu Ala Arg Leu Asp Pro
          20          25          30

Asp Thr Ala Asp Glu Asp Asp Phe Gly Ala Leu Val Gln Ala Leu Asp
          35          40          45

Gly Asp Val Phe Val Pro Ser Val Thr Glu Asp Gly Glu Glu Thr Leu
50          55          60

Gln Arg Val Glu Ala Val Ser Lys His Pro Ala Pro Asp His Leu Leu
65          70          75          80

Ala Val Glu Thr Lys Arg Gly Arg Glu Leu Thr Val Thr Pro Asp His
          85          90          95

Ser Met Arg Arg Trp Thr Gly Asp Gly Ile Glu Arg Val Asp Ala Arg
          100          105          110

Glu Leu Thr Ala Gly Asp Ala Leu Pro Ala Pro Thr Gln Val Pro Gly
          115          120          125

Asp Gly Glu Thr Ala Thr Ser Glu Leu Arg Ser Glu Ser Leu Asp Gly
130          135          140

Thr His Pro Gln Arg Arg Phe Gly Asp Gly Gly Ser Val Arg Thr Asp
145          150          155          160

Glu Val Val Ser Val Glu Pro Val Arg Ser Ser Val Asp His Thr Tyr
          165          170          175

Ser Leu Thr Val Ala Glu Thr Asn Thr Leu Val Ala Asn Gly Leu Phe
          180          185          190

Thr Gly Gln
          195

```

<210> 167

<211> 437

<212> Білок

<213> Haloferax volcanii DS70

<220>

<223> Hvo PolB інтеїн

<400> 167

```

Ser Val Thr Gly Asp Arg Pro Val Val Val Arg Asp Pro Gly Gly Thr
1          5          10          15

Val Arg Ile Leu Pro Ile Glu Asp Leu Phe Ala Arg Gly Thr Thr Glu
          20          25          30

Ser Glu Val Leu Ile Ala Ala Asp Gly Asp Val Val Ala Ser Ala Thr
          35          40          45

```



```

Pro Gly Lys Thr Arg Arg Ala Leu Asp Gly Trp Asp Ala Leu Ser Val
 50          55          60

Asn Glu Asp Gly Glu Ala Glu Trp Gln Pro Ile Ala Gln Ala Ile Arg
 65          70          75          80

His Asn Thr Asp Lys Pro Val Val Asn Leu Gln His Lys Phe Gly Glu
      85          90          95

Ser Thr Thr Thr Arg Asp His Ser Tyr Val Val Pro Gly Glu Asp Gly
      100          105          110

Leu Thr Thr Val Ser Pro Asp Asp Val Ala Glu Pro Tyr Arg Val Ser
      115          120          125

Gly Val Pro Asp Val Glu Pro Val Glu Gln Val Asp Val Tyr Glu Val
 130          135          140

Leu Arg Gly Tyr Glu Arg Glu Tyr Glu Asp Gly Arg Ser Val Gly Ser
 145          150          155          160

Asp Asn Ser Ile Thr Lys Arg Lys Gln Ile His Ala Asp Asp Glu Tyr
      165          170          175

Val Trp Phe Gly His Glu His His Arg Asp Val Asp Ser Thr Val Lys
      180          185          190

Val Lys Arg Phe Val Asp Ile Asp Ser Glu Asp Gly Ala Ala Leu Ile
      195          200          205

Arg Leu Leu Gly Ala Tyr Val Pro Glu Gly Ser Ala Ser Thr Gly Glu
 210          215          220

Thr Ala Thr Ser Lys Phe Gly Ala Ser Leu Ala Glu Ser Asp Arg Glu
 225          230          235          240

Trp Leu Ala Gln Leu Gln Arg Asp Tyr Ser Arg Leu Phe Glu Asn Thr
      245          250          255

Thr Ala Gly Ile Ile Thr Ser Asp Arg Arg Ala Glu Arg Thr Val Glu
      260          265          270

Tyr Gln Thr Asp Thr Gly Gly Ala Ser Val Thr Tyr Asn Asp Glu Thr
      275          280          285

Leu Lys Leu Gln Met Met Asn Glu Leu Ala Ala Val Phe Phe Arg Glu
 290          295          300

Phe Ala Gly Gln Thr Ser Arg Gly Lys Arg Ile Pro Ser Phe Val Phe
 305          310          315          320

His Leu Pro Glu Glu Lys Gln Asp Leu Phe Leu Thr Leu Leu Val Glu
      325          330          335

Gly Asp Gly Ser Arg Glu Phe Pro Arg Tyr Thr Glu Ala Tyr Ala Gln
      340          345          350

Arg Asn Phe Asp Phe Glu Thr Thr Ser Arg Glu Leu Ala Ala Gly Leu
      355          360          365

```

Ser Met Leu Leu Thr Gln Arg Gly Gln Lys His Ser Leu Lys Tyr Arg
370 375 380

Asp Ser Lys Asp Ser Tyr Thr Ile Arg Thr Cys Ser Thr Tyr Arg Glu
385 390 395 400

Gly Arg Asp Pro Val Leu Thr Glu Ala Asp His Asp Gly Tyr Val Tyr
405 410 415

Asp Leu Ser Val Glu Glu Asn Glu Asn Phe Val Asp Gly Val Gly Gly
420 425 430

Ile Val Leu His Asn
435

<210> 168
<211> 215
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa GyrB інтеїн

<400> 168

Cys Phe Ser Gly Asp Thr Glu Ile Ala Leu Ala Ser Gly Asp Ser Ile
1 5 10 15

Thr Phe Glu Ser Leu Val Asp Ala Tyr Glu Arg Gly Glu Thr His Tyr
20 25 30

Cys Tyr Thr Ile Gly Asp Asp Gly Arg Ile Arg Ile Glu Glu Ile Met
35 40 45

Asn Pro Arg Val Thr Gln Glu Asp Ala Ala Leu Leu Ala Val Thr Leu
50 55 60

Asp Asn Gly Glu Val Ile Arg Cys Thr Pro Asp His Glu Phe Met Leu
65 70 75 80

Arg Asp Gly Asn Tyr Cys Glu Ala Gln Asn Leu Thr Asp Gly Gln Ser
85 90 95

Leu Met Pro Leu Tyr Arg Thr Thr Thr Glu Met Thr Glu Thr Thr Glu
100 105 110

Thr Thr Glu Thr Thr Gly Thr Ala Glu Met Val Lys Gln Pro Phe Ala
115 120 125

Gln Asn Asn Trp Glu Ser Val Ser Gln Leu Ala Asn Arg Tyr Asn Arg
130 135 140

Arg His Thr Thr Thr Asp His Ile Val Glu Thr Gln Gln Ile Gln Ser
145 150 155 160

Gln Gln Gln Ser Gln Ile Glu Thr Val Gln Ile Ser Glu Arg Ala Asp
165 170 175

Val His Asn His Thr Val Ile Ser Val Glu Ser Leu Thr Glu Thr Ala
180 185 190

Asp Val Tyr Asp Leu Glu Val Pro Val Thr His Asn Phe Ala Leu Ala
195 200 205

Ser Gly Val Phe Val His Asn
210 215

<210> 169
<211> 521
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa MCM-2 інтеїн

<400> 169

Cys Val Thr Gly Glu Thr Arg Ile His Thr Thr Asp Gly Phe Val Pro
1 5 10 15

Leu Lys Gln Leu Ala Thr Gln His His Pro Lys Lys Val Thr Thr Glu
20 25 30

Thr Ala Ala Ala Tyr Glu Arg Glu Leu Tyr Thr Val Asp Pro Thr Thr
35 40 45

Gln Ser Ala Glu Val Thr Gln Ser Lys Ser Ser His Val Trp Arg Met
50 55 60

Pro Glu Lys His Cys Arg Arg Ile Arg Thr Ala Ser Gly Lys Gln Leu
65 70 75 80

Glu Ala Ser Val Asn Thr Pro Val Leu Thr Val Asp Asp Ala Glu Ile
85 90 95

Lys Trp Lys Pro Ile Ser Ala Ile Glu Ser Asn Asp Ser Val Val Ile
100 105 110

Pro Gln Tyr Asn Asn Val Glu Arg Ser Ser Val Ser Ile Thr Asp Ile
115 120 125

Phe Glu Phe Thr Gln Glu Gln Leu Lys Leu Thr Glu Lys Ser Ile Thr
130 135 140

Ile Leu Arg Thr Glu Ile Val Ser Gln Tyr Gln Asn Ile Ala Ala Ala
145 150 155 160

Ala Asp Ala Leu Asn Ile Asp Val Asn Ser Val Glu Ala Leu Ile Thr
165 170 175

Gly Gln Pro Val Val Ser Asp Val Ile Asp Arg Val Cys Asp Ala Ile
180 185 190

Ser Val Ser Ser Glu Asp Ile Thr Ile His His Val Ile Gly Pro Thr
195 200 205

Gly Thr Ala Ile Glu Leu Pro Glu Val Leu Asn Asp Asp Leu Leu Tyr
210 215 220

Leu Leu Gly Ala Ala Phe Ala Cys Gly Asn Ile Met Thr Gly Glu Thr

```

225                230                235                240
Cys Glu Glu Arg Trp Ile Gln Phe His Ala Pro Glu Glu Ser Ile Arg
      245                250                255
Ser His Ile Ile Asp Ala Ala Val Ala Thr Phe Gly Ser Glu Ser Ile
      260                265                270
Gln Thr Asp Thr Glu Gln Ala Asn Thr Val Gln Val Ile Ser Ala Thr
      275                280                285
Val Thr Arg Leu Phe Glu Thr Leu Gly Leu Glu Gln Ile Thr Asp Ala
      290                295                300
Ala Pro Arg Glu Ile His Pro Arg Leu Thr Ala Val Ser Gly Ala Asp
      305                310                315                320
Ala Phe Ile Arg Gly Leu Phe Asp Thr Gly Gly Arg Ile Asp Asn Lys
      325                330                335
Asn Thr Pro Gln Ile Ala Ile Gly Thr Ala Ser Glu Pro Leu Ala Glu
      340                345                350
Gln Ile Gln Leu Leu Leu Glu Thr Tyr Gly Ile Gly Ser Cys Arg Asp
      355                360                365
Thr Gly Asp Gln Ser His Thr Gly Thr Ser Thr Thr Gln Gly Gln Tyr
      370                375                380
Leu Thr Leu Thr Gly Ser Asp Ala Gln Ala Tyr Arg Thr Thr Ile Gly
      385                390                395                400
Thr Arg Thr Asp Ser Gly Ser Ser Trp Asp Arg Gln Val Ser Ser Ser
      405                410                415
His Ala Asp Ser Glu Pro Ser Val Arg Ser Thr Thr Thr Asp Thr Arg
      420                425                430
Lys Arg Thr Asp Met His Glu His Glu Ile Ile Ser Ala Gly Asp Val
      435                440                445
Ser Thr Val Ser Ser Val Glu Ser Asp Gly Gly Thr Pro Gln Met Pro
      450                455                460
Arg Ser Asn Ile Glu Pro Gln Ser Ile Gly Tyr Asp Tyr Glu Ser Ser
      465                470                475                480
Arg Val Asn Glu Ile Gln Thr Glu Thr Val Val Glu Ala Val Asn Thr
      485                490                495
Gly Lys Lys Glu Val Phe Asp Leu Thr Val Pro Asn Thr Gln Asn Phe
      500                505                510
Ile Gly Gly Gly Ile Val Thr His Asn
      515                520

```

```

<210> 170
<211> 211
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

```

<220>

<223> Hwa MCM-3 інтеїн

<400> 170

```

Cys Val Thr Gly Glu Thr Leu Val Ser Leu Ala Asp Gly Arg His Val
1          5          10          15

Pro Ile Ala Ser Leu Ala Thr Asp Ala Ser Lys Thr Gly Thr Ile Glu
          20          25          30

Ser Lys Pro Asp Gly Val Gly Arg Thr Ile Arg Gly Ile Asp Asp Leu
          35          40          45

Thr Val Trp Thr Met Thr Glu Asn Lys Gln Leu Thr Gly Arg Pro Val
50          55          60

Thr Ala Ile His Gln Tyr Asp Ser Pro Asp Thr Leu Trp Gln Ile Thr
65          70          75          80

Leu Ser Asp Gly Ser Glu Val Thr Thr Thr Ala Asp His Pro Phe Ile
          85          90          95

Ile Ile Asn Arg Asp Gly Val His Glu Cys Pro Ala Lys His Leu Ser
          100          105          110

Glu Asn Asp Glu Val Tyr Thr Pro Ala Asp Gly Tyr Thr Ala Ser Thr
          115          120          125

Ser Asp Ile Thr Pro Asp Ser Glu Thr Ser Ser Asp Ser Leu Pro Asp
130          135          140

Gly Gly Ile Thr Gln Thr Arg Thr Asn Gln Tyr Ser Ser His Arg Cys
145          150          155          160

Asp Ala Asp Leu Ser Asp Asp Glu Leu Leu Asp Ile Thr Thr Lys Thr
          165          170          175

Ile Lys Ser Ile Glu Thr Val His Pro Ser Asp Gly Thr Asp Val Tyr
          180          185          190

Asp Leu Thr Val Ser Gly Thr His Asn Phe Val Ala Asn Gly Met Ile
195          200          205

Val His Asn
210

```

<210> 171

<211> 572

<212> Білок

<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>

<223> Hwa MCM-4 інтеїн

<400> 171

```

Ser Tyr His Pro Arg Ser Glu Val Leu Leu Ala Asp Gly Gln Arg Ile
1          5          10          15

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Asp | Ile | Gly | Thr | Phe | Val | Asp | Ser | Arg | Ile | Glu | Lys | Asn | Asn | Ala | Asn | | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | |
| Val | Ile | Asp | Gly | Ile | Asn | Cys | Glu | Ile | Leu | Pro | Val | Asp | Asp | Ile | Asp | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | |
| Val | Tyr | Thr | Val | Asp | Thr | Asp | Thr | Gly | Ser | Ala | Ser | Thr | Val | Ser | Ile | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Asp | Arg | Val | Ser | Arg | His | Pro | Ala | Pro | Ser | Glu | Phe | Ile | Arg | Val | Lys | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | |
| Phe | Ser | Asn | Gly | Arg | Ser | Val | Leu | Val | Thr | Pro | Glu | His | Pro | Met | Phe | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Ile | Asp | Asp | Gly | Ser | Glu | Thr | Lys | Thr | Val | Gln | Ala | Asn | Ala | Leu | Ser | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Gly | Gly | Glu | Phe | Val | Pro | Ala | Pro | His | His | Leu | Pro | Gly | Val | Asn | Thr | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Asp | Ala | Ser | Ser | Val | Ser | Asp | Asp | Ile | Asn | Asp | Val | Ser | Thr | Ile | Arg | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Thr | His | Val | Arg | Ser | Arg | Ala | Arg | Ala | Lys | Ala | Glu | Val | Glu | Val | Arg | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Ala | Thr | Asp | Gly | Glu | Phe | Lys | Leu | Ile | Asp | Ala | Ala | Gln | Thr | Leu | Gly | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Ile | Ile | Thr | Ala | Val | Gly | Lys | Val | Ser | Val | Asp | Ala | Pro | Glu | Arg | Gly | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Ile | Ile | Val | Asp | Met | Asp | Arg | Thr | Val | Asp | Ser | Ser | Lys | Asp | Ser | Ile | | |
| | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Asn | Asn | Val | Leu | Gly | Ser | Val | Ile | Pro | Ser | Asn | Asp | Asn | Asp | Ser | Ile | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Thr | Arg | Val | Gln | Asp | Thr | Gly | Ser | Thr | Gly | Asn | Gln | Trp | Arg | Trp | Ser | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Val | Asn | Thr | Phe | Ile | Glu | Arg | Met | Ile | Glu | Ile | Ala | Pro | Ala | Val | Thr | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Ala | Asp | Arg | Pro | Asn | Arg | Arg | Val | Pro | Asp | Ala | Val | Leu | Gly | Gly | Ser | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Glu | Ala | Val | Val | Gln | Gln | Phe | Leu | Thr | Gly | Val | Ile | Ile | Ala | Ala | Gly | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Arg | Ile | Leu | Asp | Glu | Thr | Ile | Arg | Ile | Tyr | Ala | Ser | Ser | Asn | Glu | Leu | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Ala | Cys | Asp | Tyr | Ala | Asp | Ala | Phe | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ala | Ser | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Val | Glu | Asp | Gly | Pro | Ala | Glu | Ile | Ala | Ala | Gln | Thr | Val | Ile | Lys | Cys | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |

Asp Ser Asp Tyr Glu Arg Ala Cys Gly Met Phe Asp Ile Ser Ser Ser
 340 345 350
 Arg Thr Thr Pro Ser Asp Thr Ser Ser Gln Asn Asn Gln Ser Ser Val
 355 360 365
 Thr Ala Gln Asn Glu Asp Thr His Gln Thr Thr Ser His Glu Ile Leu
 370 375 380
 Pro Ser Gly Ile Ala Asp Glu Leu Gln Ser Ile Arg Gln Leu Leu Asn
 385 390 395 400
 Ile Pro Ala Ser Glu Gln Leu Ala Ser Ile Thr Ala Gly Asp Asp Gly
 405 410 415
 Ile Ala Leu Ser Ile Ala Arg Ala Glu Ile Asn Leu Leu Arg Asp His
 420 425 430
 Ile Glu Thr Leu Arg Met Asp Thr Glu Asn Val Ser Ile Gly Arg Asp
 435 440 445
 Asp Cys Val Thr Pro Thr Ile Ser Ser Ser Ser Lys Tyr Lys Tyr Ala
 450 455 460
 Lys Asn Ser Ile Thr Ser Asp Glu Asn Leu Gln Leu Phe Gly Gln Ser
 465 470 475 480
 Gln Ala Gln Leu Ser Glu Arg Thr Lys Thr Thr Glu Ser Ser Ser Ile
 485 490 495
 Ser Ala Ser Thr Asp Leu Val Ser Ile Pro Ala Asn Ile Ser Glu Asn
 500 505 510
 Arg Leu Val Ala Ala Thr Gln Arg Leu Asp Glu Val Glu Thr Arg Cys
 515 520 525
 Asn Arg Arg Tyr His Arg Val Ile Ala Val Asp Thr Val Ser Asn Ala
 530 535 540
 Gly Pro His Ala Cys Glu Trp Val Tyr Asp Ile Thr Val Glu Pro Thr
 545 550 555 560
 Asn Thr Phe Ile Ser Ser Gly Val Val Leu His Asn
 565 570

<210> 172
 <211> 209
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790
 <220>
 <223> Hwa MCM-1 інтеїн
 <400> 172

Cys Val Ser Gly Glu Thr Asp Ile Ala Leu Val Glu Gly Lys Thr Ala
 1 5 10 15
 Thr Ile Gly Glu Leu Val Glu Ser Ala Leu Thr Asp Pro Lys Pro Val
 20 25 30

Asp Asp Gly Val Trp Asp Thr Ala Asp Phe Thr Val Thr Ser Ala Ile
35 40 45

Glu Thr Gly Glu Leu Ile Glu Arg Asp Val Thr Arg Val Trp Lys Arg
50 55 60

Gln Ser Pro Glu Thr Met Arg Gln Ile Gln Ile Ala Gly Gly Arg Ser
65 70 75 80

Val Thr Val Thr Pro Ser His Pro Val Phe Val Glu His Asn Gly Ser
85 90 95

Tyr Thr Ala Arg Arg Ala Asp Ser Leu Ser Ala Gly Glu Ser Val Ala
100 105 110

Ile Ala Asp Asp Val Ala Asp Ser His Pro Ile Ser Val Asp Asn Thr
115 120 125

Ala Asn Thr Leu Asn Pro Arg Ser Met Ser Thr Pro Gly Ile Thr Thr
130 135 140

Asp Gly Gly Leu Tyr Arg Thr Gly Ser Asp Gly Gly Ile Val His Ala
145 150 155 160

Glu Val Gly Lys Glu Asp Val Thr Asp Cys Leu Thr Thr Asp Arg Ile
165 170 175

Thr Ala Val Lys Thr Val Thr Pro Thr Ala Glu Trp Val Tyr Asp Leu
180 185 190

Glu Val Glu Gly Thr His Ala Tyr Leu Thr Asn Gly Val Leu Ser His
195 200 205

Asn

<210> 173
<211> 529
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa Pol-II-1 інтеїн

<400> 173

Cys Phe His Pro Glu Thr Lys Ile Trp Phe Arg Asp Thr Asp Asn Glu
1 5 10 15

Trp His His Glu Thr Ile Gln Thr Phe Val Glu Asp Arg Leu Asp Asp
20 25 30

Pro Glu Ile Asp Ala Val Gly Thr Leu Val Gln Glu Val Asp Asp Asn
35 40 45

Thr Asp Arg Glu Ile Ser Val Pro Ser Ile Asp Asp Asn Gly Asn Glu
50 55 60

Arg Leu Gln Ser Val Thr Ala Val Ser Lys His Arg Ala Pro Asn His

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 | |
| Leu | Val | Gln | Ile | Glu | Thr | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Ile | Thr | Ile | Thr | Pro |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | 95 | | |
| Asp | His | Glu | Met | His | Ile | Phe | Glu | Gln | Gly | Asn | Leu | Val | Ser | Lys | Gln |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ala | Ser | Lys | Ile | Thr | Ser | Gly | Glu | Tyr | Ala | Val | Ile | Pro | Lys | Arg | Leu |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Gln | Thr | Ile | Ser | Pro | Ser | Ser | His | Thr | Pro | Gln | His | Asp | Leu | Leu | Arg |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Glu | Phe | Leu | Thr | Arg | Asp | Glu | Leu | Thr | Ala | Asp | Arg | Leu | Ile | Ile | His |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Thr | Ser | Asp | Pro | Val | Arg | Leu | Cys | Asn | Arg | Val | Phe | Pro | Glu | Glu | Val |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Thr | Ser | Cys | Lys | Asp | Ala | Val | Glu | Ile | Met | Gln | Asn | Thr | Ala | Cys | His |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Leu | Asp | Lys | Asn | Lys | Glu | Thr | Leu | Ile | Gly | Trp | Leu | Gly | Glu | Gly | Arg |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ile | Pro | Val | Ala | Leu | Leu | Arg | Gly | Phe | Val | Glu | Thr | Asp | Glu | Ala | Leu |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Leu | Met | Ser | Ile | Pro | Asp | Asp | Val | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg | Gly | Glu | Lys |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Val | Arg | Ile | Asp | Arg | His | Ile | Gly | Phe | Thr | Glu | Glu | Leu | Thr | Ser | Leu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Leu | Gly | Tyr | Tyr | Ala | Ala | Ala | Gly | Ile | Val | His | Thr | Gln | Thr | Asn | Pro |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ile | Ser | Tyr | Glu | Ser | Ala | Gln | Gln | Glu | Gln | Ser | Arg | Ile | Thr | Phe | Tyr |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Asn | Ile | Asp | Thr | Gln | Thr | Gln | Thr | Asp | Leu | Leu | Asn | Ala | Leu | Asn | Ser |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Val | Phe | Glu | Ile | Glu | Pro | Ile | Gln | Tyr | Asn | Leu | Asp | Gly | Glu | Ile | Leu |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Gly | Val | Pro | Gly | Glu | Leu | Ile | Arg | Arg | Val | Phe | Asp | Thr | Val | Phe | Asp |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Val | Gly | Thr | Gln | Pro | Ser | His | Lys | Arg | Ile | Pro | Gln | Ala | Leu | Phe | Asp |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Ala | Ser | Glu | Ser | His | Ile | Thr | Ser | Tyr | Leu | Arg | Cys | Phe | Phe | Ser | Thr |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| His | Asp | Ser | Leu | Thr | Thr | Asp | Thr | Arg | Asp | Ile | Ser | Ala | Thr | Thr | Val |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ser | Arg | Glu | Phe | Lys | Glu | Asp | Ile | Ile | Ala | Ala | Leu | Arg | Arg | Leu | Gly |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |

Ile Thr Ala Glu Val Thr Thr Gln Gln Ser Arg Ser Val Pro Glu Val
405 410 415
Leu Pro Asp Trp Tyr Ala Ile Asp Asp Ile Thr His His Asp Ala Asp
420 425 430
Asn Ser Leu Asn Leu Thr Arg Ser Tyr Val Ile Ser Ile Ala Ser Ser
435 440 445
Asp Ala Val Thr Leu Gln Arg Asp Arg Gln Ala Gln Glu Gln Ile Lys
450 455 460
Tyr Asp Ala Gln Gly Leu Ile Ala Asn Asn Asn Ala Ile His Gln Ser
465 470 475 480
Arg Gln Val Thr Asp Gly Gly Arg Lys Asp Tyr Ile Thr Glu Pro Ile
485 490 495
Thr Asp Ile Glu Tyr Val Asp Ala Asp Ile Asp Tyr Thr Tyr Cys Leu
500 505 510
Thr Val Ser Glu Thr His Ser Leu Ile Val Asn Asp Leu Ser Gln Lys
515 520 525
Gln

<210> 174
<211> 544
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa Pol-II-2 інтеїн

<400> 174

Ser Val Ala Ala Asp Ser Arg Leu Val Ala Val Ser Pro Asp Asp Lys
1 5 10 15
Ile Val Phe Thr Thr Ile Glu Asp Phe Trp Lys Lys Leu Asn Thr Pro
20 25 30
Ile Glu Arg Asn Gly Lys Phe Arg Lys Arg Thr Cys Val Ser Glu Gly
35 40 45
Trp Gln Thr Tyr Ala Phe Asp Glu Asn His Glu Ala Ser Leu Arg Pro
50 55 60
Ile Glu Lys Ala Ile Arg Tyr Thr Ala Asp Glu Ser Glu Gln Leu Arg
65 70 75 80
Arg Ile Thr Thr Gln Leu Gly Arg Ser Leu Asp Ile Thr Asp Glu His
85 90 95
Ser Leu Phe Arg Tyr Asp Asp Gly Ile Glu Glu Val Ala Gly Asp Asp
100 105 110
Leu Thr Ala Gly Asp Ile Ile Val Ala Pro Arg Thr Leu Asp Val Glu

| | | |
|---|-----|-----|
| 115 | 120 | 125 |
| Val Thr Gln Thr Thr Leu Asp Leu Ser Glu Tyr Ile His Asp Asn Glu | | |
| 130 | 135 | 140 |
| Arg Cys Pro Ser Glu Gln Thr Gly Ser Gly Glu Leu Asn Leu Ala Ser | | |
| 145 | 150 | 155 |
| Lys Ser Ala Ile Ser Asp Ser Arg Asn Lys Glu Thr Pro Gly Val Thr | | |
| | 165 | 170 |
| | | 175 |
| His Asn Ile Leu Pro Gln Arg Ser Lys Phe Thr Asp Glu Met Thr Thr | | |
| | 180 | 185 |
| | | 190 |
| Leu Ser Pro Thr Ala Val Gly Gly Leu Glu Ser Glu Gln Asn Glu Thr | | |
| | 195 | 200 |
| | | 205 |
| Leu Arg Val Gly Glu Ser Thr Gly Ala Ile Glu Arg Tyr Ile Asn Val | | |
| | 210 | 215 |
| | | 220 |
| Asp Asp Ser Phe Gly Trp Leu Leu Gly Gln Phe Ile Ala Gln Arg Ser | | |
| 225 | 230 | 235 |
| | | 240 |
| Ile Ser Thr Asp Ala Leu Thr Met Thr Val His Thr Ala Ala Glu Lys | | |
| | 245 | 250 |
| | | 255 |
| His Ala Glu Arg Ile Val Ala Thr Ser Asp Ser Val Phe Gly Ile Lys | | |
| | 260 | 265 |
| | | 270 |
| Pro Thr Val Asn Ser Ile Glu Arg Gly Tyr Glu Ile Val Phe Pro Ser | | |
| | 275 | 280 |
| | | 285 |
| Val Phe Asp Thr Ile Val Ser Gly Leu Thr Ala Lys Glu Gln Ser Glu | | |
| | 290 | 295 |
| | | 300 |
| Pro Glu Gln Asp Val Asp His Thr His Thr Asp Glu Ile Gly Ile Pro | | |
| 305 | 310 | 315 |
| | | 320 |
| Glu Cys Ile Leu His Ala Pro Asp Asp Ile Val Leu Ser Phe Leu Gln | | |
| | 325 | 330 |
| | | 335 |
| Gly Phe Ile Leu Ala Glu Asn Ala Gln Arg Lys Gly Asn Ala Ala Ser | | |
| | 340 | 345 |
| | | 350 |
| Glu Ala Ser Glu Met Val Ser Glu Ser Glu Thr Thr Val Thr Leu Glu | | |
| | 355 | 360 |
| | | 365 |
| Thr Pro Ser Val Gly Val Lys Asp Gly Leu Val Phe Leu Cys His Arg | | |
| | 370 | 375 |
| | | 380 |
| Leu Gly Val Ile Thr Asp Ile Ser Glu Lys Ser Gly Glu Glu Tyr Ser | | |
| 385 | 390 | 395 |
| | | 400 |
| Val His Phe Glu Glu Ser Arg Tyr Thr Val Ser Ile Ala Thr Glu Gly | | |
| | 405 | 410 |
| | | 415 |
| Lys Thr Asn Pro Leu Asp Gln Ile Leu Asn Gly Glu Arg Pro Thr Met | | |
| | 420 | 425 |
| | | 430 |
| Pro Glu Gly Val Ser Val Pro Val Pro Asp Ala Leu Leu Thr Ile His | | |
| | 435 | 440 |
| | | 445 |

Glu Ser Ile Ala Asn Ser Pro His Ile Asp Gln Val Ile Pro Asp Thr
 450 455 460

Val Val Gln Gln Glu Thr Val Ser Leu Glu Thr Leu Gln Ser Leu Leu
 465 470 475 480

Thr Gly Leu Ser Thr Val Asp Leu Pro Ala Gln Leu Glu Ala Lys Arg
 485 490 495

Asp Glu Leu Thr Leu Leu Thr Glu Gly Asp Leu Ser Tyr Leu Arg Val
 500 505 510

Glu Ser Val Glu Cys Val Asp Tyr Asp Gly Tyr Leu Tyr Asp Leu Gln
 515 520 525

Val Gly Gly Glu Pro Val Phe Thr Ala Asn Trp Leu Tyr Ala His Asn
 530 535 540

<210> 175
 <211> 434
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
 <223> Hwa PolB-1 інтеїн

<400> 175

Cys Leu Pro Ser Asp Ala Arg Ile Gln Met Ala Asp Gly Thr Glu Thr
 1 5 10 15

Glu Ile His Ala Val Glu Ile Gly Asp Asn Val Ile Gly Thr Thr Asp
 20 25 30

Gln Arg Ser Val Thr Ala Thr Val Thr Asn Lys Trp Lys Ser Glu Arg
 35 40 45

Glu Ile Tyr Glu Phe Ser Leu Ala Asp Gly Thr Ser Leu Arg Ser Ser
 50 55 60

Gly Asp His Arg Ile Met Ile Ser Asp Ser Asn Thr Val Asp Trp Lys
 65 70 75 80

Ser Gly Ser Asp Ile Glu Gln Gly Glu Tyr Val Leu Lys Pro Arg Gln
 85 90 95

Leu Pro Val Asp Asp Pro Thr Ile Pro Ile Ile Asn Asn Leu Leu Ser
 100 105 110

Ser Glu Ser Ala Asn Ile Ile Asp Thr Leu Glu Val Asp Ala Leu Asp
 115 120 125

Ser Thr Gly Arg Ser Met Asn Ile His Ser Ser Asn Pro Arg Glu Ser
 130 135 140

Ile Ala His Thr Ala Thr Leu Ser Met Ala Asp Gly Gly Asp Gln Lys
 145 150 155 160

Gln Arg Asn Glu Thr Thr Asn Asn Thr Leu Asp Leu Asn Arg Thr Val

[illegible]

```
<210> 176
<211> 431
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa PolB-3 інтеїн
```

<400> 176

```

Ser Val Thr Gly Asp Arg Pro Val Val Val Arg Asp Pro Ser Asp Tyr
1          5          10          15

Ile Gln Ile Val Pro Ile Lys Leu Leu Phe Glu Gln Ala Thr Ala Pro
20          25          30

Glu Gln Asn Met Arg Leu Thr Ala Asp Gly Ala Pro Ser Val Asn Ser
35          40          45

Glu Leu Pro Lys Glu Arg Arg His Leu Asp Gln Trp Glu Ala Leu Ser
50          55          60

Leu Ser Asp Thr Gly Glu Thr Glu Trp Gln Pro Ile Asn Gln Ile Ile
65          70          75          80

Arg His Gln Thr Asp Lys Glu Ile Leu Thr Leu Gln His Glu Tyr Gly
85          90          95

Glu Ser Thr Thr Thr Arg Asp His Ser Tyr Ile Thr Ala Asp Asp Gly
100         105         110

Glu Tyr Val Glu Thr Ser Pro Glu Asn Val Asp Glu Pro Leu Pro Ile
115         120         125

Pro Asn Ile Ala Ser Val Lys Thr Ile Glu Thr Ile Asp Ile Tyr Gln
130         135         140

Thr Leu Thr Thr Asp Thr Gln Ala Gln Ile Gly Asn Asp Thr Glu Pro
145         150         155         160

Asp Lys Trp Leu Pro Ser Ala Asp Cys Ile His Ala Asn Asp Glu Tyr
165         170         175

Val Trp Ile Gly Thr Thr Asp Lys Gln Gln Asp Arg Asp Asp Ser Thr
180         185         190

Pro Ala Ile Pro Arg Tyr Ile Asp Leu Thr Ser Asp Thr Gly His Ala
195         200         205

Leu Ile Arg Phe Leu Ala Val Tyr Leu Ser Asp Trp Ser Lys Ser Thr
210         215         220

Ile Thr Thr Thr Glu Arg Gly Gln Cys Leu His Ile Thr Gly Pro Gln
225         230         235         240

Glu Ser Ala Leu Lys Thr Cys Ala Ala Asp Ala Asp Gln Leu Phe Thr
245         250         255

His Ile Thr Pro Ser Ile Ala Val Asp Ala Glu Ser Asn Thr Asn Thr
260         265         270

Val Asp Ser Gly Phe Arg Cys His Ile Pro Thr Thr Leu Ala Thr Thr
275         280         285

Leu Ile Ser Ala Phe Ala Gly His Pro Ala His Thr Lys Gln Ile Pro
290         295         300

Ser Ile Val Tyr His Leu Pro Ala Ala Glu Gln Ser Leu Phe Ile Arg

```

```

305              310              315              320
His Leu Ile Gln Ala Glu Ser Thr Pro Glu Ser Asp Gly Val Ser Gly
              325              330              335
Arg Pro Gln Lys Ser Asp Lys Pro Ile Leu Leu Glu Asn Glu Phe Ile
              340              345              350
Thr Thr Asn Arg Glu Leu Ala Ala Gly Val Ser Met Leu Leu Thr Gln
              355              360              365
Cys Gly Gln Ser Tyr Thr Ile Ser Lys Gln Asp Thr Lys Gly Ala Tyr
              370              375              380
Thr Ile His Ile Asn Asn Ser Ser Ser Ser Gly Cys Thr Pro Thr Leu
385              390              395              400
Thr Glu Thr Thr His Ser Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Ala Thr
              405              410              415
Asn Gln Asn Phe Val Asp Gly Leu Gly Gly Leu Val Leu His Asn
              420              425              430

<210> 177
<211> 408
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa RIR1-1 інтеїн

<400> 177

Cys Leu Thr Ala Asp Ser Thr Val Met Leu Lys Glu Lys Gly Met Val
1              5              10              15
Ser Val Ser Glu Val Glu Thr Gly Asp Gln Ile Ala Gln Arg Ser Asp
              20              25              30
Thr Gly Phe Gln Tyr Lys Pro Val Glu Glu Thr His Ala Tyr Glu Asn
              35              40              45
Ala Glu Thr Leu Thr Val Thr Leu Thr Asn Gly Cys Ser Ile Arg Gly
              50              55              60
Thr Pro Asn His Arg Leu Met Val Asp Asp Glu Trp Thr Arg Ile Asp
65              70              75              80
Glu Ile Gln Pro Asp Gln Glu Val His Tyr Thr Leu Gly Trp Leu Arg
              85              90              95
Glu Thr Asn Gln Ser Pro Pro Lys Leu His Ser Gln Ser His Thr Thr
              100              105              110
Val Asn Gln Thr Ala Asp Ser Ile Ser Pro Asp Ser Ser Glu Pro Ile
              115              120              125
Glu Leu Ser Glu Ser Glu Asn Ala Asp Thr Gly Asn Arg His Asn Ser
130              135              140

```

Ala Val Ala Val Lys Gln Ser Arg Thr Gln Thr Gln Leu Ile Ser Asp
145 150 155 160

Glu Val Val Ser Arg Pro Glu His Thr Arg Arg Pro Asp Gln Leu Ser
165 170 175

Glu Glu Leu Ala Glu Leu Leu Gly Leu Trp Ile Asp Thr Gly Leu Trp
180 185 190

His Gln Ser Gly Val Gln Phe Asn Val Glu Arg Glu Asn Ile Ala Glu
195 200 205

Tyr Ile Asp Gln Leu Ser Gln Gln Leu Phe Asp Thr Pro Ala Ala Ile
210 215 220

Ser Asp Thr Asp Gly Thr Tyr Thr Val Asp Ile Thr Asp His Lys Leu
225 230 235 240

Lys Glu Trp Trp Lys Ala Asn Phe Gly Gly Lys Pro Asp Gly Thr Gln
245 250 255

Ser Ser Tyr Val Pro Gln Met Ile Lys Glu Ala Pro Thr Asn Val Ile
260 265 270

Glu Ala Phe Leu Arg Gly Cys Phe Thr Ala Glu Gly Gly Leu Arg Lys
275 280 285

Asp Met Arg Pro Arg Leu Cys Thr Ser Ser Glu Asp Ser Ile Asp Asp
290 295 300

Ile Ala Val Leu Met Met Gly Leu Gly Tyr Pro Val Glu Lys Ser Val
305 310 315 320

Ile Arg Asn Ala Asp Gly Glu Pro Tyr Tyr Ser Val Met Pro Ala Thr
325 330 335

Asp Asp Gly Leu Ser Ala Phe Leu His Asp Val Gly Phe Ile Asp Glu
340 345 350

Arg Arg Glu Ile Gly Leu Ser Asn Ile Glu Ser Ser Asp Ser Arg Ala
355 360 365

Leu Asn Asn Thr His Lys Ile Glu Val Glu Ser Ile Val Glu Ser Pro
370 375 380

Pro Ala Thr Val Tyr Asp Ile Thr Val Ala Asp Asn His Glu Tyr Val
385 390 395 400

Thr Asp Gly Ile Ile Ser His Asn
405

<210> 178
<211> 438
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa RIR1-2 інтеїн

<400> 178

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Val | Glu | Glu | Asn | Ser | Leu | Val | Ser | Thr | Asp | Glu | Gly | Leu | Arg | Pro | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Ile | Lys | Asp | Leu | Asp | Asn | Thr | Thr | Ala | Glu | Phe | Glu | Gln | Trp | Asp | Glu | 20 | 25 | 30 | |
| Ile | Asp | Val | Gly | Val | Thr | Thr | Asp | Gly | Gly | Thr | Lys | Thr | Ala | Thr | Ala | 35 | 40 | 45 | |
| Val | Tyr | Asp | Asn | Gly | Phe | Ala | Asn | Val | Arg | Gln | Ile | Gln | Thr | Glu | Ser | 50 | 55 | 60 | |
| Gly | Phe | Asn | Ile | Ala | Ala | Thr | Pro | Asn | His | Arg | Phe | Arg | Thr | Leu | Ser | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Ser | Asp | Gly | Thr | Tyr | Thr | Trp | Lys | Glu | Ala | Gly | Lys | Phe | Glu | Ser | Gly | 85 | 90 | 95 | |
| Asp | Arg | Val | Ile | Leu | Gln | Arg | Asn | Thr | Phe | Asp | Ala | Gly | Ser | Arg | Val | 100 | 105 | 110 | |
| Ser | Leu | Glu | Ala | Asn | Glu | Arg | Ala | Asp | Asp | Ala | Gln | Asp | Thr | Thr | Glu | 115 | 120 | 125 | |
| Gly | Pro | Glu | Leu | Pro | Gly | Arg | Met | Thr | Ser | Glu | Leu | Ala | Glu | Phe | Leu | 130 | 135 | 140 | |
| Gly | Tyr | Phe | Met | Gly | Ser | Gly | Tyr | Ile | Ser | Asp | Glu | Thr | His | Ala | Ser | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Val | Asp | Leu | Val | Val | Asp | Ser | Asp | Ala | Thr | Glu | Leu | Asn | Ser | Tyr | Leu | 165 | 170 | 175 | |
| Ser | Asn | Leu | Gly | Glu | Gln | Leu | Phe | Arg | Ile | Thr | Pro | Ala | Val | Glu | Ser | 180 | 185 | 190 | |
| Gln | Glu | Met | Ser | Gln | Val | Leu | Ser | Phe | Arg | Asp | Cys | His | Leu | Ser | Arg | 195 | 200 | 205 | |
| Tyr | Phe | Glu | Asp | Asn | Gly | Trp | Lys | Lys | Thr | Asp | Thr | Gly | His | Asn | Gly | 210 | 215 | 220 | |
| Asp | Ala | Ser | Ala | Ala | Phe | Val | Pro | Glu | Gln | Ile | Leu | Glu | Gly | Asp | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gln | Val | Val | Asn | Gly | Phe | Leu | Arg | Gly | Val | Phe | Glu | Ala | Ile | Gly | Thr | 245 | 250 | 255 | |
| Val | Ser | Glu | Lys | Ile | Glu | Ile | Leu | Thr | Thr | Ser | Thr | Thr | Leu | Ala | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Gln | Leu | Gln | Ser | Leu | Leu | Leu | Ser | Leu | Gly | His | Val | Phe | Thr | Arg | Asp | 275 | 280 | 285 | |
| Ser | Thr | Lys | Leu | Val | Glu | Thr | Asn | Asn | Tyr | His | Asp | Asp | Gln | Leu | Arg | 290 | 295 | 300 | |
| Gln | Arg | Leu | Cys | Gly | Ala | Thr | Arg | Arg | Glu | Asp | Glu | Arg | Phe | Met | Asn | 305 | 310 | 315 | 320 |

Glu Ile Gly Ser Leu Ile Glu Pro Asp Glu Leu Asn Leu Ser Thr Arg
325 330 335
Ala Asp Lys Asn Asp Thr Tyr Pro Ser Ser Val Ile Asp His Val Gln
340 345 350
Thr Leu Asp Gly Tyr Asp Ser Val Ser Glu Ser Leu Lys Ser Arg Ile
355 360 365
Asn Gln Ser Gln Val Asp Gly Thr Val Ser Arg Lys Leu Ile Lys Asp
370 375 380
Ile Glu Ala Glu Thr Ala Glu Thr Val Ser Ile Ala Asp His Glu Leu
385 390 395 400
Thr Gly Phe Tyr Ala Ala Thr Val Glu Ser Val Thr Glu Asp Thr Ala
405 410 415
Tyr Thr Lys Asp Ile Ser Val Pro Ser Asn Asn Thr Tyr Ile Ala Asp
420 425 430
Gly Phe Val Thr His Asn
435

<210> 179
<211> 214
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa rPol A'' інтеїн

<400> 179

Ser Ile Glu Ala Asp Glu Ser Ile Val Ile Arg Arg Asp Gly Glu Thr
1 5 10 15
Glu Leu Thr Glu Ile Gly Ser Phe Val Asp Thr Ile Leu Ala Ala Asp
20 25 30
Asn Gln Glu Thr Arg Ile Thr Asp Gly His Glu Ile Ala Leu Ala Pro
35 40 45
Asn Gly Leu Glu Val Pro Ser Leu Asp Thr Asp Glu Gln Ile Arg Trp
50 55 60
Lys His Ile Glu Ala Val Ser Arg His Ala Ser Pro Asp Glu Ile Leu
65 70 75 80
Leu Ile Glu Leu Glu Ser Gly Arg Ser Ile Arg Ala Thr Lys Ala His
85 90 95
Ser Phe Val Thr Arg Arg Asp Gly Asp Val Leu Pro Val Ala Gly Glu
100 105 110
Thr Leu Val Val Gly Asp Val Leu Pro Thr Val Gly Ser Tyr Asp His
115 120 125
Ala Ser Gly Ser Ile Ser Val Pro Leu Gln Ser Gln Ser Val Ala Ala
130 135 140

Asp Gly Gly Thr Val Glu Pro Asn Thr Asn Ile Thr Ala Asn Ala Glu
145 150 155 160
Arg Asp Ser Ala Ser Ile Thr Ser Ala Gly Ile Ile Gly Ser Ala Thr
165 170 175
Trp Glu Arg Ile Ser Ser Ile Glu Thr Val Ala Pro Glu Tyr Glu Tyr
180 185 190
Val Tyr Asp Leu Ser Val Ser Gly Leu Glu Thr Phe Thr Thr Gly Glu
195 200 205
Gly Val Val Thr His Asn
210

<210> 180
<211> 492
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa Top6B інтеїн

<400> 180

Ser Leu Thr Pro Thr Gln Thr Leu Leu Ile Arg Arg Asp Gly Asp Val
1 5 10 15
Thr Phe Thr Ser Ile Gly Asp Phe Cys Asp Ser Tyr Leu Pro Ala Asp
20 25 30
Gly Pro Ala Ser Ala Pro Ile Pro Val Asp Ala Asn Ile Glu Val Pro
35 40 45
Ser Phe Asp Arg Ala Thr His Glu Met Thr Trp Gln Pro Val Thr Asn
50 55 60
Ala Ile Arg His Arg Thr Asp Glu Arg Val Tyr Arg Ile Ser Thr Ala
65 70 75 80
Cys Gly Arg Thr Leu Glu Ile Thr Gly Asn His Ser Leu Phe Ser Leu
85 90 95
Ser Ser Asp Asn Glu Thr Ile Glu Val Asn Ala Gly Glu Leu Ser Pro
100 105 110
Gly Asp Ser Ile Leu Ala Pro Lys Gln Leu Pro Met Ala Ser Glu Ser
115 120 125
Val Asp Thr Ser Thr Thr Val Asp Glu Lys Thr Gln Ser Ser Thr Gly
130 135 140
Ala Gln Thr Gln Arg Ile Asn Ile Leu Glu His Ile Lys Pro Asp Asp
145 150 155 160
Leu Lys Glu Ser Ala Ala Thr Phe Arg Ile His Glu Ala Asp Gln Ala
165 170 175
Ser Leu Ser Ser Gly Gly Asn His Lys Ser Pro Ser Ala Ser Leu Ala

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 180 | | | | | | 185 | | | | | | 190 | | | | | |
| Ser | Ser | Gln | Leu | Ala | Ser | Ser | Glu | Val | Ile | Ala | Ser | Ala | Gly | Gly | Gln | | |
| 195 | | | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Gln | Ile | Gln | Ser | Ser | Ala | Asp | Gln | Arg | Gln | Ser | Lys | Gly | His | Thr | Pro | | |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Gly | Gly | Asp | His | His | Asn | Asn | Glu | Cys | Leu | Leu | Ile | Lys | Ser | Val | Cys | | |
| 225 | | | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | | |
| Glu | Asn | Asp | Lys | Met | Ser | Thr | Val | Ala | Asp | Tyr | Thr | Leu | Glu | Ile | Val | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | 255 | | | | | |
| Thr | Pro | Asp | Gly | Glu | Ser | Ser | Arg | Leu | Pro | Val | Ser | Val | Ser | Ile | Asp | | |
| | | | 260 | | | | | | 265 | | | 270 | | | | | |
| Asn | Val | Phe | Ile | Thr | Ser | Leu | Val | Arg | Tyr | Ile | Ala | Thr | Ala | Ser | Thr | | |
| | | | 275 | | | | | | 280 | | | 285 | | | | | |
| Ser | Asp | Ile | Ser | Pro | Val | Ser | Asp | Ser | Ser | Val | Asp | Tyr | Thr | Thr | Glu | | |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | |
| Glu | Arg | His | Asn | Thr | Val | Asp | Arg | Ser | Phe | Ser | Asp | Thr | Met | Arg | Pro | | |
| 305 | | | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | | |
| Leu | Asp | Ser | Val | Ile | Pro | Leu | Ile | Cys | Glu | Asp | Asp | Gly | Glu | Ile | Glu | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | 335 | | | | | |
| Leu | Pro | Ser | Phe | Val | Phe | Glu | Ser | Asp | Pro | Lys | Arg | Gln | Gln | Gln | Leu | | |
| | | | 340 | | | | | | 345 | | | 350 | | | | | |
| Leu | Thr | Gln | Leu | Tyr | Arg | Tyr | Pro | Glu | Ala | Ser | Asn | Gly | Arg | Asn | Ala | | |
| | | | 355 | | | | | | 360 | | | 365 | | | | | |
| Gly | Asp | Asp | Thr | Val | Thr | Tyr | Thr | Thr | Thr | Ser | Ala | Thr | Leu | Ala | Arg | | |
| 370 | | | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | |
| Gln | Leu | Thr | Thr | Leu | Trp | Asn | Met | Asn | Gly | Val | Val | Ala | Thr | Thr | Asn | | |
| 385 | | | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | | |
| Thr | Gln | Thr | Glu | Thr | Ser | Gln | Ser | Asp | Glu | Ile | Glu | Asn | Glu | Ser | Ala | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | 415 | | | | | |
| Gln | Thr | Thr | Ile | Tyr | Glu | Val | Ser | Val | Asp | Arg | Ala | Glu | Ile | Glu | Thr | | |
| | | | 420 | | | | | | 425 | | | 430 | | | | | |
| Asp | Ile | Ala | Gly | Ser | Asp | Ser | Asp | Cys | Gln | Gln | Gly | Asp | Gly | Asp | Leu | | |
| 435 | | | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | |
| Cys | Leu | Val | Ser | Val | Ser | Ser | Val | Glu | Glu | Ile | Asp | Ala | Pro | Pro | Tyr | | |
| 450 | | | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | |
| Val | Tyr | Asp | Ile | Ser | Val | Pro | Gly | Ala | Ser | Gly | His | Asp | Glu | Asn | Phe | | |
| 465 | | | | | | 470 | | | | | | 475 | | | | | |
| Val | Thr | Ala | Asn | Asp | Gly | Ala | Ile | Cys | Val | Lys | Asn | | | | | | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | | | | |
| <210> 181 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

<211> 339
 <212> Білок
 <213> Invertebrate iridescent bipyc 6

<220>
 <223> IIV6 RIR1 інтеїн

<400> 181

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Val | Ala | Pro | Glu | Thr | Met | Ile | Leu | Thr | Glu | Asp | Gly | Gln | Phe | Pro | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Ile | Lys | Asp | Leu | Glu | Gly | Lys | Ile | Ile | Lys | Val | Trp | Asn | Gly | Asn | Glu | 20 | 25 | 30 | |
| Phe | Ser | Ser | Val | Thr | Val | Val | Lys | Thr | Gly | Thr | Glu | Lys | Glu | Leu | Leu | 35 | 40 | 45 | |
| Glu | Val | Glu | Leu | Ser | Asn | Gly | Cys | Thr | Leu | Ser | Cys | Thr | Pro | Glu | His | 50 | 55 | 60 | |
| Lys | Phe | Ile | Ile | Val | Lys | Ser | Tyr | Thr | Glu | Ala | Lys | Lys | Gln | Lys | Thr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asp | Asp | Asn | Ala | Ile | Ala | Asn | Ala | Glu | Arg | Val | Asp | Ala | Gln | Asp | Leu | 85 | 90 | 95 | |
| Lys | Pro | Arg | Met | Lys | Leu | Ile | Lys | Phe | Asp | Leu | Pro | Thr | Leu | Phe | Gly | 100 | 105 | 110 | |
| Asn | Ser | Glu | His | Asp | Ile | Lys | Tyr | Pro | Tyr | Thr | His | Gly | Phe | Phe | Cys | 115 | 120 | 125 | |
| Gly | Asp | Gly | Thr | Tyr | Thr | Lys | Tyr | Gly | Lys | Pro | Gln | Leu | Ser | Leu | Tyr | 130 | 135 | 140 | |
| Gly | Asp | Lys | Lys | Glu | Leu | Leu | Thr | Tyr | Leu | Asp | Val | Arg | Thr | Met | Thr | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Gly | Leu | Glu | Asp | Ala | Ser | Gly | Arg | Leu | Asn | Thr | Trp | Leu | Pro | Leu | Asp | 165 | 170 | 175 | |
| Leu | Ala | Pro | Lys | Phe | Asp | Val | Pro | Ile | Asn | Ser | Ser | Leu | Glu | Cys | Arg | 180 | 185 | 190 | |
| Met | Glu | Trp | Leu | Ala | Gly | Tyr | Leu | Asp | Ala | Asp | Gly | Cys | Val | Phe | Arg | 195 | 200 | 205 | |
| Asn | Gly | Thr | Asn | Glu | Ser | Ile | Gln | Val | Ser | Cys | Ile | His | Leu | Asp | Phe | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Lys | Arg | Ile | Gln | Leu | Leu | Ile | Gly | Met | Gly | Val | Thr | Ser | Lys | | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ile | Thr | Lys | Leu | His | Asp | Glu | Lys | Ile | Thr | Thr | Met | Pro | Asp | Gly | Lys | 245 | 250 | 255 | |
| Gly | Gly | Gln | Lys | Pro | Tyr | Ser | Cys | Lys | Pro | Ile | Trp | Arg | Leu | Phe | Ile | 260 | 265 | 270 | |
| Ser | Ser | Ser | Gly | Leu | Tyr | His | Leu | Ser | Glu | Gln | Gly | Phe | Glu | Thr | Arg | | | | |

```

                275                280                285
Arg Leu Lys Trp Glu Pro Arg Gln Pro Gln Arg Asn Ala Glu Arg Phe
 290                295                300

Val Glu Val Leu Lys Val Asn Lys Thr Gly Arg Val Asp Asp Thr Tyr
 305                310                315                320

Cys Phe Thr Glu Pro Ile Asn His Ala Gly Val Phe Asn Gly Ile Leu
      325                330                335

Thr Gly Gln

```

```

<210> 182
<211> 502
<212> Білок
<213> Kazachstania exigua, formerly Saccharomyces exiguus, штам CBS379

<220>
<223> Kex-CBS379 VMA інтеїн

<400> 182

```

```

Cys Phe Ala Lys Gly Thr Gln Val Met Met Ala Asp Gly Thr Asp Lys
 1                5                10                15

Ser Ile Glu Asp Ile Gln Leu Gly Glu Asn Val Met Gly Lys Asp Gly
      20                25                30

Thr Pro Arg Thr Val Ile Ser Leu Pro Arg Gly Lys Glu Thr Met Tyr
      35                40                45

Glu Val Cys His Ser Ser Ile Lys Gly Thr Thr Asn Glu Thr Leu Met
 50                55                60

Asn Tyr Val Cys Ser Gly Asn His Lys Ile Val Met Gln Thr Pro Gln
 65                70                75                80

Gln Ile Gly Ile Thr Glu His Ala Ile Asp Gly Lys Thr Tyr Thr Ser
      85                90                95

Val Ser Tyr Phe Ala Leu Arg Asp Ser Gln Asp Gly Tyr Pro Ile Val
      100                105                110

Lys Lys Leu Thr Lys Ser Phe Glu His Gln Gln Asn Gly Gly Lys Glu
      115                120                125

Gln Thr Leu Ile Thr Val Asn Asn Phe Val Ala Ser Leu Lys Ser Glu
      130                135                140

Pro Ile Asn Trp Asp Val Glu Ala Lys His Tyr Glu Ser Leu Gly His
      145                150                155                160

Tyr Val Lys Lys Cys Ser Tyr Gln Leu Ile Asn Pro Val Phe His Gln
      165                170                175

Ser Gly Lys Leu Ala Gln Glu Ile Ala Ser Leu Asn Tyr Ser Lys Asp
      180                185                190

```

Lys Ala Pro Leu Leu Ala Trp Leu Ile Gly Phe Trp Val Gly Asn Gly
 195 200 205
 Ala Met Arg His Ser Gln Phe Val Ile Asp Ser Gln Asp Ile Glu Leu
 210 215 220
 Val Asn Arg Ile Gln Glu Ile Ala Thr Leu Leu Asn Leu Ser Ala Thr
 225 230 235 240
 Thr Ala Cys Tyr Tyr Ser Gly Ser Val Asp Asp Gln Asp Lys Leu Ala
 245 250 255
 Lys Leu Asn Thr Ala Thr Gly Glu Gly Phe Glu Asp Asp Leu Gln Ser
 260 265 270
 Asn Pro Thr Ala Lys Glu Leu Ala Asp Met Asp Ile Leu Ser Glu Ser
 275 280 285
 Lys Thr Ala Thr Leu Pro Thr Ala Phe Gly Val Glu Lys Ile Asp Glu
 290 295 300
 Leu Ile Ile Ser Leu Gly Glu Gly Arg Gly Asn Gly Asn Val Phe Ala
 305 310 315 320
 Gln Val Ile Gly Ser Phe Gly Ile Asp Leu Ala Asp Lys Asp Thr Leu
 325 330 335
 Val Ser Lys Ile Ala His Glu Leu Ala Gly Asp Ala Phe Glu Val Arg
 340 345 350
 Glu Gln Phe Val Ala Gly Leu Val Asp Ala Thr Gly Tyr Val Arg Lys
 355 360 365
 Asp Val Tyr Asp His Ala Ser Glu Ala Thr Val Ser Ile Glu Ser Lys
 370 375 380
 Ser Thr Val Leu Gly Leu Val Lys Ile Ala Arg Ser Leu Gly Ile Lys
 385 390 395 400
 Ile Val Val Thr Ser Asn Asp Tyr Gln Asp Pro Glu Asp His Asp His
 405 410 415
 Gly His Asp His Gly Ser Cys Gly His Asp Glu Val Ala Thr Gly Tyr
 420 425 430
 Thr Ala Val Met Thr Gly Asp Ala Leu Thr Asn Ser Met Arg Phe Cys
 435 440 445
 Ala Ile Gly Arg Asn Arg Val Thr Ala Lys Gln Phe Met Arg Gln Ala
 450 455 460
 Ile Pro Phe Tyr Phe Ser Leu Glu Lys Lys Ser Glu Asp Asp Tyr Tyr
 465 470 475 480
 Gly Ile Thr Val Pro Asp Asn Thr Asp Lys Gln Tyr Leu Leu Ser Ser
 485 490 495
 Met Ala Leu Val His Asn
 500

<210> 183
 <211> 410
 <212> Білок
 <213> Kluyveromyces lactis IFO1267

<220>
 <223> Kla-IFO1267 VMA інтеїн

<400> 183

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Phe | Ser | Lys | Gly | Thr | Glu | Val | Met | Met | Gly | Asp | Gly | Lys | Asp | Glu |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Leu | Ile | Glu | Asn | Ile | Gln | Val | Gly | Asp | Glu | Val | Met | Gly | Arg | Asp | Gly |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Leu | Pro | Arg | Gln | Val | Val | Gly | Leu | Pro | Arg | Gly | His | Asp | Asp | Met | Tyr |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Gln | Val | Thr | Glu | Lys | Ser | Glu | Asp | Asn | Glu | Thr | Ala | Lys | Ile | Ser | Phe |
| | 50 | | | | | | 55 | | | | 60 | | | | |
| Gln | Cys | Asn | Ser | Ser | His | Lys | Leu | Val | Leu | Val | Thr | Pro | Gln | Asp | Ile |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Arg | Leu | Thr | Glu | Ser | Lys | Glu | Lys | Val | Thr | Val | Ala | Phe | Asn | Arg | Leu |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Ala | Asp | Ile | Ser | Val | Gly | Asn | Gly | Thr | Glu | Ser | Arg | Thr | Val | Arg | Leu |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Val | Glu | Arg | Ala | Glu | Lys | Ser | Phe | Ala | Asn | Ala | Glu | Ser | Asn | Gln | Ala |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Ile | Ile | Asn | Ala | Ala | Glu | Phe | Val | Thr | Thr | Ile | Asp | Thr | Thr | Ser | Ile |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Glu | Trp | Thr | Leu | Glu | Ala | Arg | Asp | Met | Leu | Leu | Val | Asp | Ser | Ser | Ile |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Arg | Glu | Val | Thr | Gln | Gln | Leu | Ile | Asn | Pro | Val | Leu | Leu | Glu | Lys | Glu |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| His | Leu | Ala | Gly | Val | Leu | Lys | Ser | Asn | Asp | Phe | Gln | Ser | Ser | Leu | Ala |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Pro | Gln | Phe | Ser | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Phe | Val | Gly | Ser | Ser | Gly | Lys |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Asp | Asn | Ser | Glu | Tyr | Leu | Gln | Gln | Leu | Ser | Ala | Gln | Phe | Asp | Lys | Lys |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ile | Val | Ala | Glu | Lys | Ser | Ile | Asp | Val | Gln | Ser | Asn | Gly | Lys | Thr | Val |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Gly | Thr | Ala | Ser | Ile | Val | Ile | Ser | Gln | Glu | Pro | Val | Gln | Glu | Asn | Lys |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Arg | Arg | Lys | Val | Ala | Gln | Val | Ser | Leu | Val | Ser | Lys | Ile | Val | Gln | Glu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |

Ser Phe Ser Ser Gly Ile Pro Ser Phe Met Met Ser Glu Asn Ile Asn
275 280 285
Val Arg Glu Ser Phe Leu Ala Gly Ile Val Asp Ser Gln Asn Gln Lys
290 295 300
Leu Asp Asp Thr Val Ala Leu Lys Thr Leu Ser Val Lys Thr His Asp
305 310 315 320
Gly Ile Ala Arg Leu Ala Arg Ser Leu Gly Ile Arg Val Ser Gly Lys
325 330 335
Lys Gln Asn Gln Glu Tyr Thr Leu Thr Leu Ser Gly Asp Ala Leu Lys
340 345 350
Ser Val Ser Asn Trp Thr Ser Thr Ser Asn Ile Glu Lys Val Asp Val
355 360 365
Ile His Lys Ala Gln Pro Ile Ser Phe Asp Leu Glu Lys Ile Glu Ser
370 375 380
Ala Asp Tyr Phe Gly Val Thr Leu Ala Glu Glu Ser Asp His Lys Phe
385 390 395 400
Leu Leu Ser Asn Met Thr Leu Val His Asn
405 410

<210> 184
<211> 410
<212> Білок
<213> Kluyveromyces lactis NRRL Y-1140

<220>
<223> Kla-NRRLY1140 VMA інтеїн

<400> 184

Cys Phe Ser Lys Gly Thr Glu Val Met Met Gly Asp Gly Lys Asp Glu
1 5 10 15
Leu Ile Glu Asn Ile Gln Val Gly Asp Glu Val Met Gly Arg Asp Gly
20 25 30
Leu Pro Arg Gln Val Val Gly Leu Pro Arg Gly His Asp Asp Met Tyr
35 40 45
Gln Val Thr Glu Lys Ser Glu Asp Asn Glu Thr Ala Lys Ile Ser Phe
50 55 60
Gln Cys Asn Ser Ser His Lys Leu Val Leu Val Thr Pro Gln Asp Ile
65 70 75 80
Arg Leu Thr Glu Ser Lys Glu Lys Val Thr Val Ala Phe Asn Arg Leu
85 90 95
Ala Asp Ile Ser Val Gly Asn Gly Thr Glu Ser Arg Thr Val Arg Leu
100 105 110
Val Glu Arg Ala Glu Lys Ser Phe Ala Asn Ala Glu Ser Asn Gln Ala
115 120 125

Ile Ile Asn Ala Ala Glu Phe Val Thr Thr Ile Asp Thr Thr Ser Ile
130 135 140

Glu Trp Thr Leu Glu Ala Arg Asp Met Leu Leu Val Asp Ser Ser Ile
145 150 155 160

Arg Glu Val Thr Gln Gln Leu Ile Asn Pro Val Leu Leu Glu Lys Glu
165 170 175

His Leu Ala Gly Val Leu Lys Ser Asn Asp Phe Gln Ser Ser Leu Ala
180 185 190

Pro Gln Phe Ser Tyr Leu Leu Gly Ala Phe Val Gly Ser Ser Gly Lys
195 200 205

Asp Asn Ser Glu Tyr Leu Gln Gln Leu Ser Ala Gln Phe Asp Lys Lys
210 215 220

Ile Val Ala Glu Lys Ser Ile Asp Val Gln Ser Asn Gly Lys Thr Val
225 230 235 240

Gly Thr Ala Ser Ile Val Ile Ser Gln Glu Pro Val Gln Glu Asn Lys
245 250 255

Arg Arg Lys Val Ala Gln Val Ser Leu Val Ser Lys Ile Val Gln Glu
260 265 270

Ser Phe Ser Ser Gly Ile Pro Ser Phe Met Met Ser Glu Asn Ile Asn
275 280 285

Val Arg Glu Ser Phe Leu Ala Gly Ile Val Asp Ser Gln Asn Gln Lys
290 295 300

Leu Asp Asp Thr Val Ala Leu Lys Thr Leu Ser Val Lys Thr His Asp
305 310 315 320

Gly Ile Ala Arg Leu Ala Arg Ser Leu Gly Ile Arg Val Ser Gly Lys
325 330 335

Lys Gln Asn Gln Glu Tyr Thr Leu Thr Leu Ser Gly Asp Ala Leu Lys
340 345 350

Ser Val Ser Asn Trp Thr Ser Thr Ser Asn Ile Glu Lys Val Asp Val
355 360 365

Ile His Lys Ala Gln Pro Ile Ser Phe Asp Leu Glu Lys Ile Glu Ser
370 375 380

Ala Asp Tyr Phe Gly Val Thr Leu Ala Glu Glu Ser Asp His Lys Phe
385 390 395 400

Leu Leu Ser Asn Met Thr Leu Val His Asn
405 410

<210> 185
<211> 428
<212> Білок
<213> Kineococcus radiotolerans SRS30216

<220>

<223> Kra DnaB iHTEiH

<400> 185

```

Cys Leu Thr Ala Gly Thr Arg Val Leu Arg Ala Asp Thr Gly Ala Glu
 1          5          10          15

Thr Thr Met Gly Glu Leu Phe Ala Leu Gln Ala Arg Asp Val Pro Val
          20          25          30

Trp Ser Leu Asp Glu Ser Leu Arg Tyr Val Arg Arg His Leu Thr Arg
          35          40          45

Val Phe Pro Thr Gly Val Lys Pro Val Phe Arg Leu Arg Thr Ala Ser
          50          55          60

Gly Lys Thr Val Arg Ala Thr Ala Asn His Pro Phe Leu Thr Tyr Asp
65          70          75          80

Gly Trp Lys Pro Leu Gly Glu Leu Ser Val Ala Asp Arg Leu Ala Val
          85          90          95

Pro Arg His Val Pro Ala Pro Glu Arg Val Ala Ser Trp Thr Asp Asp
          100          105          110

Gln Val Leu Leu Leu Gly His Leu Ile Gly Asp Gly Ser Phe Val Lys
          115          120          125

Arg Gln Pro Leu Arg Tyr Ala Ser Val Asp Glu Ala Asn Leu Ser Ala
          130          135          140

Val Thr Glu Ala Ala Ala Asn Ala Phe Ser Ile Val Ala Val Arg Asp
          145          150          155          160

Glu Tyr Ala Ala Ala Arg Cys Thr Thr Leu Arg Leu Pro Ala Pro Tyr
          165          170          175

Arg Leu Thr His Gly Arg Arg Asn Pro Leu Ala Ala Trp Leu Asp Glu
          180          185          190

Leu Gly Leu Phe Gly Leu Arg Ser Tyr Glu Lys Phe Val Pro Gln Glu
          195          200          205

Val Phe His Leu Pro Lys Arg Gln Ile Ala Leu Phe Leu Arg His Leu
          210          215          220

Trp Ala Thr Asp Gly Ser Val Thr Leu Thr Arg Gln Ser Arg Gly Gly
          225          230          235          240

Arg Ile Tyr Tyr Ala Ser Thr Ser Leu Gln Leu Ile Gln Asp Val Ser
          245          250          255

Arg Leu Leu Leu Arg Phe Gly Ile Ser Thr Arg Val Arg Thr Thr Thr
          260          265          270

Pro Lys Gly Asp His Arg Pro Gly Tyr Thr Leu Asp Val Ser Gly Val
          275          280          285

Asp Asp Gln Arg Arg Phe Leu Gln Glu Ile Gly Val His Gly Ala Arg
          290          295          300

```

Gly Ala Thr Ala Asp Arg Leu Leu Glu Val Ile Arg Asp Val Ser Ala
 305 310 315 320
 Asn Thr Asn Val Asp Thr Val Pro Arg Gln Val Trp Asp Asp Val Arg
 325 330 335
 Arg Leu Leu Val Glu Lys Glu Met Thr His Arg Glu Phe Ala Ala Ala
 340 345 350
 Met Gly Thr Ser Phe Gly Gly Ser Ser Leu Trp Lys His Ala Pro Ser
 355 360 365
 Arg Glu Arg Leu Gly Arg Val Ala Gln Val Leu Asp Ser Ala Glu Leu
 370 375 380
 Asp Val Leu Ala Val Asn Asp Val Leu Trp Asp Glu Val Val Ala Ile
 385 390 395 400
 Glu Pro Asp Gly Glu Glu Gln Val Tyr Asp Ala Thr Val Leu Gly Gly
 405 410 415
 His Asn Phe Val Ala Asp Gly Ile Ala Val His Asn
 420 425

<210> 186
 <211> 339
 <212> Білок
 <213> Listonella pelagia φar phiHSIC

<220>
 <223> LP-phiHSIC helicase інтеїн

<400> 186

Cys His Ala Tyr Gly His Asp Ile Met Met Ser Asp Gly Thr Lys Lys
 1 5 10 15
 Gln Val Gln Asp Ile Ala Val Gly Asp Lys Val Met Gly Pro Asp Gly
 20 25 30
 Asn Pro Arg Lys Val Ile Arg Leu Val Lys Gly Gln Asp Glu Met Phe
 35 40 45
 Arg Val Thr Pro Thr Lys Gly Glu Ser Phe Val Val Asn Gly Gly His
 50 55 60
 Ile Leu Ser Leu Tyr Gln Thr Pro Arg Arg Ala Gly Gln Thr Pro Gly
 65 70 75 80
 Tyr Thr Glu Ile Ser Val Asn Glu Tyr Ile Arg Ser Ser Ser Thr Phe
 85 90 95
 Lys His Arg Ser Lys Leu Gln Arg Phe Gly Phe Asp Leu Pro Gly Lys
 100 105 110
 Asn Leu Pro Ile Pro Pro Tyr Ile Leu Gly Leu Leu Leu Gly Asp Gly
 115 120 125
 Cys Ile Thr Gly Val Gly Gln Met Ser Phe Thr Ser Gln Asp His Ala

```

130              135              140
Ala Ile Thr Glu Ile Glu Arg Tyr Leu Met Ser Ile Gly Ala Ser Asn
145              150              155              160
Arg Leu His Phe Asp Ser Arg Glu Ala Val Gly Val Cys Phe Arg Asp
165              170              175
Tyr His Arg Leu Glu Asp His Leu Thr Glu Leu Gly Leu Tyr Gly Arg
180              185              190
Asn Ser Gly Asp Lys Phe Ile Pro Ser Glu Tyr Leu Thr Ser Ser Asn
195              200              205
Glu Asp Ala Leu Glu Met Ile Ala Gly Leu Leu Asp Thr Asp Gly Ser
210              215              220
Leu Cys Pro His Gly Val Tyr Asp Tyr Ile Ser Lys Ser Arg Glu Leu
225              230              235              240
Ser Glu Gly Leu Val Tyr Leu Cys Arg Arg Val Gly Leu Ala Ala Tyr
245              250              255
Ile Ser Glu Cys Glu Lys Ser Cys Gln Asn Gly Phe Lys Gly Thr Tyr
260              265              270
Tyr Arg Val Cys Val Ser Gly Asp Leu Ser Lys Val Pro Cys Arg Val
275              280              285
Ser His Lys Lys Cys Ile Phe Asp Arg Lys Gln Lys Lys Arg Val Asp
290              295              300
Val Thr Gly Phe Lys Val Glu Pro Ile Gly Val Gly Asp Tyr Tyr Gly
305              310              315              320
Phe Thr Val Asp Gly Asp His Leu Tyr Leu Asp Gly Asp Phe Val Arg
325              330              335
His His Asn

```

```

<210> 187
<211> 337
<212> Білок
<213> Mycobacterium avium

```

```

<220>
<223> Mav DnaB інтеїн

```

```

<400> 187

```

```

Ala Leu Ala Leu Asp Thr Pro Leu Pro Thr Pro Thr Gly Trp Thr Thr
1              5              10              15
Met Gly Asp Val Ala Val Gly Asp Glu Leu Leu Gly Asp Asp Gly Arg
20              25              30
Pro Thr Arg Val Val Ala Ala Thr Asp Val Met Leu Gly Arg Pro Cys
35              40              45

```

Tyr Glu Val Glu Phe Ser Asp Gly Thr Val Ile Val Ala Asp Ala Ala
 50 55 60
 His Gln Trp Leu Thr Glu Thr Arg Val Ser Arg Lys Ser Ala Gln Ala
 65 70 75 80
 Ala Ala Val Gly Tyr Asn Arg Tyr Lys Asn Gln Arg Thr Phe Ala Ala
 85 90 95
 Val Arg Thr Thr Ala Glu Ile Ala Glu Thr Leu Arg Cys Pro Ala Gln
 100 105 110
 Asp Arg Arg Leu Asn His Ser Val Val Asn Ala Arg Ala Leu Glu Leu
 115 120 125
 Pro Asp Arg Glu Phe Leu Val Pro Pro Tyr Thr Leu Gly Ala Trp Leu
 130 135 140
 Gly Asp Gly Thr Ser Ala Ala Ala Gln Ile Thr Ala Ala Asp Pro Glu
 145 150 155 160
 Ile Ile Met Arg Ile Glu Ala Glu Asp Ser Gly Ala Gly Val Gly Thr
 165 170 175
 Leu Gln Ala Arg Leu Arg Thr Ile Gly Val Leu Gly Asn Lys His Ile
 180 185 190
 Pro Thr Glu Tyr Leu Arg Gly Ser Glu Ala Gln Arg Arg Ala Leu Leu
 195 200 205
 Ala Gly Leu Leu Asp Thr Asp Gly Thr Val Thr Val Gly Gly Ala Val
 210 215 220
 Gln Phe Ser Val Thr Asn Gln Arg Leu Ala Arg Asp Val Asn Glu Leu
 225 230 235 240
 Ile Val Ser Leu Gly Tyr Arg Cys Gln Thr Ser Thr Lys Arg Val Gln
 245 250 255
 Gly Arg Ser Glu Thr Ser Ser Ile Ala Tyr Thr Leu Thr Phe Ser Thr
 260 265 270
 Ala Asp Lys Val Phe Ala Leu Glu Arg Lys Ala Ile Ala His Lys Glu
 275 280 285
 Arg Arg Ala Val Thr Gly Thr Ser Arg Gly Gly Ser Arg Phe Ile Val
 290 295 300
 Asp Val Arg Pro Ile Glu Pro Val Ala Val Arg Cys Val Glu Val Asp
 305 310 315 320
 Asn Asp Ser His Met Tyr Leu Ala Ser Arg Ala Met Val Pro Thr His
 325 330 335
 Asn

<210> 188
 <211> 337
 <212> Білок

<213> Mycobacterium avium 104

<220>

<223> Mav-104 DnaB интеїн

<400> 188

Ala Leu Ala Leu Asp Thr Pro Leu Pro Thr Pro Thr Gly Trp Thr Thr
 1 5 10 15
 Met Gly Asp Val Ala Val Gly Asp Glu Leu Leu Gly Asp Asp Gly Arg
 20 25 30
 Pro Thr Arg Val Val Ala Ala Thr Asp Val Met Leu Gly Arg Pro Cys
 35 40 45
 Tyr Glu Val Glu Phe Ser Asp Gly Thr Val Ile Val Ala Asp Ala Ala
 50 55 60
 His Gln Trp Leu Thr Glu Thr Arg Val Ser Arg Lys Ser Ala Gln Ala
 65 70 75 80
 Ala Ala Val Gly Tyr Asn Arg Tyr Lys Asn Gln Arg Thr Phe Ala Ala
 85 90 95
 Val Arg Thr Thr Ala Glu Ile Ala Glu Thr Leu Arg Cys Pro Ala Gln
 100 105 110
 Asp Arg Arg Leu Asn His Ser Val Val Asn Ala Arg Ala Leu Glu Leu
 115 120 125
 Pro Asp Arg Glu Phe Leu Val Pro Pro Tyr Thr Leu Gly Ala Trp Leu
 130 135 140
 Gly Asp Gly Thr Ser Ala Ala Ala Gln Ile Thr Ala Ala Asp Pro Glu
 145 150 155 160
 Ile Ile Met Arg Ile Glu Ala Glu Asp Ser Gly Ala Gly Val Gly Thr
 165 170 175
 Leu Gln Ala Arg Leu Arg Thr Ile Gly Val Leu Gly Asn Lys His Ile
 180 185 190
 Pro Thr Glu Tyr Leu Arg Gly Ser Glu Ala Gln Arg Arg Ala Leu Leu
 195 200 205
 Ala Gly Leu Leu Asp Thr Asp Gly Thr Val Thr Val Gly Gly Ala Val
 210 215 220
 Gln Phe Ser Val Thr Asn Gln Arg Leu Ala Arg Asp Val Asn Glu Leu
 225 230 235 240
 Ile Val Ser Leu Gly Tyr Arg Cys Gln Thr Ser Thr Lys Arg Val Gln
 245 250 255
 Gly Arg Ser Glu Thr Ser Ser Ile Ala Tyr Thr Leu Thr Phe Ser Thr
 260 265 270
 Ala Asp Lys Val Phe Ala Leu Glu Arg Lys Ala Ile Ala His Lys Glu
 275 280 285

Arg Arg Ala Val Thr Gly Thr Ser Arg Gly Gly Ser Arg Phe Ile Val
 290 295 300
 Asp Val Arg Pro Ile Glu Pro Val Ala Val Arg Cys Val Glu Val Asp
 305 310 315 320
 Asn Asp Ser His Met Tyr Leu Ala Ser Arg Ala Met Val Pro Thr His
 325 330 335
 Asn

<210> 189
 <211> 417
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis str. k10
 <220>
 <223> Mav-PT DnaB інтеїн
 <400> 189

Ala Leu Ala Leu Asp Thr Pro Leu Pro Thr Pro Thr Gly Trp Thr Thr
 1 5 10 15
 Met Gly Asp Val Ala Val Gly Asp Glu Leu Leu Gly Asp Asp Gly Arg
 20 25 30
 Pro Thr Arg Val Val Ala Ala Thr Asp Val Met Leu Gly Arg Pro Cys
 35 40 45
 Tyr Glu Val Glu Phe Ser Asp Gly Thr Val Ile Val Ala Asp Ala Ala
 50 55 60
 His Gln Trp Leu Thr Glu Thr Arg Ala Ser Arg Lys Ser Ala Gln Ala
 65 70 75 80
 Ala Ala Val Gly Tyr Asn Arg His Lys Asn Gln Arg Thr Phe Ala Ala
 85 90 95
 Val Arg Thr Thr Ala Glu Ile Ala Glu Thr Leu Arg Cys Pro Thr Gln
 100 105 110
 Asp Arg Arg Leu Asn His Ser Val Val Asn Ala Arg Ala Leu Glu Leu
 115 120 125
 Pro Asp Arg Glu Phe Leu Val Pro Pro Tyr Thr Leu Gly Ala Trp Leu
 130 135 140
 Gly Asp Gly Thr Ser Ala Ala Ala Gln Ile Thr Ala Ala Asp Pro Glu
 145 150 155 160
 Ile Ile Met Arg Ile Glu Ala Asp Gly Val Val Ala Val Pro Ser Gly
 165 170 175
 Ser Ala Pro Tyr Arg Tyr Gln Leu Arg Leu Pro Pro Gly Ala Glu Gln
 180 185 190
 Ala Pro Arg Arg Cys Val Val Cys Gly Lys Ser Phe Ile Pro Gln Thr
 195 200 205

Ser Gln Val Arg Thr Cys Gly Arg Ser Cys Gly Gly Arg Ala Arg Phe
210 215 220

Met Ser Asp Pro Val Pro Ser Pro Thr Cys Val Arg Cys Gly Gly Pro
225 230 235 240

Ser Ala Gly Met Arg Leu Cys Leu Lys Cys His Ser Thr Val Gly Thr
245 250 255

Leu Gln Ala Arg Leu Arg Thr Ile Gly Val Leu Gly Asn Lys His Ile
260 265 270

Pro Thr Glu Tyr Leu Arg Gly Ser Glu Ala Gln Arg Arg Ala Leu Leu
275 280 285

Ala Gly Leu Leu Asp Thr Asp Gly Thr Val Thr Val Gly Gly Ala Val
290 295 300

Gln Phe Ser Val Thr Asn Gln Arg Leu Ala Arg Asp Val Asn Glu Leu
305 310 315 320

Ile Val Ser Leu Gly Tyr Arg Cys Gln Thr Ser Thr Lys Arg Val Gln
325 330 335

Gly Arg Ser Glu Thr Ser Ser Ile Ala Tyr Thr Leu Thr Phe Ser Thr
340 345 350

Glu Asp Lys Val Phe Ala Leu Glu Arg Lys Ala Ile Ala His Lys Glu
355 360 365

Arg Arg Ala Val Thr Gly Thr Ser Arg Cys Gly Ser Arg Phe Ile Val
370 375 380

Asp Val Arg Pro Ile Glu Ser Val Ala Val Arg Cys Val Glu Val Asp
385 390 395 400

Asn Asp Ser His Met Tyr Leu Ala Ser Arg Ala Met Val Pro Thr His
405 410 415

Asn

<210> 190
<211> 416
<212> Білок
<213> Mycobacterium bovis subsp. bovis AF2122/97

<220>
<223> Мбо-AF2122 DnaB інтеїн

<400> 190

Cys Leu Thr Ala Ser Thr Arg Ile Leu Arg Ala Asp Thr Gly Ala Glu
1 5 10 15

Val Ala Phe Gly Glu Leu Met Arg Ser Gly Glu Arg Pro Met Val Trp
20 25 30

Ser Leu Asp Glu Arg Leu Arg Met Val Ala Arg Pro Met Ile Asn Val

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 35 | | | | | | 40 | | | | | | 45 | | | | | |
| Phe | Pro | Ser | Gly | Arg | Lys | Glu | Val | Phe | Arg | Leu | Arg | Leu | Ala | Ser | Gly | | |
| 50 | | | | | | 55 | | | | 60 | | | | | | | |
| Arg | Glu | Val | Glu | Ala | Thr | Gly | Ser | His | Pro | Phe | Met | Lys | Phe | Glu | Gly | | |
| 65 | | | | 70 | | | | | | 75 | | | | 80 | | | |
| Trp | Thr | Pro | Leu | Ala | Gln | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Arg | Ile | Ala | Ala | Pro | | |
| | | | | 85 | | | | 90 | | | | | | 95 | | | |
| Arg | Arg | Val | Pro | Glu | Pro | Ile | Asp | Thr | Gln | Arg | Met | Pro | Glu | Ser | Glu | | |
| | | 100 | | | | | | 105 | | | | 110 | | | | | |
| Leu | Ile | Ser | Leu | Ala | Arg | Met | Ile | Gly | Asp | Gly | Ser | Cys | Leu | Lys | Asn | | |
| | | 115 | | | | 120 | | | | | | 125 | | | | | |
| Gln | Pro | Ile | Arg | Tyr | Glu | Pro | Val | Asp | Glu | Ala | Asn | Leu | Ala | Ala | Val | | |
| 130 | | | | | | 135 | | | | 140 | | | | | | | |
| Thr | Val | Ser | Ala | Ala | His | Ser | Asp | Gly | Ala | Ala | Ile | Arg | Asp | Asp | Tyr | | |
| 145 | | | | 150 | | | | | | 155 | | | | 160 | | | |
| Leu | Ala | Ala | Arg | Val | Pro | Ser | Leu | Arg | Pro | Ala | Arg | Gln | Arg | Leu | Pro | | |
| | | | | 165 | | | | 170 | | | | | | 175 | | | |
| Arg | Gly | Arg | Cys | Thr | Pro | Ile | Ala | Ala | Trp | Leu | Ala | Gly | Leu | Gly | Leu | | |
| | | 180 | | | | | | 185 | | | | 190 | | | | | |
| Phe | Thr | Lys | Arg | Ser | His | Glu | Lys | Cys | Val | Pro | Glu | Ala | Val | Phe | Arg | | |
| | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Ala | Pro | Asn | Asp | Gln | Val | Ala | Leu | Phe | Leu | Arg | His | Leu | Trp | Ser | Ala | | |
| 210 | | | | | | 215 | | | | 220 | | | | | | | |
| Gly | Gly | Ser | Val | Arg | Trp | Asp | Pro | Thr | Asn | Gly | Gln | Gly | Arg | Val | Tyr | | |
| 225 | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | 240 | | | |
| Tyr | Gly | Ser | Thr | Ser | Arg | Arg | Leu | Ile | Asp | Asp | Val | Ala | Gln | Leu | Leu | | |
| | | | | 245 | | | | 250 | | | | | | 255 | | | |
| Leu | Arg | Val | Gly | Ile | Phe | Ser | Trp | Ile | Thr | His | Ala | Pro | Lys | Leu | Gly | | |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | 270 | | | | | |
| Gly | His | Asp | Ser | Trp | Arg | Leu | His | Ile | His | Gly | Ala | Lys | Asp | Gln | Val | | |
| | | 275 | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Arg | Phe | Leu | Arg | His | Val | Gly | Val | His | Gly | Ala | Glu | Ala | Val | Ala | Ala | | |
| 290 | | | | | | 295 | | | | 300 | | | | | | | |
| Gln | Glu | Met | Leu | Arg | Gln | Leu | Lys | Gly | Pro | Val | Arg | Asn | Pro | Asn | Leu | | |
| 305 | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | 320 | | | |
| Asp | Ser | Ala | Pro | Lys | Lys | Val | Trp | Ala | Gln | Val | Arg | Asn | Arg | Leu | Ser | | |
| | | | | 325 | | | | 330 | | | | | | 335 | | | |
| Ala | Lys | Gln | Met | Met | Asp | Ile | Gln | Leu | His | Glu | Pro | Thr | Met | Trp | Lys | | |
| | | 340 | | | | 345 | | | | | | 350 | | | | | |
| His | Ser | Pro | Ser | Arg | Ser | Arg | Pro | His | Arg | Ala | Glu | Ala | Arg | Ile | Glu | | |
| | | 355 | | | | 360 | | | | 365 | | | | | | | |

Asp Arg Ala Ile His Glu Leu Ala Arg Gly Asp Ala Tyr Trp Asp Thr
370 375 380

Val Val Glu Ile Thr Ser Ile Gly Asp Gln His Val Phe Asp Gly Thr
385 390 395 400

Val Ser Gly Thr His Asn Phe Val Ala Asn Gly Ile Ser Leu His Asn
405 410 415

<210> 191

<211> 359

<212> Білок

<213> Mycobacterium bovis subsp. bovis AF2122/97

<220>

<223> Mbo Pps1 інтеїн

<400> 191

Cys Leu Pro Ala Gly Glu Leu Ile Thr Thr Ala Asp Gly Asp Leu Arg
1 5 10 15

Pro Ile Glu Ser Ile Arg Val Gly Asp Phe Val Thr Gly His Asp Gly
20 25 30

Arg Pro His Arg Val Thr Ala Val Gln Val Arg Asp Leu Asp Gly Glu
35 40 45

Leu Phe Thr Phe Thr Pro Met Ser Pro Ala Asn Ala Phe Ser Val Thr
50 55 60

Ala Glu His Pro Leu Leu Ala Ile Pro Arg Asp Glu Val Arg Val Met
65 70 75 80

Arg Lys Glu Arg Asn Gly Trp Lys Ala Glu Val Asn Ser Thr Lys Leu
85 90 95

Arg Ser Ala Glu Pro Arg Trp Ile Ala Ala Lys Asp Val Ala Glu Gly
100 105 110

Asp Phe Leu Ile Tyr Pro Lys Pro Lys Pro Ile Pro His Arg Thr Val
115 120 125

Leu Pro Leu Glu Phe Ala Arg Leu Ala Gly Tyr Tyr Leu Ala Glu Gly
130 135 140

His Ala Cys Leu Thr Asn Gly Cys Glu Ser Leu Ile Phe Ser Phe His
145 150 155 160

Ser Asp Glu Phe Glu Tyr Val Glu Asp Val Arg Gln Ala Cys Lys Ser
165 170 175

Leu Tyr Glu Lys Ser Gly Ser Val Leu Ile Glu Glu His Lys His Ser
180 185 190

Ala Arg Val Thr Val Tyr Thr Lys Ala Gly Tyr Ala Ala Met Arg Asp
195 200 205

Asn Val Gly Ile Gly Ser Ser Asn Lys Lys Leu Ser Asp Leu Leu Met

```

210                215                220
Arg  Gln Asp Glu Thr Phe Leu Arg Glu Leu Val Asp Ala Tyr Val Asn
225                230                235                240

Gly Asp Gly Asn Val Thr Arg Arg Asn Gly Ala Val Trp Lys Arg Val
                245                250                255

His Thr Thr Ser Arg Leu Trp Ala Phe Gln Leu Gln Ser Ile Leu Ala
                260                265                270

Arg Leu Gly His Tyr Ala Thr Val Glu Leu Arg Arg Pro Gly Gly Pro
                275                280                285

Gly Val Ile Met Gly Arg Asn Val Val Arg Lys Asp Ile Tyr Gln Val
290                295                300

Gln Trp Thr Glu Gly Gly Arg Gly Pro Lys Gln Ala Arg Asp Cys Gly
305                310                315                320

Asp Tyr Phe Ala Val Pro Ile Lys Lys Arg Ala Val Arg Glu Ala His
                325                330                335

Glu Pro Val Tyr Asn Leu Asp Val Glu Asn Pro Asp Ser Tyr Leu Ala
                340                345                350

Tyr Gly Phe Ala Val His Asn
355

```

```

<210> 192
<211> 440
<212> Білок
<213> Mycobacterium bovis subsp. bovis AF2122/97

```

```

<220>
<223> Мбо RecA інтеїн

```

```

<400> 192

```

```

Cys Leu Ala Glu Gly Thr Arg Ile Phe Asp Pro Val Thr Gly Thr Thr
1                5                10                15

His Arg Ile Glu Asp Val Val Asp Gly Arg Lys Pro Ile His Val Val
                20                25                30

Ala Ala Ala Lys Asp Gly Thr Leu His Ala Arg Pro Val Val Ser Trp
35                40                45

Phe Asp Gln Gly Thr Arg Asp Val Ile Gly Leu Arg Ile Ala Gly Gly
50                55                60

Ala Ile Val Trp Ala Thr Pro Asp His Lys Val Leu Thr Glu Tyr Gly
65                70                75                80

Trp Arg Ala Ala Gly Glu Leu Arg Lys Gly Asp Arg Val Ala Gln Pro
85                90                95

Arg Arg Phe Asp Gly Phe Gly Asp Ser Ala Pro Ile Pro Ala Asp His
100               105               110

```

Ala Arg Leu Leu Gly Tyr Leu Ile Gly Asp Gly Arg Asp Gly Trp Val
115 120 125

Gly Gly Lys Thr Pro Ile Asn Phe Ile Asn Val Gln Arg Ala Leu Ile
130 135 140

Asp Asp Val Thr Arg Ile Ala Ala Thr Leu Gly Cys Ala Ala His Pro
145 150 155 160

Gln Gly Arg Ile Ser Leu Ala Ile Ala His Arg Pro Gly Glu Arg Asn
165 170 175

Gly Val Ala Asp Leu Cys Gln Gln Ala Gly Ile Tyr Gly Lys Leu Ala
180 185 190

Trp Glu Lys Thr Ile Pro Asn Trp Phe Phe Glu Pro Asp Ile Ala Ala
195 200 205

Asp Ile Val Gly Asn Leu Leu Phe Gly Leu Phe Glu Ser Asp Gly Trp
210 215 220

Val Ser Arg Glu Gln Thr Gly Ala Leu Arg Val Gly Tyr Thr Thr Thr
225 230 235 240

Ser Glu Gln Leu Ala His Gln Ile His Trp Leu Leu Leu Arg Phe Gly
245 250 255

Val Gly Ser Thr Val Arg Asp Tyr Asp Pro Thr Gln Lys Arg Pro Ser
260 265 270

Ile Val Asn Gly Arg Arg Ile Gln Ser Lys Arg Gln Val Phe Glu Val
275 280 285

Arg Ile Ser Gly Met Asp Asn Val Thr Ala Phe Ala Glu Ser Val Pro
290 295 300

Met Trp Gly Pro Arg Gly Ala Ala Leu Ile Gln Ala Ile Pro Glu Ala
305 310 315 320

Thr Gln Gly Arg Arg Arg Gly Ser Gln Ala Thr Tyr Leu Ala Ala Glu
325 330 335

Met Thr Asp Ala Val Leu Asn Tyr Leu Asp Glu Arg Gly Val Thr Ala
340 345 350

Gln Glu Ala Ala Ala Met Ile Gly Val Ala Ser Gly Asp Pro Arg Gly
355 360 365

Gly Met Lys Gln Val Leu Gly Ala Ser Arg Leu Arg Arg Asp Arg Val
370 375 380

Gln Ala Leu Ala Asp Ala Leu Asp Asp Lys Phe Leu His Asp Met Leu
385 390 395 400

Ala Glu Glu Leu Arg Tyr Ser Val Ile Arg Glu Val Leu Pro Thr Arg
405 410 415

Arg Ala Arg Thr Phe Asp Leu Glu Val Glu Glu Leu His Thr Leu Val
420 425 430

Ala Glu Gly Val Val Val His Asn

435

440

<210> 193
 <211> 314
 <212> Білок
 <213> *Methylococcus capsulatus* Bath, профар MuMc02

<220>
 <223> Msa MurF інтеїн

<400> 193

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Phe | Pro | Ala | Glu | Thr | Pro | Val | Arg | Ala | Ala | Ala | Arg | Leu | Gly | Leu | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Lys | Thr | Trp | Tyr | Ala | Gly | Lys | Val | Val | Glu | Leu | Gln | Thr | Arg | Leu | Gly | 20 | 25 | 30 | |
| His | Arg | Leu | Thr | Leu | Thr | Ala | Asn | His | Pro | Val | Leu | Thr | Val | Arg | Gly | 35 | 40 | 45 | |
| Trp | Ile | Ala | Ala | Cys | Gln | Leu | Gln | Lys | Gly | Asp | Gln | Leu | Ile | Gly | Asp | 50 | 55 | 60 | |
| Ala | Ser | Gly | Val | Asn | Pro | Arg | Leu | Ala | Gly | Val | Val | Asn | Asp | Glu | Gln | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Pro | Pro | Ala | Arg | Ala | Glu | Asp | Leu | Phe | Gln | Thr | Leu | Ala | Ala | Gln | Gly | 85 | 90 | 95 | |
| Phe | Arg | Ile | Val | Pro | Met | Ala | Pro | His | Asp | Phe | His | Gly | Asp | Ala | Gly | 100 | 105 | 110 | |
| Leu | Arg | Lys | Pro | Glu | Ile | His | Ile | Ala | Gly | Pro | Asp | Val | His | Leu | Met | 115 | 120 | 125 | |
| Asp | Glu | Val | Gln | Ala | Ala | Pro | Gly | Gln | Phe | Val | Gly | Gln | Gln | Gln | Leu | 130 | 135 | 140 | |
| Arg | Arg | Ala | Asp | Ala | Cys | Ala | Ile | Met | Asp | Ala | Asp | Arg | Pro | Asp | Gly | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Pro | Pro | Pro | Ala | Arg | Met | Ile | Leu | Ala | Asp | Ala | Val | Ala | Pro | Gln | Asn | 165 | 170 | 175 | |
| Pro | Ala | Asp | Val | Ala | Glu | Ala | Gly | Ala | Glu | Leu | Ala | Ala | Asp | Gly | Ala | 180 | 185 | 190 | |
| Phe | Gly | Asp | Gln | Pro | Val | Ala | Val | Gln | Gly | Gln | His | Pro | Ala | Phe | Glu | 195 | 200 | 205 | |
| Met | Gly | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ala | Leu | Pro | Gly | Gly | Gly | Ala | Leu | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Ser | Asn | Gly | Gly | Gly | Val | Leu | Phe | Asp | Gly | Ser | Pro | Phe | Asp | Ala | Leu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gly | Phe | Arg | Ala | Pro | Pro | Gln | Gly | Asp | Val | Ala | Gly | Thr | Glu | Gln | Pro | 245 | 250 | 255 | |

Ala Gln Gly Val Thr Ala Ala Ser Gly Leu Val Arg Gln Leu Leu Glu
260 265 270

Ala Asn Ala Gly Leu Ile Ala Leu Asp Glu Ile Val Gln Ile Arg Gln
275 280 285

Phe Asp Trp Ala Gly His Val Tyr Asp Phe Glu Thr Glu Thr Gly Leu
290 295 300

Ile Met Ala Gly Gly Val Ile Val His Asn
305 310

<210> 194
<211> 380
<212> Білок
<213> *Methylococcus capsulatus* Bath

<220>
<223> Mca RIR1 інтеїн

<400> 194

Cys Val Thr Ala Asp Thr Trp Val Met Thr Ala Ser Gly Ala Arg Gln
1 5 10 15

Val Arg Asp Leu Ile Asp Arg Pro Phe Glu Ala Val Val Asp Gly Glu
20 25 30

Cys His Pro Thr Glu Ser Arg Gly Phe Phe Phe Thr Gly Asp Lys Pro
35 40 45

Val Leu Arg Leu Ser Thr Ala Glu Gly His Thr Leu Arg Leu Thr Ala
50 55 60

Asn His Pro Val Leu Arg Val Ser Lys Met Thr Arg Gln Leu Arg Glu
65 70 75 80

Thr Glu Trp Val Lys Ala Gly Glu Leu Arg Pro His Asp Lys Ile Val
85 90 95

Leu His Asp His Arg Ala Leu Pro Ser Trp Asp Gly Ala His Thr Glu
100 105 110

Ala Glu Gly Tyr Leu Ile Gly Leu Leu Ile Gly Gly Gly Thr Leu Thr
115 120 125

Arg Asp Lys Ala Ile Leu Ser Ile Trp Asp Ala Ala Ala Pro Lys Val
130 135 140

Ala Asn Gly Gly Gly Ser Val Pro Ala Ala Gly Val Ala Gly Val Met
145 150 155 160

Arg Ala Ala Glu Leu Ala Ala Arg Thr Leu Pro His Arg Thr Asp Phe
165 170 175

Asn Gly Trp Gln Thr Thr Met Glu Gly Arg Gly Glu Tyr His Met Ala
180 185 190

Thr Gly Ala Leu His Thr Leu Ala Leu Glu Leu Gly Leu Thr Pro Gly
195 200 205

Asp Lys Arg Leu Thr Ala Pro Leu Glu Thr Thr Ser Ser Ala Phe His
 210 215 220

Arg Gly Leu Leu Arg Gly Met Phe Asp Ala Asp Gly Ser Val Gln Gly
 225 230 235 240

Ser Gln Arg Lys Gly Val Ser Ile Arg Leu Pro Gln Thr Asp Leu Gly
 245 250 255

Asn Leu Gln Thr Val Gln Arg Met Leu Leu Arg Leu Gly Val Ala Ser
 260 265 270

Thr Ile His Gln Asn Arg Arg Pro Gly Gly Thr Lys Val Leu Pro Asp
 275 280 285

Gly Glu Gly Gly Ala Lys Gly His Ser Cys Gln Ala Ala His Glu Leu
 290 295 300

Ile Ile Ser Gly Glu Asn Val Val Arg Tyr Ala Glu Arg Ile Gly Phe
 305 310 315 320

Ala Asp Ser Asp Lys Met Asp Arg Leu Thr Ala Leu Leu Gln Arg Tyr
 325 330 335

Arg His Thr Arg His Ala Glu Arg Phe Ile Ala Thr Val Gln Ser Leu
 340 345 350

Glu Asp Asp Gly Met Glu Ala Val Tyr Asp Val Thr Val Ala Asp Val
 355 360 365

His Ala Phe Asp Ala Asn Gly Leu Tyr Val His Asn
 370 375 380

<210> 195
 <211> 364
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium chitae

<220>
 <223> Mch RecA інтеїн

<400> 195

Cys Phe Asn Tyr Ser Thr Arg Val Gln Leu Ala Asp Gly Thr Thr Glu
 1 5 10 15

Lys Ile Gly Lys Ile Val Asn Asn Lys Met Asp Val Glu Val Leu Ser
 20 25 30

Tyr Asp Pro Val Ala Asp Gln Val Val Pro Arg Lys Val Val Asn Trp
 35 40 45

Phe Asn Asn Gly Pro Ala Glu Gln Phe Leu Gln Phe Thr Val Glu Lys
 50 55 60

Ser Gly Gly Asn Gly Arg Ser Gln Phe Ala Ala Thr Pro Asn His Leu
 65 70 75 80

Ile Arg Thr Pro Ala Gly Trp Ser Glu Ala Gly Asp Leu Ile Ala Gly

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 85 | | | | | | | | | 90 | | | | 95 | | | | |
| Asp | Arg | Val | Met | Ala | Ser | Glu | Pro | His | Arg | Leu | Ser | Asp | Gln | Gln | Phe | | |
| | | | 100 | | | | | | 105 | | | | 110 | | | | |
| Gln | Val | Val | Leu | Gly | Ser | Leu | Met | Gly | Asp | Gly | Asn | Leu | Ser | Pro | Asn | | |
| | | | 115 | | | | | | 120 | | | | 125 | | | | |
| Arg | Arg | Asp | Arg | Asn | Gly | Val | Arg | Phe | Arg | Met | Gly | His | Gly | Ala | Lys | | |
| | | | 130 | | | | | | 135 | | | | 140 | | | | |
| Gln | Gly | Asp | Tyr | Leu | Gln | Trp | Lys | Thr | Asp | Leu | Leu | Ala | Asn | Ile | Ala | | |
| | | | 145 | | | | | | 150 | | | | 155 | | | | |
| His | Ser | Ala | His | Glu | Asn | Ala | Lys | Gly | Ala | Arg | Phe | Val | Asp | Phe | Thr | | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | 175 | | | | |
| Pro | Leu | Pro | Glu | Leu | Ala | Glu | Leu | Gln | Arg | Ala | Val | Tyr | Leu | Gly | Asp | | |
| | | | 180 | | | | | | 185 | | | | 190 | | | | |
| Gly | Lys | Lys | Phe | Leu | Ser | Glu | Glu | Tyr | Leu | Lys | Ala | Leu | Thr | Pro | Leu | | |
| | | | 195 | | | | | | 200 | | | | 205 | | | | |
| Ala | Leu | Ala | Ile | Trp | Tyr | Met | Asp | Asp | Gly | Gly | Phe | Thr | Val | Arg | Ser | | |
| | | | 210 | | | | | | 215 | | | | 220 | | | | |
| Lys | Gly | Leu | Gln | Gln | Arg | Thr | Glu | Gly | Gly | Ser | Gly | Arg | Ile | Glu | Ile | | |
| | | | 225 | | | | | | 230 | | | | 235 | | | | |
| Cys | Val | Glu | Ala | Met | Ser | Val | Gly | Ser | Arg | Asp | Arg | Leu | Arg | Asp | Tyr | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | 255 | | | | |
| Leu | Arg | Asp | Thr | His | Gly | Leu | Asp | Val | Arg | Leu | Arg | His | Ala | Gly | Ala | | |
| | | | 260 | | | | | | 265 | | | | 270 | | | | |
| Ala | Gly | Lys | Ala | Met | Leu | Val | Phe | Thr | Thr | Ala | Ala | Ser | Ala | Lys | Phe | | |
| | | | 275 | | | | | | 280 | | | | 285 | | | | |
| Gln | Glu | Ile | Val | Ala | Pro | Tyr | Met | Ala | Pro | Ser | Met | Glu | Tyr | Lys | Leu | | |
| | | | 290 | | | | | | 295 | | | | 300 | | | | |
| Leu | Pro | Arg | Phe | Arg | Gly | Gln | Gly | Thr | Val | Ala | Pro | Gln | Phe | Val | Glu | | |
| | | | 305 | | | | | | 310 | | | | 315 | | | | |
| Pro | Thr | Glu | Arg | Leu | Val | Pro | Ala | Arg | Ile | Leu | Asp | Ile | His | Val | Lys | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | 335 | | | | |
| Pro | His | Thr | Arg | Ser | Met | Asn | Arg | Phe | Asp | Ile | Glu | Val | Glu | Gly | Asn | | |
| | | | 340 | | | | | | 345 | | | | 350 | | | | |
| His | Asn | Tyr | Phe | Val | Asp | Gly | Val | Met | Val | His | Asn | | | | | | |
| | | | 355 | | | | | | 360 | | | | | | | | |

```
<210> 196
<211> 358
<212> Білок
<213> Methanoculleus marisnigri JR1

<220>
<223> Мемар MCM2 інтеїн
```

<400> 196

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Tyr | Asp | Asp | Glu | Thr | Glu | Val | Leu | Thr | Glu | Ser | Gly | Trp | Lys | Leu | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Phe | Arg | Asp | Val | Thr | Ala | Asp | Asp | Arg | Val | Ala | Thr | Leu | Ser | Ala | Asp | 20 | 25 | 30 | |
| Gly | Arg | Leu | Glu | Tyr | Ala | Pro | Pro | Ser | Asn | Phe | Val | Ala | Ser | Glu | Tyr | 35 | 40 | 45 | |
| Asp | Gly | Glu | Met | Tyr | Tyr | Val | Lys | Ser | Arg | Gln | Val | Asp | Leu | Ala | Val | 50 | 55 | 60 | |
| Thr | Pro | Asn | His | Arg | Met | Tyr | Val | Asn | Leu | Asn | Arg | Arg | Ala | Asp | Glu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Trp | Glu | Gly | Phe | Arg | Leu | Ile | Arg | Met | Asp | Glu | Leu | Pro | Ile | His | Lys | 85 | 90 | 95 | |
| Arg | Met | Arg | Phe | Lys | Lys | Asn | Ala | Ala | Trp | Thr | Gly | Glu | Arg | His | Glu | 100 | 105 | 110 | |
| Thr | His | Trp | Ile | Pro | Pro | Val | Val | Lys | Phe | Ala | Asn | Gln | Asn | Ala | Glu | 115 | 120 | 125 | |
| Gly | Lys | Leu | Thr | Asp | Pro | Ile | Thr | Val | Gly | Met | Asp | Asp | Trp | Leu | Glu | 130 | 135 | 140 | |
| Phe | Leu | Gly | Tyr | Phe | Leu | Ser | Glu | Gly | Ser | Val | Gln | Arg | His | His | Gln | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Thr | Gly | Val | Pro | Tyr | Arg | Val | Ile | Ile | Ser | Gln | Thr | Asn | Pro | Glu | Ser | 165 | 170 | 175 | |
| Ala | Glu | Thr | Ile | Arg | Gln | Cys | Leu | Glu | Arg | Leu | Pro | Phe | Arg | Phe | Ser | 180 | 185 | 190 | |
| Tyr | Asp | Gly | Lys | Asn | Phe | Ser | Ile | Asn | Ala | Lys | Gln | Leu | Ala | Glu | His | 195 | 200 | 205 | |
| Leu | Ala | Pro | Phe | Gly | Lys | Cys | His | Glu | Lys | Tyr | Val | Pro | Asp | Tyr | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Lys | Ser | Leu | Pro | Pro | Glu | Gln | Ile | Gly | Ile | Leu | Leu | Asp | Ala | Leu | Met | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Tyr | Ile | Asn | Lys | Thr | Thr | Gly | Val | Ser | Ile | Tyr | Thr | 245 | 250 | 255 | |
| Thr | Ser | Ser | Arg | Arg | Leu | Ala | Asp | Asp | Val | Thr | Glu | Leu | Leu | Leu | Lys | 260 | 265 | 270 | |
| Lys | Gly | Leu | Ser | Gly | Asn | Val | Tyr | Leu | Arg | Arg | Glu | Ala | Gly | Thr | Val | 275 | 280 | 285 | |
| Ala | Ala | Asn | Pro | Arg | Gly | Gly | Thr | Ser | Thr | Ala | Thr | His | Asp | Ile | Phe | 290 | 295 | 300 | |
| Gln | Val | Thr | Phe | Ile | Arg | Asp | Gly | Gln | Asn | Glu | Pro | Asn | Ile | Asn | Thr | | | | |

```

305             310             315             320
Asn Gly Lys Gln His Ile Glu Lys Arg Pro Tyr Lys Gly Thr Ile Tyr
      325              330              335

Cys Leu Glu Val Pro Asn His Thr Leu Tyr Val Arg Arg Ser Gly Ile
      340              345              350

Pro Val Trp Cys Gly Asn
     355

```

<210> 197
<211> 165
<212> Білок
<213> *Methanoculleus marisnigri* JR1

<220>
<223> Memar Pol-II інтеїн

<400> 197

[illegible]

```
<210> 198
<211> 363
<212> Білок
<213> Mycobacterium fallax
```

<220>

<223> Mfa RecA iHTEiH

<400> 198

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Phe | Ser | Tyr | Gly | Thr | Arg | Val | Gln | Leu | Ala | Asp | Gly | Ser | Thr | Glu |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Lys | Ile | Gly | Lys | Ile | Val | Asn | Gln | Lys | Met | Asp | Val | Glu | Val | Met | Ser |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Tyr | Asp | Pro | Val | Thr | Asp | Gln | Ile | Val | Pro | Arg | Lys | Val | Val | Asn | Trp |
| | | | 35 | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Phe | Asn | Asn | Gly | Pro | Ala | Glu | Gln | Phe | Leu | Gln | Phe | Thr | Val | Glu | Lys |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Ser | Gly | Gly | Asn | Gly | Arg | Ser | Gln | Phe | Ala | Ala | Thr | Pro | Asn | His | Leu |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Ile | Arg | Thr | Pro | Ala | Gly | Trp | Thr | Glu | Ala | Gly | Asp | Leu | Ile | Ala | Gly |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Asp | Arg | Val | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | His | Leu | Leu | Ser | Asp | Gln | Gln | Phe |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Gln | Val | Ile | Leu | Gly | Ser | Leu | Met | Gly | Gly | Gly | Asn | Leu | Ser | Pro | Asn |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Leu | His | Asp | Arg | Asn | Gly | Val | Arg | Phe | Arg | Met | Gly | His | Gly | Ala | Arg |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Gln | Ala | Asp | Tyr | Leu | Glu | Trp | Lys | Thr | Ala | Leu | Leu | Gly | Asn | Ile | Gly |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| His | Ser | Val | Arg | Glu | Asn | Asp | Gln | Gly | Ala | Arg | Phe | Val | Asp | Phe | Thr |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Pro | Leu | Pro | Glu | Leu | Gly | Glu | Leu | Arg | Arg | Ala | Val | Tyr | Leu | Gly | Asp |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Gly | Lys | Lys | Phe | Leu | Ser | Glu | Asp | Tyr | Leu | Lys | Ala | Leu | Thr | Pro | Leu |
| | | | 195 | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ala | Leu | Ala | Val | Trp | Tyr | Met | Asp | Asp | Gly | Ser | Phe | Thr | Val | Arg | Ser |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Lys | Gly | Val | Gln | Gln | Arg | Thr | Gln | Gly | Gly | Ser | Gly | Arg | Ile | Glu | Ile |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Cys | Val | Glu | Ala | Met | Ala | Glu | Gly | Thr | Arg | Glu | Arg | Leu | Arg | Asp | Tyr |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Leu | Arg | Asp | Thr | His | Gly | Leu | Asp | Val | Arg | Leu | Arg | Ser | Ala | Gly | Ser |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Gly | Lys | Ser | Met | Leu | Thr | Phe | Ser | Thr | Glu | Ala | Thr | Ala | Lys | Phe | Gln |
| | | | 275 | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Glu | Leu | Val | Ala | Pro | His | Met | Ala | Pro | Ser | Met | Glu | His | Lys | Leu | Leu |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |

Pro Arg Phe Arg Gly Leu Gly Thr Val Glu Pro Arg Phe Val Glu Pro
305 310 315 320
Ala Gln Arg Leu Val Pro Ala Arg Val Leu Asp Val Gln Val Lys Pro
325 330 335
Arg Thr Arg Ser Met Asn Arg Phe Asp Ile Glu Val Glu Gly Asn His
340 345 350
Asn Tyr Phe Val Asp Gly Val Met Val His Asn
355 360

<210> 199
<211> 421
<212> Білок
<213> Mycobacterium flavescens Fla0

<220>
<223> Mfl GyrA інтеїн

<400> 199

Cys Val Thr Gly Asp Ala Leu Val Arg Leu Pro Phe Gly Gln Ser Val
1 5 10 15
Arg Leu Arg Asp Val Val Ala Gly Ala Arg Ser Ser Ser Asp Asn Ala
20 25 30
Ile Asp Leu Lys Val Leu Asn Arg His Gly Asp Pro Val Val Ala Asp
35 40 45
Lys Leu Phe His Ser Gly Glu His Glu Thr Tyr Thr Val Arg Thr Ala
50 55 60
Glu Gly Tyr Glu Val Thr Gly Thr Ala Asn His Pro Leu Leu Cys Leu
65 70 75 80
Val Asp Val Gly Gly Val Pro Thr Leu Leu Trp Lys Leu Thr Glu Glu
85 90 95
Ile Arg Pro Gly Asp His Val Val Leu Gln Arg Thr Pro Pro Thr Glu
100 105 110
Phe Gly Pro Ala Asp Trp Gln Asp Ala Phe Glu Ala Leu His Leu Gly
115 120 125
Ala Phe Ile Ser Glu Gly Phe Val Ser Glu Asn Arg Ala Gly Phe Asn
130 135 140
Asn Leu Asp Arg Glu Phe Phe Asn Ala Val Leu Thr Ala Tyr Asp Thr
145 150 155 160
Ile Val Gly Gly Pro Arg Tyr Val Ser Ser Arg Thr Ile Ala Ser Asp
165 170 175
Ser Leu Leu His Glu Leu Asp Val His Asn Leu Thr Ala Leu Lys Lys
180 185 190
Ser Arg Leu Gly Glu Leu Val Gly Gln Arg Ser Ala Asp Lys Ala Val

```

195                200                205
Pro Glu Trp Leu Trp Lys Ala Pro Ala Val Val Lys Arg Val Phe Leu
210                215                220

Gln Ala Leu Phe Glu Gly Asp Gly Ser Cys Ser Ala Leu Pro Arg Asn
225                230                235                240

Thr Ile Gln Val Ser Tyr Ser Thr Arg Ser Gly Arg Leu Ala Lys Asp
245                250                255

Ile Gln Gln Met Leu Leu Glu Phe Gly Val Ile Ser Arg Arg Tyr Val
260                265                270

His Ala Thr Gly Glu His Lys Val Val Leu Thr Ser Arg Ala Gln Ala
275                280                285

Glu Leu Phe Ala Ala Gln Ile Gly Phe Gly Gly Ile Lys Gln Ala Lys
290                295                300

Leu Gln Gly Leu Leu Asp Ala Leu Pro Gln Ala Ala Ala Gly Arg Asp
305                310                315                320

Gly Asp Tyr Val Pro Gly Leu Ala Gln Phe Val Arg Lys His Ser Gly
325                330                335

Ser Arg Trp Val Asp Lys Asp Trp Leu Asn Arg His Asn Ile Asp Arg
340                345                350

Leu Ser Arg Trp Gln Arg Asp Gly Ala Glu Ile Leu Gly Arg Ile Ala
355                360                365

Asp Pro Asp Val Arg Ala Ile Ala Gln Glu Leu Thr Asp Gly Arg Phe
370                375                380

Tyr Tyr Ala Arg Val Ala Ser Val Thr Asp Ser Gly Val Gln Pro Val
385                390                395                400

Tyr Ser Leu Arg Val Asp Thr Asp Asp His Ser Phe Ile Thr Asn Gly
405                410                415

Phe Val Ser His Asn
420

```

```

<210> 200
<211> 364
<212> Білок
<213> Mycobacterium flavescens, ATCC14474

<220>
<223> Mfl-ATCC14474 RecA інтеїн

<400> 200

```

```

Cys Phe Asn Tyr Ser Thr Arg Val Gln Leu Ala Asp Arg Thr Thr Glu
1      5      10      15

Lys Ile Gly Lys Ile Val Thr Gln Lys Met Asp Val Glu Val Leu Ser
20      25      30

```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tyr | Asp | Pro | Asp | Thr | Asp | Arg | Val | Val | Pro | Arg | Lys | Val | Val | Asn | Trp |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Phe | Asn | Asn | Gly | Pro | Ala | Glu | Gln | Phe | Leu | Gln | Phe | Thr | Val | Glu | Lys |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Ser | Gly | Gly | Asn | Gly | Lys | Ser | Gln | Phe | Ala | Ala | Thr | Pro | Asn | His | Leu |
| | 65 | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Ile | Arg | Thr | Pro | Gly | Gly | Trp | Thr | Glu | Ala | Gly | Asp | Leu | Ile | Ala | Gly |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Asp | Arg | Val | Met | Ala | Thr | Glu | Pro | His | Arg | Leu | Ser | Asp | Gln | Gln | Phe |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Gln | Val | Val | Leu | Gly | Ser | Leu | Met | Gly | Asp | Gly | Asn | Leu | Ser | Pro | Asn |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Arg | Arg | Asp | Arg | Asn | Gly | Val | Arg | Phe | Arg | Met | Gly | His | Gly | Ala | Lys |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Gln | Val | Asp | Tyr | Leu | Arg | Trp | Lys | Thr | Glu | Leu | Leu | Gly | Asn | Ile | Lys |
| | 145 | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| His | Ser | Thr | Arg | Val | Asn | Asp | Lys | Gly | Ala | Thr | Phe | Val | Asp | Phe | Thr |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Pro | Leu | Pro | Glu | Leu | Ala | Glu | Leu | Gln | Arg | Ala | Val | Tyr | Leu | Gly | Asp |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Gly | Lys | Lys | Phe | Leu | Ser | Glu | Glu | Tyr | Leu | Lys | Ala | Leu | Thr | Pro | Leu |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ala | Leu | Ala | Ile | Trp | Tyr | Met | Asp | Asp | Gly | Ala | Phe | Thr | Val | Arg | Ser |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Lys | Gly | Leu | Gln | Glu | Arg | Thr | Ala | Gly | Gly | Ser | Gly | Arg | Ile | Glu | Ile |
| | 225 | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 | |
| Cys | Val | Glu | Ala | Met | Ser | Glu | Gly | Thr | Arg | Val | Arg | Leu | Arg | Asp | Tyr |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Leu | His | Asp | Thr | His | Gly | Leu | Glu | Val | Arg | Leu | Arg | Gln | Ser | Gly | Lys |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ala | Gly | Lys | Ala | Val | Leu | Val | Phe | Ser | Thr | Ala | Ser | Ser | Ala | Lys | Phe |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Gln | Glu | Leu | Val | Ala | Pro | Tyr | Met | Ala | Pro | Ser | Met | Glu | Tyr | Lys | Leu |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Leu | Pro | Arg | Phe | Arg | Gly | Gln | Ser | Thr | Val | Ser | Pro | Gln | Phe | Val | Glu |
| | 305 | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Ser | Thr | Gln | Arg | Leu | Val | Pro | Ala | Arg | Ile | Leu | Asp | Val | His | Val | Lys |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Pro | His | Thr | Arg | Ser | Met | Asn | Arg | Phe | Asp | Ile | Glu | Val | Glu | Gly | Asn |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| His | Asn | Tyr | Phe | Val | Asp | Gly | Val | Met | Val | His | Asn | | | | |

355

360

<210> 201
 <211> 420
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium gastrі

<220>
 <223> Mga GyrA інтеїн

<400> 201

Cys Thr Thr Gly Asp Thr Leu Val Arg Leu Pro Phe Gly Gln Ser Met
 1 5 10 15
 Arg Ile Ala Asp Val Val Pro Gly Ala Ser Pro Asn Ser Asp Asn Ala
 20 25 30
 Val Glu Leu Lys Val Leu Asp Arg His Gly Asn Pro Val Val Ala Asp
 35 40 45
 His Leu Phe His Ser Gly Asp His Gln Thr Tyr Thr Val Arg Thr Ala
 50 55 60
 Glu Gly Tyr Glu Val Thr Gly Thr Ala Asn His Pro Leu Leu Cys Leu
 65 70 75 80
 Val Asp Val Gly Gly Val Pro Thr Leu Leu Trp Lys Leu Ile Gly Glu
 85 90 95
 Ile His Ala Asn Asp Tyr Val Ala Leu Gln Arg Thr Pro Pro Met Glu
 100 105 110
 Leu Gly Pro Ala Asp Trp His Gly Thr Met Glu Ala Leu Leu Leu Gly
 115 120 125
 Ala Phe Ile Ser Glu Gly Tyr Val Ser Glu Thr Arg Thr Gly Phe Ala
 130 135 140
 Asn Leu Asp Arg Asp Tyr Phe Thr Thr Ala Ala Gly Ala Tyr Asp Gly
 145 150 155 160
 Val Val Gly Gly Lys Arg Tyr Val Tyr Gln Gln Thr Ile Gly Ser Gly
 165 170 175
 Ser Pro Gln His Thr Leu Tyr Thr Gln Lys Val Thr Ala Leu Lys Gln
 180 185 190
 Ser Arg Leu Trp Gln Met Val Gly Val Arg Ser Ala Asp Lys Tyr Val
 195 200 205
 Pro Glu Trp Met Trp His Ser Pro Ala Ala Val Lys Arg Thr Phe Leu
 210 215 220
 Arg Ala Leu Phe Glu Gly Gly Gly Ser Cys Ser Arg Leu Pro Arg Lys
 225 230 235 240
 Thr Ile Gln Ile Ser Tyr Thr Thr Ile Ser Lys Gln Leu Ala Met Asp
 245 250 255

Val Gln Gln Met Leu Leu Glu Phe Gly Val Ile Ser Arg Arg Tyr Leu
260 265 270

His Ala Val Gly Glu Tyr Lys Val Val Ile Thr Asn Arg Ala Gln Ala
275 280 285

Glu Leu Phe Ala Thr Gln Ile Gly Phe Gly Gly Ala Lys Gln Thr Lys
290 295 300

Leu Thr Lys Ile Leu Ala Ser Met Pro Pro Cys Ala Gly Arg Asp Ser
305 310 315 320

Asp His Val Pro Gly Leu Ala Leu Phe Ile Arg Arg His Cys Gly Ser
325 330 335

Arg Trp Val Asp Lys Glu Trp Leu His Lys His Asn Ile Asp Arg Leu
340 345 350

Ser Arg Trp Arg Arg Asp Gly Ala Glu Ile Leu Ser His Ile Ala Asp
355 360 365

Pro Asp Val Arg Thr Ile Ala Thr Glu Leu Thr Asp Gly Arg Phe Tyr
370 375 380

Tyr Ala Arg Val Ala Ser Val Thr Asp Ala Gly Val Gln Pro Val Tyr
385 390 395 400

Ser Leu Arg Val Asp Thr Asp Asp His Ala Phe Leu Thr Asn Gly Phe
405 410 415

Val Ser His Asn
420

<210> 202
<211> 368
<212> Білок
<213> Mycobacterium gastris

<220>
<223> Mga RecA інтеїн

<400> 202

Cys Gly Ser Trp Tyr Thr Asn Val Thr Leu Ala Asp Gly Ser Thr Glu
1 5 10 15

Lys Leu Gly Lys Ile Val Asn Gln Lys Met Asp Val Glu Val Leu Ser
20 25 30

Tyr Asp Phe Glu Ser Gly Gln Ile Val Pro Arg Arg Val Thr Asn Trp
35 40 45

Phe Asn Asn Gly Lys Ala Glu Glu Phe Leu His Phe Lys Val Asp Arg
50 55 60

Ala Gly Ser Gly Thr Gly Arg Gly His Ala Ser Leu Ala Met Thr Arg
65 70 75 80

Asn His Leu Ile Arg Thr Pro Val Gly Trp Arg Glu Ala Glu Asp Ile
85 90 95

Asn Val Gly Asp Arg Val Met Leu Ala Gln Pro Arg Leu Leu Ser Asp
100 105 110

Gln Gln Trp Glu Ile Val Leu Gly Ser Leu Met Gly Asp Gly Cys Leu
115 120 125

Ser Pro Pro Val Arg Gln Asp Ser Glu Ser Ala Arg Leu Arg Ile Gly
130 135 140

His Gly Ala Gln Gln Ser Ala Tyr Phe Asp Trp Lys Val Ser Leu Leu
145 150 155 160

Ala Asn Ile Pro His Ser Arg Thr Val Asn Gly Lys Gly Ala Ala Phe
165 170 175

Val Asp Phe Ser Pro Leu Ala Glu Leu His Glu Leu Arg Ser Ala Val
180 185 190

Tyr Leu Gly Asp Gly Lys Lys Phe Leu Ser Glu Glu Tyr Leu Lys Gly
195 200 205

Leu Thr Pro Leu Ser Leu Ala Ile Trp Tyr Met Asp Asp Gly Ser Phe
210 215 220

Ser Leu Arg Ser Lys Gly Leu Gln Gln Arg Thr Gln Gly Gly Ser Gly
225 230 235 240

Arg Ile Glu Ile Cys Val Glu Ala Met Ser Glu Gly Ser Gln Val Arg
245 250 255

Leu Arg Asp Tyr Leu His Asp Thr His Gly Leu Asp Val Arg Leu Arg
260 265 270

Lys Ala Gly Ala Ala Ala Lys Ala Val Leu Val Phe Ser Thr Ala Ala
275 280 285

Thr Ala Lys Phe Gln Gln Leu Val Ala Pro Tyr Met Ala Pro Cys Met
290 295 300

Ala Tyr Lys Leu Leu Pro Arg Phe His Gly Arg Ser Met Val Thr Pro
305 310 315 320

Gln Phe Val Glu Pro Ile Met Glu Leu Met Pro Ala Arg Val Thr Glu
325 330 335

Ile Glu Ser Lys Thr Asp Tyr Pro Ile Met Ser Arg Phe Asp Ile Glu
340 345 350

Val Glu Gly Ser His Asn Tyr Phe Ala Asp Gly Val Met Val His Asn
355 360 365

<210> 203
<211> 378
<212> Білок
<213> Mycobacterium gastrі

<220>
<223> Mga SufB (Mga Pps1) інтеїн

<400> 203

```

Cys Leu Ala Gly Asp Thr Leu Val Trp Thr Ala Asn Arg Gly Gln Val
1          5          10          15

Pro Ile Lys Glu Ile Glu Phe Gly Asp Arg Val Phe Ser Tyr Asp Glu
          20          25          30

Ser Ala Glu Arg Phe Val Val Ala Pro Val Lys Ala Ser Ala Gln Thr
          35          40          45

Asp Thr Arg Leu Thr Tyr Glu Val Lys Thr Thr Arg Arg Ser Val Arg
50          55          60

Ala Thr Asp Asn His Pro Met Leu Val Leu Arg Asp Glu Arg Lys Glu
65          70          75          80

Gly Arg Gln Arg Ala Arg Tyr Ala Arg Arg Trp Val Thr Val Gly Gln
          85          90          95

Ile Lys Pro Gly Asp Phe Ile Ala Val Pro Arg Ala Val Pro Asn Phe
          100          105          110

Gly Val Ala Glu Gln Leu Pro Ser Val Ala Gly Leu Thr Thr Pro Ala
          115          120          125

Thr Ser Ser Ala Asp Leu Met Trp Leu Leu Gly Leu Tyr Val Gly Asp
130          135          140

Gly Asn Leu His Leu Ser Thr Lys Thr Tyr Arg Val Gln Phe Ala Ile
145          150          155          160

Pro Ala Thr Asp Arg Glu Leu Arg Ala Glu Leu Thr Arg Val Ile Lys
          165          170          175

Asp Leu Phe Gly Leu Arg Cys Ile Glu Ala Asp Glu Tyr Arg Val Val
          180          185          190

Val Asn Ser Lys Ala Leu Thr Glu Trp Ile Ala Ala Leu Gly Phe Gly
          195          200          205

Gly Leu Ser Leu Thr Lys Arg Val Pro Asp Trp Val Tyr Gly Leu Pro
210          215          220

Val Asp Gln Arg Leu Ala Phe Leu Gly Gly Trp Val Asp Ala Asp Gly
225          230          235          240

Tyr Val Ser Pro Asp Lys Ser Gly Ser Ile Leu Leu Thr Cys Ala Asn
          245          250          255

Gln Ala Leu Ile Gly Gln Ala Arg Glu Leu Ala Glu Leu Ala Gly Leu
          260          265          270

Arg Ala Gly Gly Pro Trp Ser Phe Thr Gln Pro Tyr Arg His Ala Pro
          275          280          285

Asp Arg Met Gln Ile Ala Trp Arg Leu Gly Ile Ser Gly Asp Phe Glu
290          295          300

Arg Leu Gly Cys Arg Asn Pro Lys Arg Thr Asp Arg Phe Gly Arg Arg
305          310          315          320

```

Arg Tyr Met His Ser Ser Ser Gly Ala His Gly Thr Thr Ile Arg Ala
325 330 335
His Cys Asn Asp Trp Leu Gly Phe Glu Arg Val Lys Ala Val Glu Pro
340 345 350
Tyr Ala Val Glu Pro Val Tyr Asp Ile Glu Val Asp Gly Pro His Asn
355 360 365
Phe Val Ala Glu Gly Leu Val Val His Asn
370 375

<210> 204
<211> 165
<212> Білок
<213> Methanospirillum hungateii JF-1

<220>
<223> Mhu Pol-II інтеїн

<400> 204

Cys Phe His Gly Asp Thr Leu Ile Glu Ile Tyr Ala Asp Gly Ile Leu
1 5 10 15
Glu Glu Ile Pro Ile Arg Arg Phe Val Leu Glu His Leu Asp Leu Ser
20 25 30
Gln Ala Gly Val Asp Ala Leu Gly Thr Phe Tyr Ala Asp Pro Val Arg
35 40 45
Pro Ala His Val Arg Ser Val Asp Thr Gly Gly Ile Pro His Leu Arg
50 55 60
Lys Ile Thr Ser Val Ser Val His Lys Ala Pro Ala Asn Leu Ile Gln
65 70 75 80
Phe Ser Thr Ser Arg Gly Lys Asn Leu Leu Val Thr Pro Asp His Ala
85 90 95
Met Leu Val Trp Asp Val Ser Tyr Leu Arg Lys Ile Arg Ala Leu Glu
100 105 110
Val Lys Ile Gly Asp Ala Val Pro Val Trp Glu Ser Gly Val Val Ile
115 120 125
Ser Asp Arg Ile Val Ser Ile Asp Tyr Val Pro Cys Glu Asp Glu Arg
130 135 140
Val Tyr Cys Leu Thr Val Asp Arg Asp His Asn Val Val Gly Asn Gly
145 150 155 160
Ile Phe Thr Gly Gln
165

<210> 205
<211> 499
<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> Mja GF-6P иHтеїH

<400> 205

```

Cys Leu His Pro Asp Thr Tyr Val Ile Leu Pro Asp Gly Arg Met Lys
1          5          10          15
Lys Ile Ser Glu Ile Asp Glu Asp Glu Val Leu Ser Val Asn Phe Glu
20          25          30
Asp Leu Lys Leu Tyr Asn Lys Lys Ile Lys Lys Phe Lys His Lys Ala
35          40          45
Pro Lys Ile Leu Tyr Lys Ile Lys Thr Ala Phe Ser Glu Leu Ile Thr
50          55          60
Thr Gly Glu His Lys Leu Phe Val Val Glu Asn Gly Lys Ile Val Glu
65          70          75          80
Lys Cys Val Lys Asp Leu Asn Gly Ser Glu Leu Ile Gly Val Val Arg
85          90          95
Lys Leu Asn Tyr Ser Phe Asn Asp Asn Val Glu Phe Lys Asp Val Tyr
100         105         110
Val Glu Arg His Tyr Lys Leu Asp Glu Thr Ile Arg Asn Lys Leu Arg
115        120        125
Lys Val Arg Glu Lys Leu Gly Leu Thr Arg Lys Asp Val Glu Lys Leu
130        135        140
Cys Gly Val Lys Glu Ile Tyr Ile Val Lys Ile Glu Thr Gly Lys Leu
145        150        155        160
Glu Ser Ile Glu Glu Glu Arg Leu Lys Lys Leu Cys Ser Leu Tyr Gly
165        170        175
Ile Asn Phe Glu Glu Ile Ile Tyr Arg Asp Asn Leu His Tyr Thr Asn
180        185        190
Pro Val Lys Phe Pro Lys Thr Pro Thr Pro Glu Leu Met Gln Ile Ile
195        200        205
Gly Tyr Ile Ile Gly Asp Gly His Phe Pro Ser Asn Arg Met Leu Arg
210        215        220
Leu Lys Asp Glu Arg Lys Glu Val Leu Glu Glu Tyr Asn Gln Leu Phe
225        230        235        240
Lys Thr Val Phe Asn Leu Glu Gly Asn Ile Lys Lys Gly Asp Gly Asn
245        250        255
Tyr Tyr Ile Leu Glu Ile Asn Ser Lys Tyr Leu Ile Asp Trp Phe Arg
260        265        270
Glu Asn Ile Pro Glu Leu Phe Asn Lys Thr Gly Asn Glu Arg Thr Pro
275        280        285

```

Glu Phe Val Phe Arg Leu Asn Asn Asp Leu Val Ala Ser Tyr Leu Arg
 290 295 300

Gly Ile Phe Asp Ala Glu Gly Tyr Ile Arg Ala Glu Ala Lys Gln Ile
 305 310 315 320

Gly Ile Gly Met Thr Ser Lys Cys Phe Ile Lys Glu Ile Gln Phe Leu
 325 330 335

Leu Leu Arg Phe Gly Ile Leu Ala Ser Tyr Ser Lys Ile Lys Arg Lys
 340 345 350

Glu Glu Asn Trp Asn Asn Thr His Lys Leu Leu Ile Ser Asp Lys Lys
 355 360 365

Ser Phe Glu Leu Phe Lys Lys Tyr Ile Gly Phe Thr Ala Lys Asp Lys
 370 375 380

Met Glu Lys Leu Glu Ala Ile Leu Asn Lys Met Lys Gly Leu Asn Phe
 385 390 395 400

Arg Tyr Ile Ser Ile Pro Leu Thr Lys Lys Glu Ile Arg Glu Phe Val
 405 410 415

Gly Val Pro Leu Lys Thr Ile Lys Asn Gly Asp Asn Tyr Cys Thr Asp
 420 425 430

Tyr Thr Ile Glu Lys Ile Ile Glu Glu Leu Asn Ser Lys Gly Leu Tyr
 435 440 445

Asp Lys Ala Glu Tyr Leu Lys Arg Phe Leu Asp Ala Asp Ile Val Trp
 450 455 460

Thr Lys Phe Lys Ile Glu Glu Val Glu Ser Asp Val Glu Tyr Val Tyr
 465 470 475 480

Asp Leu Glu Val Glu Asp Tyr His Asn Phe Ile Gly Asn Leu Ile Ile
 485 490 495

Asn His Asn

<210> 206
 <211> 501
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
 <223> Mja Helicase інтеїн

<400> 206

Cys Leu Asn Ala Asn Thr Glu Ile Leu Gln Glu Ser Gly Phe Arg Lys
 1 5 10 15

Ile Thr Glu Leu Asn Lys Asp Glu Lys Val Phe Ala Leu Cys Gly Lys
 20 25 30

Glu Ile Lys Pro Val Asp Gly Trp Lys Val His Lys Thr Pro Gln His
 35 40 45

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Tyr | Asn | Ile | Val | Val | Lys | Thr | Val | Asn | Gly | Leu | Glu | Ile | Thr | Thr | 50 | 55 | 60 |
| Thr | Pro | Asn | His | Ile | Phe | Leu | Val | Lys | Glu | Asn | Gly | Ser | Leu | Lys | Glu | 65 | 70 | 75 |
| Lys | Glu | Ala | Lys | Asp | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Tyr | Val | Ala | Thr | Val | Asp | 85 | 90 | 95 |
| Arg | Ile | Arg | Val | Lys | Glu | Lys | Asp | Ile | Asp | Leu | Ser | Asn | Gly | Asp | Leu | 100 | 105 | 110 |
| Tyr | Phe | Ile | Gly | Tyr | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | Tyr | Thr | Gly | Val | Ile | Glu | 115 | 120 | 125 |
| Lys | Asn | Thr | Leu | Lys | Ala | Thr | Pro | Asp | Leu | Ala | Phe | Asn | Pro | Lys | Tyr | 130 | 135 | 140 |
| Pro | Pro | Asn | Phe | Asp | Asp | Ser | Glu | Leu | His | Lys | Lys | Tyr | Phe | Leu | Lys | 145 | 150 | 155 |
| Cys | Arg | Ile | Ser | Lys | Gly | Val | Ala | His | Tyr | Ile | Tyr | Ser | Lys | Lys | Leu | 165 | 170 | 175 |
| Arg | Lys | Ile | Phe | Asn | Lys | Leu | Asn | Met | Leu | Thr | Lys | Asp | Asn | Lys | Asn | 180 | 185 | 190 |
| Ile | Asp | Ala | Phe | Cys | Asn | Leu | Pro | Leu | Asp | Lys | Leu | Ala | Tyr | Leu | Ile | 195 | 200 | 205 |
| Ala | Gly | Leu | Phe | Asp | Ser | Asp | Gly | Tyr | Ile | Tyr | Leu | Asn | Arg | Lys | Asn | 210 | 215 | 220 |
| Ile | Glu | Phe | Tyr | Ser | Ile | Ser | Glu | Lys | Leu | Val | Glu | Gln | Leu | Gln | Phe | 225 | 230 | 235 |
| Val | Leu | Leu | Arg | Phe | Gly | Ile | His | Ser | Ser | Ile | Arg | Lys | Lys | Lys | Thr | 245 | 250 | 255 |
| Lys | Thr | Met | Val | Ser | Pro | Thr | Asn | Gly | Lys | Glu | Tyr | Lys | Cys | Lys | Asp | 260 | 265 | 270 |
| Ile | Tyr | Val | Leu | Thr | Ile | Arg | Asp | Phe | Met | Ser | Ile | Lys | Arg | Phe | Tyr | 275 | 280 | 285 |
| Glu | Asn | Ile | Pro | Leu | Arg | His | Glu | Glu | Lys | Arg | Arg | Lys | Leu | Glu | Glu | 290 | 295 | 300 |
| Ile | Ile | Lys | Asn | Lys | Glu | Ile | Gly | Gln | Ile | Pro | Ser | Glu | Phe | Val | Ala | 305 | 310 | 315 |
| Leu | Arg | Phe | Thr | Pro | Ile | Ala | Lys | Ile | Trp | Cys | Asp | Cys | Gly | Phe | Ser | 325 | 330 | 335 |
| Val | Asp | Leu | Thr | Met | Phe | Lys | Pro | Arg | Thr | Lys | Arg | Gln | Arg | Glu | Leu | 340 | 345 | 350 |
| Asn | Lys | Lys | Arg | Val | Lys | Leu | Leu | Phe | Glu | Leu | Leu | Asp | Gly | Lys | Lys | 355 | 360 | 365 |

Leu Ile Thr Asn Tyr Lys Glu Tyr Tyr Ser Lys Arg Lys Asn Pro Tyr
 370 375 380

Phe Asp Phe Ile Val Arg Glu Lys Ile Asn Gly Asn Asn Tyr Tyr Ser
 385 390 395 400

Leu Asn Glu Lys Gly Arg Val Leu Met Ser Leu Leu Asn Lys His Ile
 405 410 415

Lys Asp Lys Glu Asn Leu Glu Glu Met Tyr Asn Phe Leu Val Asn Leu
 420 425 430

Glu Lys Cys Pro Ile Cys Gly Lys Pro Ile His Lys Glu Met Arg Tyr
 435 440 445

Ser Trp Lys Lys Glu Cys Tyr Asp Gly Asp Ile Tyr Trp Asp Arg Ile
 450 455 460

Lys Glu Ile Lys Lys Ile Lys Val Asn Asp Lys Tyr Ala Tyr Asp Ile
 465 470 475 480

Glu Leu Pro Asp Asp Gly Ser Asn Ser His Tyr Ile Val Ala Asn Gly
 485 490 495

Phe Ile Val His Asn
 500

<210> 207
 <211> 392
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Мжа Нур-1 інтеїн
 <400> 207

Cys Val Pro Pro Asp Thr Leu Leu Ile Leu Glu Asn Gly Phe Lys Arg
 1 5 10 15

Ile Val Asp Ile Lys Val Gly Asp Lys Val Leu Thr His Glu Asn Arg
 20 25 30

Phe Lys Lys Val Glu Lys Val Tyr Lys Arg Arg Tyr Ile Gly Asp Ile
 35 40 45

Ile Lys Ile Lys Val Arg Tyr Phe Pro Glu Glu Ile Ile Leu Thr Pro
 50 55 60

Glu His Pro Val Tyr Ala Ile Lys Thr Glu Lys Arg Cys Asp Gly Ser
 65 70 75 80

His Gly Ile Cys Lys Phe Asn Cys Leu Thr Gln Tyr Thr Asn Pro Ser
 85 90 95

Cys Lys Lys Arg Tyr Arg Lys Tyr Lys Arg Glu Trp Ile Ile Ala Lys
 100 105 110

Asp Leu Lys Val Gly Asp Val Ile Val Tyr Pro Ile Pro Asn Arg Val
 115 120 125

Arg Asp Ile Lys Tyr Leu Ser Leu Asp Lys Tyr Leu Ser Asn Ile Lys
130 135 140

Arg Glu Phe Cys Arg Ser Arg Ile Pro Glu Lys Ile Glu Val Ser Glu
145 150 155 160

Glu Phe Cys Arg Leu Val Gly Tyr Phe Leu Ser Glu Gly Tyr Cys Phe
165 170 175

Arg Asp Gly Ile Gly Phe Ala Leu Gly Glu Asn Glu Lys Lys Ile Ile
180 185 190

Asp Asp Ile Glu Tyr Leu Met Lys Lys Ile Phe Asn Leu Lys Pro Lys
195 200 205

Ile Arg Asp Asp Gly Arg Ser Glu Gly Ile Glu Leu Lys Tyr Tyr Ser
210 215 220

Arg Val Leu Arg Asp Phe Phe Gly Asp Met Phe Tyr Cys Gly Asp Glu
225 230 235 240

Lys Arg Ala Trp Asn Lys Ala Leu Pro Asn Glu Phe Leu Tyr Leu Pro
245 250 255

Lys Asn Lys Gln Leu Gln Ile Phe Ile Gly Trp Trp Arg Gly Asp Lys
260 265 270

Gly Val Thr Thr Ser Glu Ile Leu Met Asn Gln Leu Arg Leu Ile Ser
275 280 285

Leu Arg Leu Gly Phe Ile Ile Thr Phe Ser Lys His Val Pro Lys Asn
290 295 300

Pro Lys Ile Gly Asp Arg Glu Val Ile Lys Tyr His Ala Arg Trp Gln
305 310 315 320

Gly Arg Val Ser Ile Leu Asp Glu Lys Ile Val Asp Glu Leu Lys Asn
325 330 335

Glu Asp Ile Lys Leu Pro Lys Lys Asp Val Arg Tyr Gly Trp Ile Lys
340 345 350

Gly Asn Tyr Leu Tyr Ala Pro Ile Ile Arg Ile Gly Arg Glu Tyr Tyr
355 360 365

Asp Gly Phe Val Tyr Asn Leu Glu Val Glu Asp Asp Ser Ser Tyr Val
370 375 380

Thr Val Ser Gly Thr Leu His Asn
385 390

<210> 208
 <211> 546
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Мжа IF2 інтеїн

<400> 208

```

Cys Leu Met Pro His Glu Lys Val Leu Thr Glu Tyr Gly Glu Ile Lys
1          5          10          15

Ile Glu Asp Leu Phe Lys Ile Gly Lys Glu Ile Val Glu Lys Asp Glu
20        25        30

Leu Lys Glu Ile Arg Lys Leu Asn Ile Lys Val His Thr Leu Asn Glu
35        40        45

Asn Gly Glu Ile Lys Ile Ile Asn Ala Pro Tyr Val Trp Lys Leu Lys
50        55        60

His Lys Gly Lys Met Ile Lys Val Lys Leu Lys Asn Trp His Ser Ile
65        70        75        80

Thr Thr Thr Pro Glu His Pro Phe Leu Thr Asn Asn Gly Trp Ile Lys
85        90        95

Ala Glu Asn Ile Lys Lys Gly Met Tyr Val Ala Ile Pro Arg Lys Ile
100       105       110

Tyr Gly Asn Glu Asp Phe Glu Lys Phe Ile Glu Phe Ile Asn Ser Lys
115       120       125

Ile Leu Thr Asn Glu Leu Ile Val Lys Val Asn Glu Lys Asp Leu Lys
130       135       140

Asn Val Glu Leu Pro Ser Thr Lys Ile Tyr Lys Lys Gln Lys Asn Val
145       150       155       160

Phe Arg Ser Glu Asp Ile Ile Glu His Asn Leu Asn Ile Glu Lys Ile
165       170       175

Ser Phe Ser Pro Arg Ile His Arg Cys Gly Lys Pro Gln His Tyr Ile
180       185       190

Lys Leu Pro Lys Ser Leu Asn Glu Trp Lys Ala Ile Phe Tyr Phe Ala
195       200       205

Gly Val Met Phe Gly Asp Gly Cys Val Asp Arg Ile Ala Asn Asn Asp
210       215       220

Glu Glu Val Phe Asn Lys Leu Lys Ser Leu Asn Asn Leu Gly Ile Glu
225       230       235       240

Val Glu Arg Ile Lys Arg Lys Ser Ser Tyr Glu Ile Ile Phe Lys Asn
245       250       255

Gly Lys Asn Ala Leu Ile Asn Leu Leu Lys Ile Leu Phe Asp Tyr Pro
260       265       270

Ser Glu Lys Lys Ser His Asn Ile Lys Ile Pro Gln Ile Leu Tyr Ile
275       280       285

Ala Pro Lys Glu Leu Val Ala Glu Phe Ile Lys Gly Tyr Phe Asp Ala
290       295       300

Asp Gly Tyr Val Asn Leu Arg Gln Asn Arg Ile Glu Val Ile Ser Ala
305       310       315       320

```

Ser Lys Glu Phe Ile Glu Gly Leu Ser Ile Leu Leu Leu Arg Phe Glu
325 330 335

Ile Thr Ser Lys Ile Tyr Glu Ile Lys Lys Ser Tyr Lys Glu Thr Lys
340 345 350

Lys Lys Tyr Tyr Gln Leu Asn Ile Val Gly Lys Arg Asn Leu Lys Asn
355 360 365

Phe Lys Asn Ile Gly Phe Ser Ile Lys Tyr Lys Glu Glu Asn Leu Asn
370 375 380

Lys Ile Ile Glu Lys Ser Arg Lys Ser Glu Lys Tyr Pro Ile Asn Lys
385 390 395 400

Asp Met Lys Arg Leu Arg Ile Leu Phe Gly Met Thr Arg Asn Glu Val
405 410 415

Asn Val Ser Tyr Tyr Ala Lys Tyr Glu Asn Gly Lys Glu Ile Pro Ser
420 425 430

Tyr Glu Ile Val Lys Lys Phe Leu Asn Ser Leu Lys Pro Lys Asn Leu
435 440 445

Asp Lys Lys Ile Lys Val Leu Glu Gly Lys Glu Arg Asp Val Asn Tyr
450 455 460

Leu Lys Ala Phe Glu Ser Asp Gly Leu Ile Glu Asn Gly Arg Leu Thr
465 470 475 480

Lys Leu Gly Arg Glu Ala Leu Asn Ile Trp Lys Asn His Glu Phe Gly
485 490 495

Lys Glu Asn Ile Asp Tyr Met Lys Ser Leu Ile Glu Asn Ile Ala Phe
500 505 510

Val Glu Val Glu Asp Val Glu Ile Ile Asp Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr
515 520 525

Asp Leu Thr Thr Glu Thr His Asn Phe Ile Ala Asn Gly Ile Val Val
530 535 540

His Asn
545

<210> 209
<211> 168
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> М'яка клітина інтеїн

<400> 209

Ala Leu Ala Tyr Asp Glu Pro Ile Tyr Leu Ser Asp Gly Asn Ile Ile
1 5 10 15

Asn Ile Gly Glu Phe Val Asp Lys Phe Phe Lys Lys Tyr Lys Asn Ser

```

                20                25                30
Ile Lys Lys Glu Asp Asn Gly Phe Gly Trp Ile Asp Ile Gly Asn Glu
      35                40                45
Asn Ile Tyr Ile Lys Ser Phe Asn Lys Leu Ser Leu Ile Ile Glu Asp
      50                55                60
Lys Arg Ile Leu Arg Val Trp Arg Lys Lys Tyr Ser Gly Lys Leu Ile
      65                70                75                80
Lys Ile Thr Thr Lys Asn Arg Arg Glu Ile Thr Leu Thr His Asp His
      85                90                95
Pro Val Tyr Ile Ser Lys Thr Gly Glu Val Leu Glu Ile Asn Ala Glu
      100                105                110
Met Val Lys Val Gly Asp Tyr Ile Tyr Ile Pro Lys Asn Asn Thr Ile
      115                120                125
Asn Leu Asp Glu Val Ile Lys Val Glu Thr Val Asp Tyr Asn Gly His
      130                135                140
Ile Tyr Asp Leu Thr Val Glu Asp Asn His Thr Tyr Ile Ala Gly Lys
      145                150                155                160
Asn Glu Gly Phe Ala Val Ser Asn
      165

```

```

<210> 210
<211> 412
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Мја PEP интеін

<400> 210

```

```

Cys Ile Glu Gly Asp Ala Lys Ile Leu Thr Asp Arg Gly Phe Leu Lys
  1                5                10                15
Met Lys Glu Val Tyr Lys Leu Val Lys Asn Gly Glu Lys Leu Lys Val
      20                25                30
Leu Gly Leu Asn Ala Glu Thr Leu Lys Thr Glu Trp Lys Glu Ile Ile
      35                40                45
Asp Ala Gln Lys Arg Glu Ala Arg Arg Tyr Glu Ile Gly Val Tyr Arg
      50                55                60
Lys Asn Lys Asn Thr Lys Asp Thr Ile Lys Ile Thr Pro Asp His Lys
      65                70                75                80
Phe Pro Val Phe Val Asn Gly Glu Leu Ser Lys Val Gln Leu Cys Asp
      85                90                95
Ile Ile Asp Asn Asn Leu Ser Val Leu Ser Ile Asp Tyr Ile Pro Met
      100                105                110

```

Ile Glu Glu Lys Tyr Glu Ser Leu Ala Glu Val Met Tyr Leu Gly Gly
115 120 125

Ala Val Leu Ser Asp Gly His Ile Val Arg Arg Asn Gly Lys Pro Ile
130 135 140

Arg Val Arg Phe Thr Gln Lys Asp Thr Glu Glu Lys Lys Asp Phe Ile
145 150 155 160

Glu Lys Val Lys Gly Asp Val Lys Leu Ile Gly Gly Asn Phe Ile Glu
165 170 175

Ile Ser Asn Arg Asn Asn Val Ile Glu Tyr Gln Thr Ser Arg Lys Ile
180 185 190

Pro Ser Glu Ile Leu Gly Phe Ile Glu Val Asn Ile Asn Thr Ile Pro
195 200 205

Leu Tyr Ala Thr Lys Asp Glu Ile Ala Asp Leu Ile Ala Gly Phe Val
210 215 220

Asp Gly Asp Gly Cys Leu Ser Gly Lys Arg Arg Val Glu Ile Tyr Gln
225 230 235 240

Asn Ser Ser His Ile Lys Lys Ile Glu Gly Leu Ile Val Gly Leu Tyr
245 250 255

Arg Leu Gly Ile Ile Pro Arg Leu Arg Tyr Lys Arg Ser Ser Thr Ala
260 265 270

Thr Ile Tyr Phe Asn Asn Asn Leu Glu Thr Ile Leu Gln Arg Thr Arg
275 280 285

Arg Ile Lys Leu Asp Lys Leu Lys Glu Phe Lys Lys Pro Val Glu Asp
290 295 300

Lys Lys Leu Ile Asp Ile Ser Gln Ile Leu Pro Glu Leu Lys Glu Phe
305 310 315 320

Asp Tyr Lys Gly Tyr Leu Tyr Lys Thr Tyr Lys Glu Lys Leu Phe Ile
325 330 335

Gly Ile Asn Lys Leu Glu Glu Tyr Leu Ser Lys Ile Asp Lys Asp Gly
340 345 350

Ile Glu Arg Ile Lys Gln Lys Ile Lys Leu Leu Lys Glu Ser Asp Ile
355 360 365

Tyr Ser Ile Arg Ile Lys Lys Val Gly Glu Asp Tyr Gly Glu Val Tyr
370 375 380

Asn Ile Thr Val Lys Ala Glu Asn Glu Phe Asn His Asn Tyr Val Val
385 390 395 400

Trp Thr Lys His Tyr Thr Pro Ile Val Val Phe Asn
405 410

<210> 211
<211> 369
<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> Mja Pol-1 интейн

<400> 211

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | His | Pro | Lys | Gly | Thr | Lys | Val | Val | Val | Lys | Gly | Lys | Gly | Ile | Val | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Asn | Ile | Glu | Asp | Val | Lys | Glu | Gly | Asn | Tyr | Val | Leu | Gly | Ile | Asp | Gly | 20 | 25 | 30 | |
| Trp | Gln | Lys | Val | Lys | Lys | Val | Trp | Lys | Tyr | Glu | Tyr | Glu | Gly | Glu | Leu | 35 | 40 | 45 | |
| Ile | Asn | Val | Asn | Gly | Leu | Lys | Cys | Thr | Pro | Asn | His | Lys | Ile | Pro | Leu | 50 | 55 | 60 | |
| Arg | Tyr | Lys | Ile | Lys | His | Lys | Lys | Ile | Asn | Lys | Asn | Asp | Tyr | Leu | Val | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Arg | Asp | Ile | Tyr | Ala | Lys | Ser | Leu | Leu | Thr | Lys | Phe | Lys | Gly | Glu | Gly | 85 | 90 | 95 | |
| Lys | Leu | Ile | Leu | Cys | Lys | Asp | Phe | Glu | Thr | Ile | Gly | Asn | Tyr | Glu | Lys | 100 | 105 | 110 | |
| Tyr | Ile | Asn | Asp | Met | Asp | Glu | Asp | Phe | Ile | Leu | Lys | Ser | Glu | Leu | Ile | 115 | 120 | 125 | |
| Gly | Ile | Leu | Leu | Ala | Glu | Gly | His | Leu | Leu | Arg | Arg | Asp | Ile | Glu | Tyr | 130 | 135 | 140 | |
| Phe | Asp | Ser | Ser | Arg | Gly | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | His | Gln | Tyr | Arg | Val | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Glu | Ile | Thr | Val | Asn | Glu | Asp | Glu | Lys | Asp | Phe | Ile | Glu | Lys | Ile | Lys | 165 | 170 | 175 | |
| Tyr | Ile | Phe | Lys | Lys | Leu | Phe | Asn | Tyr | Glu | Leu | Tyr | Val | Arg | Arg | Lys | 180 | 185 | 190 | |
| Lys | Gly | Thr | Lys | Ala | Ile | Thr | Leu | Gly | Cys | Ala | Lys | Lys | Asp | Ile | Tyr | 195 | 200 | 205 | |
| Leu | Lys | Ile | Glu | Glu | Ile | Leu | Lys | Asn | Lys | Glu | Lys | Tyr | Leu | Pro | Asn | 210 | 215 | 220 | |
| Ala | Ile | Leu | Arg | Gly | Phe | Phe | Glu | Gly | Asp | Gly | Tyr | Val | Asn | Thr | Val | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Arg | Arg | Ala | Val | Val | Val | Asn | Gln | Gly | Thr | Asn | Asn | Tyr | Asp | Lys | Ile | 245 | 250 | 255 | |
| Lys | Phe | Ile | Ala | Ser | Leu | Leu | Asp | Arg | Leu | Gly | Ile | Lys | Tyr | Ser | Phe | 260 | 265 | 270 | |
| Tyr | Thr | Tyr | Ser | Tyr | Glu | Glu | Arg | Gly | Lys | Lys | Leu | Lys | Arg | Tyr | Val | 275 | 280 | 285 | |

Ile Glu Ile Phe Ser Lys Gly Asp Leu Ile Lys Phe Ser Ile Leu Ile
 290 295 300
 Ser Phe Ile Ser Arg Arg Lys Asn Asn Leu Leu Asn Glu Ile Ile Arg
 305 310 315 320
 Gln Lys Thr Leu Tyr Lys Ile Gly Asp Tyr Gly Phe Tyr Asp Leu Asp
 325 330 335
 Asp Val Cys Val Ser Leu Glu Ser Tyr Lys Gly Glu Val Tyr Asp Leu
 340 345 350
 Thr Leu Glu Gly Arg Pro Tyr Tyr Phe Ala Asn Gly Ile Leu Thr His
 355 360 365
 Asn

<210> 212
 <211> 476
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Mja Pol-2 інтеїн
 <400> 212

Ser Ile Leu Pro Asp Glu Tyr Leu Thr Ile Ile Glu Glu Asp Gly Ile
 1 5 10 15
 Lys Val Val Lys Ile Gly Glu Tyr Ile Asp Asp Leu Met Arg Lys His
 20 25 30
 Lys Asp Lys Ile Lys Phe Ser Gly Ile Ser Glu Ile Leu Glu Thr Lys
 35 40 45
 Asn Leu Lys Thr Phe Ser Phe Asp Lys Ile Thr Lys Lys Cys Glu Ile
 50 55 60
 Lys Lys Val Lys Ala Leu Ile Arg His Pro Tyr Phe Gly Lys Ala Tyr
 65 70 75 80
 Lys Ile Lys Leu Arg Ser Gly Arg Thr Ile Lys Val Thr Arg Gly His
 85 90 95
 Ser Leu Phe Lys Tyr Glu Asn Gly Lys Ile Val Glu Val Lys Gly Asp
 100 105 110
 Asp Val Arg Phe Gly Asp Leu Ile Val Val Pro Lys Lys Leu Thr Cys
 115 120 125
 Val Asp Lys Glu Val Val Ile Asn Ile Pro Lys Arg Leu Ile Asn Ala
 130 135 140
 Asp Glu Glu Glu Ile Lys Asp Leu Val Ile Thr Lys His Lys Asp Lys
 145 150 155 160
 Ala Phe Phe Val Lys Leu Lys Lys Thr Leu Glu Asp Ile Glu Asn Asn
 165 170 175

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lys | Leu | Lys | Val | Ile | Phe | Asp | Asp | Cys | Ile | Leu | Tyr | Leu | Lys | Glu | Leu | 180 | 185 | 190 |
| Gly | Leu | Ile | Asp | Tyr | Asn | Ile | Ile | Lys | Lys | Ile | Asn | Lys | Val | Asp | Ile | 195 | 200 | 205 |
| Lys | Ile | Leu | Asp | Glu | Glu | Lys | Phe | Lys | Ala | Tyr | Lys | Lys | Tyr | Phe | Asp | 210 | 215 | 220 |
| Thr | Val | Ile | Glu | His | Gly | Asn | Phe | Lys | Lys | Gly | Arg | Cys | Asn | Ile | Gln | 225 | 230 | 235 |
| Tyr | Ile | Lys | Ile | Lys | Asp | Tyr | Ile | Ala | Asn | Ile | Pro | Asp | Lys | Glu | Phe | 245 | 250 | 255 |
| Glu | Asp | Cys | Glu | Ile | Gly | Ala | Tyr | Ser | Gly | Lys | Ile | Asn | Ala | Leu | Leu | 260 | 265 | 270 |
| Lys | Leu | Asp | Glu | Lys | Leu | Ala | Lys | Phe | Leu | Gly | Phe | Phe | Val | Thr | Arg | 275 | 280 | 285 |
| Gly | Arg | Leu | Lys | Lys | Gln | Lys | Leu | Lys | Gly | Glu | Thr | Val | Tyr | Glu | Ile | 290 | 295 | 300 |
| Ser | Val | Tyr | Lys | Ser | Leu | Pro | Glu | Tyr | Gln | Lys | Glu | Ile | Ala | Glu | Thr | 305 | 310 | 315 |
| Phe | Lys | Glu | Val | Phe | Gly | Ala | Gly | Ser | Met | Val | Lys | Asp | Lys | Val | Thr | 325 | 330 | 335 |
| Met | Asp | Asn | Lys | Ile | Val | Tyr | Leu | Val | Leu | Lys | Tyr | Ile | Phe | Lys | Cys | 340 | 345 | 350 |
| Gly | Asp | Lys | Asp | Lys | Lys | His | Ile | Pro | Glu | Glu | Leu | Phe | Leu | Ala | Ser | 355 | 360 | 365 |
| Glu | Ser | Val | Ile | Lys | Ser | Phe | Leu | Asp | Gly | Phe | Leu | Lys | Ala | Lys | Lys | 370 | 375 | 380 |
| Asn | Ser | His | Lys | Gly | Thr | Ser | Thr | Phe | Met | Ala | Lys | Asp | Glu | Lys | Tyr | 385 | 390 | 395 |
| Leu | Asn | Gln | Leu | Met | Ile | Leu | Phe | Asn | Leu | Val | Gly | Ile | Pro | Thr | Arg | 405 | 410 | 415 |
| Phe | Thr | Pro | Val | Lys | Asn | Lys | Gly | Tyr | Lys | Leu | Thr | Leu | Asn | Pro | Lys | 420 | 425 | 430 |
| Tyr | Gly | Thr | Val | Lys | Asp | Leu | Met | Leu | Asp | Glu | Val | Lys | Glu | Ile | Glu | 435 | 440 | 445 |
| Ala | Phe | Glu | Tyr | Ser | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | Val | Glu | Asp | Asn | 450 | 455 | 460 |
| Glu | Asn | Phe | Leu | Val | Asn | Asn | Ile | Tyr | Ala | His | Asn | | | | | 465 | 470 | 475 |
| <210> 213 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <211> 494 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

<212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Мја r-Gyr інтеїн
 <400> 213

Cys Leu Thr Pro Asp Thr Tyr Val Val Leu Gly Asp Gly Arg Ile Glu
 1 5 10 15
 Thr Ile Glu Asp Ile Val Asn Ala Lys Glu Arg Asn Val Leu Ser Leu
 20 25 30
 Asp Leu Asp Asn Leu Ser Ile Lys Ile Asp Thr Ala Ile Lys Phe Trp
 35 40 45
 Lys Leu Arg Tyr Asn Gly Asn Leu Ser Lys Ile Thr Leu Ser Asn Asn
 50 55 60
 Tyr Glu Leu Lys Ala Thr Pro Asp His Cys Leu Leu Val Leu Arg Asp
 65 70 75 80
 Asn Gln Leu Lys Trp Ile Pro Ala Lys Asp Ile Lys Glu Asn Asp Tyr
 85 90 95
 Ile Ala Met Pro Phe Asn Tyr Lys Val Glu Arg Lys Pro Ile Ser Leu
 100 105 110
 Leu Asn Leu Leu Lys Tyr Leu Asp Ile Thr Asp Val Leu Ile Glu Phe
 115 120 125
 Asp Glu Asn Ser Thr Ile Phe Glu Lys Ile Ala Glu Tyr Ile Arg Asn
 130 135 140
 Asn Ile Lys Thr Ser Thr Lys Tyr Lys Tyr Leu Arg Asn Arg Arg Val
 145 150 155 160
 Pro Leu Lys Tyr Leu Ile Glu Trp Asn Phe Asp Leu Asp Glu Ile Glu
 165 170 175
 Lys Glu Ala Lys Tyr Ile Tyr Lys Ser Val Ala Gly Thr Lys Lys Ile
 180 185 190
 Pro Leu Phe Lys Leu Asp Glu Arg Phe Trp Tyr Phe Ala Gly Leu Val
 195 200 205
 Leu Gly Asp Gly Ser Ile Gln Asp Ser Lys Ile Arg Ile Ala Gln Thr
 210 215 220
 Pro Leu Lys Asp Val Lys Ser Ile Leu Asp Glu Thr Phe Pro Phe Leu
 225 230 235 240
 His Asn Trp Ile Ser Gly Asn Gln Val Ile Ile Ser Asn Pro Ile Ile
 245 250 255
 Ala Glu Ile Leu Glu Lys Leu Gly Met Arg Asn Gly Lys Leu Asn Gly
 260 265 270
 Ile Ile Phe Ser Leu Pro Glu Ser Tyr Ile Asn Ala Leu Ile Ala Gly
 275 280 285

Tyr Phe Asp Thr Asp Gly Cys Phe Ser Leu Leu Tyr Asp Lys Lys Ala
 290 295 300
 Lys Lys His Asn Leu Arg Met Val Leu Thr Ser Lys Arg Arg Asp Val
 305 310 315 320
 Leu Glu Lys Ile Gly Ile Tyr Leu Asn Ser Ile Gly Ile Leu Asn Thr
 325 330 335
 Leu His Lys Ser Arg Glu Val Tyr Ser Leu Ile Ile Ser Asn Lys Ser
 340 345 350
 Leu Glu Thr Phe Lys Glu Lys Ile Ala Lys Tyr Leu Lys Ile Arg Lys
 355 360 365
 Glu Ala Phe Ile Asn Gly Tyr Lys Thr Tyr Lys Lys Glu His Glu Glu
 370 375 380
 Arg Phe Glu Cys Asp Leu Leu Pro Val Lys Glu Val Phe Lys Lys Leu
 385 390 395 400
 Thr Phe Glu Lys Gly Arg Lys Glu Ile Leu Lys Asp Ser Lys Ile His
 405 410 415
 Ile Glu Asn Trp Tyr Lys Glu Lys Thr Asn Asn Ile Pro Arg Glu Lys
 420 425 430
 Leu Lys Thr Val Leu Arg Tyr Ala Asn Asn Ser Glu His Lys Glu Phe
 435 440 445
 Leu Glu Lys Ile Val Asn Gly Asp Ile Ser Phe Val Arg Val Lys Lys
 450 455 460
 Val Glu Asn Ile Pro Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Ile Lys
 465 470 475 480
 His Asn Gln Asn Phe Ile Ser Asn Gly Val Ile Ser His Asn
 485 490

<210> 214
 <211> 548
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Mja RFC-1 інтеїн
 <400> 214

Cys Leu Thr Gly Asp Thr Lys Val Ile Val Asn Gly Glu Ile Arg Glu
 1 5 10 15
 Ile Gly Glu Val Ile Glu Glu Ile Ser Asn Gly Lys Phe Gly Val Thr
 20 25 30
 Leu Thr Asn Asn Leu Lys Val Leu Gly Ile Asp Glu Asp Gly Lys Ile
 35 40 45
 Arg Glu Phe Asp Val Gln Tyr Val Tyr Lys Asp Lys Thr Asn Thr Leu

| | | | | | |
|---|-----|----|-----|----|-----|
| 50 | | 55 | | 60 | |
| Ile Lys Ile Lys Thr Lys Met Gly Arg Glu Leu Lys Val Thr Thr Tyr | | | | | |
| 65 | | 70 | | 75 | 80 |
| His Pro Leu Leu Ile Asn His Lys Asn Gly Glu Ile Lys Trp Glu Lys | | | | | |
| | 85 | | 90 | | 95 |
| Ala Glu Asn Leu Lys Val Gly Asp Lys Leu Ala Thr Pro Arg Tyr Ile | | | | | |
| | 100 | | 105 | | 110 |
| Leu Phe Asn Glu Ser Asp Tyr Asn Glu Glu Leu Ala Glu Trp Leu Gly | | | | | |
| | 115 | | 120 | | 125 |
| Tyr Phe Ile Gly Asp Gly His Ala Asp Lys Glu Ser Asn Lys Ile Thr | | | | | |
| | 130 | | 135 | | 140 |
| Phe Thr Asn Gly Asp Glu Lys Leu Arg Lys Arg Phe Ala Glu Leu Thr | | | | | |
| | 145 | | 150 | | 155 |
| Glu Lys Leu Phe Lys Asp Ala Lys Ile Lys Glu Arg Ile His Lys Asp | | | | | |
| | 165 | | 170 | | 175 |
| Arg Thr Pro Asp Ile Tyr Val Asn Ser Lys Glu Ala Val Glu Phe Ile | | | | | |
| | 180 | | 185 | | 190 |
| Asp Lys Leu Gly Leu Arg Gly Lys Lys Ala Asp Lys Val Arg Ile Pro | | | | | |
| | 195 | | 200 | | 205 |
| Lys Glu Ile Met Arg Ser Asp Ala Leu Arg Ala Phe Leu Arg Ala Tyr | | | | | |
| | 210 | | 215 | | 220 |
| Phe Asp Cys Asp Gly Gly Ile Glu Lys His Ser Ile Val Leu Ser Thr | | | | | |
| | 225 | | 230 | | 235 |
| Ala Ser Lys Glu Met Ala Glu Asp Leu Val Tyr Ala Leu Leu Arg Phe | | | | | |
| | 245 | | 250 | | 255 |
| Gly Ile Ile Ala Lys Leu Arg Glu Lys Val Asn Lys Asn Asn Asn Lys | | | | | |
| | 260 | | 265 | | 270 |
| Val Tyr Tyr His Ile Val Ile Ser Asn Ser Ser Asn Leu Arg Thr Phe | | | | | |
| | 275 | | 280 | | 285 |
| Leu Asp Asn Ile Gly Phe Ser Gln Glu Arg Lys Leu Lys Lys Leu Leu | | | | | |
| | 290 | | 295 | | 300 |
| Glu Ile Ile Lys Asp Glu Asn Pro Asn Leu Asp Val Ile Thr Ile Asp | | | | | |
| | 305 | | 310 | | 315 |
| Lys Glu Lys Ile Arg Tyr Ile Arg Asp Arg Leu Lys Val Lys Leu Thr | | | | | |
| | 325 | | 330 | | 335 |
| Arg Asp Ile Glu Lys Asp Asn Trp Ser Tyr Asn Lys Cys Arg Lys Ile | | | | | |
| | 340 | | 345 | | 350 |
| Thr Gln Glu Leu Leu Lys Glu Ile Tyr Tyr Arg Leu Glu Glu Leu Lys | | | | | |
| | 355 | | 360 | | 365 |
| Glu Ile Glu Lys Ala Leu Glu Glu Asn Ile Leu Ile Asp Trp Asp Glu | | | | | |
| | 370 | | 375 | | 380 |

Val Ala Glu Arg Arg Lys Glu Ile Ala Glu Lys Thr Gly Ile Arg Ser
385 390 395 400

Asp Arg Ile Leu Glu Tyr Ile Arg Gly Lys Arg Lys Pro Ser Leu Lys
405 410 415

Asn Tyr Ile Lys Ile Ala Asn Thr Leu Gly Lys Asn Ile Glu Lys Ile
420 425 430

Ile Asp Ala Met Arg Ile Phe Ala Lys Lys Tyr Ser Ser Tyr Ala Glu
435 440 445

Ile Gly Lys Met Leu Asn Met Trp Asn Ser Ser Ile Lys Ile Tyr Leu
450 455 460

Glu Ser Asn Thr Gln Glu Ile Glu Lys Leu Glu Glu Ile Arg Lys Thr
465 470 475 480

Glu Leu Lys Leu Val Lys Glu Ile Leu Asn Asp Glu Lys Leu Ile Asp
485 490 495

Ser Ile Gly Tyr Val Leu Phe Leu Ala Ser Asn Glu Ile Tyr Trp Asp
500 505 510

Glu Ile Val Glu Ile Glu Gln Leu Asn Gly Glu Phe Thr Ile Tyr Asp
515 520 525

Leu His Val Pro Arg Tyr His Asn Phe Ile Gly Gly Asn Leu Pro Thr
530 535 540

Ile Leu His Asn
545

<210> 215
<211> 436
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Mja RFC-2 інтеїн

<400> 215

Ser Val Ser Lys Asp Thr Pro Ile Leu Val Lys Ile Asp Gly Lys Val
1 5 10 15

Lys Arg Thr Thr Phe Glu Glu Leu Asp Lys Ile Tyr Phe Glu Thr Asn
20 25 30

Asp Glu Asn Glu Met Tyr Lys Lys Val Asp Asn Leu Glu Val Leu Thr
35 40 45

Val Asp Glu Asn Phe Arg Val Arg Trp Arg Lys Val Ser Thr Ile Ile
50 55 60

Arg His Lys Val Asp Lys Ile Leu Arg Ile Lys Phe Glu Gly Gly Tyr
65 70 75 80

Ile Glu Leu Thr Gly Asn His Ser Ile Met Met Leu Asp Glu Asn Gly

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|------------|------------|-----|-----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | |
| Leu | Val | Ala | Lys 100 | Lys | Ala | Ser | Asp | Ile 105 | Lys | Val | Gly | Asp | Cys 110 | Phe | Leu | | |
| Ser | Phe | Val | 115 | Ala | Asn | Ile | Glu | Gly 120 | Glu | Lys | Asp | Arg | Leu | Asp | Leu | Lys | |
| Glu | Phe | Glu | 130 | Pro | Lys | Asp | Ile 135 | Thr | Ser | Arg | Val | Lys 140 | Ile | Ile | Asn | Asp | |
| Phe | Asp | Ile | 145 | Asp | Glu | Asp | Thr 150 | Ala | Trp | Met | Leu | Gly 155 | Leu | Tyr | Val | Ala 160 | |
| Glu | Gly | Ala | Val | Gly 165 | Phe | Lys | Gly | Lys | Thr 170 | Ser | Gly | Gln | Val | Ile 175 | Tyr | | |
| Thr | Leu | Gly | Ser 180 | His | Glu | His | Asp | Leu 185 | Ile | Asn | Lys | Leu | Asn | Asp | Ile | | |
| Val | Asp | Lys | 195 | Lys | Gly | Phe | Ser | Lys 200 | Tyr | Glu | Asn | Phe | Thr 205 | Gly | Ser | Gly | |
| Phe | Asp | Arg | 210 | Lys | Arg | Leu | Ser 215 | Ala | Lys | Gln | Ile | Arg 220 | Ile | Leu | Asn | Thr | |
| Gln | Leu | Ala | Arg | Phe | Val | Glu | Glu | Asn | Phe | Tyr 235 | Asp | Gly | Asn | Gly | Arg | 240 | |
| Arg | Ala | Arg | Asn | Lys 245 | Arg | Ile | Pro | Asp | Ile 250 | Ile | Phe | Glu | Leu | Lys 255 | Glu | | |
| Asn | Leu | Arg | Val 260 | Glu | Phe | Leu | Lys | Gly 265 | Leu | Ala | Asp | Gly | Asp | Ser | Ser | | |
| Gly | Asn | Trp | Arg | Glu | Val | Val | Arg 280 | Ile | Ser | Ser | Lys | Ser 285 | Asp | Asn | Leu | | |
| Leu | Ile | Asp | Thr | Val | Trp | Leu | Ala | Arg | Ile | Ser | Gly 300 | Ile | Glu | Ser | Ser | | |
| Ile | Phe | Glu | Asn | Glu | Ala | Arg | Leu | Ile | Trp | Lys 315 | Gly | Gly | Met | Lys | Trp 320 | | |
| Lys | Lys | Ser | Asn | Leu 325 | Leu | Pro | Ala | Glu | Pro 330 | Ile | Ile | Lys | Met | Ile | Lys | | |
| Lys | Leu | Glu | Asn 340 | Lys | Ile | Asn | Gly | Asn 345 | Trp | Arg | Tyr | Ile | Leu | Arg | His | | |
| Gln | Leu | Tyr | Glu | Gly | Lys | Lys | Arg 360 | Val | Ser | Lys | Asp | Lys 365 | Ile | Lys | Gln | | |
| Ile | Leu | Glu | Met | Val | Asn | Val | Glu | Lys | Leu | Ser | Asp 380 | Lys | Glu | Lys | Glu | | |
| Val | Tyr | Asp | Leu | Leu | Lys | Lys | Leu | Ser | Lys | Thr 395 | Glu | Leu | Tyr | Ala | Leu 400 | | |
| Val | Val | Lys | Glu 405 | Ile | Glu | Ile | Ile | Asp | Tyr 410 | Asn | Asp | Phe | Val | Tyr | Asp | | |

Val Ser Val Pro Asn Asn Glu Met Phe Phe Ala Gly Asn Val Pro Ile
420 425 430

Leu Leu His Asn
435

<210> 216

<211> 543

<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> Мја RFC-3 інтеїн

<400> 216

Cys Leu Thr Gly Asp Ala Lys Ile Thr Leu Pro Asp Glu Arg Glu Ile
1 5 10 15

Lys Ile Glu Asp Phe Ile Lys Met Phe Glu Glu Arg Lys Leu Lys His
20 25 30

Val Leu Asn Arg Asn Gly Glu Asp Leu Val Leu Ala Gly Val Lys Phe
35 40 45

Asn Ser Lys Ile Val Asn His Lys Val Tyr Arg Leu Val Leu Glu Ser
50 55 60

Gly Arg Glu Ile Glu Ala Thr Gly Asp His Lys Phe Leu Thr Arg Asp
65 70 75 80

Gly Trp Lys Glu Val Tyr Glu Leu Lys Glu Asp Asp Glu Val Leu Val
85 90 95

Tyr Pro Ala Leu Glu Gly Val Gly Phe Glu Val Asp Glu Arg Arg Ile
100 105 110

Ile Gly Leu Asn Glu Phe Tyr Glu Phe Leu Thr Asn Tyr Glu Ile Lys
115 120 125

Leu Gly Tyr Lys Pro Leu Gly Lys Ala Lys Ser Tyr Lys Glu Leu Ile
130 135 140

Thr Arg Asp Lys Glu Lys Ile Leu Ser Arg Val Leu Glu Leu Ser Asp
145 150 155 160

Lys Tyr Ser Lys Ser Glu Ile Arg Arg Lys Ile Glu Glu Glu Phe Gly
165 170 175

Ile Lys Ile Ser Leu Thr Thr Ile Lys Asn Leu Ile Asn Gly Lys Ile
180 185 190

Asp Gly Phe Ala Leu Lys Tyr Val Arg Lys Ile Lys Glu Leu Gly Trp
195 200 205

Asp Glu Ile Thr Tyr Asp Asp Glu Lys Ala Gly Ile Phe Ala Arg Leu
210 215 220

Leu Gly Phe Ile Ile Gly Asp Gly His Leu Ser Lys Ser Lys Glu Gly

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 225 | | 230 | | 235 | | 240 | | | | | | | | | |
| Arg | Ile | Leu | Ile | Thr | Ala | Thr | Ile | Asn | Glu | Leu | Glu | Gly | Ile | Lys | Lys |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Asp | Leu | Glu | Lys | Leu | Gly | Ile | Lys | Ala | Ser | Asn | Ile | Ile | Glu | Lys | Asp |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ile | Glu | His | Lys | Leu | Asp | Gly | Arg | Glu | Ile | Lys | Gly | Lys | Thr | Ser | Phe |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Ile | Tyr | Ile | Asn | Asn | Lys | Ala | Phe | Tyr | Leu | Leu | Leu | Asn | Phe | Trp | Gly |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Val | Glu | Ile | Gly | Asn | Lys | Thr | Ile | Asn | Gly | Tyr | Asn | Ile | Pro | Lys | Trp |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Ile | Lys | Tyr | Gly | Asn | Lys | Phe | Val | Lys | Arg | Glu | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Phe | Gly | Ala | Asp | Gly | Thr | Lys | Pro | Tyr | Ile | Lys | Lys | Tyr | Asn | Ile | Asn |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Gly | Ile | Lys | Leu | Gly | Ile | Arg | Val | Glu | Asn | Ile | Ser | Lys | Asp | Lys | Thr |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Leu | Glu | Phe | Phe | Glu | Glu | Val | Lys | Lys | Met | Leu | Glu | Glu | Phe | Glu | Val |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Glu | Ser | Tyr | Ile | Lys | Val | Ser | Lys | Ile | Asp | Asn | Lys | Asn | Leu | Thr | Glu |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Leu | Ile | Val | Lys | Ala | Asn | Asn | Lys | Asn | Tyr | Leu | Lys | Tyr | Leu | Ser | Arg |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Ile | Ser | Tyr | Ala | Tyr | Glu | Lys | Asp | Asn | Phe | Ala | Arg | Leu | Val | Gly | Glu |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Tyr | Leu | Arg | Ile | Lys | Glu | Ala | Tyr | Lys | Asp | Ile | Ile | Leu | Lys | Glu | Ile |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Ala | Glu | Asn | Ala | Leu | Lys | Glu | Ala | Asp | Gly | Glu | Lys | Ser | Leu | Arg | Glu |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Leu | Ala | Arg | Lys | Tyr | Asn | Val | Pro | Val | Asp | Phe | Ile | Ile | Asn | Gln | Leu |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Lys | Gly | Lys | Asp | Ile | Gly | Leu | Pro | Arg | Asn | Phe | Met | Thr | Phe | Glu | Glu |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Phe | Leu | Lys | Glu | Lys | Val | Val | Asp | Gly | Lys | Tyr | Val | Ser | Glu | Arg | Ile |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Ile | Lys | Lys | Glu | Cys | Ile | Gly | Tyr | Arg | Asp | Val | Tyr | Asp | Ile | Thr | Cys |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| His | Lys | Asp | Pro | Ser | Phe | Ile | Ala | Asn | Gly | Phe | Val | Ser | His | Asn | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |

<210> 217

<211> 453
 <212> Білок
 <213> *Methanococcus jannaschii* (*Methanocaldococcus jannaschii* DSM 2661)
 <220>
 <223> Mja RNR-1 інтеїн
 <400> 217

Ser Leu Gly Arg Asp Glu Leu Ile Phe Ile Lys Glu Gly Asp Lys Leu
 1 5 10 15
 Lys Val Cys Lys Ile Gly Glu Ala Ile Asp Glu Phe Met Glu Lys Tyr
 20 25 30
 Lys Asp Lys Ile Ile Val Asp Gly Asp Thr Glu Ile Leu Tyr Leu Asp
 35 40 45
 Gly Ile Ala Glu Val Tyr Thr Ile Ser Val Asn Val Lys Thr Gly Lys
 50 55 60
 Ala Glu Phe Lys Arg Val Tyr Ala Ile Ser Arg His Lys Pro Arg Gly
 65 70 75 80
 Lys Val Tyr Lys Val Ile Gly Lys Asp Gly Thr Ser Ile Ile Val Thr
 85 90 95
 Glu Asp His Ser Leu Phe Asn Tyr Asp Glu Asn Gly Asn Leu Val Cys
 100 105 110
 Val Lys Pro Arg Gln Met Lys His Ile Ile Arg Asn Phe Asn Asn Pro
 115 120 125
 Tyr Asp Val Glu Tyr Arg Ile Gly Asp Tyr Ile Glu Thr Asn Tyr Gln
 130 135 140
 Arg Thr Asp Ser Lys Tyr Asn Ser Arg Gln Asn Asp Ile Pro Glu Lys
 145 150 155 160
 Leu Lys Ile Thr Lys Glu Leu Cys Gln Phe Leu Gly Leu Phe Val Ala
 165 170 175
 Glu Gly Ser Tyr Ile Thr Asn Gly Ile Ser Ile Thr Thr Lys Asp Asp
 180 185 190
 Asp Ile Ala Lys Phe Ile Glu Arg Phe Val Lys Glu Gln Ile Asn Glu
 195 200 205
 Asn Ile Ala Val Lys Arg Tyr Glu Asp Ser Val Arg Phe Val Asn Lys
 210 215 220
 Gly Phe Tyr Arg Phe Leu Lys Glu His Ile Asn Gly Lys Ala Ile Asn
 225 230 235 240
 Lys Asn Ser Pro Glu Phe Ile Leu Lys Gly Asp Lys Glu Met Lys Leu
 245 250 255
 Ala Phe Leu Gly Gly Leu Ile Ser Gly Asp Gly Tyr Val Ser Lys Asp
 260 265 270
 Gly Arg Val Gln Ile Tyr Thr Thr Ser Glu Gln Leu Leu Gly Gln Leu


```

                275                280                285
His Leu Leu Leu Ser Asp Leu Gly Met Ile Tyr Ser Ile Thr Lys Ile
 290                295                300

Lys Glu Glu Gly Glu Lys Ile Glu Ile Lys Arg Asn Glu Ile Val Arg
 305                310                315                320

Asn Tyr Lys Leu Tyr Val Ile Glu Ile Ala Lys Asn Cys Thr Glu Asp
      325                330                335

Leu Lys Pro Tyr Val Ile Pro Lys Tyr Lys Lys Glu Arg Ile Lys Pro
      340                345                350

Ala Asn Tyr Asp Gln Leu Pro Tyr Asp Tyr Arg Ile Ile Lys Glu His
      355                360                365

Leu Arg Lys Ile Thr Asp Lys Lys Pro Tyr Asn Asp Tyr Ala Trp Lys
      370                375                380

Ser Asn Asn Arg Lys Leu Lys Leu Asn Thr Leu Glu Lys Ile Glu Gln
 385                390                395                400

Leu Asn Pro His Leu Arg Glu Glu Ile Asn Lys Phe Lys Leu Asn Ile
      405                410                415

Pro Phe Glu Ile Lys Glu Ile Lys Glu Ile Asp Tyr Asn Gly Tyr Val
      420                425                430

Tyr Asp Leu Ser Val Glu Asp Asn Glu Asn Phe Ile Thr Ala Thr Gly
      435                440                445

Ile Leu Cys His Asn
 450

<210> 218
<211> 533
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Мжа RNR-2 інтеїн

<400> 218

Ser Leu Pro Tyr Asp Glu Lys Ile Leu Ile Phe Glu Asn Asn Glu Tyr
 1                5                10                15

Lys Leu Val Lys Ile Gly Glu Phe Val Glu Lys Tyr Leu Asn Arg Tyr
      20                25                30

Lys Asp Arg Ala Ile Thr Tyr Gly Asp Asn Asn Ile Glu Val Tyr Ile
      35                40                45

Lys Asp Glu Asn Ile Tyr Ala Pro Ser Phe Asp Lys Asp Gly Lys Ile
      50                55                60

Val Leu Lys Pro Ile Thr His Ala Ile Arg His Arg Gly Lys Glu Ile
 65                70                75                80

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Tyr | Glu | Ile | Glu | Leu | Glu | Ser | Gly | Lys | Lys | Val | Arg | Val | Thr | Gly | Asp | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| His | Ser | Val | Phe | Thr | Ile | Asn | Asp | Asn | Leu | Asp | Val | Val | Glu | Val | Lys | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Ala | Ser | Asp | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Phe | Ile | Ile | Thr | Pro | Lys | Ile | Ile | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Pro | Ser | Ile | Ser | Lys | Asp | Lys | Ile | Tyr | Leu | Ser | Glu | Ile | Val | Lys | Asn | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Lys | Asp | Lys | Tyr | Tyr | Val | Lys | Ile | Lys | Asp | His | Ile | Lys | Phe | Ile | Glu | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Glu | His | Glu | Glu | Ile | Leu | Lys | Glu | Ser | Tyr | Lys | Glu | Tyr | Lys | Thr | Lys | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Trp | Lys | Asp | Leu | Lys | Pro | Val | Leu | Lys | Lys | Lys | Asn | Ala | Phe | Arg | Leu | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Asp | Leu | Ile | Glu | Asp | Leu | Val | Asp | Lys | Glu | Lys | Ile | Glu | Lys | Ile | Ser | |
| | 195 | | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Tyr | Gly | His | Ala | Asn | Tyr | Ile | Asn | Asn | Lys | Ile | Lys | Leu | Asp | Glu | Lys | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Phe | Gly | Tyr | Leu | Ile | Gly | Ala | Phe | Leu | Ser | Glu | Gly | His | Trp | Asn | Asp | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Lys | Cys | Val | Glu | Ile | Ser | Ser | Thr | Asn | Lys | Glu | Phe | Ile | Glu | Asn | Leu | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Val | Glu | Ile | Ile | Glu | Glu | Ile | Leu | Gly | Lys | Asp | Ala | Tyr | Tyr | Ile | Thr | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Val | Lys | Gly | Asp | Lys | Arg | Arg | Tyr | Lys | Asp | Leu | Tyr | Val | Ile | Gly | Leu | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Asn | Lys | Thr | Val | Ala | Met | Ile | Phe | Glu | Ser | Leu | Gly | Leu | Asn | Lys | Leu | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Ser | Ser | Asn | Lys | Glu | Ile | Pro | Ser | Ile | Leu | Leu | Ser | Asn | Glu | Thr | Phe | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Leu | Lys | Gly | Leu | Ile | Lys | Gly | Tyr | Ile | Asp | Gly | Asp | Gly | Ser | Ile | Tyr | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Val | Asp | Glu | Ser | Lys | Arg | Asp | Tyr | Ser | Ile | Arg | Leu | Tyr | Thr | Thr | Ser | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Glu | Thr | Leu | Arg | Asp | Thr | Leu | Cys | Leu | Ala | Leu | Lys | Ile | Leu | Gly | Ile | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Asn | Tyr | Arg | Leu | Ser | Ile | Asp | Lys | Lys | Ser | Lys | Val | Asn | Glu | Asn | Trp | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Arg | Asp | Cys | Tyr | Val | Ile | Lys | Ile | Thr | Gly | Lys | Glu | Asn | Ile | Glu | Lys | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Leu | Leu | Asp | Val | Glu | Ile | Lys | Asn | Asn | Gly | Gly | Lys | Asp | Val | Ile | Pro | |

```

                                405                                410                                415
Lys Ile Ala Glu Lys Phe Lys Glu Ile Ile Asn Gln Tyr Ser Gln Arg
                                420                                425                                430
Glu Trp Lys Glu Arg Phe Gly Ile Asp Val Asn Asn Leu His Ile Trp
                                435                                440                                445
Glu Asp Leu Lys Lys Gly Tyr Met Ser Arg Tyr Arg Ala Lys Lys Val
                                450                                455                                460
Leu Asn Ile Met Lys Asn Val Lys Glu Ile Glu Glu Lys Tyr Gly Arg
                                465                                470                                475                                480
Leu Leu Asp Lys Ile Gly Gln Leu Ile Asp Asn Asp Leu Leu Phe Glu
                                485                                490                                495
Arg Ile Lys Ser Ile Arg Val Leu Asp Glu Ile Pro Glu Tyr Val Tyr
                                500                                505                                510
Asp Ile Ser Val Glu Gly Thr Glu Asn Phe Ile Gly Gly Glu Gly Phe
                                515                                520                                525

Ile Cys Leu His Asn
                                530

<210> 219
<211> 452
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Mja rPol A' інтеїн

<400> 219

Cys Val Asp Gly Asp Thr Thr Val Leu Leu Asp Gly Lys Leu Ile Lys
1                                5                                10                                15
Ile Lys Asp Leu Glu Asp Lys Trp Lys Asp Val Lys Val Leu Thr Ser
20                                25                                30
Asp Asp Leu Asn Pro Lys Leu Thr Ser Leu Ser Lys Tyr Trp Lys Leu
35                                40                                45
Asn Ala Asp Glu Tyr Gly Lys Lys Ile Tyr Lys Ile Lys Thr Glu Leu
50                                55                                60
Gly Arg Glu Ile Ile Ala Thr Glu Asp His Pro Phe Tyr Thr Thr Asn
65                                70                                75                                80
Gly Arg Lys Arg Cys Gly Glu Leu Lys Val Gly Asp Glu Val Ile Ile
85                                90                                95
Tyr Pro Asn Asp Phe Pro Met Phe Glu Asp Asp Asn Arg Val Ile Val
100                                105                                110
Asp Glu Glu Lys Ile Lys Lys Val Ile Asn Asn Ile Gly Gly Thr Tyr
115                                120                                125

```

Lys Asn Lys Ile Ile Asn Glu Leu Lys Asp Arg Lys Leu Ile Pro Leu
 130 135 140
 Thr Tyr Asn Asp Gln Lys Ala Ser Ile Leu Ala Arg Ile Val Gly His
 145 150 155 160
 Val Met Gly Asp Gly Ser Leu Ile Ile Asn Asn Lys Asn Ser Arg Val
 165 170 175
 Val Phe Arg Gly Asp Ile Glu Asp Leu Lys Thr Ile Lys Glu Asp Leu
 180 185 190
 Lys Glu Leu Gly Tyr Asp Gly Glu Glu Ile Lys Leu His Glu Gly Glu
 195 200 205
 Thr Glu Ile Thr Asp Tyr Asn Gly Lys Lys Arg Ile Ile Lys Gly Lys
 210 215 220
 Gly Tyr Ser Phe Glu Val Arg Lys Lys Ser Leu Cys Ile Leu Leu Lys
 225 230 235 240
 Ala Leu Gly Cys Val Gly Gly Asp Lys Thr Lys Lys Met Tyr Gly Ile
 245 250 255
 Pro Asn Trp Ile Lys Thr Ala Pro Lys Tyr Ile Lys Lys Glu Phe Leu
 260 265 270
 Ser Ala Tyr Phe Gly Ser Glu Leu Thr Thr Pro Lys Ile Arg Asn His
 275 280 285
 Gly Thr Ser Phe Lys Glu Leu Ser Phe Lys Ile Ala Lys Ile Glu Glu
 290 295 300
 Ile Phe Asp Glu Asp Arg Phe Ile Lys Asp Ile Lys Glu Met Leu Lys
 305 310 315 320
 Glu Phe Gly Ile Glu Leu Lys Val Arg Val Glu Glu Gly Asn Leu Arg
 325 330 335
 Lys Asp Gly Tyr Lys Thr Lys Val Tyr Val Ala Ser Ile Tyr Asn His
 340 345 350
 Lys Glu Phe Phe Gly Arg Ile Gly Tyr Thr Tyr Ala Asn Lys Lys Glu
 355 360 365
 Thr Leu Ala Arg Tyr Ala Tyr Glu Tyr Leu Leu Thr Lys Glu Lys Tyr
 370 375 380
 Leu Lys Asp Arg Asn Ile Lys Lys Leu Glu Asn Asn Thr Lys Phe Ile
 385 390 395 400
 Thr Phe Asp Lys Phe Ile Lys Glu Lys Cys Leu Lys Asn Gly Phe Val
 405 410 415
 Lys Glu Lys Ile Val Ser Ile Glu Glu Thr Lys Val Asp Tyr Val Tyr
 420 425 430
 Asp Ile Thr Thr Ile Ser Glu Thr His Asn Phe Ile Ala Asn Gly Phe
 435 440 445
 Leu Thr Gly Asn

450

```

<210> 220
<211> 488
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Mja RtcB (Mja Hyp-2) інтеїн

<400> 220

Cys Leu Thr Ser Asn Ser Lys Ile Leu Thr Asp Asp Gly Tyr Tyr Ile
1 5 10 15

Lys Leu Glu Lys Leu Lys Glu Lys Leu Asp Leu His Ile Lys Ile Tyr
20 25 30

Asn Thr Glu Glu Gly Glu Lys Ser Ser Asn Ile Leu Phe Val Ser Glu
35 40 45

Arg Tyr Ala Asp Glu Lys Ile Ile Arg Ile Lys Thr Glu Ser Gly Arg
50 55 60

Val Leu Glu Gly Ser Lys Asp His Pro Val Leu Thr Leu Asn Gly Tyr
65 70 75 80

Val Pro Met Gly Met Leu Lys Glu Gly Asp Asp Val Ile Val Tyr Pro
85 90 95

Tyr Glu Gly Val Glu Tyr Glu Glu Pro Ser Asp Glu Ile Ile Leu Asp
100 105 110

Glu Asp Asp Phe Ala Glu Tyr Asp Lys Gln Ile Ile Lys Tyr Leu Lys
115 120 125

Asp Arg Gly Leu Leu Pro Leu Arg Met Asp Asn Lys Asn Ile Gly Ile
130 135 140

Ile Ala Arg Leu Leu Gly Phe Ala Phe Gly Asp Gly Ser Ile Val Lys
145 150 155 160

Glu Asn Gly Asp Arg Glu Arg Leu Tyr Val Ala Phe Tyr Gly Lys Arg
165 170 175

Glu Thr Leu Ile Lys Ile Arg Glu Asp Leu Glu Lys Leu Gly Ile Lys
180 185 190

Ala Ser Arg Ile Tyr Ser Arg Lys Arg Glu Val Glu Ile Arg Asn Ala
195 200 205

Tyr Gly Asp Glu Tyr Thr Ser Leu Cys Glu Asp Asn Ser Ile Lys Ile
210 215 220

Thr Ser Lys Ala Phe Ala Leu Phe Met His Lys Leu Gly Met Pro Ile
225 230 235 240

Gly Lys Lys Thr Glu Gln Ile Tyr Lys Ile Pro Glu Trp Ile Lys Lys
245 250 255

```

Ala Pro Lys Trp Val Lys Arg Asn Phe Leu Ala Gly Leu Phe Gly Ala
260 265 270

Asp Gly Ser Arg Ala Val Phe Lys Asn Tyr Thr Pro Leu Pro Ile Asn
275 280 285

Leu Thr Met Ser Lys Ser Glu Glu Leu Lys Glu Asn Ile Leu Glu Phe
290 295 300

Leu Asn Glu Ile Lys Leu Leu Leu Ala Glu Phe Asp Ile Glu Ser Met
305 310 315 320

Ile Tyr Glu Ile Lys Ser Leu Asp Gly Arg Val Ser Tyr Arg Leu Ala
325 330 335

Ile Val Gly Glu Glu Ser Ile Lys Asn Phe Leu Gly Arg Ile Asn Tyr
340 345 350

Glu Tyr Ser Gly Glu Lys Lys Val Ile Gly Leu Leu Ala Tyr Glu Tyr
355 360 365

Leu Arg Arg Lys Asp Ile Ala Lys Glu Ile Arg Lys Lys Cys Ile Lys
370 375 380

Arg Ala Lys Glu Leu Tyr Lys Lys Gly Val Thr Val Ser Glu Met Leu
385 390 395 400

Lys Met Asp Glu Phe Arg Asn Glu Phe Ile Ser Lys Arg Leu Ile Glu
405 410 415

Arg Ala Val Tyr Glu Asn Leu Asp Glu Asp Asp Val Arg Ile Ser Thr
420 425 430

Lys Phe Pro Lys Phe Glu Glu Phe Ile Glu Lys Tyr Gly Val Ile Gly
435 440 445

Gly Phe Val Ile Asp Lys Ile Lys Glu Ile Glu Glu Ile Ser Tyr Asp
450 455 460

Ser Lys Leu Tyr Asp Val Gly Ile Val Ser Lys Glu His Asn Phe Ile
465 470 475 480

Ala Asn Ser Ile Val Val His Asn
485

<210> 221
<211> 335
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Mja TFIIB інтеїн

<400> 221

Ser Val Asp Tyr Asn Glu Pro Ile Ile Ile Lys Glu Asn Gly Glu Ile
1 5 10 15

Lys Val Val Lys Ile Gly Glu Leu Ile Asp Lys Ile Ile Glu Asn Ser
20 25 30

Glu Asn Ile Arg Arg Glu Gly Ile Leu Glu Ile Ala Lys Cys Lys Gly
35 40 45

Ile Glu Val Ile Ala Phe Asn Ser Asn Tyr Lys Phe Lys Phe Met Pro
50 55 60

Val Ser Glu Val Ser Arg His Pro Val Ser Glu Met Phe Glu Ile Val
65 70 75 80

Val Glu Gly Asn Lys Lys Val Arg Val Thr Arg Ser His Ser Val Phe
85 90 95

Thr Ile Arg Asp Asn Glu Val Val Pro Ile Arg Val Asp Glu Leu Lys
100 105 110

Val Gly Asp Ile Leu Val Leu Ala Lys Glu Leu Pro Asn Ile Glu Glu
115 120 125

Asp Ile Glu Ile Asp Lys Lys Phe Ser Lys Ile Leu Gly Tyr Ile Ile
130 135 140

Ala Glu Gly Tyr Tyr Asp Asp Lys Lys Ile Val Leu Ser Tyr Asp Tyr
145 150 155 160

Asn Glu Lys Glu Phe Ile Asn Glu Thr Ile Asp Tyr Phe Lys Ser Leu
165 170 175

Asn Ser Asp Ile Thr Ile Tyr Ser Lys Asp Leu Asn Ile Gln Ile Glu
180 185 190

Val Lys Asn Lys Lys Ile Ile Asn Leu Leu Lys Lys Leu Arg Val Lys
195 200 205

Asn Lys Arg Ile Pro Ser Ile Ile Phe Lys Ser Pro Tyr Glu Ile Lys
210 215 220

Lys Ser Phe Ile Asp Gly Ile Phe Asn Gly Lys Asp Ala Lys Val Phe
225 230 235 240

Val Ser Lys Glu Leu Ala Glu Asp Val Ile Phe Leu Leu Leu Gln Ile
245 250 255

Lys Glu Asn Ala Thr Ile Asn Lys Lys Ser Ile Asn Asp Ile Glu Val
260 265 270

Tyr Glu Val Arg Arg Ile Thr Asn Ile Tyr Thr Asn Arg Lys Leu Glu
275 280 285

Lys Leu Ile Asn Ser Asp Phe Ile Phe Leu Lys Ile Lys Glu Ile Asn
290 295 300

Lys Val Glu Pro Thr Ser Gly Tyr Ala Tyr Asp Leu Thr Val Pro Asn
305 310 315 320

Ala Glu Asn Phe Val Ala Gly Phe Gly Gly Phe Val Leu His Asn
325 330 335

<210> 222
<211> 454

<212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Мја UDP GD інтеїн
 <400> 222

Cys Phe His Pro Asp Glu Val Leu Phe Ile Asp Arg Gly Arg Gly Leu
 1 5 10 15

Glu Cys Ile Thr Phe Lys Glu Leu Phe Glu Leu Glu Asp Lys Asp Asn
 20 25 30

Val Lys Ile Leu Ser Phe Asp Gly Glu Lys Leu Ser Leu Lys Lys Leu
 35 40 45

Lys Leu Ala Ser Lys Arg Tyr Tyr Asn Asp Asp Leu Ile Thr Leu Arg
 50 55 60

Phe Asn Leu Gly Arg Glu Ile Lys Ile Thr Lys Asp His Pro Val Val
 65 70 75 80

Ile Leu Glu Asp Gly Glu Leu Lys Ile Lys Leu Thr Ser Asp Val Lys
 85 90 95

Glu Gly Asp Lys Val Ile Leu Pro Tyr Gly Asn Phe Gly Glu Glu Arg
 100 105 110

Glu Ile Glu Ile Asp Ile Leu Glu Glu Leu Ser Lys Thr Asp Leu Ile
 115 120 125

Glu Lys Val Trp Ile His Asn Lys Asp Leu Ala Thr Asn Glu Phe Asn
 130 135 140

Ile Ile Lys Pro Tyr Leu Ser Asn Lys Tyr Pro His Asp Val Lys Arg
 145 150 155 160

Asn Gly Thr Ile Arg Ala Lys Asp Ile Leu Pro Ile Lys Glu Ile Leu
 165 170 175

Asp Lys Tyr Gly Ser Lys Asn Arg Leu Phe Thr Ala Lys Ser Lys Ser
 180 185 190

Thr Thr Ile Pro Tyr Lys Ile Lys Ile Asp Lys Asp Phe Ala Arg Leu
 195 200 205

Ile Gly Tyr Tyr Leu Ser Glu Gly Trp Ile Ser Lys Asp Tyr Gly Arg
 210 215 220

Asn Gly Val Val Arg Lys Arg Ile Gly Leu Cys Phe Gly Ile His Glu
 225 230 235 240

Glu Glu Tyr Ile Asn Asp Val Lys Asn Ile Leu Asn Lys Leu Gly Ile
 245 250 255

Lys Tyr Ile Glu Lys Ile Lys Asp Gly Ser His Ser Ile Leu Ile Ser
 260 265 270

Ser Lys Ile Leu Ala Tyr Val Phe Glu Asn Ile Leu Asn Cys Gly Ile
 275 280 285

Asn Cys Tyr Asn Lys Asn Ile Pro Pro Gln Met Phe Asn Ala Lys Glu
 290 295 300

Glu Ile Lys Trp Glu Phe Leu Lys Gly Leu Phe Arg Gly Asp Gly Gly
 305 310 315 320

Ile Val Arg Leu Asn Asn Asn Lys Asn Leu Asn Ile Glu Phe Ala Thr
 325 330 335

Val Ser Lys Lys Met Ala His Ser Leu Leu Ile Leu Leu Gln Leu Leu
 340 345 350

Gly Ile Val Ala Ser Val Lys Lys Cys Tyr Asn Asn Lys Ser Thr Thr
 355 360 365

Met Ala Tyr Ile Ile Arg Ile Asn Gly Leu Glu Gln Val Lys Lys Ile
 370 375 380

Gly Glu Leu Phe Gly Lys Lys Trp Glu Asn Tyr Lys Asp Ile Ala Glu
 385 390 395 400

Ser Tyr Lys Arg Asn Ile Glu Pro Leu Gly Tyr Lys Lys Ser Asp Asn
 405 410 415

Phe Ala Ile Leu Glu Val Lys Glu Ile Ile Lys Glu His Tyr Ser Gly
 420 425 430

Tyr Val Tyr Ser Val Glu Thr Glu Asn Ser Leu Leu Ile Thr Ser Tyr
 435 440 445

Gly Ile Leu Ile His Asn
 450

<210> 223
 <211> 394
 <212> Білок
 <213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
 <223> Мка CDC48 інтеїн

<400> 223

Ser Ile Pro Gly Asp Glu Val Val Trp Ala Lys Val Asp Gly Glu Ala
 1 5 10 15

Lys Leu Ile Pro Ile Glu Asp Leu Tyr Glu Leu Trp Lys Glu Gly Arg
 20 25 30

Asp Val Glu Val Ala Ala Leu Thr Glu Glu Gly Val Val Trp Ser Ser
 35 40 45

Val Asp Arg Val Ala Arg His Arg Arg Arg Thr Gly Leu Val Lys Ile
 50 55 60

Ile Thr Arg Thr Gly Arg Glu Val Ile Val Thr Glu Asp His Ser Val
 65 70 75 80

Phe Thr Val Arg Asp Gly Lys Ile Val Asp Val Pro Thr Ser Glu Leu

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 85 | | 90 | | 95 | | | | | | | | | | |
| Ser | Glu | Gly | Asp | Trp | Ile | Val | Leu | Pro | Ala | Arg | Leu | Pro | Ala | Gly | Asp |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ser | Asp | Glu | Ile | Asp | Gly | Ile | Lys | Ile | Asp | Glu | Asp | Leu | Ala | Phe | Leu |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Leu | Gly | Leu | Tyr | Val | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Thr | Asn | Gln | Lys | Asp | Ala |
| | 130 | | | | | | 135 | | | | 140 | | | | |
| Val | Arg | Ile | His | Asn | Lys | Asp | Pro | Glu | Val | Ile | Glu | Glu | Ile | Asp | Arg |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ile | Val | Arg | Glu | Lys | Gly | Trp | Glu | Gly | Arg | Tyr | Tyr | Glu | Ser | Asp | His |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Ser | Tyr | Trp | Ile | Lys | Ser | Arg | Lys | Leu | Arg | Gln | Leu | Cys | Glu | Lys | Leu |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Gly | Thr | Lys | Ala | Arg | Glu | Lys | Arg | Leu | Gly | Pro | Leu | Leu | Ser | Leu | Lys |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Ala | Leu | Arg | Gly | Tyr | Tyr | Thr | Gly | Asp | Gly |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | |
| Ser | Phe | Ser | Val | Lys | Pro | His | Gly | Arg | Ser | Ala | Ile | Ile | Glu | Ala | Thr |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Thr | Val | Ser | Lys | Arg | Leu | Ala | Asp | Glu | Leu | Leu | Val | Ala | Leu | Gln | Ile |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Leu | Asp | Ile | Val | Ala | Arg | Arg | Tyr | Glu | Cys | Asp | Asp | Thr | Lys | Gly | Ser |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Thr | Arg | Tyr | Arg | Val | Met | Ile | Thr | Lys | Ser | Glu | Tyr | Ile | Arg | Thr | Phe |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Val | Glu | Lys | Val | Gly | Phe | Ala | Gln | Ser | Glu | Lys | Asn | Glu | Arg | Ile | Arg |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Lys | Phe | Leu | Ala | Glu | Arg | Lys | Trp | Thr | Arg | Gly | Arg | Ser | Asp | Ile | Pro |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Thr | Glu | Leu | Ile | Gly | Ser | Pro | Tyr | Thr | Tyr | Val | Glu | Val | Glu | Tyr | Ile |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Ser | Asp | Arg | Val | Ala | Ala | Asp | Gly | Gly | Leu | Met | Lys | Ala | Glu | Leu | Glu |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| His | Leu | Tyr | Phe | Asp | Lys | Ile | Lys | Glu | Ile | Val | Pro | Leu | Asp | Arg | Asp |
| | 355 | | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Asp | Glu | Tyr | Val | Tyr | Asp | Val | Val | Glu | Val | Lys | Leu | Gly | His | Asn | Phe |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Val | Gly | Gly | Gln | Gly | Val | Leu | Leu | His | Asn | | | | | | |
| 385 | | | | | | 390 | | | | | | | | | |

<210> 224

<211> 305
 <212> Білок
 <213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
 <223> Мка RFC інтеїн

<400> 224

```

Ser Val Ser Ala Asp Thr Pro Ile Leu Val Arg Arg Gly Gly Glu Val
1          5          10          15

Leu Arg Val Thr Phe Glu Asp Leu Asp Ser Trp Tyr Phe Gly Asp Arg
20          25          30

Gly Gly Glu Tyr Val Asp Val Ser Asp Leu Glu Val Leu Thr Val Asp
35          40          45

Arg Asn Phe Arg Val Thr Trp Ala Arg Val Ser Lys Leu Ile Arg His
50          55          60

Arg Ala Arg Lys Ile Leu Arg Val His Leu Glu Asp Gly Thr Ile Glu
65          70          75          80

Leu Thr Gly Asn His Ala Val Met Val Leu Asp Glu Gly Gly Leu Arg
85          90          95

Ala Val Lys Ala Ser Glu Ile Glu Glu Gly Ser Phe Leu Leu Ser Phe
100         105         110

Val Ala Glu Leu Asp Glu Gln Pro Thr Asp Gly Gly Thr Val Val Thr
115         120         125

Ser Val Gly Ser Gly Ser Arg Val Ser Asp Thr Thr Tyr Glu Leu Pro
130         135         140

Val Glu Val Arg Val Glu Leu Leu Arg Glu Leu Ala Asp Asp Gly Val
145         150         155         160

Ile Glu Ala Ser Glu Asp Val Ser Val Asp Leu Ala Trp Leu Ala Arg
165         170         175

Ile Ser Gly Val Glu Ser Arg Val Thr Asp Asp Gly Val Glu Leu Val
180         185         190

Trp Glu Thr Arg Thr Gly Asp Leu Leu Pro Ala Asp Pro Val Leu Lys
195         200         205

Leu Val Glu Arg Leu Glu Ser Asp Leu Val Asp Asp Leu Glu Ser Trp
210         215         220

Val Phe Asp Gly Arg Val Ser Lys Glu Ala Val Arg Lys Val Leu Ser
225         230         235         240

Ser Val Asp Ala Lys Asn Leu Arg Gly Asp Ala Arg Arg Ala Tyr Arg
245         250         255

Met Leu Arg Thr Leu Val Arg Ser Asp Val His Ala Val Lys Val Glu
260         265         270

Asp Leu Asp Val Met Asp Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Val Ser Val
    
```

| | | |
|---|----------------------------|---------------------|
| 275 | 280 | 285 |
| Pro Gly Asn Glu Met Phe | Phe Ala Gly Glu Val | Pro Val Leu Leu His |
| 290 | 295 | 300 |
| Asn | | |
| 305 | | |
| | | |
| <210> | 225 | |
| <211> | 482 | |
| <212> | Білок | |
| <213> | Methanopyrus kandleri AV19 | |
| | | |
| <220> | | |
| <223> | Mka RtcB інтеїн | |
| | | |
| <400> | 225 | |
| Cys Leu Ala Pro Gly Thr Lys Ile Leu Thr Glu His Gly Cys Trp Val | | |
| 1 | 5 | 10 15 |
| Lys Val Glu Asp Leu Pro Lys Met Leu Thr Asp Gln Lys Leu Lys Val | | |
| | 20 | 25 30 |
| Tyr Asp Val Asp Glu Gly Arg Glu Asp Asp Ser Glu Ile Lys Phe Val | | |
| | 35 | 40 45 |
| Met Glu Arg Gly Ile Glu Glu Asp Glu Arg Ala Val Val Leu Val Thr | | |
| | 50 | 55 60 |
| Glu Ser Gly Leu Thr Ile Glu Gly Ser Glu Asp His Pro Val Leu Thr | | |
| | 65 | 70 75 80 |
| Pro Glu Gly Tyr Val Glu Leu Gly Glu Ile Glu Glu Gly Asp Leu Val | | |
| | 85 | 90 95 |
| Val Val Tyr Pro Phe Glu Gly Val Glu Tyr Glu Glu Lys Glu Gly Thr | | |
| | 100 | 105 110 |
| Ile Leu Asp Glu Ser Asp Phe Glu Asp Val Asp Pro Gln Val Leu Arg | | |
| | 115 | 120 125 |
| Tyr Leu Glu Glu Arg Asp Leu Ile Pro Leu Arg Trp Ser Asp Pro Lys | | |
| | 130 | 135 140 |
| Val Gly Thr Leu Ala Arg Ile Leu Gly Phe Ala Met Gly Asp Gly His | | |
| | 145 | 150 155 160 |
| Leu Gly Glu Gln Ala Gly Arg Leu Thr Leu Ser Phe Tyr Gly Asp Glu | | |
| | 165 | 170 175 |
| Arg Thr Leu Arg Glu Leu Lys Arg Asp Leu Glu Ser Leu Gly Val Lys | | |
| | 180 | 185 190 |
| Ala Asn Leu His Val Arg Lys Arg Arg Tyr Glu Ile Glu Thr Ala Ser | | |
| | 195 | 200 205 |
| Gly Arg Tyr Glu Gly Glu Ala Thr Ser Val Glu Leu Arg Val Ala Ser | | |
| | 210 | 215 220 |

Arg Ser Phe Ala Leu Leu Met Glu Lys Leu Gly Met Pro Arg Gly Arg
 225 230 235 240

Lys Val Glu Thr Pro Tyr Lys Val Pro Asp Trp Ile Lys Glu Ala Pro
 245 250 255

Leu Trp Val Lys Arg Asn Phe Leu Ala Gly Leu Phe Ala Ala Asp Gly
 260 265 270

Ser Val Val Lys Phe Lys Arg Tyr Thr Pro Leu Pro Ile Asn Leu Thr
 275 280 285

Gln Ala Lys Val Glu Glu Leu Glu Glu Asn Leu Arg Glu Phe Met Asn
 290 295 300

Asp Val Ala Lys Leu Leu Arg Glu Phe Gly Ile Glu Thr Thr Leu Tyr
 305 310 315 320

Glu Val Lys Ser Lys Lys Asn Val Val Tyr Lys Leu Ala Ile Val Gly
 325 330 335

Glu Glu Asn Ile Lys Arg Phe Leu Gly Lys Val Gly Tyr Glu Tyr Asp
 340 345 350

Pro Glu Lys Lys Val Glu Gly Leu Ala Ala Tyr Ala Tyr Leu Lys Leu
 355 360 365

Lys Glu Arg Val Lys Lys Asp Arg Lys Glu Ala Ala Glu Thr Ala Ala
 370 375 380

Glu Val Tyr Glu Glu Thr Gly Ser Ile Thr Lys Ala His Glu Ala Val
 385 390 395 400

Ala Asp Val Val Asn Arg Arg Phe Val Glu Arg Val Val Tyr Asp Gly
 405 410 415

Gly Ile Ser Ser Val Arg Val Pro Glu Asp Phe Pro Thr Phe Glu Arg
 420 425 430

Phe Lys Glu Glu Arg Val Leu Ala Gly Gly Phe Val Ile Glu Glu Val
 435 440 445

Val Glu Val Lys Gly Val Glu Pro Glu Tyr Asp Arg Phe Tyr Asp Ile
 450 455 460

Gly Val Cys His Gly Ala His Asn Phe Ile Ala Asp Gly Val Val Val
 465 470 475 480

His Asn

<210> 226
 <211> 517
 <212> Білок
 <213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
 <223> Мка VatB інтеїн

<400> 226

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Phe | Ala | Pro | Gly | Thr | Arg | Val | Ile | Thr | Ala | Ser | Gly | Asp | Val | Val | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Glu | Ile | Asp | Glu | Ile | Val | Glu | Arg | Ala | Ala | Glu | Thr | Ala | Val | Asp | Gly | 20 | 25 | 30 | |
| Gly | Leu | Arg | Glu | Gly | Ser | Thr | Glu | Val | Thr | Val | Gly | Val | Thr | Asn | Val | 35 | 40 | 45 | |
| Arg | Thr | Leu | Ala | Ala | Trp | Asp | Gly | Asp | Leu | Thr | Ser | Asn | Asp | Val | Val | 50 | 55 | 60 | |
| Ala | Val | Glu | Lys | Ile | Glu | Ala | Pro | Ser | Arg | Ala | Val | Arg | Val | Arg | Thr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Arg | Ser | Gly | Ala | Glu | Leu | Val | Val | Ser | Glu | Asp | His | Lys | Phe | Leu | Val | 85 | 90 | 95 | |
| Asp | Thr | Glu | Asp | Gly | Pro | Arg | Met | Val | Glu | Ala | Ser | Glu | Leu | Lys | Ser | 100 | 105 | 110 | |
| Gly | Asp | Glu | Leu | Tyr | Ser | Val | Arg | Glu | Leu | Arg | Val | Ser | Glu | Lys | Val | 115 | 120 | 125 | |
| Pro | Thr | Tyr | Leu | Glu | Leu | Leu | Leu | Glu | Ala | Glu | Asp | Lys | Phe | Tyr | Val | 130 | 135 | 140 | |
| His | Pro | Thr | Glu | Glu | Phe | Glu | Glu | Ala | Val | Ala | Glu | Arg | Tyr | Gly | Ser | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Leu | Ala | Glu | Ala | Cys | Arg | Glu | Lys | Glu | Leu | Pro | Tyr | Arg | Ala | Arg | Glu | 165 | 170 | 175 | |
| Ala | Lys | Glu | Arg | Arg | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Ser | Glu | Phe | Ala | Arg | Leu | Ala | 180 | 185 | 190 | |
| Thr | Ala | Val | Ile | Glu | Ser | Val | Asp | Glu | Ala | Thr | Glu | Tyr | Ile | Asp | Tyr | 195 | 200 | 205 | |
| Val | Thr | Ala | Gly | Gly | Arg | Lys | Arg | Val | Lys | Phe | Ser | Ser | Pro | Arg | Pro | 210 | 215 | 220 | |
| Gly | Lys | Glu | Val | Met | Tyr | Val | Ala | Gly | Leu | Ile | Ala | Ser | Asp | Gly | Ser | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Val | Asp | Thr | Glu | Arg | Gly | Phe | Val | Met | Phe | Ser | Asn | Thr | Glu | Arg | Glu | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Leu | Ser | Ala | Phe | Glu | Glu | Ile | Val | Thr | Glu | Glu | Phe | Gly | Val | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Ala | Ser | Lys | Thr | Glu | Asn | Gln | Asn | Gly | Val | Thr | Met | Leu | Arg | Val | Asn | 275 | 280 | 285 | |
| Ser | Arg | Val | Leu | Ala | Arg | Val | Phe | Glu | Arg | Leu | Ala | Asp | Pro | Lys | Thr | 290 | 295 | 300 | |
| Val | Leu | Lys | Met | Pro | Arg | Glu | Leu | Val | Ala | Ala | Tyr | Leu | Ala | Gly | Tyr | 305 | 310 | 315 | 320 |

Val Asp Gly Asp Gly His Leu Lys Asp Gly Lys Ile Val Ile Thr Thr
325 330 335

Ala Asp Arg Glu Arg Ala Gly Asp Leu Gln Leu Leu Leu Lys Arg Leu
340 345 350

Gly Val Pro Ser Val Leu Arg Glu Arg Asp Gly Ala Tyr Asp Val Val
355 360 365

Val Thr Gly His Asp Ala Ala Glu Leu Ala Glu Glu Leu Pro Leu Arg
370 375 380

His Pro Lys Lys Ala Glu Ala Ala Ala Ser Met Ser Ser Gly Arg Arg
385 390 395 400

Ser Ser Arg Phe Asp Arg Val Ser Arg Arg Phe Gly Arg Leu Leu Arg
405 410 415

Glu Val Arg Arg Lys Tyr Gly Val Arg Ala Ser Asp Leu Gly Ser Ser
420 425 430

Ser Thr Ile Ser Gln Ile Glu Ser Gly Glu Arg Arg Ala Thr Arg Arg
435 440 445

Leu Ala Leu Glu Ile Val Glu Arg Leu Glu Glu Val Val Gly Asp Val
450 455 460

Glu Glu Val Arg Glu Leu Arg Glu Leu Ala Glu Gly Asn Tyr Val Leu
465 470 475 480

Asp Glu Val Val Glu Val Glu Thr Val Glu Tyr Glu His Glu Tyr Leu
485 490 495

Tyr Asp Val Thr Val Val Pro Asp His Thr Leu Val Val Glu Asn Gly
500 505 510

Ile Ile Thr Ser Asn
515

<210> 227
<211> 420
<212> Білок
<213> Mycobacterium kansasii

<220>
<223> Mkas GyrA інтеїн

<400> 227

Cys Val Thr Gly Asp Ala Leu Val Arg Leu Pro Phe Gly Gln Ser Met
1 5 10 15

Arg Ile Ala Asp Val Val Pro Gly Ala Arg Pro Asn Ser Asp Asn Ala
20 25 30

Val Glu Leu Lys Val Leu Asp Arg His Gly Asn Pro Val Ala Ala Asp
35 40 45

Arg Leu Phe His Ser Gly Asp His Gln Thr Tyr Met Val Arg Thr Ala
50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Gly | Tyr | Glu | Val | Thr | Gly | Thr | Ala | Asn | His | Pro | Leu | Leu | Cys | Leu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Val | Asp | Val | Gly | Gly | Val | Pro | Thr | Leu | Leu | Trp | Lys | Leu | Ile | Glu | Glu | 85 | 90 | 95 | |
| Ile | His | Pro | Asp | Asp | Tyr | Val | Ala | Leu | Gln | Arg | Thr | Pro | Pro | Met | Glu | 100 | 105 | 110 | |
| Leu | Gly | Pro | Ala | Asp | Trp | His | Asp | Thr | Met | Glu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | 115 | 120 | 125 | |
| Ala | Phe | Ile | Ser | Glu | Gly | Cys | Val | Ser | Glu | Thr | Arg | Ala | Gly | Phe | Ala | 130 | 135 | 140 | |
| Asn | Leu | Asp | Arg | Asp | Tyr | Phe | Thr | Met | Val | Ala | Arg | Ala | Tyr | Asp | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Val | Val | Gly | Asp | Lys | Arg | Asp | Val | Tyr | Gln | Gln | Thr | Ile | Ala | Ser | Gly | 165 | 170 | 175 | |
| Ser | Leu | Gln | His | Thr | Leu | Tyr | Thr | Gln | Asn | Val | Thr | Ala | Leu | Lys | Gln | 180 | 185 | 190 | |
| Ser | Arg | Leu | Trp | Gln | Ile | Leu | Gly | Met | Arg | Ser | Ala | Asp | Thr | Tyr | Val | 195 | 200 | 205 | |
| Pro | Glu | Trp | Met | Trp | His | Ser | Pro | Ala | Ala | Val | Lys | Arg | Val | Phe | Leu | 210 | 215 | 220 | |
| Gln | Ala | Leu | Phe | Glu | Gly | Asp | Gly | Ser | Cys | Ser | Arg | Arg | Pro | His | Asn | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Thr | Ile | Gln | Ile | Ser | Tyr | Asn | Thr | Val | Ser | Lys | Gln | Leu | Ala | Met | Asp | 245 | 250 | 255 | |
| Val | Gln | Gln | Met | Leu | Leu | Glu | Phe | Gly | Val | Ile | Ser | Arg | Arg | Tyr | Leu | 260 | 265 | 270 | |
| His | Ala | Ala | Gly | Glu | Tyr | Lys | Val | Val | Ile | Thr | Asp | Arg | Ala | Gln | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Glu | Leu | Phe | Pro | Lys | Gln | Ile | Gly | Phe | Gly | Gly | Ala | Lys | Gln | Thr | Glu | 290 | 295 | 300 | |
| Leu | Ser | Lys | Ile | Leu | Ala | Ala | Met | Pro | Pro | Cys | Ala | Gly | Arg | Asp | Ser | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Asp | His | Val | Pro | Gly | Leu | Ala | Arg | Phe | Ile | Arg | Arg | His | Cys | Asp | Ser | 325 | 330 | 335 | |
| Arg | Trp | Val | Asp | Lys | Glu | Trp | Leu | His | Lys | His | Asn | Ile | Asp | His | Leu | 340 | 345 | 350 | |
| Ser | Arg | Trp | Arg | Arg | Asp | Gly | Ala | Glu | Ile | Leu | Ser | His | Ile | Ala | Asp | 355 | 360 | 365 | |
| Pro | Asp | Val | Arg | Thr | Ile | Ala | Thr | Asp | Leu | Thr | Asp | Gly | Arg | Phe | Tyr | 370 | 375 | 380 | |

Tyr Ala Arg Val Ala Ser Val Thr Asp Thr Gly Val Gln Pro Val Tyr
385 390 395 400

Ser Leu Arg Val Asp Thr Asp Asp His Ala Phe Leu Thr Asn Gly Phe
405 410 415

Val Ser His Asn
420

<210> 228
<211> 145
<212> Білок
<213> Mycobacterium leprae, штам TN

<220>
<223> Mle DnaB інтеїн

<400> 228

Ala Leu Ala Leu Asp Thr Pro Leu Pro Thr Pro Thr Gly Trp Thr Ala
1 5 10 15

Met Gly Asp Val Ala Val Gly Asp Glu Leu Leu Ala Val Asp Glu Ala
20 25 30

Pro Thr Arg Val Val Ala Ala Thr Glu Val Met Leu Gly Arg Pro Cys
35 40 45

Tyr Glu Ile Glu Phe Ser Asp Gly Thr Val Ile Val Ala Asp Ala Gln
50 55 60

His Gln Trp Pro Thr Ser Tyr Gly Ile Arg Thr Ser Ala Gln Leu Arg
65 70 75 80

Cys Gly Leu Asp Ile Ile Ala Ala Ala Gly Ser Thr Pro Arg His Ala
85 90 95

Gly Arg Leu Thr Thr Ala Ala Phe Met Ala Pro Val Leu Cys Ile Asp
100 105 110

Ser Val Arg Arg Val Arg Ser Val Pro Val Arg Cys Val Glu Val Asp
115 120 125

Asn Ala Ala His Leu Tyr Leu Ala Gly Arg Gly Met Val Pro Thr His
130 135 140

Asn
145

<210> 229
<211> 365
<212> Білок
<213> Mycobacterium leprae, штам TN

<220>
<223> Mle RecA інтеїн

<400> 229

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Cys 1 | Met | Asn | Tyr | Ser 5 | Thr | Arg | Val | Thr | Leu 10 | Ala | Asp | Gly | Ser | Thr 15 | Glu |
| Lys | Ile | Gly | Lys 20 | Ile | Val | Asn | Asn | Lys 25 | Met | Asp | Val | Arg | Val 30 | Leu | Ser |
| Tyr | Asp | Pro 35 | Val | Thr | Asp | Arg | Ile 40 | Val | Pro | Arg | Lys | Val 45 | Val | Asn | Trp |
| Phe | Asn 50 | Asn | Gly | Pro | Ala | Glu 55 | Gln | Phe | Leu | Gln | Phe 60 | Thr | Val | Glu | Lys |
| Ser 65 | Gly | Ser | Asn | Gly | Lys 70 | Ser | Gln | Phe | Ala | Ala 75 | Thr | Pro | Asn | His | Leu 80 |
| Ile | Arg | Thr | Pro | Gly 85 | Gly | Trp | Thr | Glu | Ala 90 | Gly | Asn | Leu | Ile | Ala 95 | Gly |
| Asp | Arg | Val | Leu 100 | Ala | Val | Glu | Pro | His 105 | Met | Leu | Ser | Asp | Gln 110 | Gln | Phe |
| Gln | Val | Val 115 | Leu | Gly | Ser | Leu | Met 120 | Gly | Asp | Gly | Asn | Leu 125 | Ser | Pro | Asn |
| Leu 130 | Cys | Asp | Arg | Asn | Gly | Val 135 | Arg | Phe | Arg | Leu | Leu 140 | Gly | Tyr | Gly | Cys |
| Lys 145 | Gln | Val | Glu | Tyr | Leu 150 | Gln | Trp | Lys | Lys | Ala 155 | Leu | Met | Gly | Asn | Ile 160 |
| Arg | His | Thr | Val | Arg 165 | Glu | Asn | Ser | Met | Gly 170 | Ala | Ser | Phe | Ile | Asp 175 | Phe |
| Thr | Pro | Leu 180 | Pro | Glu | Leu | Val | Glu | Leu 185 | Gln | Arg | Ala | Val | Tyr 190 | Leu | Gly |
| Asp | Gly | Lys 195 | Lys | Phe | Leu | Ser | Glu 200 | Glu | Tyr | Leu | Lys | Ala 205 | Leu | Thr | Pro |
| Leu 210 | Val | Leu | Ala | Ile | Trp | Tyr 215 | Met | Asp | Asp | Gly | Ser 220 | Phe | Thr | Val | Gly |
| Ser 225 | Lys | Arg | Val | Gln | Glu 230 | Arg | Thr | Ala | Gly | Gly 235 | Ser | Gly | Arg | Ile | Glu 240 |
| Ile | Cys | Val | Asp | Ala 245 | Met | Thr | Glu | Gly | Thr 250 | Arg | Val | Arg | Leu | Arg 255 | Asp |
| Tyr | Leu | Cys | Asp 260 | Thr | His | Gly | Leu | Asp 265 | Val | Arg | Leu | Arg | Glu 270 | Val | Gly |
| Ser | Ala | Gly 275 | Lys | Ala | Val | Leu | Val 280 | Phe | Ser | Thr | Ala | Ala 285 | Thr | Ala | Lys |
| Phe 290 | Gln | Ser | Leu | Ile | Ala | Pro 295 | Tyr | Val | Ala | Pro | Ser 300 | Met | Glu | Tyr | Lys |
| Leu 305 | Leu | Pro | Gln | Phe | Arg 310 | Gly | Arg | Gly | Ser | Val 315 | Thr | Pro | Gln | Phe | Val 320 |
| Glu | Pro | Thr | Gln | Gln | Leu | Val | Pro | Ala | Arg | Val | Leu | Asp | Val | His | Val |

```

325                               330                               335
Lys Leu Ser Thr Arg Ser Met Asn Arg Phe Asp Ile Glu Val Glu Gly
340                               345                               350

Asn His Asn Tyr Phe Val Asp Gly Val Met Val His Asn
355                               360                               365

<210> 230
<211> 325
<212> Білок
<213> Bacteriophage Aaphi23

<220>
<223> MP-Aaphi23 MupF інтеїн

<400> 230

Cys Phe Pro Gly Gln Ser Glu Leu Lys Gly Leu Pro Arg Pro Glu Lys
1                               5                               10                               15

Leu Tyr Arg Arg Trp Tyr Ser Gly Lys Leu Thr Glu Leu Val Thr Asp
20                               25                               30

Asn Gly Thr Val Leu Leu Ala Thr Pro Asn His Pro Ile Leu Thr Ser
35                               40                               45

Asn Gly Ile Lys Ser Ile Asp Ser Val Asn Val Gly Asp Tyr Leu Ala
50                               55                               60

Cys Glu Ile Lys Gln Thr Phe Asp Thr Val Lys Leu Asn Gly Lys Asn
65                               70                               75                               80

Leu Ile Pro Thr Ile Glu Gln Val Phe Asn Ser Leu Leu Leu Asn Gly
85                               90                               95

Val Arg Thr Ser Ile Ser Ser Ser Lys Ser Gly Lys Phe His Gly Asp
100                              105                              110

Phe Ser Asp Ser Glu Ile Glu Ile Ile Ser Ile Asp Ser Phe Leu Ile
115                              120                              125

Asp Val Leu Asn Ala Leu Phe Ile Lys Lys Leu Pro Glu Leu Gly Phe
130                              135                              140

Thr Asn Ala Asp Met Val Ile Cys Lys Ala Leu Phe Ser Thr Asp Ser
145                              150                              155                              160

His Phe Asp Leu Leu Lys Cys Ala Ser Gly Ser Thr Gly Ser Ser Phe
165                              170                              175

Met Ser Arg Phe Asn Leu Leu Cys Ser Leu Leu Val Ala His Leu Thr
180                              185                              190

Pro Leu Glu Leu Phe Cys Leu Gly Leu Gly Ala Asn Ile Gly Ile Ile
195                              200                              205

Gly Lys Gln Ile Pro Ala Asn Asn Ile Ser Arg Asp Val Glu Met Phe
210                              215                              220

```

Ser Asn His Ile Phe Ala Cys Ala Ala Leu Ile His Gly Lys Asp Phe
 225 230 235 240
 Ile Asn Trp Gln Arg Asp Arg Ile Met Ser Leu Val Ala Pro Asn Phe
 245 250 255
 Gly His Arg Tyr Thr Asp Ser Phe Glu Thr Leu Ser Lys Arg Leu Leu
 260 265 270
 Val Thr Thr Asn Asn Ser Ala Asn Phe Gly Asn Ala Gln Ser Leu Gly
 275 280 285
 Ile Glu Phe Arg Arg Val Val Asn Lys Val Val Thr Gln Ala Ser Cys
 290 295 300
 His Ile Tyr Asn Leu Gln Thr Val Ser Gly Tyr Tyr Asn Ile Asn Ser
 305 310 315 320
 Val Phe Val Ser Asn
 325

<210> 231
 <211> 341
 <212> Білок
 <213> Mycobacteriophage Bethlehem

<220>
 <223> МР-Be DnaB інтеїн

<400> 231

Pro Leu Ala Leu Asn Thr Glu Val Pro Thr Pro Ser Gly Trp Thr Thr
 1 5 10 15
 Val Gly Asp Leu Ser Val Gly Asp Tyr Val Leu Gly Ser Asp Gly Gln
 20 25 30
 Pro His Arg Val Gln Arg Glu Thr Pro Val Leu Glu Gly Leu Ala Thr
 35 40 45
 Tyr Val Val Arg Phe Asp Asp Gly Thr Glu Ile Thr Ala Ser Ala Ser
 50 55 60
 His Gly Trp Thr Thr Gln Arg Leu Thr Gly His Gly Asp Ser Tyr Glu
 65 70 75 80
 Thr Val Thr Val Thr Thr Glu Glu Leu Ala Gln Thr Val Thr Asn Ser
 85 90 95
 Lys Gly Arg Lys Arg His Arg Ile Pro Val Val Gly Met Glu Leu Pro
 100 105 110
 Asn Gln Glu Leu Pro Leu Asp Pro Trp Phe Leu Gly Leu Trp Leu Gly
 115 120 125
 Asp Gly Ala Thr Ser Asp Ser Thr Val Ser Phe Asp Tyr Arg Leu Arg
 130 135 140
 Asp Glu Tyr Ala Thr Leu Leu Lys Pro Leu Val Gln Glu Phe Gln Thr
 145 150 155 160

Val Val Trp Asp Asn Pro Val Pro Gly Thr Asn Val Gly Thr Phe Arg
165 170 175

Ile Lys Asn Asn Asp Arg Thr Gln Asp Asp Lys Ser Ile Arg Ser Leu
180 185 190

Leu Arg Lys Ala Gly Val Leu Gly Asn Lys His Ile Pro Ala Ala Tyr
195 200 205

Met Gln Ala Gly Thr Asp Gln Arg Phe Glu Leu Leu Arg Gly Leu Ile
210 215 220

Asp Ser Asp Gly Gly Ile Asp Ser Val Gly Arg Ala Tyr Phe Val Asn
225 230 235 240

Ala Asn Arg Asn Leu Val Tyr Gln Phe Gln Glu Leu Val Val Gly Leu
245 250 255

Gly Phe Arg Cys Thr Val Arg Glu His Gly Gly Asp Gly Ala Leu Arg
260 265 270

Ala Glu Phe Asn Pro Gly Asn Ala Val Arg Val Ser Asn Leu Ala Tyr
275 280 285

Lys Phe Glu Arg Gln Arg Pro Tyr Ser Ser Arg Asn Arg Ser Gln His
290 295 300

Arg Trp Val Glu Ser Val Thr Pro Val Glu Ser Val Pro Val Lys Cys
305 310 315 320

Ile Gly Ile Asp Thr Glu Asp His Leu Phe Gln Val Ser Arg Ser Arg
325 330 335

Ile Leu Thr His Asn
340

<210> 232
<211> 317
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage Bethlehem

<220>
<223> MP-Be gp51 інтеїн

<400> 232

Cys Ser Trp Thr Asn Ala Arg Ala Val Thr Arg Arg Gly Phe Val His
1 5 10 15

Val Asp Asp Leu Thr Thr Asp Asp Glu Val Met Ser Val Asp Asp Gln
20 25 30

Gly Arg Thr Ile Trp Gln Gln Ile Asp Glu Val Val Arg Phe Pro Phe
35 40 45

Ser Gly Thr Leu Tyr Ser Leu Gly Gly Arg Glu Ile Asn Ala Thr Ile
50 55 60

Thr Ala Asn His Arg Val Val Gly Leu Asn Arg Glu Lys Thr Lys Trp

```

65              70              75              80
Val Glu His Thr Pro Thr Ser Leu Pro Gly Asn Lys Met Trp Val Tyr
      85              90              95
Thr Ala Gly Glu Gly Ser Asn Glu Asp Tyr Pro Leu Thr Asp Thr Glu
      100             105             110
Ile Arg Leu Ala Val Trp Gly Leu Thr Asp Ser His Arg Ser Pro Asp
      115             120             125
Gly Arg Trp Thr Phe Tyr Gln Ser Gly Glu Lys Ala Glu Gln Val Arg
      130             135             140
Lys Leu Leu Ala Asp Ala Gly Ile Glu Tyr Arg Glu Arg Ala Arg Asn
      145             150             155             160
Arg Gly Ile Thr Glu Ile Asp Gly Lys Val Leu Lys Ala Pro Pro Lys
      165             170             175
Thr Gln Tyr Glu Phe Ser Leu Gly Lys Val Gln Glu Leu Asp Asp Leu
      180             185             190
Leu Asp Arg Gly Arg Ser Glu Leu Pro Thr Trp Thr Leu Ser Leu Ser
      195             200             205
Gln Arg Gln Ala Arg Leu Phe Leu Glu Glu Tyr Arg Phe Thr Asp Gly
      210             215             220
Thr Asp Thr Thr Ser Ala Gly Asp Ser Tyr Val Leu Tyr Val Cys Lys
      225             230             235             240
Asp Arg Met Arg Glu Gln Leu Gln Met Leu Ala Ala Ala Asn Gly Leu
      245             250             255
Arg Ala Ser Thr Thr Glu Tyr Arg Pro Gly His Trp Arg Leu Asn Ile
      260             265             270
Ser Asn Arg Ala Leu Ser Gly Leu Tyr Lys Asn Thr Val Glu Glu Val
      275             280             285
Ala Tyr Glu Gly Glu Val Trp Cys Leu Arg Val Pro Asn Gly Arg Phe
      290             295             300
Phe Ile Glu Asp Gly Gly Lys Ile His Leu Thr Gly Asn
      305             310             315

```

```

<210> 233
<211> 331
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage Catera

```

```

<220>
<223> MP-Catera gp206 інтеїн

```

```

<400> 233

```

```

Ser Leu Ala Cys Ser Thr Pro Ile Leu Thr Thr Asn Gly Trp Ser Thr
1              5              10              15

```

```

Met Gly Ala Leu Gln Asp Gly Asp Glu Val Tyr Ala Pro Asp Gly Gln
    20                      25                      30

Pro Thr Lys Val Ile Lys Ala His Pro Ile Asn Leu Asn Arg Pro Cys
    35                      40                      45

Phe Lys Val Arg Phe Arg Asp Gly Gln Glu Val Val Thr Asp Ala Glu
    50                      55                      60

His Leu Trp Gln Val Asn Asp Arg Asn Asn Gly Gly Arg Asp Arg Val
    65                      70                      75                      80

Met Thr Thr Gln Glu Ile Ala Asp Ala Pro Trp Gly Gly Arg Tyr Arg
    85                      90                      95

Phe Arg Val Pro Val Thr Glu Pro Leu Gln Thr Pro Glu Ala Asp Leu
    100                     105                     110

Pro Val Asp Pro Trp Leu Leu Gly Ala Trp Leu Gly Asp Gly Asp Ala
    115                     120                     125

Ser Met Val Ser Ile Cys Ser Gly Ser Gln Asp Leu Asp Tyr Leu Ile
    130                     135                     140

Ser Arg Val Glu Gly Leu Gly Leu Ser His Arg Val Asn Arg Tyr Gly
    145                     150                     155                     160

Ser Arg Ala Ala Ser Val Tyr Val His Gly Met Arg Ala Val Phe Ser
    165                     170                     175

Glu Leu Gly Leu Leu Lys Asn Lys His Ile Pro Asp Arg Tyr Leu Thr
    180                     185                     190

Ala Ser Val Ala Gln Arg Arg Gln Leu Leu Ala Gly Leu Met Asp Ser
    195                     200                     205

Asp Gly Thr Val Ser Asp Arg Gln Val Thr Ile Ser Met Lys Asn Glu
    210                     215                     220

Arg Leu Met Arg Gln Val Leu Gln Leu Val Arg Ser Leu Gly Tyr Arg
    225                     230                     235                     240

Ala Gly Phe Gly Ser Arg Met Ala Arg Leu Asn Gly Arg Asp Cys Gly
    245                     250                     255

Leu Val Tyr Val Val Arg Phe His Thr Gly Trp Gly Glu Ser Pro Phe
    260                     265                     270

Asp Met Pro Arg Lys Arg Asp Gly Trp Glu Gln Ala Thr Lys Thr Ser
    275                     280                     285

Val Gln Asn Leu Arg Leu Asn Ala Ile Val Ala Val Glu Pro Val Glu
    290                     295                     300

Thr Val Pro Val Arg Cys Ile Thr Val Ala His Glu Ser Ser Leu Tyr
    305                     310                     315                     320

Val Ala Gly Glu Gly Phe Val Pro Thr His Asn
    325                     330

```

<210> 234
 <211> 331
 <212> Білок
 <213> Mycobacteriophage CJW1

<220>
 <223> MP-Mcjw1 DnaB інтеїн

<400> 234

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Leu | Asp | Val | Glu | Thr | Pro | Ile | Leu | Thr | Gly | Asn | Gly | Trp | Lys | Lys |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Met | Gly | Asp | Ile | Gln | Val | Gly | Asp | Tyr | Val | His | Ala | Ala | Asp | Gly | Thr |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Leu | Ala | Arg | Val | Ser | Tyr | Val | Ser | Glu | Arg | His | Trp | Arg | Asp | Cys | Phe |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Ser | Val | Gln | Phe | Ala | Asp | Gly | Ala | Glu | Leu | Val | Ala | Ser | Asp | His | His |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Leu | Trp | Ala | Val | Asn | Asp | Arg | Leu | Lys | Gly | Glu | Arg | Val | Ile | Asp | Thr |
| 65 | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | | 80 |
| Ala | Glu | Leu | Tyr | Arg | Thr | Gln | Thr | Tyr | Gly | Ala | Arg | Gly | Asp | Arg | Arg |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Tyr | Thr | Val | Thr | Val | Pro | Glu | Ala | Leu | Asp | Arg | Asp | Glu | Ala | Pro | Leu |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Pro | Leu | Asp | Pro | Tyr | Ile | Leu | Gly | Ala | Trp | Leu | Gly | Asp | Gly | Thr | Ala |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Thr | Arg | Ala | Glu | Phe | Thr | Ser | Glu | Asp | Pro | Glu | Ile | Phe | Ala | Ala | Ile |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Glu | Ala | Ala | Gly | Tyr | Pro | Leu | Ser | Tyr | Asp | Tyr | Ala | Ser | Gly | Asn | Ala |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Arg | Thr | Arg | Gly | Ala | Lys | Gly | Leu | Val | Ala | Val | Leu | Arg | Lys | Met | Gly |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Val | Leu | Gly | Ala | Lys | His | Val | Pro | Gln | Asp | Tyr | Leu | Ile | Gly | Ser | Arg |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ala | Gln | Arg | Leu | Ala | Leu | Leu | Gln | Gly | Leu | Met | Asp | Thr | Asp | Gly | Ser |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Val | Ile | Thr | Gly | Pro | Asn | Thr | Pro | Arg | Val | Glu | Phe | Cys | Asn | Thr | Asn |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Arg | Asp | Leu | Ala | Glu | Ala | Ala | Leu | Phe | Leu | Ala | Arg | Ser | Leu | Gly | Trp |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Lys | Ala | Thr | Leu | Lys | Glu | Ser | Arg | Ala | Arg | Leu | Asn | Gly | Lys | Asp | Cys |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Gly | Pro | Arg | Phe | Arg | Val | Ser | Trp | Thr | Ala | Tyr | Ser | Asp | Met | Ser | Pro |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |

Phe Arg Leu Gln Arg Lys Ser Glu Lys Leu Ala Ala Ala Pro Ala Arg
275 280 285
Ala Thr Arg Ala Arg Thr Asn Thr Ile Thr Ser Val Thr Pro Val Pro
290 295 300
Thr Val Glu Thr Val Cys Ile Gln Ile Asp His Pro Ser His Val Phe
305 310 315 320
Leu Ala Gly Lys Ser Leu Thr Pro Thr His Asn
325 330

<210> 235
<211> 340
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage Omega

<220>
<223> MP-Omega DnaB інтеїн

<400> 235

Ala Leu Ala Ile Asp Thr Pro Ile Leu Ser Glu Arg Gly Trp Thr Thr
1 5 10 15
Met Gly Asp Leu Val Asp Gly Asp Arg Val Tyr Gly Pro Asp Gly Gln
20 25 30
Leu Thr Asn Val Ile Ala His Pro Ile Arg Tyr Glu Arg Pro Cys Tyr
35 40 45
Arg Leu Thr Phe Asp Asp Gly Gln Thr Ile Val Ala Asp Glu Asp His
50 55 60
Leu Trp Thr Val Tyr Asp Ala Val Lys Arg Glu His Arg Thr Leu Thr
65 70 75 80
Val Arg Glu Leu Val Asp Gly Gly Val Phe Thr Thr Arg Arg Asn Ala
85 90 95
Gly Arg Ala Asp Ser Asn Ile Tyr Arg Tyr Arg Val Pro Val Thr Glu
100 105 110
Pro Leu Ala Gly Val Glu Ala Asp Leu Pro Val Asp Pro Tyr Leu Leu
115 120 125
Gly Tyr Trp Leu Gly Asp Gly Asp Thr Asn Ala Gly Arg Phe Thr Val
130 135 140
Gly Glu Glu Asp Leu Glu Ala Phe Lys Leu Thr Leu Glu Ser Leu Gly
145 150 155 160
Tyr Glu Tyr Ser Asp Ser Val Asp Pro Arg Thr Gly Ala His Thr Ile
165 170 175
Cys Ala Tyr Gly Phe Ile Gln Gly Leu Arg Glu Ala Gly Val Val Gly
180 185 190
Asn Lys His Ile Pro Glu Thr Tyr Leu Thr Ala Ser Met Glu Gln Arg
195 200 205

Arg Ala Leu Leu Ala Gly Ile Met Asp Ser Asp Gly Gly Val Thr Gly
 210 215 220

His Gln Ile Ser Val Thr Met Lys Asn Glu Ala Leu Met Arg Gln Val
 225 230 235 240

Leu Met Leu Ala Arg Ser Leu Gly Tyr Lys Ser Phe Phe Thr Ser His
 245 250 255

Leu Ser Met Leu Asn Gly Glu His Lys Ala Arg Val Tyr Arg Val Lys
 260 265 270

Phe Ala Asn Arg Gln Glu Leu Asn Pro Phe Arg Leu Pro Arg Lys Ala
 275 280 285

Ala Lys Val Leu Pro Pro Leu Gly Arg Val Thr Arg Ala Gln Tyr Asn
 290 295 300

Ala Ile Val Ser Ile Glu Pro Val Glu Ser Val Pro Thr Arg Cys Ile
 305 310 315 320

Thr Val Asp Asn Asp Ser Arg Leu Tyr Val Val Gly His Gly Phe Val
 325 330 335

Pro Thr His Asn
 340

<210> 236
 <211> 317
 <212> Білок
 <213> Mycobacteriophage U2

<220>
 <223> MP-U2 gp50 інтеїн

<400> 236

Cys Ser Trp Thr Asn Ala Arg Ala Val Thr Arg Arg Gly Phe Val His
 1 5 10 15

Val Asp Asp Leu Thr Thr Asp Asp Glu Val Met Ser Val Asp Asp Gln
 20 25 30

Gly Arg Thr Ile Trp Gln Gln Ile Asp Glu Val Val Arg Phe Pro Phe
 35 40 45

Ser Gly Thr Leu Tyr Ser Leu Gly Gly Arg Glu Ile Asn Ala Thr Ile
 50 55 60

Thr Ala Asn His Arg Val Val Gly Leu Asn Arg Glu Lys Thr Lys Trp
 65 70 75 80

Val Glu His Thr Pro Thr Ser Leu Pro Gly Asn Lys Met Trp Val Tyr
 85 90 95

Thr Ala Gly Glu Gly Ser Asn Glu Asp Cys Pro Leu Thr Asp Thr Glu
 100 105 110

Ile Arg Leu Ala Val Trp Gly Leu Thr Asp Ser His Arg Ser Pro Asp

| | | |
|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 115 | 120 | 125 |
| Gly Arg Trp Thr Phe Tyr | Gln Ser Gly Glu Lys | Ala Glu Gln Val Arg |
| 130 | 135 | 140 |
| Lys Leu Leu Ala Asp | Ala Gly Ile Glu Tyr | Arg Glu Arg Ala Arg Asn |
| 145 | 150 | 155 |
| Arg Gly Ile Thr Glu Ile Asp | Gly Lys Val Leu Lys | Ala Pro Pro Lys |
| 165 | 170 | 175 |
| Thr Gln Tyr Glu Phe Ser Leu | Gly Lys Val Gln Glu Leu | Asp Asp Leu |
| 180 | 185 | 190 |
| Leu Asp Arg Gly Arg Ser Glu | Leu Pro Thr Trp Thr | Leu Ser Leu Ser |
| 195 | 200 | 205 |
| Gln Arg Gln Ala Arg Leu Phe | Leu Glu Glu Tyr Arg | Phe Thr Asp Gly |
| 210 | 215 | 220 |
| Thr Asp Thr Thr Ser Ala Gly | Asp Ser Tyr Val Leu Tyr | Val Cys Lys |
| 225 | 230 | 235 |
| Asp Arg Met Arg Glu Gln Leu | Gln Met Leu Ala Ala | Ala Asn Gly Leu |
| 245 | 250 | 255 |
| Arg Ala Ser Thr Thr Glu Tyr | Arg Pro Gly His Trp Arg | Leu Asn Ile |
| 260 | 265 | 270 |
| Ser Asn Arg Ala Leu Ser Gly | Leu Tyr Lys Asn Thr | Val Glu Glu Val |
| 275 | 280 | 285 |
| Ala Tyr Glu Gly Glu Val Trp | Cys Leu Arg Val Pro | Asn Gly Arg Phe |
| 290 | 295 | 300 |
| Phe Ile Glu Asp Gly Gly Lys | Ile His Leu Thr Gly | Asn |
| 305 | 310 | 315 |

<210> 237
 <211> 364
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium shimodei
 <220>
 <223> Msh RecA інтеїн
 <400> 237

| | | |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------|
| Cys Met Asn Tyr Ser Thr Arg | Val Thr Leu Ala Asp Gly | Ser Thr Glu |
| 1 | 5 | 10 |
| Lys Ile Gly Lys Ile Val Asn | Asn Lys Met Asp Val Lys | Val Leu Ser |
| 20 | 25 | 30 |
| Tyr Asp Pro Asp Ser Asp Arg | Ile Val Pro Arg Lys | Ile Val Asn Trp |
| 35 | 40 | 45 |
| Phe Asn Asn Gly Pro Ala Glu | Gln Phe Leu Gln Phe Thr | Val Glu Lys |
| 50 | 55 | 60 |

Ser Gly Gly Asn Gly Lys Ser Gln Phe Ala Ala Thr Pro Asn His Leu
65 70 75 80

Ile Arg Thr Pro Ala Gly Trp Thr Glu Ala Gly Asp Leu Asn Thr Gly
85 90 95

Asp Arg Val Leu Ala Ala Glu Pro His Leu Leu Ser Asp Gln Gln Phe
100 105 110

Gln Val Val Leu Gly Ser Leu Met Gly Asp Gly Asn Leu Ser Pro Asn
115 120 125

Arg Arg Asp Arg Asn Gly Val Arg Phe Arg Leu Gly His Gly Ala Lys
130 135 140

Gln Ala Glu Tyr Leu Gln Trp Lys Thr Ala Leu Met Gly Asn Ile Gly
145 150 155 160

His Thr Val Arg Glu Asn Ala Lys Gly Ala Ser Phe Val Asp Phe Thr
165 170 175

Pro Leu Pro Glu Leu Ala Glu Leu Gln Arg Ala Val Tyr Met Gly Asp
180 185 190

Gly Lys Lys Phe Phe Ser Glu Glu Tyr Leu Lys Ala Leu Thr Pro Leu
195 200 205

Ala Leu Ala Ile Trp Tyr Met Asp Asp Gly Ser Phe Thr Leu Arg Ser
210 215 220

Arg Gly Leu Gln Glu Arg Thr Ala Gly Gly Ser Gly Arg Ile Ala Ile
225 230 235 240

Cys Val Glu Ala Met Thr Glu Gly Thr Arg Val Arg Leu Arg Asp Tyr
245 250 255

Leu Arg Asp Thr His Gly Leu Asp Val Arg Leu Arg Ser Ala Gly Ser
260 265 270

Ala Gly Lys Thr Val Leu Val Phe Ser Met Ala Ala Thr Ala Lys Phe
275 280 285

Gln Glu Leu Val Ala Pro Tyr Met Ala Pro Ser Met Glu Tyr Lys Leu
290 295 300

Leu Pro Arg Phe Arg Gly Arg Ser Thr Val Arg Pro Gln Phe Val Glu
305 310 315 320

Pro Thr Gln Arg Leu Val Pro Ala Arg Ile Leu Asp Val His Val Lys
325 330 335

Pro His Thr Arg Ser Met Asn Arg Phe Asp Ile Glu Val Glu Gly Asn
340 345 350

His Asn Tyr Phe Val Asp Gly Val Met Val His Asn
355 360

<210> 238
<211> 322
<212> Білок

<213> Mycobacterium species KMS

<220>

<223> Msp-KMS DnaB інтеїн

<400> 238

```

Ala Leu Ala Leu Asp Thr Pro Leu Pro Thr Pro Asp Gly Trp Thr Thr
1          5          10          15

Met Gly Glu Val Glu Val Gly Asp Glu Leu Ile Gly Ala Asp Gly Arg
20          25          30

Pro Thr Arg Val Val Ala Ala Thr Asp Val Met Val Gly Arg Pro Cys
35          40          45

Tyr Glu Val Glu Phe Ser Asp Gly Thr Val Ile Val Ala Asp Ala Gln
50          55          60

His Gln Trp Leu Thr Asp Thr Arg Ala Ser Gly Arg Ser Ala Arg Val
65          70          75          80

Ala Ala Ala Val Arg Thr Thr Glu Gln Ile Ala Ala Thr Leu Arg Cys
85          90          95

Pro Thr Ala Asp Arg Arg Leu Asn His Ser Val Ala Asn Ala Ala Pro
100         105         110

Leu Gln Ala Pro Thr Arg Glu Leu Leu Val Pro Pro Tyr Thr Leu Gly
115         120         125

Ala Trp Leu Gly Asp Gly Thr Ser Ala Ala Ala Gln Ile Thr Thr Ala
130         135         140

Asp Pro Glu Leu Val Met Arg Ile Glu Ala Glu Gly Val Glu Phe Gly
145         150         155         160

Thr Leu Gln Gly Arg Leu Arg Thr Ile Gly Val Leu Gly Asp Lys His
165         170         175

Ile Pro Ile Glu Tyr Leu Arg Ala Ser Glu Ser Gln Arg Arg Ala Leu
180         185         190

Leu Ala Gly Leu Leu Asp Thr Asp Gly Thr Val Ala Val Gly Gly Gly
195         200         205

Val Gln Phe Ser Val Thr Asn Lys Arg Leu Ala Ala Asp Val Ala Glu
210         215         220

Leu Val Val Ser Leu Gly Tyr Arg Cys Arg Ser Thr Thr Lys His Val
225         230         235         240

Lys Gly Arg Ser Ala Asp Ser Ser Val Ala Tyr Thr Leu Asn Phe Ser
245         250         255

Thr Asp Asp Asp Val Phe Gly Leu Ala Arg Lys Ala Ile Leu His Lys
260         265         270

Glu Arg Arg Gly Ala Ser Thr Thr Val Arg Ser Asp Ser Arg Phe Ile
275         280         285

```

Val Asp Val Arg Pro Val Arg Ser Val Pro Val Arg Cys Val Glu Val
290 295 300

Ser Asn Asp Ser His Met Tyr Leu Ala Gly Arg Ser Met Val Pro Thr
305 310 315 320

His Asn

<210> 239
<211> 421
<212> Білок
<213> Mycobacterium species KMS

<220>
<223> Msp-KMS GyrA інтеїн

<400> 239

Cys Val Thr Gly Asp Ala Leu Val Arg Leu Pro Leu Gly Gln Ser Val
1 5 10 15

Arg Ile Asp Gly Val Val Pro Gly Ala Lys Pro Asn Ser Asp Asn Pro
20 25 30

Ile Asp Leu Lys Val Val Asp Arg His Gly Asp Pro Val Ala Ala Asp
35 40 45

Arg Leu Phe His Ser Gly Glu His Gln Thr Tyr Lys Val Thr Thr Thr
50 55 60

Glu Gly Tyr Thr Val Thr Gly Thr Glu Asn His Pro Leu Leu Cys Leu
65 70 75 80

Val Asp Val Gly Gly Val Pro Thr Leu Leu Trp Lys Leu Val Glu Glu
85 90 95

Ile Arg Pro Gly Asp Thr Val Val Leu Gln Arg Ser Gln Pro Met Glu
100 105 110

Phe Gly Pro Ala Asp Trp Gln Glu Thr Leu Glu Ala Leu Leu Ala Gly
115 120 125

Ala Phe Ile Ser Glu Gly Phe Ile Ser Glu Lys Arg Ala Gly Phe Asn
130 135 140

Asn Leu Asp Arg Asp Phe Phe Asn Met Val Val Ala Ala Tyr Asp Ala
145 150 155 160

Val Val Gly Gly Arg Arg Tyr Val Ser Ser Arg Thr Ile Ala Ser Gly
165 170 175

Ser Leu Leu His Glu Leu Asp Ile His Asn Leu Glu Ser Leu Arg Arg
180 185 190

Ser Arg Leu Gly Val Ala Val Gly Gln Arg Ser Ala Asp Lys Phe Val
195 200 205

Pro Glu Trp Ile Trp Gln Ser Pro Ala Ala Val Lys Arg Val Phe Leu
210 215 220

Gln Ala Leu Phe Glu Gly Asp Gly Ser Cys Ser Arg Leu Pro Arg Asn
 225 230 235 240
 Thr Ile Gln Val Ser Tyr Ser Thr Arg Ser Glu Arg Leu Ala Ala Asp
 245 250 255
 Val Gln Gln Met Leu Leu Glu Phe Gly Ile Val Ser Arg Arg Tyr Arg
 260 265 270
 His Ala Val Gly Glu Tyr Lys Val Ala Leu Thr Asn Arg Ala Gln Ala
 275 280 285
 Glu Leu Phe Ala Arg Gln Ile Gly Phe Gly Gly Ala Lys Gln Val Lys
 290 295 300
 Leu Leu Glu Ile Leu Ser Ala Leu Pro Glu Glu Ala Ala Gly Leu Asp
 305 310 315 320
 Arg Asp Phe Val Pro Gly Leu Ala Arg Phe Ile Arg Gln His Ser Gly
 325 330 335
 Gly Arg Trp Ala Asp Lys Glu Trp Leu Arg Lys His Asn Val Asp Arg
 340 345 350
 Ile Ser Arg Trp Gln Arg Asn Gly Ala Glu Ile Leu Gly Arg Ile Ala
 355 360 365
 Asp Pro Glu Val Arg Ala Val Ala Thr Asp Leu Thr Asp Gly Arg Phe
 370 375 380
 Tyr Tyr Ala Thr Val Ala Ser Val Ala Asp Ala Gly Val Gln Pro Val
 385 390 395 400
 Tyr Ser Leu Arg Val Asp Thr Glu Asp His Ala Phe Ile Thr Asn Gly
 405 410 415
 Phe Val Ser His Asn
 420

<210> 240
 <211> 322
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium species MCS

<220>
 <223> Msp-MCS DnaB інтеїн

<400> 240

Ala Leu Ala Leu Asp Thr Pro Leu Pro Thr Pro Asp Gly Trp Thr Thr
 1 5 10 15
 Met Gly Glu Val Glu Val Gly Asp Glu Leu Ile Gly Ala Asp Gly Arg
 20 25 30
 Pro Thr Arg Val Val Ala Ala Thr Asp Val Met Val Gly Arg Pro Cys
 35 40 45
 Tyr Glu Val Glu Phe Ser Asp Gly Thr Val Ile Val Ala Asp Ala Gln

```

50              55              60
His Gln Trp Leu Thr Asp Thr Arg Ala Ser Gly Arg Ser Ala Arg Val
65              70              75              80

Ala Ala Ala Val Arg Thr Thr Glu Gln Ile Ala Ala Thr Leu Arg Cys
85              90              95

Pro Thr Ala Asp Arg Arg Leu Asn His Ser Val Ala Asn Ala Ala Pro
100             105             110

Leu Gln Ala Pro Thr Arg Glu Leu Leu Val Pro Pro Tyr Thr Leu Gly
115             120             125

Ala Trp Leu Gly Asp Gly Thr Ser Ala Ala Ala Gln Ile Thr Thr Ala
130             135             140

Asp Pro Glu Leu Val Met Arg Ile Glu Ala Glu Gly Val Glu Phe Gly
145             150             155             160

Thr Leu Gln Gly Arg Leu Arg Thr Ile Gly Val Leu Gly Asp Lys His
165             170             175

Ile Pro Ile Glu Tyr Leu Arg Ala Ser Glu Ser Gln Arg Arg Ala Leu
180             185             190

Leu Ala Gly Leu Leu Asp Thr Asp Gly Thr Val Ala Val Gly Gly Gly
195             200             205

Val Gln Phe Ser Val Thr Asn Lys Arg Leu Ala Ala Asp Val Ala Glu
210             215             220

Leu Val Val Ser Leu Gly Tyr Arg Cys Arg Ser Thr Thr Lys His Val
225             230             235             240

Lys Gly Arg Ser Ala Asp Ser Ser Val Ala Tyr Thr Leu Asn Phe Ser
245             250             255

Thr Asp Asp Asp Val Phe Gly Leu Ala Arg Lys Ala Ile Leu His Lys
260             265             270

Glu Arg Arg Gly Ala Ser Thr Thr Val Arg Ser Asp Ser Arg Phe Ile
275             280             285

Val Asp Val Arg Pro Val Arg Ser Val Pro Val Arg Cys Val Glu Val
290             295             300

Ser Asn Asp Ser His Met Tyr Leu Ala Gly Arg Ser Met Val Pro Thr
305             310             315             320

His Asn

```

```

<210> 241
<211> 421
<212> Білок
<213> Mycobacterium species MCS

<220>
<223> Msp-MCS GyrA інтеїн

```


<400> 241

```

Cys Val Thr Gly Asp Ala Leu Val Arg Leu Pro Leu Gly Gln Ser Val
1          5          10          15

Arg Ile Asp Gly Val Val Pro Gly Ala Lys Pro Asn Ser Asp Asn Pro
20        25        30

Ile Asp Leu Lys Val Val Asp Arg His Gly Asp Pro Val Ala Ala Asp
35        40        45

Arg Leu Phe His Ser Gly Glu His Gln Thr Tyr Lys Val Thr Thr Thr
50        55        60

Glu Gly Tyr Thr Val Thr Gly Thr Glu Asn His Pro Leu Leu Cys Leu
65        70        75        80

Val Asp Val Gly Gly Val Pro Thr Leu Leu Trp Lys Leu Val Glu Glu
85        90        95

Ile Arg Pro Gly Asp Thr Val Val Leu Gln Arg Ser Gln Pro Met Glu
100       105       110

Phe Gly Pro Ala Asp Trp Gln Glu Thr Leu Glu Ala Leu Leu Ala Gly
115       120       125

Ala Phe Ile Ser Glu Gly Phe Ile Ser Glu Lys Arg Ala Gly Phe Asn
130       135       140

Asn Leu Asp Arg Asp Phe Phe Asn Met Val Val Ala Ala Tyr Asp Ala
145       150       155       160

Val Val Gly Gly Arg Arg Tyr Val Ser Ser Arg Thr Ile Ala Ser Gly
165       170       175

Ser Leu Leu His Glu Leu Asp Ile His Asn Leu Glu Ser Leu Arg Arg
180       185       190

Ser Arg Leu Gly Val Ala Val Gly Gln Arg Ser Ala Asp Lys Phe Val
195       200       205

Pro Glu Trp Ile Trp Gln Ser Pro Ala Ala Val Lys Arg Val Phe Leu
210       215       220

Gln Ala Leu Phe Glu Gly Asp Gly Ser Cys Ser Arg Leu Pro Arg Asn
225       230       235       240

Thr Ile Gln Val Ser Tyr Ser Thr Arg Ser Glu Arg Leu Ala Ala Asp
245       250       255

Val Gln Gln Met Leu Leu Glu Phe Gly Ile Val Ser Arg Arg Tyr Arg
260       265       270

His Ala Val Gly Glu Tyr Lys Val Ala Leu Thr Asn Arg Ala Gln Ala
275       280       285

Glu Leu Phe Ala Arg Gln Ile Gly Phe Gly Gly Ala Lys Gln Val Lys
290       295       300

Leu Leu Glu Ile Leu Ser Ala Leu Pro Glu Glu Ala Ala Gly Leu Asp

```

```

305                      310                      315                      320
Arg Asp Phe Val Pro Gly Leu Ala Arg Phe Ile Arg Gln His Ser Gly
                      325                      330                      335
Gly Arg Trp Ala Asp Lys Glu Trp Leu Arg Lys His Asn Val Asp Arg
                      340                      345                      350
Ile Ser Arg Trp Gln Arg Asn Gly Ala Glu Ile Leu Gly Arg Ile Ala
                      355                      360                      365
Asp Pro Glu Val Arg Ala Val Ala Thr Asp Leu Thr Asp Gly Arg Phe
                      370                      375                      380
Tyr Tyr Ala Thr Val Ala Ser Val Ala Asp Ala Gly Val Gln Pro Val
385                      390                      395                      400
Tyr Ser Leu Arg Val Asp Thr Glu Asp His Ala Phe Ile Thr Asn Gly
                      405                      410                      415
Phe Val Ser His Asn
                      420

```

```

<210> 242
<211> 134
<212> Білок
<213> Methanothermobacter thermautotrophicus (Methanobacterium
thermoautotrophicum)

```

```

<220>
<223> Mth RIR1 інтеїн

```

```

<400> 242

```

```

Cys Val Ser Gly Asp Thr Ile Val Met Thr Ser Gly Gly Pro Arg Thr
1                      5                      10                      15
Val Ala Glu Leu Glu Gly Lys Pro Phe Thr Ala Leu Ile Arg Gly Ser
20                      25                      30
Gly Tyr Pro Cys Pro Ser Gly Phe Phe Arg Thr Cys Glu Arg Asp Val
35                      40                      45
Tyr Asp Leu Arg Thr Arg Glu Gly His Cys Leu Arg Leu Thr His Asp
50                      55                      60
His Arg Val Leu Val Met Asp Gly Gly Leu Glu Trp Arg Ala Ala Gly
65                      70                      75                      80
Glu Leu Glu Arg Gly Asp Arg Leu Val Met Asp Asp Ala Ala Gly Glu
85                      90                      95
Phe Pro Ala Leu Ala Thr Phe Arg Gly Leu Arg Gly Ala Gly Arg Gln
100                      105                      110
Asp Val Tyr Asp Ala Thr Val Tyr Gly Ala Ser Ala Phe Thr Ala Asn
115                      120                      125
Gly Phe Ile Val His Asn
130

```

<210> 243
 <211> 365
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium thermoresistibile

<220>
 <223> Mthe RecA інтеїн

<400> 243

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Phe | Asp | Tyr | Ser | Thr | Arg | Ala | Gln | Leu | Ala | Asp | Gly | Thr | Thr | Glu |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Lys | Ile | Gly | Lys | Ile | Val | Asp | Asn | Lys | Met | Asp | Val | Glu | Val | Leu | Ser |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Tyr | Asp | Pro | Asp | Thr | Asp | Arg | Ile | Val | Pro | Arg | Lys | Val | Val | Asn | Trp |
| | | | 35 | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Phe | Asn | Asn | Gly | Pro | Ala | Glu | Gln | Leu | Leu | Gln | Phe | Thr | Val | Glu | Lys |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Ser | Gly | Gly | Asn | Gly | Arg | Ala | Arg | Phe | Ala | Ala | Thr | Pro | Asn | His | Leu |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Ile | Arg | Thr | Pro | Gly | Gly | Trp | Thr | Glu | Ala | Gly | Asp | Leu | Ile | Ala | Gly |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Asp | Arg | Val | Leu | Ala | Ala | Glu | Pro | His | Arg | Leu | Ser | Asp | Gln | Gln | Phe |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Gln | Ile | Val | Leu | Gly | Ser | Leu | Met | Gly | Asp | Gly | Thr | Leu | Ser | Pro | Asp |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Pro | Arg | Gly | Arg | Asn | Gly | Val | Arg | Phe | Arg | Met | Gly | His | Gly | Ala | Asp |
| | | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | |
| Arg | Val | Asp | Tyr | Leu | Glu | Trp | Lys | Thr | Ala | Leu | Leu | Gly | Asn | Ile | Lys |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| His | Ser | Thr | Gly | Glu | Asn | Ala | Glu | Gly | Ala | Arg | Phe | Val | Asp | Phe | Thr |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Pro | Leu | Pro | Glu | Leu | Ala | Glu | Leu | Arg | Arg | Ala | Val | Tyr | Leu | Gly | Asp |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Asp | Gly | Arg | Lys | Phe | Ile | Ser | Glu | Glu | Tyr | Leu | Lys | Ala | Leu | Thr | Pro |
| | | | 195 | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Leu | Ala | Leu | Ala | Ile | Trp | Tyr | Met | Asp | Asp | Gly | Ser | Leu | Thr | Val | Arg |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ser | Glu | Gly | Leu | Gln | Gln | Gly | Thr | Ala | Gly | Gly | Ser | Gly | Arg | Ile | Glu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Ile | Cys | Val | Glu | Ala | Met | Thr | Glu | Gly | Ser | Arg | Ile | Arg | Leu | Arg | Asp |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| His | Leu | Arg | Asp | Thr | His | Gly | Leu | Asp | Val | Arg | Leu | Arg | Gln | Ala | Gly |

```

                260                265                270
Ala Gly Gly Lys Ala Val Leu Val Phe Ser Thr Ala Ala Thr Ala Glu
    275                280                285
Phe Gln Glu Leu Val Ala Pro Tyr Met Ala Pro Ser Met Glu Tyr Lys
    290                295                300
Leu Leu Pro Arg Phe Arg Gly Gln Ser Arg Val Val Pro Gln Phe Val
    305                310                315                320
Glu Pro Thr Gln Arg Leu Val Pro Ala Arg Ile Leu Asp Val His Val
    325                330                335
Glu Pro His Thr Arg Ser Met Asn Arg Tyr Asp Ile Glu Val Glu Gly
    340                345                350
Asn His Asn Tyr Phe Val Asp Gly Val Met Val His Asn
    355                360                365

<210> 244
<211> 359
<212> Білок
<213> Mycobacterium tuberculosis штами H37Rv i CDC1551

<220>
<223> Mtu SufB (Mtu Pps1) інтеїн

<400> 244
Cys Leu Pro Ala Gly Glu Leu Ile Thr Thr Ala Asp Gly Asp Leu Arg
 1      5      10      15
Pro Ile Glu Ser Ile Arg Val Gly Asp Phe Val Thr Gly His Asp Gly
 20     25     30
Arg Pro His Arg Val Thr Ala Val Gln Val Arg Asp Leu Asp Gly Glu
 35     40     45
Leu Phe Thr Phe Thr Pro Met Ser Pro Ala Asn Ala Phe Ser Val Thr
 50     55     60
Ala Glu His Pro Leu Leu Ala Ile Pro Arg Asp Glu Val Arg Val Met
 65     70     75     80
Arg Lys Glu Arg Asn Gly Trp Lys Ala Glu Val Asn Ser Thr Lys Leu
 85     90     95
Arg Ser Ala Glu Pro Arg Trp Ile Ala Ala Lys Asp Val Ala Glu Gly
100    105    110
Asp Phe Leu Ile Tyr Pro Lys Pro Lys Pro Ile Pro His Arg Thr Val
115    120    125
Leu Pro Leu Glu Phe Ala Arg Leu Ala Gly Tyr Tyr Leu Ala Glu Gly
130    135    140
His Ala Cys Leu Thr Asn Gly Cys Glu Ser Leu Ile Phe Ser Phe His
145    150    155    160

```

Ser Asp Glu Phe Glu Tyr Val Glu Asp Val Arg Gln Ala Cys Lys Ser
165 170 175

Leu Tyr Glu Lys Ser Gly Ser Val Leu Ile Glu Glu His Lys His Ser
180 185 190

Ala Arg Val Thr Val Tyr Thr Lys Ala Gly Tyr Ala Ala Met Arg Asp
195 200 205

Asn Val Gly Ile Gly Ser Ser Asn Lys Lys Leu Ser Asp Leu Leu Met
210 215 220

Arg Gln Asp Glu Thr Phe Leu Arg Glu Leu Val Asp Ala Tyr Val Asn
225 230 235 240

Gly Asp Gly Asn Val Thr Arg Arg Asn Gly Ala Val Trp Lys Arg Val
245 250 255

His Thr Thr Ser Arg Leu Trp Ala Phe Gln Leu Gln Ser Ile Leu Ala
260 265 270

Arg Leu Gly His Tyr Ala Thr Val Glu Leu Arg Arg Pro Gly Gly Pro
275 280 285

Gly Val Ile Met Gly Arg Asn Val Val Arg Lys Asp Ile Tyr Gln Val
290 295 300

Gln Trp Thr Glu Gly Gly Arg Gly Pro Lys Gln Ala Arg Asp Cys Gly
305 310 315 320

Asp Tyr Phe Ala Val Pro Ile Lys Lys Arg Ala Val Arg Glu Ala His
325 330 335

Glu Pro Val Tyr Asn Leu Asp Val Glu Asn Pro Asp Ser Tyr Leu Ala
340 345 350

Tyr Gly Phe Ala Val His Asn
355

<210> 245
<211> 416
<212> Білок
<213> Mycobacterium tuberculosis, CDC1551

<220>
<223> Mtu-CDC1551 DnaB інтеїн

<400> 245

Cys Leu Thr Ala Ser Thr Arg Ile Leu Arg Ala Asp Thr Gly Ala Glu
1 5 10 15

Val Ala Phe Gly Glu Leu Met Arg Ser Gly Glu Arg Pro Met Val Trp
20 25 30

Ser Leu Asp Glu Arg Leu Arg Met Val Ala Arg Pro Met Ile Asn Val
35 40 45

Phe Pro Ser Gly Arg Lys Glu Val Phe Arg Leu Arg Leu Ala Ser Gly
50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Glu | Val | Glu | Ala | Thr | Gly | Ser | His | Pro | Phe | Met | Lys | Phe | Glu | Gly | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Trp | Thr | Pro | Leu | Ala | Gln | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Arg | Ile | Ala | Ala | Pro | 85 | 90 | 95 | |
| Arg | Arg | Val | Pro | Glu | Pro | Ile | Asp | Thr | Gln | Arg | Met | Pro | Glu | Ser | Glu | 100 | 105 | 110 | |
| Leu | Ile | Ser | Leu | Ala | Arg | Met | Ile | Gly | Asp | Gly | Ser | Cys | Leu | Lys | Asn | 115 | 120 | 125 | |
| Gln | Pro | Ile | Arg | Tyr | Glu | Pro | Val | Asp | Glu | Ala | Asn | Leu | Ala | Ala | Val | 130 | 135 | 140 | |
| Thr | Val | Ser | Ala | Ala | His | Ser | Asp | Gly | Ala | Ala | Ile | Arg | Asp | Asp | Tyr | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Leu | Ala | Ala | Arg | Val | Pro | Ser | Leu | Arg | Pro | Ala | Arg | Gln | Arg | Leu | Pro | 165 | 170 | 175 | |
| Arg | Gly | Arg | Cys | Thr | Pro | Ile | Ala | Ala | Trp | Leu | Ala | Gly | Leu | Gly | Leu | 180 | 185 | 190 | |
| Phe | Thr | Lys | Arg | Ser | His | Glu | Lys | Cys | Val | Pro | Glu | Ala | Val | Phe | Arg | 195 | 200 | 205 | |
| Ala | Pro | Asn | Asp | Gln | Val | Ala | Leu | Phe | Leu | Arg | His | Leu | Trp | Ser | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Gly | Gly | Ser | Val | Arg | Trp | Asp | Pro | Thr | Asn | Gly | Gln | Gly | Arg | Val | Tyr | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Tyr | Gly | Ser | Thr | Ser | Arg | Arg | Leu | Ile | Asp | Asp | Val | Ala | Gln | Leu | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Arg | Val | Gly | Ile | Phe | Ser | Trp | Ile | Thr | His | Ala | Pro | Lys | Leu | Gly | 260 | 265 | 270 | |
| Gly | His | Asp | Ser | Trp | Arg | Leu | His | Ile | His | Gly | Ala | Lys | Asp | Gln | Val | 275 | 280 | 285 | |
| Arg | Phe | Leu | Arg | His | Val | Gly | Val | His | Gly | Ala | Glu | Ala | Val | Ala | Ala | 290 | 295 | 300 | |
| Gln | Glu | Met | Leu | Arg | Gln | Leu | Lys | Gly | Pro | Val | Arg | Asn | Pro | Asn | Leu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Asp | Ser | Ala | Pro | Lys | Lys | Val | Trp | Ala | Gln | Val | Arg | Asn | Arg | Leu | Ser | 325 | 330 | 335 | |
| Ala | Lys | Gln | Met | Met | Asp | Ile | Gln | Leu | His | Glu | Pro | Thr | Met | Trp | Lys | 340 | 345 | 350 | |
| His | Ser | Pro | Ser | Arg | Ser | Arg | Pro | His | Arg | Ala | Glu | Ala | Arg | Ile | Glu | 355 | 360 | 365 | |
| Asp | Arg | Ala | Ile | His | Glu | Leu | Ala | Arg | Gly | Asp | Ala | Tyr | Trp | Asp | Thr | 370 | 375 | 380 | |

Val Val Glu Ile Thr Ser Ile Gly Asp Gln His Val Phe Asp Gly Thr
385 390 395 400

Val Ser Gly Thr His Asn Phe Val Ala Asn Gly Ile Ser Leu His Asn
405 410 415

<210> 246

<211> 416

<212> Білок

<213> Mycobacterium tuberculosis H37Rv

<220>

<223> Mtu-H37Rv DnaB інтеїн

<400> 246

Cys Leu Thr Ala Ser Thr Arg Ile Leu Arg Ala Asp Thr Gly Ala Glu
1 5 10 15

Val Ala Phe Gly Glu Leu Met Arg Ser Gly Glu Arg Pro Met Val Trp
20 25 30

Ser Leu Asp Glu Arg Leu Arg Met Val Ala Arg Pro Met Ile Asn Val
35 40 45

Phe Pro Ser Gly Arg Lys Glu Val Phe Arg Leu Arg Leu Ala Ser Gly
50 55 60

Arg Glu Val Glu Ala Thr Gly Ser His Pro Phe Met Lys Phe Glu Gly
65 70 75 80

Trp Thr Pro Leu Ala Gln Leu Lys Val Gly Asp Arg Ile Ala Ala Pro
85 90 95

Arg Arg Val Pro Glu Pro Ile Asp Thr Gln Arg Met Pro Glu Ser Glu
100 105 110

Leu Ile Ser Leu Ala Arg Met Ile Gly Asp Gly Ser Cys Leu Lys Asn
115 120 125

Gln Pro Ile Arg Tyr Glu Pro Val Asp Glu Ala Asn Leu Ala Ala Val
130 135 140

Thr Val Ser Ala Ala His Ser Asp Arg Ala Ala Ile Arg Asp Asp Tyr
145 150 155 160

Leu Ala Ala Arg Val Pro Ser Leu Arg Pro Ala Arg Gln Arg Leu Pro
165 170 175

Arg Gly Arg Cys Thr Pro Ile Ala Ala Trp Leu Ala Gly Leu Gly Leu
180 185 190

Phe Thr Lys Arg Ser His Glu Lys Cys Val Pro Glu Ala Val Phe Arg
195 200 205

Ala Pro Asn Asp Gln Val Ala Leu Phe Leu Arg His Leu Trp Ser Ala
210 215 220

Gly Gly Ser Val Arg Trp Asp Pro Thr Asn Gly Gln Gly Arg Val Tyr
225 230 235 240

Tyr Gly Ser Thr Ser Arg Arg Leu Ile Asp Asp Val Ala Gln Leu Leu
245 250 255

Leu Arg Val Gly Ile Phe Ser Trp Ile Thr His Ala Pro Lys Leu Gly
260 265 270

Gly His Asp Ser Trp Arg Leu His Ile His Gly Ala Lys Asp Gln Val
275 280 285

Arg Phe Leu Arg His Val Gly Val His Gly Ala Glu Ala Val Ala Ala
290 295 300

Gln Glu Met Leu Arg Gln Leu Lys Gly Pro Val Arg Asn Pro Asn Leu
305 310 315 320

Asp Ser Ala Pro Lys Lys Val Trp Ala Gln Val Arg Asn Arg Leu Ser
325 330 335

Ala Lys Gln Met Met Asp Ile Gln Leu His Glu Pro Thr Met Trp Lys
340 345 350

His Ser Pro Ser Arg Ser Arg Pro His Arg Ala Glu Ala Arg Ile Glu
355 360 365

Asp Arg Ala Ile His Glu Leu Ala Arg Gly Asp Ala Tyr Trp Asp Thr
370 375 380

Val Val Glu Ile Thr Ser Ile Gly Asp Gln His Val Phe Asp Gly Thr
385 390 395 400

Val Ser Gly Thr His Asn Phe Val Ala Asn Gly Ile Ser Leu His Asn
405 410 415

<210> 247
<211> 440
<212> Білок
<213> Mycobacterium tuberculosis H37Rv,Also CDC1551

<220>
<223> Mtu-H37Rv RecA інтеїн

<400> 247

Cys Leu Ala Glu Gly Thr Arg Ile Phe Asp Pro Val Thr Gly Thr Thr
1 5 10 15

His Arg Ile Glu Asp Val Val Asp Gly Arg Lys Pro Ile His Val Val
20 25 30

Ala Ala Ala Lys Asp Gly Thr Leu His Ala Arg Pro Val Val Ser Trp
35 40 45

Phe Asp Gln Gly Thr Arg Asp Val Ile Gly Leu Arg Ile Ala Gly Gly
50 55 60

Ala Ile Val Trp Ala Thr Pro Asp His Lys Val Leu Thr Glu Tyr Gly
65 70 75 80

Trp Arg Ala Ala Gly Glu Leu Arg Lys Gly Asp Arg Val Ala Gln Pro

| 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Arg | Phe | Asp | Gly | Phe | Gly | Asp | Ser | Ala | Pro | Ile | Pro | Ala | Asp | His |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ala | Arg | Leu | Leu | Gly | Tyr | Leu | Ile | Gly | Asp | Gly | Arg | Asp | Gly | Trp | Val |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Gly | Gly | Lys | Thr | Pro | Ile | Asn | Phe | Ile | Asn | Val | Gln | Arg | Ala | Leu | Ile |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Asp | Asp | Val | Thr | Arg | Ile | Ala | Ala | Thr | Leu | Gly | Cys | Ala | Ala | His | Pro |
| 145 | | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | 160 |
| Gln | Gly | Arg | Ile | Ser | Leu | Ala | Ile | Ala | His | Arg | Pro | Gly | Glu | Arg | Asn |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Gly | Val | Ala | Asp | Leu | Cys | Gln | Gln | Ala | Gly | Ile | Tyr | Gly | Lys | Leu | Ala |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Trp | Glu | Lys | Thr | Ile | Pro | Asn | Trp | Phe | Phe | Glu | Pro | Asp | Ile | Ala | Ala |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Asp | Ile | Val | Gly | Asn | Leu | Leu | Phe | Gly | Leu | Phe | Glu | Ser | Asp | Gly | Trp |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Val | Ser | Arg | Glu | Gln | Thr | Gly | Ala | Leu | Arg | Val | Gly | Tyr | Thr | Thr | Thr |
| 225 | | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 |
| Ser | Glu | Gln | Leu | Ala | His | Gln | Ile | His | Trp | Leu | Leu | Leu | Arg | Phe | Gly |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Val | Gly | Ser | Thr | Val | Arg | Asp | Tyr | Asp | Pro | Thr | Gln | Lys | Arg | Pro | Ser |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ile | Val | Asn | Gly | Arg | Arg | Ile | Gln | Ser | Lys | Arg | Gln | Val | Phe | Glu | Val |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Arg | Ile | Ser | Gly | Met | Asp | Asn | Val | Thr | Ala | Phe | Ala | Glu | Ser | Val | Pro |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Met | Trp | Gly | Pro | Arg | Gly | Ala | Ala | Leu | Ile | Gln | Ala | Ile | Pro | Glu | Ala |
| 305 | | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | 320 |
| Thr | Gln | Gly | Arg | Arg | Arg | Gly | Ser | Gln | Ala | Thr | Tyr | Leu | Ala | Ala | Glu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Met | Thr | Asp | Ala | Val | Leu | Asn | Tyr | Leu | Asp | Glu | Arg | Gly | Val | Thr | Ala |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Gln | Glu | Ala | Ala | Ala | Met | Ile | Gly | Val | Ala | Ser | Gly | Asp | Pro | Arg | Gly |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Gly | Met | Lys | Gln | Val | Leu | Gly | Ala | Ser | Arg | Leu | Arg | Arg | Asp | Arg | Val |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Gln | Ala | Leu | Ala | Asp | Ala | Leu | Asp | Asp | Lys | Phe | Leu | His | Asp | Met | Leu |
| 385 | | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | 400 |
| Ala | Glu | Glu | Leu | Arg | Tyr | Ser | Val | Ile | Arg | Glu | Val | Leu | Pro | Thr | Arg |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |

```

Arg Ala Arg Thr Phe Asp Leu Glu Val Glu Glu Leu His Thr Leu Val
      420                      425                      430

Ala Glu Gly Val Val Val His Asn
      435                      440

<210> 248
<211> 440
<212> Білок
<213> Mycobacterium tuberculosis So93/sub_species="Canetti"

<220>
<223> Mtu-So93 RecA інтеїн

<400> 248

Cys Leu Ala Glu Gly Thr Arg Ile Phe Asp Pro Val Thr Gly Thr Thr
 1                      5                      10                      15

His Arg Ile Glu Asp Val Val Asp Gly Arg Lys Pro Ile His Val Val
      20                      25                      30

Ala Ala Ala Lys Asp Gly Thr Leu His Ala Arg Pro Val Val Ser Trp
      35                      40                      45

Phe Asp Gln Gly Thr Gln Asp Val Ile Gly Leu Arg Ile Ala Gly Gly
      50                      55                      60

Ala Ile Val Trp Ala Thr Pro Asp His Lys Val Leu Thr Glu Tyr Gly
      65                      70                      75                      80

Trp Arg Ala Ala Gly Glu Leu Arg Lys Gly Asp Arg Val Ala Gln Pro
      85                      90                      95

Arg Arg Phe Asp Gly Phe Gly Asp Ser Ala Pro Ile Pro Ala Asp His
      100                     105                     110

Ala Arg Leu Leu Gly Tyr Leu Ile Gly Asp Gly Arg Asp Gly Trp Val
      115                     120                     125

Gly Gly Lys Thr Pro Ile Asn Phe Ile Asn Val Gln Arg Ala Leu Ile
      130                     135                     140

Asp Asp Val Thr Arg Ile Ala Ala Thr Leu Gly Cys Ala Ala His Pro
      145                     150                     155                     160

Gln Gly Arg Ile Ser Leu Ala Ile Ala His Arg Pro Gly Glu Arg Asn
      165                     170                     175

Gly Val Leu Asp Leu Cys Arg Arg Ala Gly Val His Gly Lys Leu Ala
      180                     185                     190

Trp Glu Lys Thr Ile Pro Asn Trp Phe Phe Glu Pro Asp Ile Ala Ala
      195                     200                     205

Asp Ile Val Gly Asn Leu Leu Phe Gly Leu Phe Glu Ser Asp Gly Trp
      210                     215                     220

Val Ser Arg Glu Gln Thr Gly Ala Leu Arg Val Gly Tyr Thr Thr Thr

```

```

225                230                235                240
Ser Glu Gln Leu Ala His Gln Ile His Trp Leu Leu Leu Arg Phe Gly
      245                250                255
Val Gly Ser Thr Val Arg Asp Tyr Asp Pro Thr Gln Lys Arg Pro Ser
      260                265                270
Ile Val Asn Gly Arg Arg Ile Gln Ser Lys Arg Gln Val Phe Glu Val
      275                280                285
Arg Ile Ser Gly Met Asp Asn Val Thr Ala Phe Ala Glu Ser Val Pro
      290                295                300
Met Trp Gly Pro Arg Gly Ala Ala Leu Ile Gln Ala Ile Pro Glu Ala
305                310                315                320
Thr Gln Gly Arg Arg Arg Gly Ser Gln Ala Thr Tyr Leu Ala Ala Glu
      325                330                335
Met Thr Asp Ala Val Leu Asn Tyr Leu Asp Glu Arg Gly Val Thr Ala
      340                345                350
Gln Glu Ala Ala Ala Met Ile Gly Val Ala Ser Gly Asp Pro Arg Gly
      355                360                365
Gly Met Lys Gln Val Leu Gly Ala Ser Arg Leu Arg Arg Asp Arg Val
      370                375                380
Gln Ala Leu Ala Asp Ala Leu Asp Asp Lys Phe Leu His Asp Met Leu
385                390                395                400
Ala Glu Glu Leu Arg Tyr Ser Val Ile Arg Glu Val Leu Pro Thr Arg
      405                410                415
Arg Ala Arg Thr Phe Asp Leu Glu Val Glu Glu Leu His Thr Leu Val
      420                425                430
Ala Glu Gly Val Val Val His Asn
      435                440

```

```

<210> 249
<211> 416
<212> Білок
<213> Mycobacterium vanbaalenii PYR-1

```

```

<220>
<223> Mvan DnaB інтеїн

```

```

<400> 249

```

```

Ala Leu Ala Leu Asp Thr Pro Leu Pro Thr Pro Thr Gly Trp Thr Thr
1                5                10                15
Met Ala Asp Val Ala Val Gly Asp Leu Leu Ile Gly Ala Asp Gly Lys
      20                25                30
Pro Thr Arg Val Val Ala Ala Thr Glu Val Met Val Gly Arg Pro Cys
      35                40                45

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tyr | Glu | Val | Glu | Phe | Ser | Asp | Gly | Thr | Val | Ile | Val | Ala | Asp | Ala | Glu | 50 | 55 | 60 |
| His | Gln | Trp | Leu | Thr | Glu | Thr | Arg | Ala | Ser | Arg | Lys | Ser | Ala | Gln | Ala | 65 | 70 | 75 |
| Ala | Ala | Val | Gly | Tyr | Asn | Arg | Tyr | Lys | Asn | Gln | Arg | Thr | Phe | Ala | Ala | 85 | 90 | 95 |
| Val | Arg | Thr | Thr | Arg | Glu | Ile | Gly | Glu | Thr | Leu | Arg | Cys | Pro | Thr | Ala | 100 | 105 | 110 |
| Asp | Arg | Arg | Leu | Asn | His | Ser | Val | Val | Asn | Ala | Ala | Pro | Ile | Glu | Ala | 115 | 120 | 125 |
| Pro | Val | Ala | Asp | Leu | Leu | Leu | Pro | Pro | Tyr | Thr | Leu | Gly | Ala | Trp | Leu | 130 | 135 | 140 |
| Gly | Asp | Gly | Thr | Ser | Arg | Ala | Ala | Gln | Ile | Thr | Thr | Ala | Asp | Pro | Glu | 145 | 150 | 155 |
| Ile | Leu | Met | Arg | Ile | Glu | Ala | Glu | Gly | Leu | Val | Thr | Val | Pro | Leu | Pro | 165 | 170 | 175 |
| Gly | Ala | Arg | Met | Arg | Tyr | Gly | Leu | Gln | Leu | Pro | Thr | Glu | Ala | Pro | Ala | 180 | 185 | 190 |
| Gly | Thr | Arg | Glu | Cys | Val | Val | Cys | Gly | Ala | Ser | Phe | Thr | Pro | Ser | Thr | 195 | 200 | 205 |
| Ser | Gln | Val | Arg | Thr | Cys | Gly | Arg | Ser | Cys | Gly | Gly | Arg | Ala | Arg | Phe | 210 | 215 | 220 |
| Val | Ser | Glu | Pro | Val | Ala | Ala | Pro | Thr | Cys | Ser | His | Cys | Gly | Gly | Pro | 225 | 230 | 235 |
| Ser | Cys | Gly | Leu | Arg | Leu | Cys | Gln | Ser | Cys | Arg | Asn | Ala | Val | Gly | Thr | 245 | 250 | 255 |
| Val | Gln | Gly | Arg | Leu | Arg | Thr | Ile | Gly | Val | Leu | Gly | Asn | Lys | His | Ile | 260 | 265 | 270 |
| Pro | Thr | Glu | Tyr | Leu | Arg | Ala | Ser | Glu | Ala | Gln | Arg | Arg | Ala | Leu | Leu | 275 | 280 | 285 |
| Ala | Gly | Leu | Leu | Asp | Thr | Asp | Gly | Thr | Val | Thr | Asn | Gly | Gly | Ala | Val | 290 | 295 | 300 |
| Gln | Phe | Ser | Val | Thr | Ser | Arg | Arg | Leu | Ala | Ala | Asp | Val | Ala | Glu | Leu | 305 | 310 | 315 |
| Val | Val | Ser | Leu | Gly | Tyr | Arg | Cys | Gln | Val | Ala | Thr | Lys | Ala | Val | Lys | 325 | 330 | 335 |
| Gly | Arg | Thr | Glu | Ala | Ser | Ser | Thr | Ala | Tyr | Ile | Leu | Asn | Phe | Ser | Thr | 340 | 345 | 350 |
| Thr | Asp | Ser | Val | Phe | Gly | Leu | His | Arg | Lys | Asp | Leu | Ser | His | Lys | Glu | 355 | 360 | 365 |
| Arg | Arg | Ser | Lys | Ser | Ser | Val | Arg | Ser | Asn | Thr | Arg | Phe | Ile | Val | Asp | | | |

```

370                      375                      380
Val Arg Glu Ile Glu Thr Val Pro Val Arg Cys Val Glu Val Asp Asn
385                      390                      395                      400

Asp Asp His Met Tyr Leu Ala Ser Arg Ser Met Ile Pro Thr His Asn
405                      410                      415

<210> 250
<211> 425
<212> Білок
<213> Nocardia farcinica IFM 10152

<220>
<223> Nfa DnaB інтеїн

<400> 250

Cys Leu Pro Ala Ser Thr Arg Ile Leu Arg Ala Asp Thr Gly Ala Glu
1                      5                      10                      15

Ser Thr Leu Gly Glu Leu Leu Ala Ser Gly Glu Gln Pro Leu Val Trp
20                      25                      30

Ser Leu Asp Glu Arg Met Arg Met Val Ala Arg Pro Met Val Lys Val
35                      40                      45

Phe Pro Ser Gly Arg Lys Glu Val Phe Arg Leu Arg Leu Ala Ser Gly
50                      55                      60

Arg Glu Val Glu Ala Thr Gly Asn His Pro Phe Leu Thr Val Asp Gly
65                      70                      75                      80

Trp Ile Pro Leu Asp Arg Leu Thr Val Gly Asp Arg Leu Ala Thr Pro
85                      90                      95

Arg Ser Val Pro Glu Pro Val His Thr Glu Arg Met Ala Asp Ala Glu
100                     105                     110

Val Val Leu Leu Ala His Met Ile Gly Asp Gly Ser Cys Val Arg Arg
115                     120                     125

Gln Pro Val Arg Tyr Ala Ser Ile Asp Glu Gln Asn Leu Ala Ala Val
130                     135                     140

Ser Glu Ala Ala Glu His Phe Gly Val Thr Ala Val Arg Asp Asp Tyr
145                     150                     155                     160

Ala Ala Ala Arg Val Thr Thr Leu Arg Leu Pro Ala Pro Tyr Arg Leu
165                     170                     175

Ser Arg Gly Lys Arg Asn Pro Ile Ala Ala Trp Leu Asp Glu Leu Gly
180                     185                     190

Leu Phe Gly Leu Arg Ser His Glu Lys Phe Ile Pro Arg Arg Val Phe
195                     200                     205

Ala Leu Pro Asn Asp Gln Val Ala Leu Phe Leu Arg His Leu Trp Ala
210                     215                     220

```

Thr Asp Gly Ser Val Arg Trp Asp Ser Thr Tyr Arg Gln Ala Arg Val
 225 230 235 240

Tyr Tyr Thr Ser Thr Ser Arg Arg Leu Ile Asp Asp Val Ala Gln Leu
 245 250 255

Leu Leu Arg Leu Gly Val His Gly Arg Ile Arg Arg Val Thr Lys Pro
 260 265 270

Gly Tyr Arg Asp Ala Trp His Leu Thr Ile Asp Gly Ala Asp Asn Gln
 275 280 285

Thr Val Phe Leu Arg Asp Val Gly Val His Gly Ala Arg Gly Asp Ala
 290 295 300

Ala Gln Val Ala Leu Ala Glu Leu Glu Pro Leu Val Arg Asn Thr Asn
 305 310 315 320

Val Asp Thr Val Pro Asn Glu Val Trp Asn Gln Val Arg His Leu Leu
 325 330 335

Ala Thr Lys Asn Ile Thr His Arg Glu Phe Ser Ala Ala Met Gly Ser
 340 345 350

Arg Phe Cys Gly Ser Thr Met Trp Lys Arg Ser Pro Ser Arg Ser Arg
 355 360 365

Leu Ala Arg Val Ala Ala Val Leu Asp Asp Ala Asp Ile Glu Met Tyr
 370 375 380

Ala Thr Asn Asp Val Phe Trp Asp Lys Ile Val Glu Ile Thr Ser Leu
 385 390 395 400

Gly Glu Gln Asp Val Tyr Asp Gly Thr Val Pro Gly Thr His Asn Phe
 405 410 415

Val Ala Gln Ser Ile Ser Val His Asn
 420 425

<210> 251
 <211> 409
 <212> Білок
 <213> Nocardia farcinica IFM 10152

<220>
 <223> Nfa RIR1 інтеїн

<400> 251

Cys Phe Pro Ala Gly Thr Pro Val Asp Thr Ile Asp Gly Pro Lys Pro
 1 5 10 15

Ile Glu Ser Leu Arg Ala Gly Asp Arg Val Leu Ser His Asp Gly Ser
 20 25 30

Tyr Ala Thr Val Glu Lys Leu Ile Glu Asn Thr Asn Asp Gln Pro Leu
 35 40 45

Val Ser Ile Ser His Phe Gly His Lys Glu Pro Ile Arg Cys Thr Pro
 50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | His | Pro | Ile | Leu | Val | Trp | Thr | Asp | Arg | Asp | Val | Glu | Thr | Leu | Ile | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asp | Gly | Asp | Gly | Ala | Asp | Pro | Phe | Asn | Gly | Phe | Val | Trp | Leu | Ala | Ala | 85 | 90 | 95 | |
| Gln | Asp | Val | His | Pro | Ser | Asp | Phe | Ile | Val | Ala | Thr | Ala | Pro | Leu | Glu | 100 | 105 | 110 | |
| Thr | Arg | Glu | Arg | Arg | Val | Phe | Asp | Leu | Met | Asn | His | Val | Gly | Glu | Gly | 115 | 120 | 125 | |
| Thr | Tyr | Glu | Glu | Val | Asp | Gly | Leu | Ile | Arg | Lys | Val | Asn | Thr | Asp | Ala | 130 | 135 | 140 | |
| Arg | His | Arg | Asn | Lys | Gln | Arg | His | Arg | Gln | Gly | Phe | Val | Ala | Val | Thr | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Arg | Tyr | Val | Glu | Glu | Ser | Tyr | Asp | Leu | Gly | Leu | Ile | Leu | Gly | Trp | Tyr | 165 | 170 | 175 | |
| Leu | Ala | Glu | Gly | His | Val | Ser | Lys | Arg | Ser | Gly | Val | Glu | Asp | Val | Arg | 180 | 185 | 190 | |
| Pro | Thr | Gly | Val | His | Phe | Thr | Leu | Gly | Ala | Asn | Glu | Ile | Glu | Arg | His | 195 | 200 | 205 | |
| Val | Glu | Leu | Gly | Met | Ala | Phe | Lys | Gln | Val | Phe | Gly | Val | Asp | Leu | Val | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | His | Thr | Asn | His | Ser | Asp | His | Ser | Thr | Arg | Met | Val | Cys | Asn | Ser | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Lys | Ile | Val | Ala | Ser | Leu | Leu | Leu | Ser | Leu | Ala | Gly | Thr | Gly | Tyr | Ser | 245 | 250 | 255 | |
| Thr | Lys | Arg | Leu | Ala | His | Glu | Val | Met | Thr | Ala | Asp | Glu | Asp | Phe | Gln | 260 | 265 | 270 | |
| Arg | Gly | Leu | Leu | Val | Gly | Leu | Phe | Arg | Gly | Asp | Gly | Cys | Thr | Thr | Thr | 275 | 280 | 285 | |
| Gly | Gly | Met | Val | Leu | Asp | Leu | Val | Asn | Gln | Glu | Leu | Ile | Asp | Gln | Val | 290 | 295 | 300 | |
| Gln | Leu | Leu | Leu | Arg | Arg | Leu | Gly | Ile | Val | Ser | Val | Val | Arg | Thr | Tyr | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Thr | Asn | Gln | Ala | Gly | Asn | Pro | Thr | Gly | Gln | Val | Phe | Val | Pro | Gly | Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Pro | Gly | Thr | Asn | Glu | Glu | Phe | Ile | Phe | Asp | Val | Asp | Lys | Asn | Leu | Gln | 340 | 345 | 350 | |
| Asn | Tyr | Thr | Gly | Arg | Lys | Gly | Thr | Lys | Arg | Thr | Thr | Tyr | Gln | Val | Val | 355 | 360 | 365 | |
| His | Gly | Arg | His | Val | Tyr | Gly | Ile | Arg | Ala | Val | Glu | Arg | Thr | Gly | Glu | 370 | 375 | 380 | |

Thr Pro Arg Gln Val Tyr Asn Leu His Val Glu Gly Thr His Thr Tyr
385 390 395 400

Thr Ile Arg Gly Ala Val Val His Asn
405

<210> 252
<211> 517
<212> Білок
<213> Neosartorya fischeri

<220>
<223> Nfi PRP8 інтеїн

<400> 252

Cys Leu Ala Lys Gly Thr Arg Leu Leu Arg Tyr Asp Gly Ser Glu Ile
1 5 10 15

Glu Val Gln Asp Val Lys Glu Gly Asp Leu Leu Leu Gly Pro Asp Gly
20 25 30

Gly Pro Arg Arg Ala Phe Asn Ile Val Asn Gly Glu Asp Arg Leu Tyr
35 40 45

Arg Ile Lys Ile Asp Gly Ser Lys Glu Asp Leu Val Val Thr Pro Asn
50 55 60

His Ile Leu Val Leu His Arg Glu Lys Arg Ala Thr Thr Phe Glu Ser
65 70 75 80

Met Pro Ser Thr Asn Ala Glu Glu Pro Gly Asn Gly Asp Asp Asp Glu
85 90 95

Leu Pro Glu Val Ser Ala Ala Glu Arg Tyr Asp Thr Val Glu Met Thr
100 105 110

Ala Ala Glu Phe Ala Ala Leu Ser Thr Glu Glu Arg Ser Arg Tyr Arg
115 120 125

Val Phe Arg Cys Pro Gly Phe Glu Leu Pro Glu Gln Ser Val Pro Val
130 135 140

Asn Pro Tyr Phe Leu Gly Leu Trp Leu Gly Asp Gly Asn Ser Arg Ser
145 150 155 160

Thr Thr Ile Tyr Asn Ser His Gly Glu Thr Val Arg Glu Phe Leu Val
165 170 175

Asn His Ala Ala Glu Leu Asp Met Tyr Leu Thr Trp His Gly Gln Leu
180 185 190

Gly Tyr Ala Thr Val Pro Asp Thr Ile Glu His Arg Pro Val Val Arg
195 200 205

Gln Ala Arg Gln Thr Ile Arg Lys Leu Arg Leu Ala Ala Lys Ser Ile
210 215 220

Ala Gln Pro Glu Val Ser Glu Gly Leu Met Pro Ser Gln Gly Ser Thr
225 230 235 240

Glu Glu Pro Ser Gln Ala Ser Thr Ile Lys Pro Val His Gln Ala Ser
 245 250 255
 Met Val Glu Gln Lys Ala Asp Leu Asp Leu Leu Glu Thr Asp Ser Glu
 260 265 270
 Asp Glu Glu Ala Asp Ser Ala Asp Glu Asp Glu Leu Gly Asp Pro Asp
 275 280 285
 Ala Ser Glu Phe Arg Pro Glu Pro Glu Ser Gln Leu Ser Gln Ser His
 290 295 300
 Phe Ser Asn Arg Arg Arg Asn His Arg Leu Arg Thr Gly Arg Arg Ala
 305 310 315 320
 Tyr Gly Asp Leu Asn Gly Asp Glu Glu Asp Glu Leu Leu His Gln Ile
 325 330 335
 Val Glu Gln Ser Glu Gly Ser Arg Val Asp Ser Leu Pro Arg Ala Leu
 340 345 350
 Asp Ala Leu Gly Val Ile Ala Gln Lys Glu Thr Gly Pro Glu Thr Asp
 355 360 365
 Arg Lys His Ile Pro Ser Ile Tyr Met Lys Asn Ser Arg Ser Val Arg
 370 375 380
 Leu Ala Val Leu Ala Gly Leu Ile Asp Ser Asp Gly Trp Tyr Val Tyr
 385 390 395 400
 Pro Glu Asn Met Leu Gly Phe Ala Gln Ser Glu Arg Cys His Ser Lys
 405 410 415
 Leu Phe Trp Asp Val Val Ala Leu Ala Arg Ser Leu Gly Leu Ser Val
 420 425 430
 Trp Thr Lys Arg His Met Met Trp Asn Pro Ala Arg Thr Glu Arg Tyr
 435 440 445
 Pro Gln Leu Phe Ala Gln Ile Ser Gly Asn Val Ala Glu Val Pro Cys
 450 455 460
 Leu Leu Ala Arg Lys Lys Gly Val Glu Arg Leu Ile Pro Gln Thr His
 465 470 475 480
 Ser Phe Met Ile Lys Asp Ile Ser Leu Glu Pro Glu Thr Thr Glu Trp
 485 490 495
 Ala Gly Phe Arg Val Asp Lys Asp Gln Leu Tyr Leu Arg His Asp Tyr
 500 505 510
 Leu Val Leu His Asn
 515

<210> 253
 <211> 155
 <212> Білок
 <213> Neosartorya glabra FRR2163

<220>

<223> Ngl-FR2163 PRP8 інтеїн

<400> 253

Cys Leu Ala Lys Gly Thr Arg Leu Leu Arg Tyr Asp Gly Ser Glu Val
1 5 10 15
Glu Val Gln Asp Val Lys Glu Gly Asp Leu Leu Leu Gly Pro Asp Gly
20 25 30
Gly Pro Arg Arg Ala Phe Asn Ile Val Ser Gly Glu Asp Arg Leu Tyr
35 40 45
Arg Ile Lys Ile Asp Gly Ser Val Glu Asp Leu Val Val Thr Pro Asn
50 55 60
His Ile Leu Val Leu His Arg Glu Ser Ala Ala Glu Ser Tyr Asp Thr
65 70 75 80
Val Glu Met Thr Ala Ala Glu Phe Ala Ala Leu Ser Thr Glu Glu Arg
85 90 95
Gly Arg Tyr Arg Ala Phe Arg Ser Pro Ser Phe Glu Leu Ser Glu Lys
100 105 110
Ala Val Arg Val Asn His Arg Phe Met Ile Lys Asp Ile Arg Leu Glu
115 120 125
Leu Glu Thr Thr Glu Trp Ala Gly Phe Arg Val Asp Lys Asp Gln Leu
130 135 140
Tyr Leu Arg His Asp Tyr Leu Val Leu His Asn
145 150 155

<210> 254

<211> 169

<212> Білок

<213> Neosartorya glabra FRR1833

<220>

<223> Ngl-FRR1833 PRP8 інтеїн

<400> 254

Cys Leu Ala Lys Gly Thr Arg Leu Leu Arg Tyr Asp Gly Ser Glu Ile
1 5 10 15
Glu Val Gln Asp Val Lys Glu Gly Asp Leu Leu Leu Gly Pro Asp Gly
20 25 30
Gly Pro Arg Arg Ala Phe Asn Ile Val Asn Gly Glu Asp Arg Leu Tyr
35 40 45
Arg Ile Lys Ile Asp Glu Gly Ile Glu Asp Leu Val Val Thr Pro Asn
50 55 60
His Ile Leu Val Leu His Arg Glu Lys Lys Ala Gly Asn Asn Glu Asp
65 70 75 80

Asp Gly Leu Pro Glu Val Ser Ala Ala Glu Arg Tyr Asp Thr Val Glu
85 90 95
Met Thr Ala Ala Glu Phe Ala Ala Leu Ser Thr Glu Glu Arg Ser Arg
100 105 110
Tyr Arg Ala Phe Arg Cys Pro Gly Phe Glu Leu Ser Glu Lys Ala Val
115 120 125
Pro Ala Asn His Ser Phe Thr Ile Gln Asp Ile Arg Leu Glu Leu Glu
130 135 140
Ser Thr Glu Trp Ala Gly Phe Arg Val Asp Lys Asp Gln Leu Tyr Leu
145 150 155 160
Arg His Asp Tyr Leu Val Leu His Asn
165

<210> 255
<211> 339
<212> Білок
<213> *Natronomonas pharaonis* DSM 2160

<220>
<223> Nph CDC21 інтеїн

<400> 255

Cys Val Asp Gly Asp Thr Ser Val Thr Leu Ala Ser Gly Asp Glu Lys
1 5 10 15
Pro Ile Arg Asp Ile Val Glu Ser Thr Leu Glu Asp Pro Thr Glu Ile
20 25 30
Ser Asp Gly Phe Tyr Gln Glu Ser Asp Ile Asp Val Leu Thr Thr Asp
35 40 45
Gly Gly Ala Val Ala Pro Gly Arg Ala Thr Lys Val Trp Lys Arg Gln
50 55 60
Ala Pro Glu Lys Met Tyr Arg Ile Arg Thr Glu Ser Gly Arg Glu Leu
65 70 75 80
Glu Val Thr Pro Ser His Pro Leu Phe Val Gln Ser Glu Gly Gly Leu
85 90 95
Ser Pro Leu Val Ala Asp Asp Leu Ser Glu Asn Asp Phe Val Ala Val
100 105 110
Pro Arg Ala Leu Pro Ala Asp Asp Gly Asp Asp Phe Gly Gln His Val
115 120 125
Asp Asp Leu Gly Ser Val Thr Ala Arg Lys Thr Ala Asp Ala Glu Ala
130 135 140
Val Arg Ser Glu Asp Ala Ala Thr Thr Pro Asp Val Ile Pro Asn Val
145 150 155 160
Gly Asp Gln Leu Arg Arg Ile Arg Thr Ser Leu Arg Leu Ser Gln His
165 170 175

Asp Cys Gly Leu Pro Arg Ser Thr Tyr Gln Gln Tyr Glu Arg Gly Asp
180 185 190

Arg Asn Pro Ser Arg Ser Arg Leu Gln Thr Val Leu Thr Ala Phe Glu
195 200 205

Arg Arg Ile Glu Gln Leu Ser Ser Leu Ser Asp Arg Val Asp Asp Gly
210 215 220

Asp Ser Asp Ala Ile Ala Ala Ala Arg Asp Glu Leu Asn Pro Ser Gln
225 230 235 240

Ala Ser Leu Ala Ser Gly Met Asp Ala Thr Arg Thr Ala Ile Gly Asp
245 250 255

Asp Glu Arg Thr Glu Ala Arg Pro Asp Gly Gly Ala Val Ala Asp Ala
260 265 270

Glu Arg Ala Val Ala Asp Ala Leu Cys Arg Ala Leu Ala Val Ala Asp
275 280 285

Asp Val Glu Arg Leu Arg Ser Leu Ala Asp Gly Asp Ile Gly Trp Asp
290 295 300

Arg Ile Asp Ser Ile Glu Pro Val Glu Pro Glu Asp Glu Trp Val Tyr
305 310 315 320

Asp Leu Glu Val Glu Ser Thr His Ser Tyr Leu Ser Asn Asp Val Val
325 330 335

Ser His Asn

<210> 256
<211> 401
<212> Білок
<213> Natronomonas pharaonis DSM 2160

<220>
<223> Nph PolB-1 інтеїн

<400> 256

Cys Phe Ser Gly Asp Thr Asp Val Ala Thr Pro Asp Gly Ile Lys Asn
1 5 10 15

Ile Gln Glu Val Ala Val Gly Asp Pro Val Tyr Thr Leu Asn Pro Glu
20 25 30

Thr Phe Glu Cys Glu Ile Lys Pro Val Val Asp Thr Gln Ser Tyr Arg
35 40 45

Asn Lys Tyr Gly Glu Leu His His Val Ala Gly Arg Thr His Asp Phe
50 55 60

Lys Val Thr Glu Asn His Arg Phe Leu Leu Ser Glu Thr Val Asp Leu
65 70 75 80

Asp Ser Pro Gly Pro Asp Asp Tyr Ala Leu Ser Glu Tyr Arg Glu Leu

| 85 | | | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Pro | Glu | Tyr | Glu | Arg | Leu | Ala | Phe | Pro | Asn | His | Glu | Pro | Met | Ala | Gly | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Ala | Thr | Arg | Glu | Glu | Phe | Asp | Leu | Ala | Gly | Ala | Val | Asp | Asp | Gly | His | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Ala | Val | Val | Cys | Ala | His | Asp | Gly | Arg | Ser | Ala | Phe | Arg | Thr | Ala | Met | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Pro | Ala | Gly | Val | Glu | Ala | Ala | Leu | Asp | Arg | Ala | Asp | Gly | Thr | Ser | Gln | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Leu | Ala | Ala | Thr | Glu | Glu | Lys | Thr | Gly | Thr | Tyr | Arg | Ile | Pro | Ile | Asp | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Thr | Tyr | Arg | Glu | Arg | Arg | Asp | Val | Ile | Asp | Glu | His | Ala | Asp | Glu | Val | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Leu | Leu | Lys | Tyr | Glu | Arg | Glu | Asp | Asn | Gln | Ile | Pro | Thr | Gly | Phe | Gly | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Met | Asp | Asp | Trp | Leu | Glu | Leu | Val | Gly | Trp | Phe | Val | Thr | Ala | Gly | Arg | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Phe | Ala | His | Glu | Ala | Lys | Arg | Ile | Val | Leu | Arg | Arg | Gln | Asp | Glu | Glu | |
| 225 | | | | | 230 | | | | 235 | | | | | | 240 | |
| Gly | Arg | Ser | Ala | Ile | Arg | Ser | Leu | Leu | Glu | Arg | Met | Glu | Leu | Pro | Tyr | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Asp | Ala | Asp | Gly | Thr | Arg | Val | Thr | Val | Ser | Asn | Arg | Val | Leu | Tyr | Asp | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Trp | Phe | Val | Lys | Asn | Cys | Gly | Asp | Gly | Ala | Thr | Glu | Thr | Arg | Leu | Pro | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | |
| Glu | Trp | Val | Phe | Glu | Leu | Asp | Ala | Ala | His | Leu | Arg | Thr | Leu | Leu | Glu | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Thr | Leu | Val | Asp | Gly | Asp | Gly | Ser | Arg | Thr | Asp | Ser | Gly | Leu | Gly | Glu | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Phe | Trp | Thr | Gln | Ser | Asp | Arg | Leu | Lys | Asp | Asp | Val | Val | Arg | Leu | Ala | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Val | Arg | Cys | Gly | Glu | Lys | Pro | Thr | Val | Ser | Glu | Asn | Gln | Asp | Gly | Thr | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Trp | Tyr | Val | Ser | Val | Gly | Thr | Arg | Gly | Ser | Met | Lys | Lys | Ser | Asn | Ala | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Thr | Val | Glu | Asp | His | Asp | Gly | Asp | Val | His | Cys | Ile | Thr | Ala | Glu | Asp | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Asn | His | Val | Val | Leu | Ala | Gly | Arg | Asn | Gly | His | Leu | Gln | Trp | Val | Gly | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Gln | | | | | | | | | | | | | | | | |

<210> 257
 <211> 409
 <212> Білок
 <213> *Natronomonas pharaonis* DSM 2160

 <220>
 <223> Nph PolB-2 інтеїн

 <400> 257

 Cys Phe Thr Pro Asp Thr Glu Val Leu Thr Pro Asp Gly Val Arg Asn
 1 5 10 15
 Ile Arg Ala Leu Asp Ile Gly Asp Glu Val Tyr Ser Leu Asp Pro Glu
 20 25 30
 Thr Met Glu Met Glu Val Lys Pro Val Val Asp Thr His Ala Tyr Pro
 35 40 45
 Asp Tyr Arg Gly Glu Leu Val Asp Ile Gln Thr Gly Glu Ile Asp Phe
 50 55 60
 Arg Val Thr Pro Asn His Arg Met Leu Val Arg Lys Asn Gly Thr Asn
 65 70 75 80
 Gly Ile Thr Asp Asp Glu Tyr Arg Phe Val Glu Ala Gly Ala Leu Asp
 85 90 95
 Leu Ala Thr Thr Tyr Glu Leu Pro His Asp Trp Ala Gly Pro Asp Gly
 100 105 110
 Glu Asp Val Thr Gln Ile Asp Leu Thr Glu Leu Ile Asp Glu Glu Tyr
 115 120 125
 Glu Val Trp Val Arg Pro Glu Val His Gly Arg Thr Phe Thr Ala Glu
 130 135 140
 Leu Gly Trp Lys Pro Arg Arg Val Pro Lys Ala Asp Ile Asp Thr Val
 145 150 155 160
 Gly Tyr Val Phe Thr Ala Asp Glu Phe Lys Gln His Arg Glu Tyr Ile
 165 170 175
 Glu Ser Val Cys Glu Gln Ser Tyr Ile Arg Arg Glu Ser Gly Leu Lys
 180 185 190
 Trp Ile Pro Arg Val Tyr Asp Gly Asp Asp Phe Leu Glu Leu Leu Ala
 195 200 205
 Trp Tyr Val Thr Glu Gly Asn Ala His Thr Ser Glu Arg Lys Glu Phe
 210 215 220
 Asp Gly Gln Arg His Gly Ser Ser Thr Val Gln Ile Ala Gln Glu Pro
 225 230 235 240
 Val Val Ala Asp Gly Gly Asp Thr His Ala Thr Ile Gly Thr Leu Leu
 245 250 255
 Asp Arg Met Gly Phe Asp Tyr Asp Asn Asp Asn Gly Ser Tyr Gln Val

260 265 270

Thr Ser Lys Leu Leu Gly Asp Leu Phe Cys Thr Leu Gly Gly Gly Gly
275 280 285

Ser Glu Asp Lys Arg Ile Pro Gln Leu Val Phe Glu Ala Ser Arg Arg
290 295 300

Gln Lys Glu Arg Phe Met Gln Thr Leu Ile Ser Gly Asp Gly Asp Arg
305 310 315 320

Gln Pro Asn Ser Trp Gln Tyr Asn Thr Ala Ser Glu Arg Leu Arg Asp
325 330 335

Asp Val Leu Arg Leu Cys Ala His Leu Gly Val Pro Ala Ser Tyr Ser
340 345 350

Glu Glu Ser Gly Val Tyr Arg Ile Tyr Val Thr Glu Asp Gly Thr Asn
355 360 365

Thr Leu Arg Met Asp Arg Ser Ala Glu Arg Thr Thr Ala Asp Asp Gly
370 375 380

Val Tyr Cys Val Thr Val Glu Asp Asn His Thr Leu Leu Ala Gly Arg
385 390 395 400

Ala Gly Lys Phe Gln Phe Val Gly Gln
405

<210> 258
<211> 492
<212> Білок
<213> Natronomonas pharaonis DSM 2160

<220>
<223> Nph rPol A'' інтеїн

<400> 258

Ser Ile Pro Ala Asp Glu Gln Val Val Val Arg Arg Asn Gly Glu Thr
1 5 10 15

Glu Leu Thr Glu Ile Gly Pro Leu Val Asp Ser Leu Met Asp Ser Arg
20 25 30

Glu Thr Arg Ser Phe Asp Asp His Glu Val Thr Leu Ala Pro Asp Gly
35 40 45

Ile Glu Val Pro Ser Leu Ser Ser Glu Glu Thr Val Glu Trp Lys Pro
50 55 60

Ile Glu Glu Val Ser Arg His Glu Thr Pro Asp Glu Leu Leu Arg Phe
65 70 75 80

Glu Leu Glu Ser Gly Arg Ser Ile Arg Ala Thr Lys Ala His Ser Phe
85 90 95

Val Thr Arg Gln Glu Asn Glu Val Val Pro Val Ala Gly Glu Glu Leu
100 105 110

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Glu | Ala | Gly | Asp | Trp | Leu | Pro | Val | Val | Ala | Ser | Leu | Asp | Ala | Thr | Asp | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Thr | Gln | Glu | Thr | Val | Asp | Leu | Arg | Lys | Tyr | Leu | Pro | Ala | Gly | Asp | Tyr | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Trp | Tyr | Thr | Ser | Val | Leu | Ala | Asp | Gly | Gly | Ala | Glu | Ala | Val | Pro | Gly | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Gly | Pro | Asp | Gln | Leu | Arg | Asn | Lys | Arg | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Gly | Glu | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Leu | Ala | Glu | His | Thr | Ala | Tyr | Pro | Val | Gln | Gly | Thr | Val | Gly | Leu | Pro | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Glu | Gln | Phe | Pro | Leu | Asp | Glu | Glu | Thr | Gly | Phe | Phe | Val | Gly | Ala | Trp | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Ala | Asp | His | Tyr | Val | Ser | Ile | Ser | Asn | Val | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Asp | Ala | Ala | Phe | Gln | Ser | Arg | Ile | Arg | Ser | Phe | Ala | Glu | Arg | Phe | Asp | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Leu | Thr | Val | Asn | Glu | Tyr | Glu | Asn | Asp | Ser | Gly | Phe | Ala | Ala | Gly | Tyr | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Asp | Ile | Arg | Leu | Asn | Gly | Thr | Ile | Leu | Ser | Asp | Phe | Leu | Arg | Ala | Ala | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Cys | Thr | Asp | Asp | Gly | Glu | Lys | Ser | Ile | Pro | Gly | Phe | Ala | Ile | Gly | Ala | | |
| | 275 | | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Asn | Glu | Ala | Phe | Leu | Lys | Gly | Leu | Leu | Gln | Gly | Tyr | Phe | Ser | Gly | Asp | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Gly | Asn | Val | Gly | Thr | Asn | Ala | Ile | Arg | Ser | Ser | Ser | Thr | Ser | Asp | Arg | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Leu | Thr | Ala | Gly | Val | Gly | Leu | Leu | Leu | Ala | Arg | Phe | Asp | Val | Tyr | Ala | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Thr | Leu | Gly | Gln | Gln | Glu | Asp | Ser | Arg | Thr | Leu | Arg | Val | Pro | Lys | Lys | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| His | Val | Ser | Arg | Phe | Asp | Asn | Arg | Ile | Gly | Met | Val | Gly | Glu | Arg | Gly | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Ala | Glu | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Ser | Ala | Asp | Ser | Asp | Gly | Pro | Asp | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Ala | Thr | Asp | Gln | Ile | Pro | Asn | Phe | Gly | Asp | Ala | Leu | Glu | Ala | Val | Ala | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Glu | Ala | Ala | Asp | Ile | Pro | Gln | Arg | Gln | Val | Asn | Ser | Ala | Thr | Lys | Arg | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Gln | Arg | Ile | Asp | Arg | Ser | Arg | Leu | Ala | Arg | Leu | Val | Ala | Ala | Ala | Glu | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Ala | Glu | Leu | Asp | Gly | Glu | Gln | Ser | Glu | Leu | Asp | Ala | Leu | Arg | Gln | Ala | | |


```

435                               440                               445
Val Thr Gly Asp Val Val Trp Asp Arg Ile Glu Ser Ile Glu Thr Val
450                               455                               460

Glu Ser Asp His Glu Tyr Val Tyr Asp Val Ser Val Glu Gly Leu Glu
465                               470                               475                               480

Thr Phe Thr Thr Ala Asp Gly Val Val Thr His Asn
485                               490

<210> 259
<211> 322
<212> Білок
<213> Nostoc punctiforme

<220>
<223> Npu GyrB інтеїн

<400> 259

Cys Phe Ile Gly Asp Thr Leu Ile Pro Leu Ala Asp Gly Lys Ser Tyr
1                               5                               10                               15

Arg Ile Lys Asp Leu Met Asp Trp Gly Thr Glu Phe Ile Val Tyr Ala
20                               25                               30

Cys Thr Pro Thr Gly Lys Ile Val Ala Ala Gln Ala Thr Ala Lys Leu
35                               40                               45

Thr Arg Arg Asn Ala Pro Leu Val Lys Val Ile Leu Asp Asn Gly Glu
50                               55                               60

Glu Ile Ile Cys Thr Pro Asp His Gln Phe Met Leu Arg Asp Gly Thr
65                               70                               75                               80

Tyr Lys Glu Ala Gln Leu Leu Gln Ala Glu Thr Ser Leu Met Pro Phe
85                               90                               95

Tyr Ser Lys Thr Asp Lys Asp Gly Tyr Thr Leu Ile Thr Gln Pro Tyr
100                              105                              110

Ser Ser Arg Trp Gln Lys Ala His Trp Ile Ile Ala Arg Ser Gly Leu
115                              120                              125

Leu Gly Lys Val Pro Arg Phe Glu Gly Gln Lys Thr Phe Ile His His
130                              135                              140

Gln Asn Phe Asp Glu Ser Asp Asn Arg Pro Glu Asn Leu Glu Phe Met
145                              150                              155                              160

Gly Asn Arg Asp His Ser Ala Tyr His Arg Ser Leu Val Glu Arg Asn
165                              170                              175

Gln His Trp His Ser Ala Glu Phe Glu Glu Lys Arg Val Ala Ser Leu
180                              185                              190

Ala Gln Lys Ala Lys Thr Ser Glu Gly Tyr Gln Tyr Tyr Ala Glu Arg
195                              200                              205

```

Gly Thr Arg Asn Ile Phe Gln Tyr Met Glu Gln Gln Pro Glu His Phe
 210 215 220
 Lys Asn Ala Val Ala Gly Asn Gly Asn Arg Gly Lys Gln Tyr Leu Val
 225 230 235 240
 Glu Tyr Asn Lys Thr Glu Lys Gly Arg Gly Lys Ser Gln Glu Ile Ala
 245 250 255
 Asn Arg Tyr Tyr Thr Cys Glu Ile Cys Gly Val Asp Val Lys Thr Pro
 260 265 270
 Ile Gly Leu His Asn His Arg Arg Lys Glu His Gln Cys Asn His Lys
 275 280 285
 Val Val Ala Val Asn Leu Leu Asn Tyr Thr Glu Asp Val Tyr Cys Leu
 290 295 300
 Thr Val Pro Glu Tyr His Asn Phe Ala Leu Lys Ala Gly Val Phe Val
 305 310 315 320
 His Asn

<210> 260
 <211> 169
 <212> Білок
 <213> Neosartorya quadricincta, штам NRRL 4175

<220>
 <223> Nqu PRP8 інтеїн

<400> 260

Cys Leu Ala Lys Gly Thr Arg Leu Leu Arg Tyr Asp Gly Thr Glu Val
 1 5 10 15
 Glu Val Gln Asp Val Lys Glu Gly Asp Leu Leu Leu Gly Pro Asp Gly
 20 25 30
 Gly Pro Arg Arg Ala Phe Asn Ile Val Asn Gly Glu Asp Arg Leu Tyr
 35 40 45
 Arg Ile Lys Ile Asp Glu Gly Ile Glu Asp Leu Val Val Thr Pro Asn
 50 55 60
 His Ile Leu Val Leu His Arg Glu Lys Lys Ala Arg Asn Asn Glu Asp
 65 70 75 80
 Asp Glu Leu Pro Glu Val Ser Ala Ala Glu Pro Tyr Asp Thr Ile Glu
 85 90 95
 Met Thr Ala Ala Glu Phe Ala Ala Leu Ser Ala Glu Glu Arg Gly Arg
 100 105 110
 Tyr Arg Ala Phe Arg Cys Pro Gly Phe Glu Ser Pro Glu Lys Ala Val
 115 120 125
 Pro Val Asn His Ser Phe Met Ile Lys Asp Ile Arg Leu Glu Leu Glu
 130 135 140

Thr Thr Glu Trp Ala Gly Phe Arg Val Asp Lys Asp Gln Leu Tyr Leu
145 150 155 160

Arg His Asp His Leu Val Leu His Asn
165

<210> 261

<211> 352

<212> Білок

<213> Nocardioiodes species JS614

<220>

<223> Nsp-JS614 DnaB інтеїн

<400> 261

Ala Leu Ala Leu Asp Thr Ala Leu Pro Thr Pro Ser Gly Trp Thr Thr
1 5 10 15

Met Gly Asp Val Gln Val Gly Asp Gln Leu Tyr Asp Ala His Gly Arg
20 25 30

Pro Thr Thr Val Val Ala Ala Thr Glu Val Leu Thr Gly Arg Pro Cys
35 40 45

Tyr Glu Val Glu Phe Ser Asp Gly Ser Arg Ile Val Ala Asp Ala Gln
50 55 60

His Gln Trp Leu Thr Glu Ser Arg Ala Ala Arg Lys Ser Arg Trp Ala
65 70 75 80

Ala Asp Lys Gln Tyr Asn Arg Ala Arg Asn Gln Asn Ile Val Ala Ser
85 90 95

Val Val Thr Thr Glu Ala Ile Ala Gly Thr Leu Arg Val Gly Ala Asp
100 105 110

Gln Arg Ala Asn His Ala Val Leu Thr Ala Asp Pro Leu Ser Gly Ser
115 120 125

Asp Val Asp Leu Pro Ile Pro Pro Tyr Val Leu Gly Ala Trp Leu Gly
130 135 140

Asp Gly His Ser Ala Ser Ala Arg Ile Thr Cys Glu Thr Pro Glu Ile
145 150 155 160

Pro Met Tyr Leu Glu Ala Cys Gly Leu Arg Val Asp His Gln Gly Ala
165 170 175

Met Leu Tyr Ser Leu Lys Phe Pro Asp Gly Asp Pro Arg Gly Ser Val
180 185 190

Gln Gly Val Leu Arg Thr Ile Gly Val Leu Asn Asp Lys His Ile Pro
195 200 205

Ala Asp Tyr Leu Arg Ala Ser Glu Gly Gln Arg Arg Asp Leu Leu Ala
210 215 220

Gly Leu Met Asp Thr Asp Gly Thr Val Val Arg Gly Val Gly Ser Cys

```

225                230                235                240
Gln Phe Ala Val Thr Asn Lys Arg Leu Ala Asp Asp Val Tyr Glu Leu
                245                250                255
Val Val Ser Leu Gly Tyr Lys Cys Gly Arg Thr Thr Arg Arg Val Gln
                260                265                270
Gly Arg Ser Pro Glu Thr Ser Thr Cys His Ile Leu Asn Phe Ser Thr
                275                280                285
Val Asp Asp Val Phe Arg Leu Glu Arg Lys His Leu Leu His Lys Glu
                290                295                300
Glu Arg Pro Val Thr Arg Ala Arg Ile Ala Arg Arg Tyr Ile Thr Ala
305                310                315                320
Val Arg Pro Ile Glu Ser Val Pro Val Arg Cys Val Glu Val Asp Asn
                325                330                335
Thr Glu His Leu Tyr Leu Ala Gly Glu Ser Met Ile Pro Thr His Asn
                340                345                350

<210> 262
<211> 312
<212> Білок
<213> Nocardioides species JS614

<220>
<223> Nsp-JS614 TOPRIM інтеїн

<400> 262
Cys Leu Ala Gly Glu Thr Lys Val Leu Thr Trp Asp Gly Pro Arg Pro
1                5                10                15
Ile Ser Glu Leu Ala Gly Gly Thr His Arg Ile Leu Asn Val His Gly
                20                25                30
Asp Trp Ala Glu Ala Pro Leu Lys Ser Tyr Gly Val Gln Arg Leu Trp
                35                40                45
Arg Ile Val Val Thr Arg Asn Arg Glu Arg Lys Glu Leu Phe Ala Thr
                50                55                60
Asp Gly His Arg Trp Phe Val Pro Ser Gly Arg Thr Gly Ser Lys His
65                70                75                80
Arg Glu Val Leu Thr Lys Glu Leu Lys Ala Gly Asp Arg Leu Val Ser
                85                90                95
Lys Phe Pro Arg Ser Arg Ile Gln Arg Thr Thr Pro Ser Pro Phe Gly
                100                105                110
Ile Ala His Gly Phe Thr Tyr Gly Asp Gly Thr Arg Ser Gly Thr Gly
                115                120                125
Ser Met Ala Leu Leu Arg Pro Pro Lys Asp Leu Ala Met Leu Lys Trp
130                135                140

```

Phe Ser Asn Ser His Thr Ser Ala Ser Gly Asp Asn Leu Leu Val His
 145 150 155 160
 His Leu Pro Arg Phe Phe Lys Glu Leu Pro Asp Pro Asp Glu Ser Val
 165 170 175
 Ser Tyr Leu Tyr Gly Trp Leu Ala Gly Tyr Phe Ala Ala Asp Gly Cys
 180 185 190
 Val Ala Ala Asp Gly Thr Val Ile Leu Asn Ser Ala Arg Arg Glu Asn
 195 200 205
 Leu Glu Phe Val Arg Met Val Thr Thr Arg Leu Gly Ile Ala Thr Tyr
 210 215 220
 Gly Ile Thr Thr Gln Ser Arg Val Gly Leu Gly Lys Glu His Ser Asp
 225 230 235 240
 Leu His Arg Val His Phe Val Asn Asp Asp Leu Thr Glu Ser Phe Phe
 245 250 255
 Leu Leu Asp Glu His Arg Arg Arg Phe Ala Glu Ala Thr Lys Lys Tyr
 260 265 270
 Ala Arg Arg Gly Trp Val Val Gln Ala Val Glu Glu Thr Asp Arg Val
 275 280 285
 Glu Glu Val Tyr Cys Ala Glu Val Glu Asp Gly His Ala Phe Thr Leu
 290 295 300
 Glu Asp Asn Ile Leu Thr Gly Asn
 305 310

<210> 263
 <211> 407
 <212> Білок
 <213> Nostoc species PCC7120, (Anabaena sp. PCC7120)

<220>
 <223> Nsp-PCC7120 RIR1 інтеїн

<400> 263

Cys Leu Pro Glu Asp Ala Leu Val His Thr Ala Lys Gly Leu Val Pro
 1 5 10 15
 Ile Arg Asp Val Gln Val Gly Asp Leu Val Gln Thr Pro Leu Gly Phe
 20 25 30
 Arg Arg Val Val Asp Lys Phe Asp Gln Gly Phe Gln Asp Val Tyr Glu
 35 40 45
 Ile Glu Thr Asn Ala Thr Tyr Pro Arg Ala Thr Leu Asn His Arg Gln
 50 55 60
 Ala Val Leu Glu Asp Ala Lys Gly Gly Ile Val Trp Lys His Ile Ala
 65 70 75 80
 Ser Leu Glu Ala Gly Asp Arg Leu Leu His Asn Lys Gln Val Leu Pro
 85 90 95

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Gly | Thr | Val | Thr | His | Leu | Pro | Ala | Asp | Phe | Thr | Glu | Ser | Arg | Pro | Ser | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| His | Ser | Arg | Thr | Ala | Lys | Ser | Phe | Val | Val | Pro | Glu | Leu | Thr | Ala | Glu | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Val | Ala | Trp | Leu | Ile | Gly | Phe | Thr | His | Gly | Asp | Gly | Tyr | Val | Ala | Leu | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Gly | Arg | Asn | Lys | Tyr | Asp | Lys | Pro | Tyr | Gly | Arg | Val | Glu | Trp | Ser | Met | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Asn | Ser | Leu | Asp | Ala | Glu | Val | Thr | Ser | Arg | Ile | Gln | Ala | Lys | Ile | Asp | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Ala | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Gly | Leu | Ser | Ala | Val | His | Ser | Ile | Thr | Lys | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | | 190 | | | |
| Gly | Glu | Asn | Thr | Ala | Lys | Ser | Ile | Cys | Ser | Ser | Ile | Arg | Leu | Ala | Glu | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Tyr | Phe | His | Arg | His | Ile | Lys | Gln | Pro | Asn | Ile | Pro | Leu | Thr | Val | Pro | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Ser | Phe | Ile | Leu | Gln | Gly | Ser | Val | Asp | Ile | Arg | Ala | Ala | Tyr | Leu | Ala | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 | | | |
| Gly | Leu | Met | Asp | Ser | Asp | Gly | Ala | Val | Asn | Asn | Arg | Pro | Pro | His | Leu | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Ile | Thr | Ser | Val | Tyr | Arg | Ser | Phe | Ile | Arg | Gln | Val | Ser | Val | Val | Leu | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Ser | Ser | Leu | Gly | Ile | Ala | Gly | Arg | Leu | Thr | Thr | Thr | Tyr | Pro | Gln | Asn | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Ser | Asn | Trp | Gln | Val | Lys | Tyr | Asn | Leu | Thr | Ile | Pro | Ala | Leu | Lys | Glu | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Arg | Tyr | Asn | Ala | Leu | Ile | Ser | Pro | His | Ser | Ala | Lys | Gly | Glu | Leu | Arg | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | 320 | | | |
| Gln | Gly | Leu | Lys | Met | Tyr | Gly | Phe | Thr | Val | Pro | Gly | Ala | Val | Met | Arg | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Glu | Thr | Tyr | Thr | Tyr | Ser | Glu | Met | Arg | Glu | Met | Gly | Phe | Gln | Gly | Ser | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Arg | Thr | Val | Asp | Ala | Asn | Tyr | Glu | Arg | Tyr | Val | Ala | Glu | Ala | Asp | Ile | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Ser | Leu | Asp | Ile | Pro | Val | Thr | Val | Lys | Gly | Leu | Gly | Ser | Tyr | Asp | His | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Val | Gln | Thr | Tyr | Asp | Ile | Glu | Val | Asp | Glu | Ala | His | Cys | Phe | Tyr | Cys | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Asp | Gly | Tyr | Leu | Thr | His | Asn | | | | | | | | | | | |
| | | | | 405 | | | | | | | | | | | | | |

<210> 264
 <211> 164
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus abyssi

<220>
 <223> Pab CDC21-1 інтеїн

<400> 264

Cys Val Asp Tyr Glu Thr Glu Val Val Leu Gly Asn Gly Glu Arg Lys
 1 5 10 15
 Lys Ile Gly Glu Ile Val Glu Arg Ala Ile Glu Glu Ala Glu Lys Asn
 20 25 30
 Gly Lys Leu Gly Arg Val Asp Asp Gly Phe Tyr Ala Pro Ile Asp Ile
 35 40 45
 Glu Val Tyr Ser Leu Asp Leu Glu Thr Leu Lys Val Arg Lys Ala Arg
 50 55 60
 Ala Asn Ile Ala Trp Lys Arg Thr Ala Pro Lys Lys Met Met Leu Val
 65 70 75 80
 Lys Thr Arg Gly Gly Lys Arg Ile Arg Val Thr Pro Thr His Pro Phe
 85 90 95
 Phe Val Leu Glu Glu Gly Lys Val Ala Met Arg Lys Ala Arg Asp Leu
 100 105 110
 Glu Glu Gly Asn Lys Ile Ala Thr Ile Glu Gly Leu Ser Val Ser Trp
 115 120 125
 Asp Glu Val Ala Glu Ile Leu Glu Tyr Glu Pro Lys Asp Pro Trp Val
 130 135 140
 Tyr Asp Leu Gln Val Pro Gly Tyr His Asn Phe Leu Ala Asn Gly Ile
 145 150 155 160
 Phe Val His Asn

<210> 265
 <211> 268
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus abyssi

<220>
 <223> Pab CDC21-2 інтеїн

<400> 265

Cys Val Ala Pro Glu Thr Leu Ile Ile Thr Glu Asn Gly Thr Lys Glu
 1 5 10 15
 Ile Gly Glu Val Val Glu Arg Trp Met Lys Glu Leu Gly Glu Ile Glu
 20 25 30

Tyr Asp Asp Gly Ile Ser Tyr Ser Pro Ala Phe Glu Lys Val Ala Ser
 35 40 45
 Leu Asn Gly Gly Lys Val Lys Met Leu Pro Val Arg Arg Val Trp Lys
 50 55 60
 Leu Arg Ser Pro Gly Lys Met Ile Lys Ile Arg Ser Glu Ser Gly Lys
 65 70 75 80
 Gln Ile Thr Val Thr Pro Glu Thr Lys Leu Leu Thr Ile Ile Asp Gly
 85 90 95
 Ser Leu Glu Trp Val Glu Ala Arg Lys Leu Lys Lys Gly Asn Tyr Val
 100 105 110
 Ala Val Val Asn Lys Glu Arg Ser Ile Val Pro Ile Gly Asp Phe Leu
 115 120 125
 Ala Lys Leu Leu Lys Phe Tyr Gly Val Glu Leu Asn Leu Asn Glu Ala
 130 135 140
 Val Glu Arg Asp Gln Ala Arg Lys Leu Leu Glu Thr Leu Lys Ser Lys
 145 150 155 160
 Gly Leu Ser Asp Val Thr Ile Glu Ile Pro Glu Lys Leu Arg Arg Phe
 165 170 175
 Ile Lys Cys Asp Arg Val Arg Tyr Val Asp Leu Val Glu Met Leu Ser
 180 185 190
 Ser Met Glu Gly Glu Leu Lys Glu Glu Val Met Leu Leu Ser Asp
 195 200 205
 Val Gly Asp Ile His Glu Val Ile Gln Glu Arg Leu Lys Glu Ile Gly
 210 215 220
 Lys Ile Leu Glu Ser Asp Ala Ser Trp Glu Arg Ile Ala Glu Val Glu
 225 230 235 240
 Glu Val Val Arg Asp Gly His Val Tyr Asp Leu Thr Val Glu Gly Ser
 245 250 255
 His Ser Phe Ile Ala Asn Gly Phe Val Val His Asn
 260 265

<210> 266
 <211> 394
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus abyssi
 <220>
 <223> Pab IF2 інтеїн
 <400> 266

Cys Leu Leu Pro Asp Glu Lys Val Val Val Pro Ser Val Gly Phe Val
 1 5 10 15
 Thr Leu Lys Glu Leu Phe Glu Thr Ala Ser Lys Val Val Glu Arg Asp
 20 25 30

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Asp | Glu | Lys | Glu | Ile | Arg | Glu | Leu | Asp | Glu | Arg | Ile | Thr | Ser | Val | Asn | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | |
| Gly | Asp | Gly | Lys | Thr | Gly | Leu | Val | Lys | Ala | Ser | Tyr | Val | Trp | Lys | Val | | |
| | | 50 | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Arg | His | Lys | Gly | Lys | Val | Ile | Arg | Val | Lys | Leu | Lys | Asn | Trp | His | Gly | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | |
| Val | Thr | Val | Thr | Pro | Glu | His | Pro | Phe | Leu | Thr | Thr | Lys | Gly | Trp | Lys | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Arg | Ala | Asp | Gln | Leu | Arg | Pro | Gly | Asp | Tyr | Val | Ala | Val | Pro | Arg | Phe | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Ile | His | Gly | Asn | Glu | Asp | Glu | Lys | Ile | Phe | Leu | Ser | Tyr | Val | Lys | Val | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Lys | Lys | Ser | Gly | Glu | Glu | Trp | Lys | Glu | Tyr | Phe | Tyr | Leu | Ala | Gly | Arg | | |
| | | 130 | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Lys | Gly | Asn | Ile | Asp | Val | Asn | Leu | Leu | Phe | Val | Ala | Pro | Lys | Arg | Tyr | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Val | Val | Glu | Phe | Leu | Arg | Gly | Tyr | Phe | Glu | Glu | Arg | Ser | Glu | Val | Lys | | |
| | | | | 165 | | | | 170 | | | | | | 175 | | | |
| Gly | Glu | Ser | Val | Ile | Val | Glu | Ala | Arg | Glu | Leu | Val | Glu | Pro | Leu | Ser | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Leu | Ala | Leu | Leu | Arg | Phe | Gly | Ile | Phe | Ser | Lys | Ile | Gln | Gly | Ser | Lys | | |
| | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Leu | Ile | Val | Thr | Gly | Lys | Arg | Asn | Leu | Glu | Ala | Phe | Lys | Asp | Tyr | Ile | | |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Gly | Phe | Lys | Asp | Glu | Arg | Glu | Lys | Ala | Leu | Glu | Glu | Ala | Ile | Glu | Lys | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Val | Lys | Gly | Ser | Glu | Val | Tyr | Pro | Ile | Phe | Glu | Glu | Ile | Arg | Arg | Leu | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Arg | Leu | Leu | Phe | Gly | Phe | Thr | Arg | Glu | Glu | Leu | Gly | Ser | Tyr | Ala | Lys | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Tyr | Glu | Asn | Ser | Glu | Ala | Pro | Thr | Tyr | Glu | Glu | Leu | Met | Glu | Ile | Leu | | |
| | | 275 | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Asp | Phe | Ile | Glu | Arg | Gly | Ser | Pro | Ser | Leu | Ser | Lys | Lys | Ile | Ala | Ile | | |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Leu | Glu | Gly | Lys | Leu | Lys | Ala | Glu | Leu | Arg | Val | Leu | Glu | Glu | Glu | Gly | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Leu | Ile | Lys | Asp | Gly | Lys | Leu | Thr | Pro | Leu | Gly | Arg | Glu | Leu | Leu | Glu | | |
| | | | | 325 | | | | 330 | | | | | | 335 | | | |
| Val | Trp | Arg | Asn | Arg | Glu | Phe | Asp | Ser | Lys | Asp | Val | Asp | Tyr | Ile | Arg | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |

Asn Ile Ala Glu Thr Leu Val Phe Ile Pro Val Glu Asn Val Glu Glu
355 360 365

Glu Glu Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Thr Thr Glu Thr His Asn
370 375 380

Phe Ile Ala Asn Gly Ile Leu Val His Asn
385 390

<210> 267
<211> 196
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab KlbA інтеїн

<400> 267

Ala Leu Tyr Tyr Phe Ser Glu Ile Gln Leu Pro Asn Gly Lys Glu Phe
1 5 10 15

Ile Gly Lys Leu Val Asp Glu Leu Phe Glu Lys Tyr His Asp Lys Ile
20 25 30

Gly Lys Tyr Lys Asp Met Glu Tyr Val Glu Leu Asn Glu Glu Asp Thr
35 40 45

Phe Glu Val Ile Ser Ile Gly Pro Asp Leu Ser Ala Arg Arg His Lys
50 55 60

Val Thr His Val Trp Arg Arg Lys Val Lys Asp Gly Glu Lys Leu Val
65 70 75 80

Lys Ile Arg Thr Ala Ser Gly Lys Glu Leu Val Leu Thr Gln Asp His
85 90 95

Pro Val Phe Val Leu Leu Gly Arg Asp Val Ala Arg Arg Asp Ala Gly
100 105 110

Asn Val Lys Val Gly Asp Glu Ile Ala Val Leu Asn Thr Arg Pro Asp
115 120 125

Phe Ser Val Leu Ser Pro Pro Ala Met Pro Glu Leu Leu Ser Glu Pro
130 135 140

Phe Asn Tyr Glu Leu Ser Ser Ile Gly Asp Val Ala Trp Asp Glu Val
145 150 155 160

Val Glu Val Asp Glu Ile Asp Ala Lys Gly Leu Gly Val Glu Tyr Leu
165 170 175

Tyr Asp Leu Thr Val Asp Ile Asn His Asn Tyr Val Ala Asn Gly Ile
180 185 190

Val Val Ser Asn
195

<210> 268

<211> 333
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
 <223> Pab Lon інтеїн

<400> 268

```

Cys Phe Ser Gly Glu Glu Thr Val Val Ile Arg Glu Asn Gly Glu Val
1      5      10      15
Lys Val Leu Arg Leu Lys Asp Phe Val Glu Lys Ala Leu Glu Lys Pro
20      25      30
Ser Gly Glu Gly Leu Asp Gly Asp Val Lys Val Val Tyr His Asp Phe
35      40      45
Arg Asn Glu Asn Val Glu Val Leu Thr Lys Asp Gly Phe Thr Lys Leu
50      55      60
Leu Tyr Ala Asn Lys Arg Ile Gly Lys Gln Lys Leu Arg Arg Val Val
65      70      75      80
Asn Leu Glu Lys Asp Tyr Trp Phe Ala Leu Thr Pro Asp His Lys Val
85      90      95
Tyr Thr Thr Asp Gly Leu Lys Glu Ala Gly Glu Ile Thr Glu Lys Asp
100     105     110
Glu Leu Ile Ser Val Pro Ile Thr Val Phe Asp Cys Glu Asp Glu Asp
115     120     125
Leu Lys Lys Ile Gly Leu Leu Pro Leu Thr Ser Asp Asp Glu Arg Leu
130     135     140
Arg Lys Ile Ala Thr Leu Met Gly Ile Leu Phe Asn Gly Gly Ser Ile
145     150     155     160
Asp Glu Gly Leu Gly Val Leu Thr Leu Lys Ser Glu Arg Ser Val Ile
165     170     175
Glu Lys Phe Val Ile Thr Leu Lys Glu Leu Phe Gly Lys Phe Glu Tyr
180     185     190
Glu Ile Ile Lys Glu Glu Asn Thr Ile Leu Lys Thr Arg Asp Pro Arg
195     200     205
Ile Ile Lys Phe Leu Val Gly Leu Gly Ala Pro Ile Glu Gly Lys Asp
210     215     220
Leu Lys Met Pro Trp Trp Val Lys Leu Lys Pro Ser Leu Phe Leu Ala
225     230     235     240
Phe Leu Glu Gly Phe Arg Ala His Ile Val Glu Gln Leu Val Asp Asp
245     250     255
Pro Asn Lys Asn Leu Pro Phe Phe Gln Glu Leu Ser Trp Tyr Leu Gly
260     265     270
Leu Phe Gly Ile Lys Ala Asp Ile Lys Val Glu Glu Val Gly Asp Lys
    
```

```

                275                280                285
His Lys Ile Ile Phe Asp Ala Gly Arg Leu Asp Val Asp Lys Gln Phe
 290                295                300

Ile Glu Thr Trp Glu Asp Val Glu Val Thr Tyr Asn Leu Thr Thr Glu
 305                310                315                320

Lys Gly Asn Leu Leu Ala Asn Gly Leu Phe Val Lys Asn
      325                330

<210> 269
<211> 455
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab Moaa інтеїн

<400> 269

Cys Phe Pro Pro Thr Glu Glu Ala Val Phe Lys Phe Gly Asp Lys Val
 1                5                10                15

Lys Ile Ala Thr Phe Glu Glu Val Ala Lys Asn Phe Lys Phe Glu His
      20                25                30

Lys Val Glu Ile Asp Gly Phe Lys Gly Glu Tyr Ser Ile Pro Asn Asp
      35                40                45

Leu Tyr Val Leu Thr Phe Asn Asp Gly Lys Ala Glu Trp Thr Arg Val
      50                55                60

Thr Lys Phe Leu Arg Arg Lys His Glu Gly Lys Ile Arg Val Ile Lys
      65                70                75                80

Thr Lys Thr Gly Arg Thr Ile Arg Thr Thr Pro Glu His Lys Phe Phe
      85                90                95

Val Tyr Lys Asp Gly Glu Leu Val Lys Lys Arg Ala Asp Glu Leu Glu
      100               105               110

Pro Gly Asp Glu Leu Val Leu Leu Trp Arg Phe Glu Ser Glu Glu Thr
      115               120               125

Leu Thr Glu Ile Asn Leu Leu Glu Ala Phe Lys Asp Leu Pro Gln Glu
      130               135               140

Glu Lys Glu Lys Val Tyr Val Arg Gly Ile Lys Asp Leu Asp Leu Thr
      145               150               155               160

Pro Leu Lys Glu Lys Tyr Gly Asp Lys Val Tyr Tyr Trp Ala Arg Gln
      165               170               175

Asp Ser Met Pro Leu Ser Val Phe Tyr Glu Leu Asn Val Asp Leu Asp
      180               185               190

Lys Glu Phe Arg Leu Gly Arg Asp Ala Thr Thr Tyr Glu Leu Pro Ser
      195               200               205

```

Lys Leu Lys Ile Thr Pro Ser Leu Ala Lys Leu Ile Gly Tyr Phe Val
210 215 220

Ser Asp Gly Asn Tyr Ser Asp Lys Asp Leu Arg Ile Thr Val Gly His
225 230 235 240

Glu Asp Val Glu Lys Glu Ile Val Asn Ile Leu Glu Glu Leu Gly Leu
245 250 255

Pro Tyr Ser Phe Leu Glu Trp Glu Gly Lys Thr Lys Gln Ile Val Ile
260 265 270

Gly Ser Arg Leu Leu Arg Leu Val Phe Lys His Val Phe Lys Ile Pro
275 280 285

Glu Gly Ala Pro Asn Lys Arg Leu Pro Glu Gly Phe Leu Ser Phe Pro
290 295 300

Phe Glu Ala Lys Val Ala Leu Leu Ser Gly Leu Phe Asn Gly Asp Gly
305 310 315 320

Tyr Val Val Arg Gly Glu His His Leu Ser Ile Gly Tyr Ala Ser Thr
325 330 335

Ser Lys Gly Leu Ile Arg Asp Ile Leu Tyr Leu Leu Ala Ser Leu Gly
340 345 350

Ile Phe Ala Arg Val Tyr Arg Val Pro Lys Glu Lys Met Lys Gly Ala
355 360 365

Asn His Asp Leu Tyr Lys Leu Tyr Ile Ala Gly Thr Asp Leu Val Arg
370 375 380

Leu Val Glu Leu Leu Glu Leu Arg Glu Gly His Arg Glu Lys Leu Gly
385 390 395 400

Glu Ile Gly Asn Arg Lys Pro Ala Arg Val Lys Lys Ile Ala Asp Phe
405 410 415

Tyr Ile Asp Val Val Asp Glu Val Ser Glu Glu Glu Tyr Ser Gly Tyr
420 425 430

Val Tyr Asp Leu Glu Val Glu Asn Glu Gly His Ser Phe Val Ala Ala
435 440 445

Asp Gly Ile Leu Val Ser Asn
450 455

<210> 270
<211> 185
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab Pol-II інтеїн

<400> 270

Cys Phe Pro Gly Asp Thr Arg Ile Leu Val Gln Ile Asp Gly Val Pro
1 5 10 15

Gln Lys Ile Thr Leu Arg Glu Leu Tyr Glu Leu Phe Glu Asp Glu Arg
20 25 30

Tyr Glu Asn Met Val Tyr Val Arg Lys Lys Pro Lys Arg Glu Ile Lys
35 40 45

Val Tyr Ser Ile Asp Leu Glu Thr Gly Lys Val Val Leu Thr Asp Ile
50 55 60

Glu Asp Val Ile Lys Ala Pro Ala Thr Asp His Leu Ile Arg Phe Glu
65 70 75 80

Leu Glu Asp Gly Arg Ser Phe Glu Thr Thr Val Asp His Pro Val Leu
85 90 95

Val Tyr Glu Asn Gly Arg Phe Ile Glu Lys Arg Ala Phe Glu Val Lys
100 105 110

Glu Gly Asp Lys Val Leu Val Ser Glu Leu Glu Leu Val Glu Gln Ser
115 120 125

Ser Ser Ser Gln Asp Asn Pro Lys Asn Glu Asn Leu Gly Ser Pro Glu
130 135 140

His Asp Gln Leu Leu Glu Ile Lys Asn Ile Lys Tyr Val Arg Ala Asn
145 150 155 160

Asp Asp Phe Val Phe Ser Leu Asn Ala Lys Lys Tyr His Asn Val Ile
165 170 175

Ile Asn Glu Asn Ile Val Thr His Gln
180 185

<210> 271
<211> 499
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab RFC-1 інтеїн

<400> 271

Cys Leu Thr Gly Asp Ala Lys Val Ile Ala Asn Gly Glu Leu Thr Thr
1 5 10 15

Ile Gly Glu Leu Val Glu Arg Ile Ser Asn Gly Lys Leu Gly Pro Thr
20 25 30

Pro Val Arg Gly Leu Thr Val Leu Gly Ile Asp Glu Asp Gly Lys Leu
35 40 45

Val Glu Leu Pro Val Glu Tyr Val Tyr Lys Asp Lys Thr Ser Glu Leu
50 55 60

Val Lys Ile Arg Thr Arg Leu Gly Arg Glu Leu Lys Val Thr Pro Tyr
65 70 75 80

His Pro Leu Leu Val Asn Arg Arg Asn Gly Lys Ile Glu Trp Val Lys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 85 | | | | | | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | |
| Ala | Glu | Glu | Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | Arg | Leu | Ala | Ile | Pro | Ser | Phe | Leu | | | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | | | |
| Pro | Ala | Met | Leu | Asn | Asp | Asn | Pro | Leu | Ala | Glu | Trp | Leu | Gly | Tyr | Phe | | | | |
| | | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | | |
| Phe | Gly | Asn | Gly | Tyr | Thr | Asp | Ser | Glu | Glu | Arg | Val | Val | Phe | Glu | Ser | | | | |
| | | | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Lys | Ser | Lys | Glu | Leu | Arg | Lys | Arg | Phe | Met | Glu | Leu | Thr | Arg | Lys | Leu | | | | |
| | | | 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | | |
| Phe | Gln | Asp | Ala | Glu | Ile | Lys | Glu | Asp | Ser | Gly | Lys | Val | Tyr | Val | Ser | | | | |
| | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | | | |
| Ser | Ser | Glu | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Lys | Ser | Leu | Asn | Lys | Asp | Ser | Ile | | | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | | |
| Pro | Glu | Gln | Ala | Trp | Lys | Gly | Leu | Arg | Ser | Phe | Leu | Arg | Ala | Tyr | Phe | | | | |
| | | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | |
| Asp | Cys | Asn | Ala | Glu | Ile | Lys | Asp | Lys | Ile | Ile | Val | Ser | Thr | Ala | Gly | | | | |
| | | | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Lys | Glu | Ile | Ala | Glu | Gln | Ile | Ser | Tyr | Ala | Leu | Ala | Gly | Leu | Gly | Ile | | | | |
| | | | 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | | |
| Val | Ala | Glu | Val | Asp | Asp | Lys | Gly | Ser | Val | Ile | Ile | Ser | Asp | Pro | Glu | | | | |
| | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | | | |
| Asn | Val | Ser | Arg | Phe | Leu | Asp | Glu | Ile | Gly | Phe | Ser | Val | Glu | Glu | Lys | | | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | |
| Lys | Glu | Glu | Ala | Lys | Ala | Leu | Ile | Lys | Lys | Ser | Thr | Leu | Asn | Leu | Gly | | | | |
| | | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | |
| Ile | Tyr | Val | Asp | Lys | Glu | Leu | Ile | Ser | Tyr | Val | Arg | Glu | Lys | Leu | Lys | | | | |
| | | | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Leu | Ser | Phe | Tyr | Glu | Asn | Glu | Thr | Met | Trp | Ser | Pro | Glu | Lys | Ala | Arg | | | | |
| | | | 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | | |
| Glu | Ile | Ala | Trp | Lys | Leu | Met | Lys | Glu | Ile | Tyr | Tyr | Arg | Leu | Asp | Glu | | | | |
| | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | | |
| Leu | Glu | Arg | Phe | Lys | Lys | Ala | Leu | Ser | Lys | Ser | Val | Ile | Ile | Asp | Trp | | | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | |
| Ser | Glu | Val | Glu | Lys | Lys | Lys | Glu | Glu | Ile | Ser | Glu | Lys | Thr | Gly | Ile | | | | |
| | | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | |
| Ser | Val | Asn | Glu | Ile | Leu | Glu | Tyr | Ala | Lys | Gly | Lys | Arg | Lys | Pro | Ser | | | | |
| | | | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Leu | Glu | Glu | Tyr | Val | Lys | Ile | Ala | Lys | Ala | Leu | Gly | Val | Glu | Leu | Lys | | | | |
| | | | 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | | |
| Glu | Thr | Leu | Glu | Ala | Ile | Phe | Thr | Phe | Gly | Lys | Lys | Tyr | Leu | Gly | Tyr | | | | |
| | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | | |

Val Ile Ser Asp Glu Ile Glu Thr Leu Glu Glu Val Arg Lys Glu Glu
420 425 430

Leu Lys Arg Leu Lys Glu Leu Leu Asn Asp Glu Lys Leu Lys Lys Gly
435 440 445

Val Ala Tyr Leu Ile Phe Leu Ala Gln Asn Glu Leu Leu Trp Asp Glu
450 455 460

Ile Ile Glu Val Glu Lys Leu Lys Gly Asp Phe Val Ile Tyr Asp Leu
465 470 475 480

His Val Pro Lys Tyr His Asn Phe Ile Gly Gly Asn Leu Pro Thr Val
485 490 495

Leu His Asn

<210> 272
<211> 608
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab RFC-2 інтеїн

<400> 272

Cys Val Thr Gly Asp Thr Lys Val Tyr Thr Pro Asp Glu Arg Glu Val
1 5 10 15

Lys Ile Arg Asp Phe Met Asn Tyr Phe Glu Asn Gly Leu Ile Lys Glu
20 25 30

Val Ser Asn Arg Ile Gly Arg Asp Thr Val Ile Ala Ala Val Ser Phe
35 40 45

Asn Ser Arg Ile Val Gly His Pro Val Tyr Arg Leu Thr Leu Glu Ser
50 55 60

Gly Arg Ile Ile Glu Ala Thr Gly Asp His Met Phe Leu Thr Pro Glu
65 70 75 80

Gly Trp Lys Gln Thr Tyr Asp Ile Lys Glu Gly Ser Glu Val Leu Val
85 90 95

Lys Pro Thr Leu Glu Gly Thr Pro Tyr Glu Pro Asp Pro Arg Val Ile
100 105 110

Ile Asp Ile Lys Glu Phe Tyr Asn Phe Leu Glu Lys Ile Glu Arg Glu
115 120 125

His Asn Leu Lys Pro Leu Lys Glu Ala Lys Thr Phe Arg Glu Leu Ile
130 135 140

Thr Lys Asp Lys Glu Lys Ile Leu Arg Arg Ala Leu Glu Leu Arg Ala
145 150 155 160

Glu Ile Glu Asn Gly Leu Thr Lys Arg Glu Ala Glu Ile Leu Glu Leu

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| 165 | | | | | | 170 | | | | | | 175 | | | | |
| Ile | Ser | Ala | Asp 180 | Thr | Trp | Ile | Pro | Arg 185 | Ala | Glu | Leu | Glu | Lys 190 | Lys | Ala | |
| Arg | Ile | Ser 195 | Arg | Thr | Arg | Leu | Asn 200 | Gln | Ile | Leu | Gln | Arg 205 | Leu | Glu | Lys | |
| Lys | Gly 210 | Tyr | Ile | Glu | Arg | Arg 215 | Ile | Glu | Gly | Arg | Lys 220 | Gln | Phe | Val | Arg | |
| Lys 225 | Ile | Arg | Asn | Gly | Lys 230 | Ile | Leu | Arg | Asn 235 | Ala | Met | Asp | Ile | Lys | Arg 240 | |
| Ile | Leu | Glu | Glu | Glu 245 | Phe | Gly | Ile | Lys | Ile 250 | Ser | Tyr | Thr | Thr | Val 255 | Lys | |
| Lys | Leu | Leu | Ser 260 | Gly | Asn | Val | Asp | Gly 265 | Met | Ala | Tyr | Arg | Ile | Leu | Lys | |
| Glu | Val | Lys 275 | Glu | Lys | Trp | Leu | Val 280 | Arg | Tyr | Asp | Asp | Glu 285 | Lys | Ala | Gly | |
| Ile 290 | Leu | Ala | Arg | Val | Val | Gly 295 | Phe | Ile | Leu | Gly | Asp 300 | Gly | His | Leu | Ala | |
| Arg 305 | Asn | Gly | Arg | Ile | Trp 310 | Phe | Asn | Ser | Ser | Lys 315 | Glu | Glu | Leu | Glu | Met 320 | |
| Leu | Ala | Asn | Asp 325 | Leu | Arg | Lys | Leu | Gly 330 | Leu | Lys | Pro | Ser | Glu 335 | Ile | Ile | |
| Glu | Arg | Asp 340 | Ser | Ser | Ser | Glu | Ile | Gln 345 | Gly | Arg | Lys | Val | Lys 350 | Gly | Arg | |
| Ile | Tyr | Met 355 | Leu | Tyr | Val | Asp | Asn 360 | Ala | Ala | Phe | His | Ala 365 | Leu | Leu | Arg | |
| Phe 370 | Trp | Lys | Val | Glu | Val | Gly 375 | Asn | Lys | Thr | Lys | Lys 380 | Gly | Tyr | Thr | Val | |
| Pro 385 | Glu | Trp | Ile | Lys | Lys 390 | Gly | Asn | Leu | Phe | Val 395 | Lys | Arg | Glu | Phe | Leu 400 | |
| Arg | Gly | Leu | Phe 405 | Gly | Ala | Asp | Gly | Thr | Lys 410 | Pro | Cys | Gly | Lys | Arg 415 | Tyr | |
| Asn | Phe | Asn | Gly 420 | Ile | Lys | Leu | Glu | Ile 425 | Arg | Ala | Lys | Lys | Glu 430 | Ser | Leu | |
| Glu | Arg | Thr 435 | Val | Glu | Phe | Leu | Asn 440 | Asp | Val | Ala | Asp | Leu 445 | Leu | Arg | Glu | |
| Phe 450 | Asp | Val | Asp | Ser | Lys | Ile 455 | Thr | Val | Ser | Pro | Thr 460 | Lys | Glu | Gly | Phe | |
| Ile 465 | Ile | Arg | Leu | Ile | Val 470 | Thr | Pro | Asn | Asp | Ala 475 | Asn | Tyr | Leu | Asn | Phe 480 | |
| Leu | Thr | Arg | Val 485 | Gly | Tyr | Ala | Tyr | Ala | Lys 490 | Asp | Thr | Tyr | Ala | Arg 495 | Leu | |

Val Gly Glu Tyr Ile Arg Ile Lys Leu Ala Tyr Lys Asn Ile Ile Leu
500 505 510

Pro Gly Ile Ala Glu Lys Ala Ile Glu Leu Ala Thr Val Thr Asn Ser
515 520 525

Thr Tyr Ala Ala Lys Val Leu Gly Val Ser Arg Asp Phe Val Val Asn
530 535 540

Arg Leu Lys Gly Thr Gln Ile Gly Ile Thr Arg Asp Phe Met Thr Phe
545 550 555 560

Glu Glu Phe Met Lys Glu Arg Val Leu Asn Gly Tyr Val Ile Glu Lys
565 570 575

Val Ile Lys Lys Glu Lys Leu Gly Tyr Leu Asp Val Tyr Asp Val Thr
580 585 590

Cys Ala Arg Asp His Ser Phe Ile Ser Asn Gly Leu Val Ser His Asn
595 600 605

<210> 273
<211> 399
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab RIR1-1 інтеїн

<400> 273

Cys Ile Asp Gly Asn Ala Lys Ile Ile Phe Glu Asn Glu Gly Glu Glu
1 5 10 15

His Leu Thr Thr Met Ala Glu Met Tyr Glu Arg Tyr Arg His Leu Gly
20 25 30

Glu Phe Tyr Asp Glu Asn Tyr Asn Arg Trp Gly Ile Asp Val Ser Ser
35 40 45

Val Pro Ile Tyr Val Lys Ser Phe Asp Pro Glu Thr Arg Arg Val Val
50 55 60

Lys Gly Arg Val Arg Ala Ile Trp Lys Tyr Glu Leu Gly Glu Glu Ile
65 70 75 80

Pro Lys Tyr Glu Ile Arg Thr His Lys Gly Thr Lys Ile Leu Thr Ser
85 90 95

Pro Trp His Pro Phe Phe Val Leu Thr Pro Asp Phe Glu Val Ile Glu
100 105 110

Lys Arg Ala Asp Glu Leu Lys Val Gly Asp Ile Leu Ile Gly Gly Met
115 120 125

Pro Asp Gly Glu Asp His Glu Leu Ile Phe Asp Tyr Trp Leu Ala Gly
130 135 140

Phe Ile Ala Gly Asn Gly Asn Leu Asp Asp Ser Glu Arg Glu Tyr Lys

```

145                      150                      155                      160
Ala Arg Glu Leu Leu Asp Gly Ile Glu Asn Gly Ile Pro Pro Lys Ile
165                      170                      175
Leu Arg Lys Gly Lys Asn Ala Val Leu Ser Phe Ile Thr Gly Leu Phe
180                      185                      190
Asp Ala Glu Gly His Val Asn Asp Lys Ser Gly Ile Glu Leu Gly Met
195                      200                      205
Val Asn Lys Lys Leu Ile Glu Ala Val Thr His Tyr Leu Asn Ser Leu
210                      215                      220
Gly Ile Lys Ala Arg Met Arg Glu Lys Arg Arg Lys Asn Gly Ile Asp
225                      230                      235                      240
Tyr Ile Met His Val Glu Glu Tyr Ser Ser Leu Leu Arg Phe Tyr Glu
245                      250                      255
Leu Ile Gly Lys His Leu Gln Asn Asn Glu Lys Lys Glu Lys Leu Glu
260                      265                      270
Ile Leu Leu His Lys His Asn Gly Gly Ala Phe Asp Leu Ser Leu Asn
275                      280                      285
Phe Asn Ala Phe Lys Glu Trp Ala Ser Arg Tyr Gly Val Glu Phe Lys
290                      295                      300
Thr Asn Gly Asn Gln Ile Leu Ala Ile Ile Gly Asn Glu Lys Val Ser
305                      310                      315                      320
Leu Gly Gln Trp His Ala Arg Gly His Val Ser Lys Ala Val Leu Val
325                      330                      335
Lys Met Leu Arg Lys Leu Tyr Glu Val Thr Lys Asn Asp Glu Val Lys
340                      345                      350
Glu Met Leu His Leu Ile Glu Ser Leu Glu Val Val Lys Glu Ile Thr
355                      360                      365
Ile Thr Asn Glu Pro Lys Thr Phe Tyr Asp Leu Thr Val Asp Lys Tyr
370                      375                      380
Gln Asn Tyr Leu Ala Gly Glu Asn Gly Met Ile Phe Val His Asn
385                      390                      395

```

```

<210> 274
<211> 438
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

```

```

<220>
<223> Pab RIR1-2 інтеїн

```

```

<400> 274

```

```

Cys Phe Thr Gly Asp Thr Arg Ile Leu Thr Glu Lys Gly Leu Ile Pro
1                      5                      10                      15

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Glu | Glu | Ile | Val | His | Glu | Thr | Gly | Lys | Lys | Pro | Lys | Val | Val | Thr | 20 | 25 | 30 | |
| His | Ala | Gly | Leu | Lys | Asp | Ile | Ile | Glu | Thr | Tyr | Asp | Asn | Gly | Glu | Met | 35 | 40 | 45 | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Val | Thr | Thr | Glu | Asp | Gly | Tyr | Glu | Leu | Lys | Val | Thr | 50 | 55 | 60 | |
| Gly | Asp | His | Lys | Phe | Leu | Val | Phe | Asp | Glu | Asn | Gly | Asn | Pro | Thr | Leu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Lys | Pro | Leu | Lys | Glu | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Tyr | Val | Tyr | Ile | Leu | Ala | 85 | 90 | 95 | |
| Pro | Glu | Trp | Lys | Gly | Gly | Glu | Tyr | Val | Glu | Leu | Asp | Thr | Asn | Ile | Glu | 100 | 105 | 110 | |
| Leu | Lys | Gly | Lys | Gly | Tyr | Asn | Val | Asn | Leu | Pro | Ser | Lys | Leu | Asp | Glu | 115 | 120 | 125 | |
| Lys | Leu | Ala | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ile | Ile | Tyr | Ala | Asp | Gly | His | Ile | Arg | 130 | 135 | 140 | |
| His | Tyr | Phe | Glu | Asn | Gly | Lys | Arg | Lys | Asn | Ser | Lys | Ile | Glu | Ile | Tyr | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Leu | His | Gln | Asp | Glu | Thr | Glu | Ile | Lys | Glu | Lys | Val | Lys | Arg | Tyr | Phe | 165 | 170 | 175 | |
| Lys | Glu | Ile | Phe | Gly | Ile | Glu | Pro | Lys | Glu | Phe | Leu | Lys | Glu | Glu | Gln | 180 | 185 | 190 | |
| His | Lys | Val | Ile | Leu | Val | Ile | Pro | Ser | Thr | Lys | Ile | Val | Lys | Phe | Leu | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Ile | Asn | Gly | Leu | Leu | Lys | Asp | Lys | Ser | Glu | Asn | Ile | Arg | Val | Pro | 210 | 215 | 220 | |
| Glu | Ala | Ile | Phe | Arg | Ser | Arg | Pro | Ser | Val | Ile | Ala | Ala | Phe | Leu | Ala | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gly | Phe | Phe | Asp | Gly | Asp | Gly | Ser | Ile | Asp | Gln | Asn | Tyr | Arg | Ile | Ala | 245 | 250 | 255 | |
| Phe | Lys | Ser | Ile | Ser | Arg | Glu | Phe | Ile | Lys | Glu | Ala | Gln | Leu | Leu | Phe | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Ala | Leu | Gly | Ile | Val | Thr | Ser | Ile | Gln | Glu | Tyr | Asn | Pro | Pro | Asn | 275 | 280 | 285 | |
| Pro | Asn | Asn | Lys | Thr | Val | Tyr | Thr | Leu | Arg | Val | Gln | Thr | Arg | Asp | Met | 290 | 295 | 300 | |
| Lys | Ile | Lys | Ala | Phe | Asn | Val | Leu | Lys | Glu | Ser | Val | Lys | Leu | Ser | Lys | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Ile | Met | Lys | Glu | Ala | Ile | Ser | Lys | Leu | Glu | Glu | Asn | Gly | Lys | Asn | Lys | 325 | 330 | 335 | |
| Lys | Phe | Ser | Phe | Pro | Phe | Asn | Ala | Ile | Tyr | His | Ile | Lys | Asp | Pro | Lys | | | | |

```

340          345          350
Ile Arg Ala Lys Ile Gln Arg Asp Tyr Lys Ile Leu Ser Tyr Asn Ser
355          360          365

Lys Val Thr His Arg Ala Phe Ile Asn Asn Ile Leu Lys Leu Lys Glu
370          375          380

Glu Leu Gly Leu Asp Asp Glu Glu Val Lys Tyr Phe Glu Met Leu Ser
385          390          395          400

Lys Leu Tyr Pro Thr Lys Ile Thr Lys Ile Glu Pro Leu Gly Lys Ala
405          410          415

His Val Tyr Asp Leu Gln Val Glu Asp Val His Leu Leu Thr Gly Asn
420          425          430

Gly Ile Tyr Thr Ser Asn
435

<210> 275
<211> 382
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab RIR1-3 інтеїн

<400> 275

Cys Val Val Gly Glu Thr Arg Ile Leu Thr Pro Glu Gly Tyr Ile Lys
1          5          10          15

Ala Glu Glu Leu Phe Lys Leu Ala Lys Glu Arg Gly Lys Met Glu Ala
20          25          30

Ile Ala Val Glu Gly Ile Ala Glu Gly Gly Glu Pro Tyr Ala Tyr Ser
35          40          45

Leu Glu Ile Leu Leu Pro Gly Asp Lys Gln Val Lys Tyr Glu Thr Val
50          55          60

His Gly Asn Ala Val Glu Val Ala Asp Pro Val Ser Val Pro Ala Tyr
65          70          75          80

Val Trp Lys Val Gly Met Lys Glu Val Ala Arg Val Arg Thr Lys Glu
85          90          95

Gly Tyr Glu Ile Thr Ala Thr Leu Asp His Lys Leu Met Thr Pro Glu
100         105         110

Gly Trp Lys Glu Ile Lys Asp Leu Lys Pro Gly Asp Lys Ile Leu Leu
115         120         125

Pro Arg Phe Glu Val Glu Glu Asp Phe Gly Ser Glu Ser Ile Gly Glu
130         135         140

Asp Leu Ala Phe Val Leu Gly Trp Phe Ile Gly Asp Gly Tyr Leu Asn
145         150         155         160

```

Val Lys Asp Lys Arg Ala Trp Phe Tyr Phe Asn Ala Glu Lys Glu Glu
165 170 175
Glu Ile Ala Trp Lys Ile Arg Glu Ile Leu Ala Lys Arg Phe Glu Ile
180 185 190
Lys Ala Glu Pro His Arg Tyr Gly Asn Gln Ile Lys Leu Gly Val Arg
195 200 205
Gly Lys Ala Tyr Glu Trp Leu Glu Ser Ile Val Lys Thr Asn Glu Lys
210 215 220
Arg Ile Pro Glu Ile Val Tyr Arg Leu Lys Pro Asn Glu Ile Ala Ser
225 230 235 240
Phe Leu Arg Gly Leu Phe Ser Ala Asp Gly Tyr Val Asp Asn Asp Met
245 250 255
Ala Ile Arg Leu Thr Ser Lys Ser Arg Glu Leu Leu Arg Glu Val Gln
260 265 270
Asp Leu Leu Leu Leu Phe Gly Ile Leu Ser Lys Ile Tyr Glu Arg Pro
275 280 285
Tyr Lys Arg Glu Phe Lys Tyr Thr Thr Lys Asp Gly Glu Glu Arg Thr
290 295 300
Tyr Thr Thr Glu Gly Tyr Tyr Glu Leu Val Ile Ala Asn Tyr Ser Arg
305 310 315 320
Lys Ile Phe Ala Glu Arg Ile Gly Leu Glu Gly Tyr Lys Met Glu Lys
325 330 335
Leu Ser Leu Glu Lys Ile Lys Val Asp Glu Pro Ile Val Thr Val Glu
340 345 350
Ser Val Glu Ile Leu Gly Lys Lys Leu Val Tyr Asp Phe Thr Val Pro
355 360 365
Glu His His Met Tyr Ile Ser Asn Gly Phe Met Ser His Asn
370 375 380

<210> 276
<211> 436
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi
<220>
<223> Pab RtcB (Pab Hyp-2) інтеїн
<400> 276

Cys Leu Ala Pro Gly Ser Lys Val Leu Thr Glu His Gly Tyr Trp Leu
1 5 10 15
Lys Val Glu Glu Leu Pro Glu Lys Phe Lys Leu Gln Gly Val Lys Val
20 25 30
Tyr Asn Leu Asp Glu Gly His Asn Asp Thr Ser Asn Val Ala Phe Val
35 40 45

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Glu | Arg | Glu | Val | Glu | Thr | Gly | Glu | Met | Ala | Val | Arg | Val | Thr | Thr | 50 | 55 | 60 |
| Glu | Ser | Gly | Arg | Ile | Ile | Glu | Gly | Ser | Glu | Asp | His | Pro | Val | Leu | Thr | 65 | 70 | 75 |
| Pro | Glu | Gly | Tyr | Val | Tyr | Leu | Gly | Asn | Leu | Lys | Glu | Gly | Asn | Leu | Val | 85 | 90 | 95 |
| Ile | Val | Tyr | Pro | Phe | Glu | Gly | Val | Glu | Tyr | Glu | Glu | Arg | Lys | Gly | Val | 100 | 105 | 110 |
| Ile | Leu | Asp | Glu | Asp | Ala | Phe | Lys | Asp | Glu | Asp | Pro | Gln | Val | Leu | Ser | 115 | 120 | 125 |
| Phe | Leu | Arg | Glu | Lys | Gly | Leu | Val | Pro | Leu | Arg | Trp | Asp | Asp | Pro | Arg | 130 | 135 | 140 |
| Ile | Gly | Thr | Ile | Ala | Arg | Ile | Leu | Gly | Phe | Ala | Phe | Gly | Asp | Gly | Tyr | 145 | 150 | 155 |
| Leu | Gly | Glu | Met | Gly | Gly | Arg | Leu | Thr | Leu | Thr | Phe | Tyr | Gly | Lys | Glu | 165 | 170 | 175 |
| Glu | Thr | Leu | Arg | Glu | Leu | Lys | Lys | Asp | Leu | Glu | Arg | Leu | Gly | Ile | Ser | 180 | 185 | 190 |
| Ala | Asn | Leu | Tyr | Val | Arg | Glu | Ser | Ile | Glu | Thr | Thr | Ser | Gly | His | Ser | 195 | 200 | 205 |
| Glu | Gly | Lys | Ser | Leu | Ser | Ile | Glu | Leu | Arg | Val | Thr | Ser | Arg | Ser | Phe | 210 | 215 | 220 |
| Ala | Leu | Phe | Leu | Glu | Lys | Leu | Gly | Met | Pro | Arg | Gly | Lys | Lys | Thr | Glu | 225 | 230 | 235 |
| Lys | Ala | Tyr | Arg | Val | Pro | Gly | Trp | Ile | Leu | Glu | Ala | Pro | Leu | Trp | Val | 245 | 250 | 255 |
| Lys | Arg | Asn | Phe | Leu | Ala | Gly | Leu | Phe | Ala | Ala | Asp | Gly | Ser | Ile | Val | 260 | 265 | 270 |
| Glu | Phe | Lys | Gly | Asn | Thr | Pro | Leu | Pro | Ile | Asn | Leu | Thr | Gln | Ser | Lys | 275 | 280 | 285 |
| Ser | Asp | Glu | Leu | Ala | Glu | Asn | Leu | Val | Glu | Phe | Leu | Gly | Asp | Val | Ala | 290 | 295 | 300 |
| Lys | Leu | Leu | Ala | Glu | Phe | Gly | Ile | Glu | Thr | Thr | Leu | Tyr | Glu | Val | Lys | 305 | 310 | 315 |
| Ser | Lys | Lys | Gly | Val | Thr | Tyr | Arg | Leu | Ser | Ile | Val | Gly | Glu | Asp | Ser | 325 | 330 | 335 |
| Ile | Arg | Thr | Phe | Val | Glu | Arg | Ile | Asn | Tyr | Glu | Tyr | Asp | Pro | Glu | Lys | 340 | 345 | 350 |
| Lys | Val | Lys | Gly | Leu | Ile | Ala | Ala | Ala | Tyr | Leu | Lys | Leu | Lys | Glu | Arg | 355 | 360 | 365 |

Ile Val Lys Glu Ala His Glu Ala Val Lys Asp Asp Phe Pro Thr Phe
370 375 380

Glu Glu Phe Ala Lys Glu Arg Gly Tyr Glu Gly Gly Phe Val Ala Glu
385 390 395 400

Lys Val Val Lys Val Glu Arg Val Lys Pro Glu Tyr Thr Lys Phe Tyr
405 410 415

Asp Ile Gly Val Tyr His Glu Ala His Asn Phe Ile Ala Asn Gly Ile
420 425 430

Val Val His Asn
435

<210> 277
<211> 429
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab VMA інтеїн

<400> 277

Cys Val Asp Gly Asp Thr Leu Val Leu Thr Lys Glu Phe Gly Leu Ile
1 5 10 15

Lys Ile Lys Asp Leu Tyr Lys Ile Leu Asp Gly Lys Gly Lys Lys Thr
20 25 30

Val Asn Gly Asn Glu Glu Trp Thr Glu Leu Glu Arg Pro Ile Thr Leu
35 40 45

Tyr Gly Tyr Lys Asp Gly Lys Ile Val Glu Ile Lys Ala Thr His Val
50 55 60

Tyr Lys Gly Phe Ser Ala Gly Met Ile Glu Ile Arg Thr Arg Thr Gly
65 70 75 80

Arg Lys Ile Lys Val Thr Pro Ile His Lys Leu Phe Thr Gly Arg Val
85 90 95

Thr Lys Asn Gly Leu Glu Ile Arg Glu Val Met Ala Lys Asp Leu Lys
100 105 110

Lys Gly Asp Arg Ile Ile Val Ala Lys Lys Ile Asp Gly Gly Glu Arg
115 120 125

Val Lys Leu Asn Ile Arg Val Glu Gln Lys Arg Gly Lys Lys Ile Arg
130 135 140

Ile Pro Asp Val Leu Asp Glu Lys Leu Ala Glu Phe Leu Gly Tyr Leu
145 150 155 160

Ile Ala Asp Gly Thr Leu Lys Pro Arg Thr Val Ala Ile Tyr Asn Asn
165 170 175

Asp Glu Ser Leu Leu Arg Arg Ala Asn Glu Leu Ala Asn Glu Leu Phe
180 185 190

Asn Ile Glu Gly Lys Ile Val Lys Gly Arg Thr Val Lys Ala Leu Leu
195 200 205

Ile His Ser Lys Ala Leu Val Glu Phe Phe Ser Lys Leu Gly Val Pro
210 215 220

Arg Asn Lys Lys Ala Arg Thr Trp Lys Val Pro Lys Glu Leu Leu Ile
225 230 235 240

Ser Glu Pro Glu Val Val Lys Ala Phe Ile Lys Ala Tyr Ile Met Cys
245 250 255

Asp Gly Tyr Tyr Asp Glu Asn Lys Gly Glu Ile Glu Ile Val Thr Ala
260 265 270

Ser Glu Glu Ala Ala Tyr Gly Phe Ser Tyr Leu Leu Ala Lys Leu Gly
275 280 285

Ile Tyr Ala Ile Ile Arg Glu Lys Ile Ile Gly Asp Lys Val Tyr Tyr
290 295 300

Arg Val Val Ile Ser Gly Glu Ser Asn Leu Glu Lys Leu Gly Ile Glu
305 310 315 320

Arg Val Gly Arg Gly Tyr Thr Ser Tyr Asp Ile Val Pro Val Glu Val
325 330 335

Glu Glu Leu Tyr Asn Ala Leu Gly Arg Pro Tyr Ala Glu Leu Lys Arg
340 345 350

Ala Gly Ile Glu Ile His Asn Tyr Leu Ser Gly Glu Asn Met Ser Tyr
355 360 365

Glu Met Phe Arg Lys Phe Ala Lys Phe Val Gly Met Glu Glu Ile Ala
370 375 380

Glu Asn His Leu Thr His Val Leu Phe Asp Glu Ile Val Glu Ile Arg
385 390 395 400

Tyr Ile Ser Glu Gly Gln Glu Val Tyr Asp Val Thr Thr Glu Thr His
405 410 415

Asn Phe Ile Gly Gly Asn Met Pro Thr Leu Leu His Asn
420 425

<210> 278
<211> 522
<212> Білок
<213> Pyrococcus furiosus

<220>
<223> Pfu KlbA інтеїн

<400> 278

Ala Leu Tyr Asp Phe Ser Val Ile Gln Leu Ser Asn Gly Arg Phe Val
1 5 10 15

Leu Ile Gly Asp Leu Val Glu Glu Leu Phe Lys Lys Tyr Ala Glu Lys

| 20 | | | | | | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Ile | Lys | Thr | Tyr | Lys | Asp | Leu | Glu | Tyr | Ile | Glu | Leu | Asn | Glu | Glu | Asp | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arg | Phe | Glu | Val | Val | Ser | Val | Ser | Pro | Asp | Leu | Lys | Ala | Asn | Lys | His | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Val | Ser | Arg | Val | Trp | Arg | Arg | Lys | Val | Arg | Glu | Gly | Glu | Lys | Leu | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ile | Arg | Ile | Lys | Thr | Arg | Thr | Gly | Asn | Glu | Ile | Ile | Leu | Thr | Arg | Asn | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| His | Pro | Leu | Phe | Ala | Phe | Ser | Asn | Gly | Asp | Val | Val | Arg | Lys | Glu | Ala | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Lys | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Arg | Val | Ala | Val | Met | Met | Arg | Pro | Pro | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ser | Pro | Pro | Gln | Thr | Lys | Ala | Val | Val | Asp | Pro | Ala | Ile | Tyr | Val | Lys | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ile | Ser | Asp | Tyr | Tyr | Leu | Val | Pro | Asn | Gly | Lys | Gly | Met | Ile | Lys | Val | | | | | | | | | | | | | | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pro | Asn | Asp | Gly | Ile | Pro | Pro | Glu | Lys | Ala | Gln | Tyr | Leu | Leu | Ser | Val | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asn | Ser | Tyr | Pro | Val | Lys | Leu | Val | Arg | Glu | Val | Asp | Glu | Lys | Leu | Ser | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tyr | Leu | Ala | Gly | Val | Ile | Leu | Gly | Asp | Gly | Tyr | Ile | Ser | Ser | Asn | Gly | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tyr | Tyr | Ile | Ser | Ala | Thr | Phe | Asp | Asp | Glu | Ala | Tyr | Met | Asp | Ala | Phe | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Ser | Val | Val | Ser | Asp | Phe | Ile | Pro | Asn | Tyr | Val | Pro | Ser | Ile | Arg | | | | | | | | | | | | | | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lys | Asn | Gly | Asp | Tyr | Thr | Ile | Val | Thr | Val | Gly | Ser | Lys | Ile | Phe | Ala | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Met | Leu | Ser | Arg | Ile | Phe | Gly | Ile | Pro | Arg | Gly | Arg | Lys | Ser | Met | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trp | Asp | Ile | Pro | Asp | Val | Val | Leu | Ser | Asn | Asp | Asp | Leu | Met | Arg | Tyr | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phe | Ile | Ala | Gly | Leu | Phe | Asp | Ala | Asp | Gly | Tyr | Val | Asp | Glu | Asn | Gly | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pro | Ser | Ile | Val | Leu | Val | Thr | Lys | Ser | Glu | Thr | Val | Ala | Arg | Lys | Ile | | | | | | | | | | | | | | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trp | Tyr | Val | Leu | Gln | Arg | Leu | Gly | Ile | Ile | Ser | Thr | Val | Ser | Arg | Val | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lys | Ser | Arg | Gly | Phe | Lys | Glu | Gly | Glu | Leu | Phe | Arg | Val | Ile | Ile | Ser | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Gly Val Glu Asp Leu Ala Lys Phe Ala Lys Phe Ile Pro Leu Arg His
355 360 365

Ser Arg Lys Arg Ala Lys Leu Met Glu Ile Leu Arg Thr Lys Lys Pro
370 375 380

Tyr Arg Gly Arg Arg Thr Tyr Arg Val Pro Ile Ser Ser Asp Met Ile
385 390 395 400

Ala Pro Leu Arg Gln Met Leu Gly Leu Thr Val Ala Glu Leu Ser Lys
405 410 415

Leu Ala Ser Tyr Tyr Ala Gly Glu Lys Val Ser Glu Ser Leu Ile Arg
420 425 430

His Ile Glu Lys Gly Arg Val Lys Glu Ile Arg Arg Ser Thr Leu Lys
435 440 445

Gly Ile Ala Leu Ala Leu Gln Gln Ile Ala Lys Asp Val Gly Asn Glu
450 455 460

Glu Ala Trp Val Arg Ala Lys Arg Leu Gln Leu Ile Ala Glu Gly Asp
465 470 475 480

Val Tyr Trp Asp Glu Val Val Ser Val Glu Glu Val Asp Pro Lys Glu
485 490 495

Leu Gly Ile Glu Tyr Val Tyr Asp Leu Thr Val Glu Asp Asp His Asn
500 505 510

Tyr Val Ala Asn Gly Ile Leu Val Ser Asn
515 520

<210> 279
<211> 454
<212> Білок
<213> Pyrococcus furiosus

<220>
<223> Pfu RIR1-1 інтеїн

<400> 279

Cys Ile Asp Gly Lys Ala Lys Ile Ile Phe Glu Asn Glu Gly Glu Glu
1 5 10 15

His Leu Thr Thr Met Glu Glu Met Tyr Glu Arg Tyr Lys His Leu Gly
20 25 30

Glu Phe Tyr Asp Glu Glu Tyr Asn Arg Trp Gly Ile Asp Val Ser Asn
35 40 45

Val Pro Ile Tyr Val Lys Ser Phe Asp Pro Glu Ser Lys Arg Val Val
50 55 60

Lys Gly Lys Val Asn Val Ile Trp Lys Tyr Glu Leu Gly Lys Asp Val
65 70 75 80

Thr Lys Tyr Glu Ile Ile Thr Asn Lys Gly Thr Lys Ile Leu Thr Ser

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|--|
| | | | 85 | | | | | | 90 | | | | | | 95 | | | |
| Pro | Trp | His | Pro 100 | Phe | Phe | Val | Leu | Thr 105 | Pro | Asp | Phe | Lys | Ile 110 | Val | Glu | | | |
| Lys | Arg | Ala 115 | Asp | Glu | Leu | Lys | Glu 120 | Gly | Asp | Ile | Leu | Ile 125 | Gly | Gly | Met | | | |
| Pro | Asp | Gly 130 | Glu | Asp | Tyr | Lys 135 | Phe | Ile | Phe | Asp | Tyr 140 | Trp | Leu | Ala | Gly | | | |
| Phe 145 | Ile | Ala | Gly | Asp | Gly 150 | Cys | Phe | Asp | Lys | Tyr 155 | His | Ser | His | Val | Lys 160 | | | |
| Gly | His | Glu | Tyr | Ile 165 | Tyr | Asp | Arg | Leu | Arg 170 | Ile | Tyr | Asp | Tyr | Arg 175 | Ile | | | |
| Glu | Thr | Phe 180 | Glu | Ile | Ile | Asn | Asp | Tyr 185 | Leu | Glu | Lys | Thr | Phe | Gly | Arg | | | |
| Lys | Tyr | Ser 195 | Ile | Gln | Lys | Asp | Arg 200 | Asn | Ile | Tyr | Tyr 205 | Ile | Asp | Ile | Lys | | | |
| Ala 210 | Arg | Asn | Ile | Thr | Ser | His 215 | Tyr | Leu | Lys | Leu | Leu 220 | Glu | Gly | Ile | Asp | | | |
| Asn 225 | Gly | Ile | Pro | Pro | Gln 230 | Ile | Leu | Lys | Glu | Gly 235 | Lys | Asn | Ala | Val | Leu 240 | | | |
| Ser | Phe | Ile | Ala | Gly 245 | Leu | Phe | Asp | Ala | Glu 250 | Gly | His | Val | Ser | Asn 255 | Lys | | | |
| Pro | Gly | Ile | Glu 260 | Leu | Gly | Met | Val | Asn 265 | Lys | Arg | Leu | Ile | Glu 270 | Asp | Val | | | |
| Thr | His | Tyr 275 | Leu | Asn | Ala | Leu | Gly 280 | Ile | Lys | Ala | Arg | Ile 285 | Arg | Glu | Lys | | | |
| Leu 290 | Arg | Lys | Asp | Gly | Ile | Asp 295 | Tyr | Val | Leu | His | Val 300 | Glu | Glu | Tyr | Ser | | | |
| Ser 305 | Leu | Leu | Arg | Phe | Tyr 310 | Glu | Leu | Ile | Gly | Lys 315 | Asn | Leu | Gln | Asn | Glu 320 | | | |
| Glu | Lys | Arg | Glu 325 | Lys | Leu | Glu | Lys | Val | Leu 330 | Ser | Asn | His | Lys | Gly 335 | Gly | | | |
| Asn | Phe | Gly 340 | Leu | Pro | Leu | Asn | Phe | Asn 345 | Ala | Phe | Lys | Glu | Trp | Ala | Ser | | | |
| Glu | Tyr | Gly 355 | Val | Glu | Phe | Lys | Thr | Asn 360 | Gly | Ser | Gln | Thr 365 | Ile | Ala | Ile | | | |
| Ile 370 | Asn | Asp | Glu | Arg | Ile | Ser 375 | Leu | Gly | Gln | Trp | His 380 | Thr | Arg | Asn | Arg | | | |
| Val 385 | Ser | Lys | Ala | Val | Leu 390 | Val | Lys | Met | Leu | Arg 395 | Lys | Leu | Tyr | Glu | Ala 400 | | | |
| Thr | Lys | Asp | Glu 405 | Glu | Val | Lys | Arg | Met | Leu 410 | His | Leu | Ile | Glu 415 | Gly | Leu | | | |

Glu Val Val Arg His Ile Thr Thr Thr Asn Glu Pro Arg Thr Phe Tyr
420 425 430

Asp Leu Thr Val Glu Asn Tyr Gln Asn Tyr Leu Ala Gly Glu Asn Gly
435 440 445

Met Ile Phe Val His Asn
450

<210> 280
<211> 382
<212> Білок
<213> Pyrococcus furiosus

<220>
<223> Pfu RIR1-2 інтеїн

<400> 280

Cys Val Val Gly Asp Thr Arg Ile Leu Thr Pro Glu Gly Tyr Leu Lys
1 5 10 15

Ala Glu Glu Ile Phe Ser Leu Ala Lys Glu Arg Gly Lys Lys Glu Ala
20 25 30

Val Ala Val Glu Gly Ile Ala Glu Glu Gly Glu Pro Tyr Ala Tyr Ser
35 40 45

Val Glu Ile Leu Leu Pro Gly Glu Glu Lys Val Glu Tyr Glu Thr Val
50 55 60

His Gly Lys Val Leu Ala Val Ala Asp Pro Val Ala Val Pro Ala Tyr
65 70 75 80

Val Trp Lys Val Gly Arg Lys Lys Val Ala Arg Val Lys Thr Lys Glu
85 90 95

Gly Tyr Glu Ile Thr Ala Thr Leu Asp His Lys Leu Met Thr Pro Glu
100 105 110

Gly Trp Lys Glu Val Gly Lys Leu Lys Glu Gly Asp Lys Ile Leu Leu
115 120 125

Pro Arg Phe Glu Val Glu Glu Glu Phe Gly Ser Glu Ser Ile Gly Glu
130 135 140

Asp Leu Ala Phe Val Leu Gly Trp Phe Ile Gly Asp Gly Tyr Leu Asn
145 150 155 160

Val Asn Asp Lys Arg Ala Trp Phe Tyr Phe Asn Ala Glu Lys Glu Glu
165 170 175

Glu Ile Ala Val Arg Ile Arg Asp Ile Leu Val Lys His Phe Gly Ile
180 185 190

Lys Ala Glu Leu His Arg Tyr Gly Asn Gln Ile Lys Leu Gly Val Arg
195 200 205

Gly Glu Ala Tyr Arg Trp Leu Glu Asn Ile Val Lys Asn Asn Glu Lys

```

210                215                220
Arg Ile Pro Glu Ile Val Tyr Arg Leu Lys Pro Arg Glu Ile Ala Ala
225                230                235                240
Phe Leu Arg Gly Leu Phe Ser Ala Asp Gly Tyr Val Asp Lys Asp Met
245                250                255
Ala Ile Arg Leu Thr Ser Lys Ser Arg Glu Leu Leu Arg Glu Val Gln
260                265                270
Asp Leu Leu Leu Leu Phe Gly Ile Leu Ser Lys Ile Tyr Glu Lys Pro
275                280                285
Tyr Glu Ser Glu Phe His Tyr Thr Thr Lys Asn Gly Glu Glu Arg Ile
290                295                300
Tyr Arg Ser Lys Gly Tyr Tyr Glu Leu Val Ile Thr Asn Tyr Ser Arg
305                310                315                320
Lys Leu Phe Ala Glu Lys Ile Gly Leu Glu Gly Tyr Lys Met Glu Lys
325                330                335
Leu Ser Leu Lys Lys Thr Lys Val Asp Gln Pro Ile Val Thr Val Glu
340                345                350
Ser Val Glu Val Leu Gly Glu Glu Ile Val Tyr Asp Phe Thr Val Pro
355                360                365
Asn Tyr His Met Tyr Ile Ser Asn Gly Phe Met Ser His Asn
370                375                380

```

```

<210> 281
<211> 425
<212> Білок
<213> Pyrococcus furiosus

```

```

<220>
<223> Pfu VMA інтеїн

```

```

<400> 281

```

```

Cys Val Asp Gly Asp Thr Leu Ile Leu Thr Lys Glu Phe Gly Leu Ile
1                5                10                15
Lys Ile Lys Asp Leu Tyr Glu Lys Leu Asp Gly Lys Gly Arg Lys Thr
20                25                30
Val Glu Gly Asn Glu Glu Trp Thr Glu Leu Glu Glu Pro Ile Thr Val
35                40                45
Tyr Gly Tyr Lys Asn Gly Lys Ile Val Glu Ile Lys Ala Thr His Val
50                55                60
Tyr Lys Gly Ala Ser Ser Gly Met Ile Glu Ile Lys Thr Arg Thr Gly
65                70                75                80
Arg Lys Ile Lys Val Thr Pro Ile His Lys Leu Phe Thr Gly Arg Val
85                90                95

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Thr | Lys | Asp | Gly | Leu | Val | Leu | Glu | Glu | Val | Met | Ala | Met | His | Ile | Lys | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Pro | Gly | Asp | Arg | Ile | Ala | Val | Val | Lys | Lys | Ile | Asp | Gly | Gly | Glu | Tyr | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Val | Lys | Leu | Asp | Thr | Ser | Ser | Val | Thr | Lys | Ile | Lys | Val | Pro | Glu | Val | | |
| | | 130 | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Leu | Asn | Glu | Glu | Leu | Ala | Glu | Phe | Leu | Gly | Tyr | Val | Ile | Gly | Asp | Gly | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Thr | Leu | Lys | Pro | Arg | Thr | Val | Ala | Ile | Tyr | Asn | Asn | Asp | Glu | Ser | Leu | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | | 175 | | |
| Leu | Lys | Arg | Ala | Asn | Phe | Leu | Ala | Met | Lys | Leu | Phe | Gly | Val | Ser | Gly | | |
| | | 180 | | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Lys | Ile | Val | Gln | Glu | Arg | Thr | Val | Lys | Ala | Leu | Leu | Ile | His | Ser | Lys | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Tyr | Leu | Val | Asp | Phe | Leu | Lys | Lys | Leu | Gly | Ile | Pro | Gly | Asn | Lys | Lys | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Ala | Arg | Thr | Trp | Lys | Val | Pro | Lys | Glu | Leu | Leu | Leu | Ser | Pro | Pro | Ser | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Val | Val | Lys | Ala | Phe | Ile | Asn | Ala | Tyr | Ile | Ala | Cys | Asp | Gly | Tyr | Tyr | | |
| | | | 245 | | | | | 250 | | | | | | 255 | | | |
| Asn | Lys | Glu | Lys | Gly | Glu | Ile | Glu | Ile | Val | Thr | Ala | Ser | Glu | Glu | Gly | | |
| | | 260 | | | | | 265 | | | | | | 270 | | | | |
| Ala | Tyr | Gly | Leu | Thr | Tyr | Leu | Leu | Ala | Lys | Leu | Gly | Ile | Tyr | Ala | Thr | | |
| | | 275 | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Ile | Arg | Arg | Lys | Thr | Ile | Asn | Gly | Arg | Glu | Tyr | Tyr | Arg | Val | Val | Ile | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Ser | Gly | Lys | Ala | Asn | Leu | Glu | Lys | Leu | Gly | Val | Lys | Arg | Glu | Ala | Arg | | |
| 305 | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Gly | Tyr | Thr | Ser | Ile | Asp | Val | Val | Pro | Val | Asp | Val | Glu | Ser | Ile | Tyr | | |
| | | | 325 | | | | | 330 | | | | | | 335 | | | |
| Glu | Ala | Leu | Gly | Arg | Pro | Tyr | Ser | Glu | Leu | Lys | Lys | Glu | Gly | Ile | Glu | | |
| | | 340 | | | | | | 345 | | | | 350 | | | | | |
| Ile | His | Asn | Tyr | Leu | Ser | Gly | Glu | Asn | Met | Ser | Tyr | Glu | Thr | Phe | Arg | | |
| | | 355 | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Lys | Phe | Ala | Lys | Val | Val | Gly | Leu | Glu | Glu | Ile | Ala | Glu | Asn | His | Leu | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Gln | His | Ile | Leu | Phe | Asp | Glu | Val | Val | Glu | Val | Asn | Tyr | Ile | Ser | Glu | | |
| 385 | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Pro | Gln | Glu | Val | Tyr | Asp | Ile | Thr | Thr | Glu | Thr | His | Asn | Phe | Val | Gly | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Gly | Asn | Met | Pro | Thr | Leu | Leu | His | Asn | | | | | | | | | |

420

425

<210> 282
 <211> 168
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> Pho CDC21-1 інтеїн

<400> 282

Cys Val Asp Tyr Asp Thr Glu Val Leu Leu Gly Asp Gly Arg Lys Arg
 1 5 10 15
 Lys Ile Gly Glu Ile Val Glu Glu Ala Ile Lys Lys Ala Glu Lys Glu
 20 25 30
 Gly Lys Leu Gly Arg Val Asp Asp Gly Phe Tyr Ala Pro Ile Asn Leu
 35 40 45
 Glu Leu Tyr Ala Leu Asp Val Arg Thr Leu Lys Val Arg Lys Val Lys
 50 55 60
 Ala Asp Ile Ala Trp Lys Arg Thr Thr Pro Glu Lys Met Leu Arg Ile
 65 70 75 80
 Arg Thr Lys Arg Gly Arg Glu Ile Arg Val Thr Pro Thr His Pro Phe
 85 90 95
 Phe Thr Leu Glu Glu Gly Arg Ile Lys Thr Lys Lys Ala Tyr Glu Leu
 100 105 110
 Lys Val Gly Glu Lys Ile Ala Thr Pro Arg Glu Glu Ala Pro Glu Ala
 115 120 125
 Glu Ile Phe Trp Asp Glu Val Val Glu Ile Glu Glu Tyr Lys Pro Asn
 130 135 140
 Asn Ser Trp Val Tyr Asp Leu Gln Val Pro Glu His His Asn Phe Ile
 145 150 155 160
 Ala Asn Gly Ile Phe Val His Asn
 165

<210> 283
 <211> 260
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> Pho CDC21-2 інтеїн

<400> 283

Cys Val Ala Pro Asp Thr Leu Ile Asn Thr Asp Asn Gly Arg Val Glu
 1 5 10 15
 Ile Gly Lys Phe Val Glu Glu Trp Met Lys Glu Val Gly Glu Ile Ser


```

                20                25                30
Glu Glu Gly Ile Ser Tyr Ala Pro Cys Phe Arg Lys Val Glu Thr Phe
      35                40                45
Lys Asp Gly Lys Ile Val Glu Ser Pro Ile Arg Arg Val Trp Lys Leu
      50                55                60
Arg Ala Pro Lys Lys Leu Val Arg Ile Lys Thr Glu Asn Gly Arg Ser
      65                70                75                80
Ile Ala Leu Thr Arg Glu Thr Lys Leu Leu Thr Ile Asn Asp Gly Glu
      85                90                95
Leu Ser Trp Val Glu Ala Gly Glu Val Lys Val Gly Thr Tyr Val Gly
      100                105                110
Thr Val Lys Ser Glu Lys Asp Val Ile Pro Gly Ala Gly Lys Thr Ile
      115                120                125
Arg Asp Val Ser Lys Leu Tyr Asn Met Glu Met Glu Val Lys Asp Tyr
      130                135                140
Leu Thr Arg Glu Glu Val Arg Lys Ala Ile Glu Lys Leu Glu Glu Ile
      145                150                155                160
Met Asn Pro Met Asn Ile Lys Ile Pro Gly Val Gln Glu Ser Tyr Glu
      165                170                175
Glu Leu Leu Arg Lys Leu Glu Thr Thr Asn Asp Glu Arg Val Arg Asn
      180                185                190
Glu Thr Leu Ile Leu Leu Ser Asp Val Ser Asp Ala His Glu Leu Ala
      195                200                205
Lys Glu Lys Ile Glu Lys Ile Lys Glu Ile Val Asn Ser Glu Val His
      210                215                220
Trp Glu Lys Val Thr Glu Val Gly Glu Val Asp Gly Val Glu Tyr Val
      225                230                235                240
Tyr Asp Leu Thr Val Glu Gly Ser His Asn Phe Val Ala Asn Gly Phe
      245                250                255
Ile Val His Asn
      260

```

```

<210> 284
<211> 444
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

```

```

<220>
<223> Pho IF2 інтеїн

```

```

<400> 284

```

```

Cys Leu Leu Pro Glu Glu Arg Val Ile Leu Pro Asp Tyr Gly Pro Ile
1          5          10          15

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Thr | Leu | Glu | Glu | Leu | Phe | Asn | Met | Thr | Lys | Glu | Thr | Val | Phe | Lys | Asp | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | |
| Glu | Glu | Lys | Glu | Val | Arg | Lys | Leu | Gly | Ile | Arg | Met | Pro | Val | Ala | Gly | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | |
| Val | Asp | Gly | Arg | Val | Arg | Leu | Leu | Glu | Gly | Pro | Tyr | Val | Trp | Lys | Val | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | |
| Arg | Tyr | Lys | Gly | Lys | Met | Leu | Arg | Val | Lys | Leu | Lys | Asp | Trp | His | Ser | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | |
| Val | Ala | Val | Thr | Pro | Glu | His | Pro | Phe | Leu | Thr | Thr | Arg | Gly | Trp | Val | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| Arg | Ala | Asp | Gln | Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | Tyr | Val | Ala | Val | Pro | Lys | Ile | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Leu | Pro | Gly | Lys | Asp | Asp | Lys | Glu | Lys | Phe | Leu | Gln | Tyr | Val | His | Glu | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Lys | Leu | Lys | Gly | Lys | Val | His | Ile | Lys | Leu | Pro | Ser | Ser | Asp | Glu | Glu | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Trp | Glu | Thr | Phe | Phe | Tyr | Phe | Ala | Gly | Thr | Ile | Phe | Gly | Arg | Glu | Asn | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Ser | Val | Asn | Pro | Glu | Gly | Leu | Thr | His | Glu | Val | Lys | Ala | Leu | Leu | Glu | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Leu | Phe | Lys | Val | Leu | Phe | Glu | Tyr | Pro | Arg | Glu | Val | Leu | Arg | Val | Leu | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | 190 | | | | |
| Phe | Met | Ala | Pro | Val | Arg | Tyr | Val | Ala | Asn | Phe | Leu | Arg | Gly | Phe | Phe | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Asp | Ile | Asn | Gly | Tyr | Val | Asn | Gly | Glu | Glu | Leu | Arg | Val | Glu | Val | Arg | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Gly | Ala | Pro | His | Glu | Val | Leu | Glu | Glu | Leu | Ser | Leu | Ile | Leu | Leu | Arg | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Leu | Gly | Ile | Val | Ser | Lys | Ile | Tyr | Pro | Thr | Ser | Leu | Ala | Ile | Ser | Gly | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Arg | Arg | Asn | Leu | Glu | Leu | Phe | Arg | Arg | Tyr | Ile | Gly | Phe | Ser | Glu | Lys | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Gln | Lys | Ala | Lys | Glu | Leu | Glu | Gly | Ile | Ile | Arg | Arg | Ser | Glu | Asn | Ser | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Glu | Ser | Tyr | Pro | Ile | Phe | Glu | Glu | Leu | Arg | Arg | Ile | Arg | Leu | Leu | Phe | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Gly | Phe | Thr | Arg | Ala | Glu | Leu | Ser | Ser | Thr | Ile | Pro | Leu | Tyr | Ser | Lys | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Tyr | Glu | Ser | Lys | Glu | Ala | Pro | Ser | Tyr | Glu | Ile | Leu | Met | Lys | Ile | Leu | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Asn | Thr | Ile | Glu | Lys | Gly | Ser | Lys | Asp | Leu | Asn | Lys | Lys | Ile | Thr | Ile | |

```

340          345          350
Leu Glu Gly Arg Val Arg Asp His Glu Tyr Ile Glu Glu Phe Lys Arg
355          360          365

Glu Gly Leu Ile Lys Asp Gly Lys Leu Thr Glu Leu Gly Lys Glu Leu
370          375          380

Leu Glu Val Trp Arg Asn Arg Glu Phe Asp Ser Arg Asp Val Asn Tyr
385          390          395          400

Leu Arg Asn Ile Ile Glu Asn Phe Val Phe Leu Pro Val Glu Lys Ile
405          410          415

Glu Glu Phe Glu Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Val Thr Thr Glu Thr
420          425          430

His Asn Phe Ile Ala Asn Gly Ile Leu Val His Asn
435          440

<210> 285
<211> 520
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho KlbA інтеїн

<400> 285

Ala Leu Tyr Asp Phe Ser Ile Ile Gln Leu Ser Asn Gly Arg Phe Val
1          5          10          15

Leu Ile Gly Asp Leu Val Glu Glu Leu Phe Lys Lys Tyr Ser Asp Lys
20          25          30

Ile Glu Arg Tyr Lys Asp Leu Glu Tyr Ile Glu Leu Asn Asp Glu Asp
35          40          45

Arg Phe Glu Val Val Ser Val Gly Pro Asp Leu Lys Ala Asn Lys His
50          55          60

Ile Val Ser Arg Val Trp Arg Arg Arg Val Arg Glu Gly Glu Lys Leu
65          70          75          80

Ile Arg Ile Lys Thr Arg Thr Gly Asn Glu Val Ile Leu Thr Arg Ser
85          90          95

His Pro Leu Phe Ala Phe Ser Asn Gly Asp Val Val Arg Lys Glu Ala
100         105         110

Gly Asn Leu Lys Val Gly Asp Arg Val Ala Val Met Met Asn Pro Pro
115         120         125

Lys Pro Pro Gln Thr Lys Ala Val Val Asp Leu Ser Ile Tyr Ala Lys
130         135         140

Ile Ser Asp Tyr Tyr Leu Val Pro Asn Gly Lys Gly Met Ile Lys Val
145         150         155         160

```

```

Pro Asn Lys Gly Leu Pro Pro Glu Lys Ala Gln Tyr Leu Val Ser Val
      165                                170                        175

Asn Ser His Pro Val Lys Leu Val Arg Glu Val Asp Glu Lys Leu Ser
      180                                185                        190

Tyr Leu Ala Gly Val Ile Leu Gly Asp Gly Tyr Ile Ser Ser Asn Gly
      195                                200                        205

Tyr Tyr Ile Ser Ala Thr Phe Asp Asp Glu Asp Tyr Met Glu Ala Phe
      210                                215                        220

Val Ser Val Ile Ser Asp Phe Ile Pro Asn Tyr Ile Pro Asn Val Lys
      225                                230                        235                        240

Glu Asn Gly Lys Tyr Met Val Val Thr Val Gly Ser Lys Ile Phe Ala
      245                                250                        255

Glu Met Leu Ser Arg Ile Phe Gly Ile Pro Lys Gly Arg Lys Leu Glu
      260                                265                        270

Trp Asp Val Pro Asp Ile Val Leu Ser Asn Asp Asp Leu Met Arg Tyr
      275                                280                        285

Phe Ile Ala Gly Leu Phe Asp Ala Asp Gly Tyr Val Asp Glu Asn Ser
      290                                295                        300

Ile Ile Leu Val Thr Lys Ser Glu Asn Val Ala Arg Lys Ile Trp Tyr
      305                                310                        315                        320

Ala Leu Gln Arg Leu Gly Ile Ile Ser Thr Val Ser Arg Val Lys Asn
      325                                330                        335

Lys Gly Phe Lys Glu Gly Glu Ile Phe Arg Val Ile Ile Ser Gly Val
      340                                345                        350

Asp Asp Leu Ala Lys Phe Ala Arg Ser Ile Pro Leu His His Ser Arg
      355                                360                        365

Lys Arg Ala Lys Leu Met Glu Val Leu Lys Thr Lys Lys Thr His Arg
      370                                375                        380

Gly Arg Arg Ala Tyr Arg Val Pro Ile Ser Ala Glu Met Ile Ala Pro
      385                                390                        395                        400

Leu Arg Gln Met Leu Gly Leu Thr Val Ser Glu Leu Ser Lys Leu Ala
      405                                410                        415

Ser His Tyr Ala Gly Glu Lys Val Ser Glu Ser Leu Ile Arg His Val
      420                                425                        430

Glu Lys Gly Arg Val Lys Glu Ile Arg Arg Ser Thr Leu Arg Gly Ile
      435                                440                        445

Ala Leu Ala Leu Gln Gln Val Ala Lys Asp Val Gly Asp Glu Glu Ala
      450                                455                        460

Trp Val Lys Ala Arg Arg Leu Gln Leu Ile Ala Glu Gly Asp Val Tyr
      465                                470                        475                        480

Trp Asp Glu Val Val Ser Val Glu Glu Val Asp Pro Lys Glu Leu Gly

```

```

                                485                                490                                495
Ile Glu Tyr Val Tyr Asp Leu Thr Val Glu Asp Asp His Asn Tyr Val
                                500                                505                                510

Ala Asn Gly Ile Leu Val Ser Asn
                                515                                520

<210> 286
<211> 475
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho LHR інтеїн

<400> 286

Cys Val Ser Gly Asp Ser Lys Val Leu Thr Glu Lys Gly Pro Val Glu
1                                5                                10                                15

Ile Arg His Leu Asn Ser Gly Met Ile Val Gly Ile Asn Gly Phe Lys
20                                25                                30

Ser Arg Phe Val Lys Phe Gln Glu Leu His Gln Val Lys Tyr Gln Glu
35                                40                                45

Tyr Gly Val Lys Ile Arg Thr Gln Leu Gly Phe Glu Val Lys Cys Thr
50                                55                                60

Arg Glu His Arg Phe Leu Thr Ile Asp Lys Asn Gly Glu Leu Arg Trp
65                                70                                75                                80

Val Glu Ala Trp Arg Leu Lys Glu Gly Asp Tyr Val Gly Ile Ile Arg
85                                90                                95

Lys Leu Pro Ser Pro Asn Ser Lys Val Leu Ile Leu Asp Phe Leu Pro
100                                105                                110

Glu Ser Thr Tyr Leu Trp Leu Asn Lys Glu Phe Leu Lys Lys Leu Lys
115                                120                                125

Val Ser Ile Lys Glu Lys Phe Gly Ser Ile Lys Asn Tyr Ala Lys Glu
130                                135                                140

Arg Gly Phe Asn Ser Ser Tyr Leu Val Lys Gln Leu Asn Gly Leu Ser
145                                150                                155                                160

Pro Phe Arg Trp Gly Arg Leu Arg Val Ile Leu Asn Asp Val Ser Ile
165                                170                                175

Glu Ile Ser Arg Asp Asp Ile Glu Arg Ile Thr Ser Arg Arg Gly Lys
180                                185                                190

Tyr Ser Leu Pro Pro Glu Leu Thr Pro Gly Ile Ala Arg Leu Leu Gly
195                                200                                205

Phe Trp Met Ala Ser Gly Ser Leu Asn Arg Asn Thr Leu Ile Phe Tyr
210                                215                                220

```

Ser Gln Asp Lys Lys Ile Leu Glu Arg Tyr Glu Asp Leu Cys Lys Arg
225 230 235 240

Glu Phe Arg Val Lys Gly Arg Ile Lys Ala Gln Asp Lys Gly Thr Tyr
245 250 255

Ile Leu Glu Ile Pro Ser Ser Leu Leu Ser Phe Val Phe Lys Asn Leu
260 265 270

Ala Arg Pro Lys Leu Glu Val Pro Pro Ile Ile Tyr Ile Leu Pro Glu
275 280 285

Lys His Lys Glu Glu Phe Leu Ala Gly Tyr Phe Asp Gly Asn Gly Phe
290 295 300

Ile Lys Ile Glu Asn Gly Arg Ile His Ser Leu Gly Phe Phe Ala Phe
305 310 315 320

Asn Arg Lys Phe Ala Glu Gly Ile Arg Asp Ile Leu Leu Gln Leu Gly
325 330 335

Ile Leu Ser Ser Ile Asn Glu Gln Thr Phe Glu Val Ser Ile Ile Glu
340 345 350

Gly Glu Lys Phe Leu Lys Ile Val Asn Ser Trp Arg Ser Asn Tyr Tyr
355 360 365

Lys Glu Trp Glu Asp Val Ile Pro Asn Leu Glu Lys Arg Leu Lys Glu
370 375 380

Ile Glu Glu Lys Leu Gly Tyr Pro Gly Thr Tyr Asn Arg Arg Glu Ile
385 390 395 400

Arg Arg Ser Glu Leu Lys Ala Ile Ile Lys Leu Tyr Glu Lys Val Ala
405 410 415

Arg Glu Arg Gly Leu Asn Asp Val Leu Lys Glu Leu Ser Tyr Leu Lys
420 425 430

Glu Leu Ser Glu Gly Asp Ile Phe Phe Asp Arg Ile Thr Ser Ile Glu
435 440 445

Pro Val Tyr Leu Asp Val Ala Tyr Gly Ile Ile Asn Ser Glu Thr Gly
450 455 460

Asn Tyr Val Val Asn Gly Phe Val Ser Lys Asn
465 470 475

<210> 287
<211> 474
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho Lon інтеїн

<400> 287

Cys Phe Ser Gly Glu Glu Val Ile Ile Val Glu Lys Gly Lys Asp Arg
1 5 10 15

Lys Val Val Lys Leu Arg Glu Phe Val Glu Asp Ala Leu Lys Glu Pro
 20 25 30
 Ser Gly Glu Gly Met Asp Gly Asp Ile Lys Val Thr Tyr Lys Asp Leu
 35 40 45
 Arg Gly Glu Asp Val Arg Ile Leu Thr Lys Asp Gly Phe Val Lys Leu
 50 55 60
 Leu Tyr Val Asn Lys Arg Glu Gly Lys Gln Lys Leu Arg Lys Ile Val
 65 70 75 80
 Asn Leu Asp Lys Asp Tyr Trp Leu Ala Val Thr Pro Asp His Lys Val
 85 90 95
 Phe Thr Ser Glu Gly Leu Lys Glu Ala Gly Glu Ile Thr Glu Lys Asp
 100 105 110
 Glu Ile Ile Arg Val Pro Leu Val Ile Leu Asp Gly Pro Lys Ile Ala
 115 120 125
 Ser Thr Tyr Gly Glu Asp Gly Lys Phe Asp Asp Tyr Ile Arg Trp Lys
 130 135 140
 Lys Tyr Tyr Glu Lys Thr Gly Asn Gly Tyr Lys Arg Ala Ala Lys Glu
 145 150 155 160
 Leu Asn Ile Lys Glu Ser Thr Leu Arg Trp Trp Thr Gln Gly Ala Lys
 165 170 175
 Pro Asn Ser Leu Lys Met Ile Glu Glu Leu Glu Lys Leu Asn Leu Leu
 180 185 190
 Pro Leu Thr Ser Glu Asp Ser Arg Leu Glu Lys Val Ala Ile Ile Leu
 195 200 205
 Gly Ala Leu Phe Ser Asp Gly Asn Ile Asp Arg Asn Phe Asn Thr Leu
 210 215 220
 Ser Phe Ile Ser Ser Glu Arg Lys Ala Ile Glu Arg Phe Val Glu Thr
 225 230 235 240
 Leu Lys Glu Leu Phe Gly Glu Phe Asn Tyr Glu Ile Arg Asp Asn His
 245 250 255
 Glu Ser Leu Gly Lys Ser Ile Leu Phe Arg Thr Trp Asp Arg Arg Ile
 260 265 270
 Ile Arg Phe Phe Val Ala Leu Gly Ala Pro Val Gly Asn Lys Thr Lys
 275 280 285
 Val Lys Leu Glu Leu Pro Trp Trp Ile Lys Leu Lys Pro Ser Leu Phe
 290 295 300
 Leu Ala Phe Met Asp Gly Leu Tyr Ser Gly Asp Gly Ser Val Pro Arg
 305 310 315 320
 Phe Ala Arg Tyr Glu Glu Gly Ile Lys Phe Asn Gly Thr Phe Glu Ile
 325 330 335

Ala Gln Leu Thr Asp Asp Val Glu Lys Lys Leu Pro Phe Phe Glu Glu
340 345 350
Ile Ala Trp Tyr Leu Ser Phe Phe Gly Ile Lys Ala Lys Val Arg Val
355 360 365
Asp Lys Thr Gly Asp Lys Tyr Lys Val Arg Leu Ile Phe Ser Gln Ser
370 375 380
Ile Asp Asn Val Leu Asn Phe Leu Glu Phe Ile Pro Ile Ser Leu Ser
385 390 395 400
Pro Ala Lys Arg Glu Lys Phe Leu Arg Glu Val Glu Ser Tyr Leu Ala
405 410 415
Ala Val Pro Glu Ser Ser Leu Ala Gly Arg Ile Glu Glu Leu Arg Glu
420 425 430
His Phe Asn Arg Ile Lys Lys Gly Glu Arg Arg Ser Phe Ile Glu Thr
435 440 445
Trp Glu Val Val Asn Val Thr Tyr Asn Val Thr Thr Glu Thr Gly Asn
450 455 460
Leu Leu Ala Asn Gly Leu Phe Val Lys Asn
465 470

<210> 288
<211> 460
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho Pol I інтеїн

<400> 288

Ser Ile Leu Pro Asp Glu Trp Leu Pro Ile Val Glu Asn Glu Lys Val
1 5 10 15
Arg Phe Val Lys Ile Gly Asp Phe Ile Asp Arg Glu Ile Glu Glu Asn
20 25 30
Ala Glu Arg Val Lys Arg Asp Gly Glu Thr Glu Ile Leu Glu Val Lys
35 40 45
Asp Leu Lys Ala Leu Ser Phe Asn Arg Glu Thr Lys Lys Ser Glu Leu
50 55 60
Lys Lys Val Lys Ala Leu Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Lys Val Tyr
65 70 75 80
Ser Ile Lys Leu Lys Ser Gly Arg Arg Ile Lys Ile Thr Ser Gly His
85 90 95
Ser Leu Phe Ser Val Lys Asn Gly Lys Leu Val Lys Val Arg Gly Asp
100 105 110
Glu Leu Lys Pro Gly Asp Leu Val Val Val Pro Gly Arg Leu Lys Leu
115 120 125

Pro Glu Ser Lys Gln Val Leu Asn Leu Val Glu Leu Leu Lys Leu
130 135 140

Pro Glu Glu Glu Thr Ser Asn Ile Val Met Met Ile Pro Val Lys Gly
145 150 155 160

Arg Lys Asn Phe Phe Lys Gly Met Leu Lys Thr Leu Tyr Trp Ile Phe
165 170 175

Gly Glu Gly Glu Arg Pro Arg Thr Ala Gly Arg Tyr Leu Lys His Leu
180 185 190

Glu Arg Leu Gly Tyr Val Lys Leu Lys Arg Arg Gly Cys Glu Val Leu
195 200 205

Asp Trp Glu Ser Leu Lys Arg Tyr Arg Lys Leu Tyr Glu Thr Leu Ile
210 215 220

Lys Asn Leu Lys Tyr Asn Gly Asn Ser Arg Ala Tyr Met Val Glu Phe
225 230 235 240

Asn Ser Leu Arg Asp Val Val Ser Leu Met Pro Ile Glu Glu Leu Lys
245 250 255

Glu Trp Ile Ile Gly Glu Pro Arg Gly Pro Lys Ile Gly Thr Phe Ile
260 265 270

Asp Val Asp Asp Ser Phe Ala Lys Leu Leu Gly Tyr Tyr Ile Ser Ser
275 280 285

Gly Asp Val Glu Lys Asp Arg Val Lys Phe His Ser Lys Asp Gln Asn
290 295 300

Val Leu Glu Asp Ile Ala Lys Leu Ala Glu Lys Leu Phe Gly Lys Val
305 310 315 320

Arg Arg Gly Arg Gly Tyr Ile Glu Val Ser Gly Lys Ile Ser His Ala
325 330 335

Ile Phe Arg Val Leu Ala Glu Gly Lys Arg Ile Pro Glu Phe Ile Phe
340 345 350

Thr Ser Pro Met Asp Ile Lys Val Ala Phe Leu Lys Gly Leu Asn Gly
355 360 365

Asn Ala Glu Glu Leu Thr Phe Ser Thr Lys Ser Glu Leu Leu Val Asn
370 375 380

Gln Leu Ile Leu Leu Leu Asn Ser Ile Gly Val Ser Asp Ile Lys Ile
385 390 395 400

Glu His Glu Lys Gly Val Tyr Arg Val Tyr Ile Asn Lys Lys Glu Ser
405 410 415

Ser Asn Gly Asp Ile Val Leu Asp Ser Val Glu Ser Ile Glu Val Glu
420 425 430

Lys Tyr Glu Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Glu Asp Asn Glu Asn
435 440 445

Phe Leu Val Gly Phe Gly Leu Leu Tyr Ala His Asn
450 455 460

<210> 289
<211> 166
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho Pol-II інтеїн

<400> 289

Cys Phe Pro Gly Asp Thr Arg Ile Leu Val Gln Ile Asn Gly Thr Pro
1 5 10 15
Gln Arg Val Thr Leu Lys Glu Leu Tyr Glu Leu Phe Asp Glu Glu His
20 25 30
Tyr Glu Ser Met Val Tyr Val Arg Lys Lys Pro Lys Val Asp Ile Lys
35 40 45
Val Tyr Ser Phe Asn Pro Glu Glu Gly Lys Val Val Leu Thr Asp Ile
50 55 60
Glu Glu Val Ile Lys Ala Pro Ala Thr Asp His Leu Ile Arg Phe Glu
65 70 75 80
Leu Glu Leu Gly Ser Ser Phe Glu Thr Thr Val Asp His Pro Val Leu
85 90 95
Val Tyr Glu Asn Gly Lys Phe Val Glu Lys Arg Ala Phe Glu Val Arg
100 105 110
Glu Gly Asn Ile Ile Ile Ile Ile Asp Glu Ser Thr Leu Glu Pro Leu
115 120 125
Lys Val Ala Val Lys Lys Ile Glu Phe Ile Glu Pro Pro Glu Asp Phe
130 135 140
Val Phe Ser Leu Asn Ala Lys Lys Tyr His Thr Val Ile Ile Asn Glu
145 150 155 160
Asn Ile Val Thr His Gln
165

<210> 290
<211> 410
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho r-Gyr інтеїн

<400> 290

Cys Val Thr Pro Asp Thr Leu Val Ser Leu Ser Asp Gly Arg Ile Ile
1 5 10 15

Glu Ile Arg Glu Ala Val Glu Asn Ser Glu Glu Ser Leu Leu Gly Ile
 20 25 30
 Asn Gly Leu Lys Pro Lys Glu Ala Lys Ala Leu Lys Phe Trp Glu Ile
 35 40 45
 Asp Trp Asp Gly Pro Ile Lys Val Ile Lys Leu Lys Asn Gly His Glu
 50 55 60
 Ile Lys Ala Thr Pro Asp His Gly Leu Leu Val Met Arg Asp Gly Lys
 65 70 75 80
 Ile Gly Trp Val Ser Ala Lys Asn Ile Arg Glu Gly Asp Tyr Val Ala
 85 90 95
 Phe Ile Tyr Asn Leu Gly His Arg Gly Gly Lys Lys Tyr Thr Leu Pro
 100 105 110
 Gln Leu Leu Lys Glu Leu Gly Ile Ser Glu Tyr Glu Asn Ser Ser Ser
 115 120 125
 Gln Glu Leu Asn Asn Arg Glu Gln Glu Met Asp Ser Lys Gln Ile Ser
 130 135 140
 Ile Glu Leu Asp Glu Arg Phe Trp Tyr Ile Phe Gly Val Ile Leu Gly
 145 150 155 160
 Lys Gly Thr Leu Lys Gly Asp Lys Val Val Ile Phe Gln Lys Asp Val
 165 170 175
 Lys Pro Val Ile Glu Glu Ala Leu Pro Phe Val Arg Ile Phe Glu Ser
 180 185 190
 Ala Asp His Ile Gly Phe Ser His Leu Ile Leu Ala Glu Val Phe Arg
 195 200 205
 Arg Leu Gly Val Gly Glu Gly Lys Leu His Ser Leu Val Phe Gly Leu
 210 215 220
 Arg Glu Glu Tyr Ile Asn Ala Met Ile Ala Gly Tyr Phe Asp Ala Ser
 225 230 235 240
 Gly Thr Phe Leu Arg Arg Ala Val Leu Thr Ser Lys Arg Gly Asp Ile
 245 250 255
 Leu Arg Met Leu Ser Val Tyr Leu Tyr Gln Ile Gly Ile Val Asn Asn
 260 265 270
 Leu Arg Arg Asp Glu His Ala Gly Val Trp Glu Leu Ile Ile Ser Asp
 275 280 285
 Leu Glu Lys Phe Arg Glu Lys Ile Tyr Pro Tyr Leu Arg Ile Lys Lys
 290 295 300
 Ser Gln Phe Asp Lys Val Tyr Ser Ile Ser Lys Asn Glu Gly Asp Phe
 305 310 315 320
 Leu Pro Val Ala Ser Ile Phe Arg Lys Leu Lys Phe Arg Asp Gly Phe
 325 330 335
 Lys Asn Arg Ile Leu Asp Glu Glu Ile Pro Arg Asp Glu Val Ala Lys

```

          340          345          350
Val Leu Glu Tyr Ala Glu Asp Ser Pro Glu Lys Glu Phe Leu Asn Ser
      355          360          365
Leu Val Glu Ala Arg Val Thr Trp Val Arg Val Glu Lys Ile Glu Glu
      370          375          380
Arg His Tyr Thr Gly Lys Leu Tyr Asp Phe Thr Thr Thr Thr Glu Asn
      385          390          395          400
Phe Ile Ser Asn Gly Ile Val Ser His Asn
      405          410

```

```

<210> 291
<211> 172
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

```

```

<220>
<223> Pho RadA інтеїн

```

```

<400> 291

```

```

Cys Phe Ala Arg Asp Thr Glu Val Tyr Tyr Glu Asn Asp Thr Val Pro
  1          5          10          15
His Met Glu Ser Ile Glu Glu Met Tyr Ser Lys Tyr Ala Ser Met Asn
      20          25          30
Gly Glu Leu Pro Phe Asp Asn Gly Tyr Ala Val Pro Leu Asp Asn Val
      35          40          45
Phe Val Tyr Thr Leu Asp Ile Ala Ser Gly Glu Ile Lys Lys Thr Arg
      50          55          60
Ala Ser Tyr Ile Tyr Arg Glu Lys Val Glu Lys Leu Ile Glu Ile Lys
      65          70          75          80
Leu Ser Ser Gly Tyr Ser Leu Lys Val Thr Pro Ser His Pro Val Leu
      85          90          95
Leu Phe Arg Asp Gly Leu Gln Trp Val Pro Ala Ala Glu Val Lys Pro
      100          105          110
Gly Asp Val Val Val Gly Val Arg Glu Glu Val Leu Arg Arg Arg Ile
      115          120          125
Ile Ser Lys Gly Glu Leu Glu Phe His Glu Val Ser Ser Val Arg Ile
      130          135          140
Ile Asp Tyr Asn Asn Trp Val Tyr Asp Leu Val Ile Pro Glu Thr His
      145          150          155          160
Asn Phe Ile Ala Pro Asn Gly Leu Val Leu His Asn
      165          170

```

```

<210> 292
<211> 525

```

<212> Білок

<213> *Pyrococcus horikoshii* OT3

<220>

<223> Pho RFC інтеїн

<400> 292

```

Cys Leu Thr Gly Asp Thr Lys Val Ile Ala Asn Gly Gln Leu Phe Glu
 1          5          10          15

Leu Arg Glu Leu Val Glu Lys Ile Ser Gly Gly Lys Phe Gly Pro Thr
 20          25          30

Pro Val Lys Gly Leu Lys Val Ile Gly Ile Asp Glu Asp Gly Lys Leu
 35          40          45

Arg Glu Phe Glu Val Gln Tyr Val Tyr Lys Asp Lys Thr Glu Arg Leu
 50          55          60

Ile Arg Ile Arg Thr Arg Leu Gly Arg Glu Leu Lys Val Thr Pro Tyr
 65          70          75          80

His Pro Leu Leu Val Asn Arg Arg Asn Gly Glu Ile Lys Trp Val Lys
 85          90          95

Ala Glu Glu Leu Lys Pro Gly Asp Lys Leu Ala Val Pro Arg Phe Leu
100          105          110

Pro Ile Val Thr Gly Glu Asp Pro Leu Ala Glu Trp Leu Gly Tyr Phe
115          120          125

Leu Gly Gly Gly Tyr Ala Asp Ser Lys Glu Asn Leu Ile Met Phe Thr
130          135          140

Asn Glu Asp Pro Leu Leu Arg Gln Arg Phe Met Glu Leu Thr Glu Lys
145          150          155          160

Leu Phe Ser Asp Ala Arg Ile Arg Glu Ile Thr His Glu Asn Gly Thr
165          170          175

Ser Lys Val Tyr Val Asn Ser Lys Lys Ala Leu Lys Leu Val Asn Ser
180          185          190

Leu Gly Asn Ala His Ile Pro Lys Glu Cys Trp Arg Gly Ile Arg Ser
195          200          205

Phe Leu Arg Ala Tyr Phe Asp Cys Asn Gly Gly Val Lys Gly Asn Ala
210          215          220

Ile Val Leu Ala Thr Ala Ser Lys Glu Met Ser Gln Glu Ile Ala Tyr
225          230          235          240

Ala Leu Ala Gly Phe Gly Ile Ile Ser Arg Ile Gln Glu Tyr Arg Val
245          250          255

Ile Ile Ser Gly Ser Asp Asn Val Lys Lys Phe Leu Asn Glu Ile Gly
260          265          270

Phe Ile Asn Arg Asn Lys Leu Glu Lys Ala Leu Lys Leu Val Lys Lys
275          280          285

```

Asp Asp Pro Gly His Asp Gly Leu Glu Ile Asn Tyr Glu Leu Ile Ser
 290 295 300
 Tyr Val Lys Asp Arg Leu Arg Leu Ser Phe Phe Asn Asp Lys Arg Ser
 305 310 315 320
 Trp Ser Tyr Arg Glu Ala Lys Glu Ile Ser Trp Glu Leu Met Lys Glu
 325 330 335
 Ile Tyr Tyr Arg Leu Asp Glu Leu Glu Lys Leu Lys Glu Ser Leu Ser
 340 345 350
 Arg Gly Ile Leu Ile Asp Trp Asn Glu Val Ala Lys Arg Ile Glu Glu
 355 360 365
 Val Ala Glu Glu Thr Gly Ile Arg Ala Asp Glu Leu Leu Glu Tyr Ile
 370 375 380
 Glu Gly Lys Arg Lys Leu Ser Phe Lys Asp Tyr Ile Lys Ile Ala Lys
 385 390 395 400
 Val Leu Gly Ile Asp Val Glu His Thr Ile Glu Ala Met Arg Val Phe
 405 410 415
 Ala Arg Lys Tyr Ser Ser Tyr Ala Glu Ile Gly Arg Arg Leu Gly Thr
 420 425 430
 Trp Asn Ser Ser Val Lys Thr Ile Leu Glu Ser Asn Ala Val Asn Val
 435 440 445
 Glu Ile Leu Glu Arg Ile Arg Lys Ile Glu Leu Glu Leu Ile Glu Glu
 450 455 460
 Ile Leu Ser Asp Glu Lys Leu Lys Glu Gly Ile Ala Tyr Leu Ile Phe
 465 470 475 480
 Leu Ser Gln Asn Glu Leu Tyr Trp Asp Glu Ile Thr Lys Val Glu Glu
 485 490 495
 Leu Arg Gly Glu Phe Ile Ile Tyr Asp Leu His Val Pro Gly Tyr His
 500 505 510
 Asn Phe Ile Ala Gly Asn Met Pro Thr Val Val His Asn
 515 520 525

<210> 293
 <211> 385
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> Pho RIR1 інтеїн

<400> 293

Cys Val Val Gly Asp Thr Arg Ile Leu Thr Pro Glu Gly Tyr Leu Lys
 1 5 10 15
 Ile Glu Asp Leu Phe Arg Met Ala Lys Glu Arg Asn Asn Gly Glu Lys

| 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Val | Ala | Val | Glu | Gly | Ile | Ala | Glu | Gly | Gly | Glu | Glu | Phe | Ala | Tyr |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Pro | Val | Ala | Ile | Leu | Leu | Pro | Asn | Glu | Glu | Glu | Lys | Glu | Val | Ile | Tyr |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Glu | Thr | Val | His | Gly | Lys | Gln | Leu | Ala | Ile | Ala | Asp | Pro | Ile | Glu | Val |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Lys | Ala | Tyr | Val | Trp | Lys | Val | Gly | Lys | Lys | Lys | Val | Ala | Arg | Ile | Lys |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Thr | Lys | Glu | Gly | Tyr | Glu | Ile | Ile | Ala | Thr | Leu | Asp | His | Lys | Ile | Met |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Thr | Lys | Asp | Gly | Trp | Lys | Ala | Val | Glu | Asp | Leu | Lys | Glu | Gly | Asp | Leu |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Ile | Val | Leu | Pro | Arg | Phe | Glu | Val | Glu | Asp | Asn | Phe | Gly | Ser | Glu | Ser |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Ile | Gly | Glu | Asp | Leu | Ala | Phe | Val | Leu | Gly | Trp | Leu | Ile | Gly | Asp | Gly |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Tyr | Ile | Asn | Thr | Asp | Asp | Lys | Arg | Val | Trp | Phe | Tyr | Phe | Asn | Ala | Glu |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Lys | Glu | Glu | Glu | Ile | Ala | Gln | Lys | Ile | Ser | Glu | Ile | Leu | Lys | Lys | Arg |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Phe | Asn | Ser | Lys | Ala | Glu | Pro | His | Arg | Tyr | Gly | Ser | Glu | Ile | Lys | Leu |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Gly | Val | Arg | Gly | Glu | Ala | Tyr | Lys | Phe | Phe | Glu | Lys | Ile | Val | Lys | Thr |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Asn | Asp | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Ile | Val | Tyr | His | Leu | Lys | Pro | Asn | Glu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Ile | Arg | Ala | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Thr | Ala | Asp | Gly | Tyr | Val | Asp |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Asn | Asp | Gly | Ala | Ile | Arg | Leu | Thr | Ser | Lys | Ser | Arg | Glu | Leu | Leu | Arg |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Asp | Val | Gln | Asp | Leu | Leu | Leu | Leu | Phe | Gly | Ile | Ile | Ser | Lys | Ile | Tyr |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Glu | Arg | Pro | Tyr | Lys | Gly | Thr | Phe | Glu | Tyr | Thr | Thr | Lys | Glu | Gly | Glu |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Lys | Lys | Val | Tyr | Thr | Ala | Gln | Gly | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Val | Ile | Ala | Asn |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Tyr | Ser | Arg | Lys | Leu | Phe | Ala | Glu | Lys | Ile | Gly | Phe | Glu | Gly | Glu | Lys |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Gln | Lys | Lys | Ile | Lys | Leu | Asn | Lys | Thr | Lys | Ile | Asp | Glu | Pro | Tyr | Ala |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |

Arg Val Glu Ser Val Glu Ile Ile Gly Glu Glu Ile Val Tyr Asp Leu
355 360 365

Thr Val Pro Gly Ile His Ser Tyr Ile Ser Asn Gly Phe Ile Ser His
370 375 380

Asn
385

<210> 294
<211> 376
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho VMA інтеїн

<400> 294

Cys Val Asp Gly Asp Thr Leu Val Leu Thr Lys Glu Phe Gly Leu Ile
1 5 10 15

Lys Ile Lys Glu Leu Tyr Glu Lys Leu Asp Gly Lys Gly Arg Lys Ile
20 25 30

Val Glu Gly Asn Glu Glu Trp Thr Glu Leu Glu Lys Pro Ile Thr Val
35 40 45

Tyr Gly Tyr Lys Asp Gly Lys Ile Val Glu Ile Lys Ala Thr His Val
50 55 60

Tyr Lys Gly Val Ser Ser Gly Met Val Glu Ile Arg Thr Arg Thr Gly
65 70 75 80

Arg Lys Ile Lys Val Thr Pro Ile His Arg Leu Phe Thr Gly Arg Val
85 90 95

Thr Lys Asp Gly Leu Ile Leu Lys Glu Val Met Ala Met His Val Lys
100 105 110

Pro Gly Asp Arg Ile Ala Val Val Lys Lys Ile Asp Gly Gly Glu Tyr
115 120 125

Ile Lys Leu Asp Ser Ser Asn Val Gly Glu Ile Lys Val Pro Glu Ile
130 135 140

Leu Asn Glu Glu Leu Ala Glu Phe Leu Gly Tyr Leu Met Ala Asn Gly
145 150 155 160

Thr Leu Lys Ser Gly Ile Ile Glu Ile Tyr Cys Asp Asp Glu Ser Leu
165 170 175

Leu Glu Arg Val Asn Ser Leu Ser Leu Lys Leu Phe Gly Val Gly Gly
180 185 190

Arg Ile Val Gln Lys Val Asp Gly Lys Ala Leu Val Ile Gln Ser Lys
195 200 205

Pro Leu Val Asp Val Leu Arg Arg Leu Gly Val Pro Glu Asp Lys Lys


```

210                215                220
Val Glu Asn Trp Lys Val Pro Arg Glu Leu Leu Leu Ser Pro Ser Asn
225                230                235                240
Val Val Arg Ala Phe Val Asn Ala Tyr Ile Lys Gly Lys Glu Glu Val
245                250                255
Glu Ile Thr Leu Ala Ser Glu Glu Gly Ala Tyr Glu Leu Ser Tyr Leu
260                265                270
Phe Ala Lys Leu Gly Ile Tyr Val Thr Ile Ser Lys Ser Gly Glu Tyr
275                280                285
Tyr Lys Val Arg Val Ser Arg Arg Gly Asn Leu Asp Thr Ile Pro Val
290                295                300
Glu Val Asn Gly Met Pro Lys Val Leu Pro Tyr Glu Asp Phe Arg Lys
305                310                315                320
Phe Ala Lys Ser Ile Gly Leu Glu Glu Val Ala Glu Asn His Leu Gln
325                330                335
His Ile Ile Phe Asp Glu Val Ile Asp Val Arg Tyr Ile Pro Glu Pro
340                345                350
Gln Glu Val Tyr Asp Val Thr Thr Glu Thr His Asn Phe Val Gly Gly
355                360                365
Asn Met Pro Thr Leu Leu His Asn
370                375

```

```

<210> 295
<211> 370
<212> Білок
<213> Pelodictyon luteolum DSM 273

```

```

<220>
<223> Plut RIR1 інтеїн

```

```

<400> 295

```

```

Cys Val Thr Ala Glu Thr Leu Val Ala Thr Asp Arg Gly Leu Glu Arg
1          5          10
Ile Gly Glu Leu Val Gly Gln Ser Arg Gly Ile Arg Gly Ile Glu Gly
20         25         30
Lys Leu His Trp Val Glu Lys Ile Phe Pro Thr Gly Thr Lys Glu Val
35         40         45
Tyr Glu Leu Arg Thr Lys Ala Gly Tyr Arg Leu Lys Leu Thr Gly Asp
50         55         60
His Pro Val Tyr Thr Glu Asn Arg Gly Asp Val Lys Ala Cys Glu Leu
65         70         75         80
Ser Lys Asp Asp Val Val Arg Leu Val Gly Ala Glu Phe Gly Lys Glu
85         90         95

```

Ser Thr Gly Ser Val Asp Val Ala Gln Leu Ile Gly Leu Leu Val Gly
100 105 110

Asp Gly Cys Ile Thr Arg Asn Ala Glu Leu Thr Ala Ser Gly Glu Gln
115 120 125

Arg Arg Val Ala Phe Leu Ala Met Asp Lys Ala Glu Ala Glu Ile Thr
130 135 140

Gly Trp Ala Asn Thr Leu Ile Asn Asp Leu Arg Pro Glu Leu Gly Glu
145 150 155 160

His Asn Lys Gln Gly Ser Leu Thr Gln Thr Leu Thr Ser Ser Arg Val
165 170 175

Ala Val Gly Ser Pro Arg Ile Leu Asn Leu Leu Glu Asn Tyr Ala Val
180 185 190

Leu Asp Gly Gly Ser Glu Lys Lys Met Phe Ser Asp Ala Val Phe Arg
195 200 205

Leu Gln Gln Ala Glu Gln Ala Ala Leu Leu Arg Gly Leu Phe Thr Ala
210 215 220

Asp Gly Thr Val Ala Asn Tyr Gly Val Lys Ser Arg Tyr Val Ala Leu
225 230 235 240

Asp Ser Thr Ser Leu Asp Leu Leu Leu Gln Val Gln Leu Leu Leu Leu
245 250 255

Asn Phe Gly Ile Lys Ala Lys Ile Tyr Glu Asn Arg Arg Ala Gly Asp
260 265 270

Leu Val Ser Met Leu Pro Asp Gly Lys Gly Gly Met Arg Glu Tyr Pro
275 280 285

Val Gln Glu Met His Ser Leu Arg Ile Ser Arg Ser Ser Arg Val Leu
290 295 300

Phe Gln Glu Ser Ile Gly Phe Met Glu Glu Ser Arg Lys Ala Glu Ala
305 310 315 320

Leu Ala Arg Leu Asn Met Thr Val Asp Thr Tyr Arg Asp Pro Leu Val
325 330 335

Asp Arg Val Ala Ser Leu Arg Ser Ile Gly Arg Gln Pro Val Phe Asp
340 345 350

Leu Thr Glu Pro Glu Asn His His Phe Ile Ala Asn Gly Ile Gly Val
355 360 365

His Asn
370

<210> 296
<211> 374
<212> Білок
<213> Polaromonas naphthalenivorans CJ2
<220>

<223> Pna RIR1 интейн

<400> 296

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Val | Thr | Ala | Asp | Thr | Arg | Leu | Ala | Thr | Gln | His | Gly | Leu | Val | Pro | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Ile | Gly | Trp | Leu | Gln | Ala | Asn | Gly | Gly | Ala | Leu | Asp | Cys | Thr | Val | Asp | 20 | 25 | 30 | |
| Arg | Arg | Ala | Leu | Gly | Glu | Asp | Arg | Arg | Gly | Thr | Val | Thr | Arg | Ala | Ala | 35 | 40 | 45 | |
| Val | Pro | Ala | Phe | Leu | Ser | Ala | Gly | Gln | Ala | Glu | Val | Phe | Lys | Val | Thr | 50 | 55 | 60 | |
| Thr | Ala | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ile | Lys | Ala | Thr | Ala | Trp | His | Glu | Phe | Tyr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Thr | Ala | Arg | Gly | Lys | Leu | Lys | Leu | Ser | Glu | Leu | Lys | Ala | Gly | Asp | Glu | 85 | 90 | 95 | |
| Leu | Trp | Val | Gln | Ser | Gly | Lys | Gly | Gln | Phe | Gly | Ala | Gln | Gly | Ser | Gly | 100 | 105 | 110 | |
| Ala | Leu | Gly | Leu | Leu | Ile | Gly | Leu | Ile | Thr | Gly | Asp | Gly | His | Phe | Thr | 115 | 120 | 125 | |
| Asn | Arg | Gly | Lys | Asp | Glu | Gln | Ala | Ala | Val | Ile | Ser | Leu | Trp | Gly | Glu | 130 | 135 | 140 | |
| Glu | Arg | Gln | Leu | Ala | Asp | Asp | Ile | Ala | Gly | Ser | Val | Asn | Ala | Leu | Ile | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ala | Gly | Thr | Ser | Leu | Ala | Pro | Arg | Asp | Tyr | Leu | Val | Lys | Pro | Val | Ala | 165 | 170 | 175 | |
| Val | Ala | Glu | Arg | Asn | Met | Val | Phe | Ile | Arg | Ser | Thr | Met | Leu | Val | Arg | 180 | 185 | 190 | |
| Val | Leu | Asp | Gly | Tyr | Gly | Phe | Asn | Gly | Glu | Thr | Lys | Leu | Glu | Val | Pro | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Val | Val | Trp | Arg | Gly | Ser | Glu | Ala | Cys | Met | Arg | Gly | Tyr | Leu | Gln | 210 | 215 | 220 | |
| Gly | Leu | Phe | Gln | Thr | Asp | Gly | Thr | Val | Asn | Val | Ser | Ser | Asn | Ser | Gln | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ser | Cys | Ser | Val | Arg | Leu | Ser | Ser | Ser | His | Arg | Pro | Leu | Leu | Gln | Asp | 245 | 250 | 255 | |
| Val | Gln | Val | Leu | Leu | Ala | Asn | Phe | Gly | Val | Phe | Ser | Arg | Ile | His | Glu | 260 | 265 | 270 | |
| Arg | Arg | Glu | Ala | Gly | Pro | Arg | Ser | Leu | Pro | Asp | Gly | Gln | Gly | Gly | Gln | 275 | 280 | 285 | |
| Arg | Asp | Tyr | Leu | Cys | Gln | Thr | Gln | His | Glu | Leu | Ile | Val | Asp | Gly | Glu | 290 | 295 | 300 | |

Ser Arg Glu Ala Phe Met Arg Glu Ile Gly Phe Leu Leu Pro Ala Lys
305 310 315 320

Arg Glu Lys Tyr Asp Ala Trp Val Ala Asp Lys Ala Leu Val Lys Thr
325 330 335

Gln Arg Phe Ala Ala Thr Ile Thr Ala Ile Glu Pro Ala Gly Val Glu
340 345 350

Pro Val Tyr Asp Thr Thr Gln Pro Asp Gly Asn Thr Val Ile Phe Asn
355 360 365

Gly Leu Val Thr Gly Gln
370

<210> 297
<211> 380
<212> Білок
<213> Polaromonas species JS666

<220>
<223> Posp-JS666 RIR1 інтеїн

<400> 297

Cys Val Thr Ala Asp Thr Trp Val Met Thr Thr Ala Gly Pro Ala Gln
1 5 10 15

Val Ser Glu Leu Thr Gly Arg Ser Phe Ser Ala Val Val Asp Gly Lys
20 25 30

Ala Tyr Ala Val Thr Ser Asp Gly Phe Phe Arg Thr Gly His Lys Pro
35 40 45

Val Leu Ala Leu Arg Thr Arg Glu Gly Pro Ala Leu Arg Leu Thr Ala
50 55 60

Asp His Arg Val Arg Arg Val Ala Arg Arg Thr Arg Tyr Thr Leu Glu
65 70 75 80

Ala Glu Trp Thr Glu Ala Gly Gln Leu Gln Pro Gly Asp Glu Ile Leu
85 90 95

Leu His Asp His Arg Ala Leu Gly Gly Trp Glu Gly Ala Gly Thr His
100 105 110

Ala Glu Gly Tyr Leu Leu Gly Leu Leu Ile Gly Asp Gly Thr Leu Lys
115 120 125

Ser Asp Lys Ala Val Ile Ser Val Trp Ala Pro Glu Leu Lys Val Ala
130 135 140

Gly Gly Gly Ala Val Ala Tyr Ala Gln Thr Gly Ala Gly Gly Ile Val
145 150 155 160

Gln Ala Ala Glu Ala Ala Ala Ala Thr Leu Ser His Arg Val Asp Phe
165 170 175

Arg Gly Phe Gln Arg Ser Ile Ser Gly Arg Gly Glu Ala Arg Met Ala
180 185 190

Ser Gly Ala Val Arg His Leu Ala His Glu Met Gly Met Arg Pro Gly
195 200 205

His Lys Thr Ile Thr Thr Ala Met Glu Lys Ala Ser Ser Val Phe Thr
210 215 220

Glu Gly Leu Leu Arg Gly Leu Phe Asp Ala Asp Gly Ser Val Gln Gly
225 230 235 240

Ser Gln Glu Lys Gly Val Ser Leu Arg Leu Ser Gln Ser Asp Leu Ser
245 250 255

Leu Leu Gln Thr Ala Gln Arg Met Leu Leu Arg Leu Gly Ile Ala Ser
260 265 270

Thr Ile Tyr Pro Asn Arg Arg Leu Ala Gln Ala Arg Pro Leu Pro Asp
275 280 285

Gly Arg Gly Gly Leu Arg Val Tyr Glu Thr Ala Ser Gln His Glu Leu
290 295 300

Val Ile Ser Ala Asp Asn Leu Arg Ile Tyr Ala Glu Arg Ile Gly Phe
305 310 315 320

Ala Asp Thr Asp Lys Ala Asp Arg Leu Asp Gln Ala Leu Gly Ser Tyr
325 330 335

Asn Arg Ser Leu Asn Arg Glu Arg Phe Thr Val Thr Val Glu Ser Leu
340 345 350

Thr Glu Glu Gly Ser Glu Asp Val Phe Asp Val Thr Val Ala Asp Ile
355 360 365

His Ala Phe Asp Ala Asn Gly Leu Tyr Val His Asn
370 375 380

<210> 298
<211> 262
<212> Білок
<213> Pseudomonas aeruginosa φar phiEL

<220>
<223> PP-PhiEL Helicase інтеїн

<400> 298

Ala Met Pro Leu Ser Thr Arg Val Lys Val Pro Asn Gly Trp Lys Ala
1 5 10 15

Leu Gly Asp Leu Lys Val Lys Asp Ile Val Val Thr Pro Gly Gly Asp
20 25 30

Thr Ala Cys Val Glu Ser Ile Tyr Pro Gln Gly Ile Thr Glu Val Tyr
35 40 45

Arg Phe Tyr Phe Glu Asp Gly Arg Thr Ala Asp Ser His Pro Tyr His
50 55 60

Leu Trp Lys Thr Thr Val Asn Gly Val Asp Glu Ile Leu Thr Thr Leu

```

65              70              75              80
Glu Val Leu His Lys Ala Arg Lys Glu Asp Val Tyr Phe Pro Leu Val
      85              90              95
Gly Glu Ile Asn Gly Cys Asn Pro His Cys Asp Thr Ser Ser Glu Val
      100             105             110
Ala Ala Arg Glu Leu Val Asn Thr Asp Val Val Ile Gly Asp Asn Val
      115             120             125
Leu Glu Leu Pro Tyr Arg Asp Arg Phe Asn Ile Val Thr Ser Val Ile
      130             135             140
Glu His Val Gly Cys Leu Ile Ser Glu Ser Val Leu Ser Ala Tyr His
      145             150             155             160
Glu Asn Arg Ile Gly Met Glu Asn Phe Arg Arg Leu Met Trp Ser Ile
      165             170             175
Gly Gly Thr Ala Thr Glu Pro Val Leu Val Asn Gly Leu Tyr Lys Val
      180             185             190
Asp Phe Lys His Arg Asp Val Gly Lys Met Met Thr Gly Leu Ile Gly
      195             200             205
Asp Asn Pro Arg Ile Gln Gly Met Tyr Asn Phe Ser Gln Tyr Glu Asp
      210             215             220
Leu Gln Leu Lys Leu Ala Tyr Trp Glu Lys Val Glu Asn Gln Glu Thr
      225             230             235             240
Cys Cys Ile Ala Leu Asp Asn Asp Glu Lys Leu Tyr Val Val Asp Asp
      245             250             255
Tyr Ile Val Thr His Asn
      260

```

```

<210> 299
<211> 313
<212> Білок
<213> Pseudomonas aeruginosa φar phiEL
<220>
<223> PP-PhiEL ORF11 інтеїн
<400> 299

```

```

Gln Gln Arg Asn Ser Ala Lys Val Arg Ile Val Pro Lys Asp Thr Leu
1              5              10              15
Lys Thr Ile Thr Pro Gln Asp Thr Trp Lys Arg Ile Glu His Leu Arg
      20             25             30
Val Gly Asp Gln Val Leu Asp Arg Ser Gly Lys Pro Cys Gln Val Ile
      35             40             45
Gly Ile His Pro Gln Gly Lys Arg Arg Leu Tyr Arg Val Ile Thr Ser
      50             55             60

```

```

Asp Gly Arg Ala Thr Asp Val Gly Thr Glu His Leu Trp Thr Leu Lys
65              70              75              80

Asp Tyr Ser Asn Cys Leu Asn Gly Arg Ala Leu Trp Asn Asp Tyr Ser
85              90              95

Thr Val Asp Val Ile Asn Leu Leu Lys Lys Lys Val Lys Leu Gln Leu
100            105            110

Pro Leu Pro Ala Pro Val Pro Gly Ser Glu Gln Asp Leu Pro Ile Asp
115            120            125

Pro Tyr Val Leu Gly Leu Ile Tyr Cys Gly Gln Asp Gln Asp Gly Lys
130            135            140

Val Ile Ile Pro Thr Arg Thr Asp Ala Val Lys Gln Tyr Val Val Asp
145            150            155            160

His Leu Pro Arg Gly Val Thr Val Ile Gln Gly Val Ala Asn Ser Cys
165            170            175

Leu Glu Arg Thr Asp Asn Gln Pro Tyr Leu Phe Asn Arg Glu His Gly
180            185            190

Leu Pro Asp Gln Tyr Leu Glu Ala Pro Leu Asn Ala Arg Arg Asp Leu
195            200            205

Leu Gln Ala Phe Leu Asp Val Arg Gly Lys Val Gly Arg Gly Lys Val
210            215            220

Phe Ile Ala Leu Asn Arg Val Leu Gly Gly Gln Leu Ala Tyr Leu Ala
225            230            235            240

Arg Ser Leu Gly Gly Thr Gly Lys Val Thr Lys Asn Gly Val Glu Ile
245            250            255

Thr Leu Pro Glu Glu Val Pro Pro Phe Lys Phe Arg Glu Glu Asn Val
260            265            270

Val Phe Asp Asn Arg Leu Leu Ile Glu Arg Val Thr Phe Val Gly Asp
275            280            285

Asp Asp Cys Thr Cys Ile Glu Val Asp Asn Ser Glu Gln Leu Tyr Leu
290            295            300

Thr Asp Asp Phe Ile Val Thr His Asn
305            310

<210> 300
<211> 366
<212> Білок
<213> Pseudomonas aeruginosa φar phiEL

<220>
<223> PP-PhiEL ORF39 інтеїн

<400> 300

Ala Gly Val Leu Ser Ser Lys Ile Lys Ile Pro Gly Gly Trp Lys Thr
1              5              10              15

```

```

Met Gly Asn Ile Arg Val Gly Asp Glu Val Val Thr Pro Asp Gly Gly
    20                25                30

Thr Ala Lys Val Leu Ala Val His Pro Gln Gly Val Thr Lys Val Val
    35                40                45

Arg Val His Phe Lys Asp Gly Arg Tyr Thr Asp Val Ser Pro Asp His
    50                55                60

Leu Trp Lys Val Arg Arg His His Trp Cys Asn Asp Lys Ala Met Ala
    65                70                75                80

Lys Leu Thr Arg Glu Glu Val Glu Glu Arg Val Trp Arg Val Ile Thr
    85                90                95

Thr Asn Glu Leu Lys Asp Tyr Ile Gly Leu Ser Thr Lys Val Tyr Val
    100               105               110

Gln Leu Ile Glu Pro Glu Arg Asn Ala Asp Lys Pro Phe Lys Ile His
    115               120               125

Pro Tyr Val Leu Gly Val Leu Leu Gly Asp Gly Cys Ile Ser Gln Lys
    130               135               140

Ala Val Asp Ile Thr Lys Pro Tyr Gln Gln Leu Phe Asp Lys Val Gln
    145               150               155               160

Ser Leu Leu Pro Glu His Leu Glu Cys Val Trp Arg Pro Asn Arg Lys
    165               170               175

Gly Asp Gly Glu Pro Lys Thr Phe Gly Ile Arg Phe Lys Asp Arg Arg
    180               185               190

Ser Glu Gln His Ile Asn Trp His Ile Arg Asp Gly Leu Lys Glu Leu
    195               200               205

Gly Leu Tyr Gly Met Arg Ser Trp Gly Lys Val Ile Pro Glu Glu Tyr
    210               215               220

Leu His Gly Ser Ala Lys Gln Arg Leu Glu Leu Leu Gln Gly Leu Leu
    225               230               235               240

Asp Thr Asp Gly Thr Val Asp Lys His Lys Ser Val Ser Phe Ser Ser
    245               250               255

Ser Ser Lys Leu Leu Ser Leu Gly Val Gln Tyr Leu Val Arg Ser Leu
    260               265               270

Gly Gly Met Ala Arg Leu Gln Glu Arg Thr Pro His Tyr Thr His Asn
    275               280               285

Gly Glu Lys Arg Glu Gly Arg Thr Asp Tyr Arg Val Tyr Ile Arg Tyr
    290               295               300

Pro Arg Pro Glu Glu Leu Phe Thr Leu Asp His Lys Arg Glu Arg Ala
    305               310               315               320

Val Ser His Gln His Thr Glu Thr Leu Arg Leu Gln Val Thr His Ile
    325               330               335

```


Glu Glu Arg Pro Asp Glu Glu Thr Gln Cys Ile Thr Ile Asp His Pro
340 345 350

Asp His Leu Tyr Ile Thr Asp Asp Phe Ile Val Thr His Asn
355 360 365

<210> 301
<211> 248
<212> Білок
<213> Pseudomonas aeruginosa φar phiEL

<220>
<223> PP-PhiEL ORF40 інтеїн

<400> 301

Met Gln Pro Leu Tyr Ala Lys Ile Lys Val Pro Gly Gly Trp Lys Thr
1 5 10 15

Met Arg Glu Met Thr Val Gly Thr Glu Val Ile Ala Ala Asp Gly Thr
20 25 30

Val Thr Gln Val Thr Gly Val Tyr Pro His Gly Lys Gln Pro Ile Tyr
35 40 45

Arg Leu His Phe Glu Asp Gly Arg Tyr Thr Asp Ala Gly Leu Asp His
50 55 60

Leu Trp Lys Val Phe Thr Glu Glu Thr Gln Ala Trp Thr Val Val Asn
65 70 75 80

Thr Arg Ser Val Gln Thr Leu Leu Ala Lys Glu Pro Asp Gly Val Phe
85 90 95

Ile Pro Leu Cys Glu Pro Glu Asp Gly Pro Glu Lys Pro Phe Val Thr
100 105 110

Asp Gln Leu Glu Gly Ser Arg Gln Gln Arg Leu Glu His Leu Arg Arg
115 120 125

Leu Met Asp Glu Lys Gly Tyr Val Arg Asp Asp Gly Ser Leu Ser Phe
130 135 140

Ser Ser Glu Asp Glu Val Glu Ser Thr Thr Val Gln Tyr Leu Val Arg
145 150 155 160

Ser Leu Gly Gly Ile Ala Arg Lys Val Pro Ser Thr Gly Leu Tyr Arg
165 170 175

Arg Arg Gln Tyr Arg Val Tyr Ile Lys His Pro Arg Pro Glu Glu Leu
180 185 190

Phe Thr Leu Thr Asn Lys Gly Gly Tyr Leu Thr Ser Lys Ser Gly Asn
195 200 205

Gln Ser Leu Lys Leu Arg Val Asn Arg Ile Glu Phe Ile Gly Glu His
210 215 220

Glu Ala Gln Cys Ile Ser Val Ala His Pro Asp Arg Leu Tyr Ile Thr
225 230 235 240

Asp Asp Phe Ile Val Thr His Asn
245

<210> 302
<211> 150
<212> Білок
<213> Porphyra purpurea (chloroplast)

<220>
<223> Ppu DnaB інтеїн

<400> 302

Cys Ile Ser Lys Phe Ser His Ile Met Trp Ser His Val Ser Lys Pro
1 5 10 15
Leu Phe Asn Phe Ser Ile Lys Lys Ser His Met His Asn Phe Asn Lys
20 25 30
Asn Ile Tyr Gln Leu Leu Asp Gln Gly Glu Ala Phe Ile Ser Arg Gln
35 40 45
Asp Lys Lys Thr Thr Tyr Lys Ile Arg Thr Asn Ser Glu Lys Tyr Leu
50 55 60
Glu Leu Thr Ser Asn His Lys Ile Leu Thr Leu Arg Gly Trp Gln Arg
65 70 75 80
Cys Asp Gln Leu Leu Cys Asn Asp Met Ile Thr Thr Gln Ile Gly Phe
85 90 95
Glu Leu Ser Arg Lys Lys Lys Tyr Leu Leu Asn Cys Ile Pro Phe Ser
100 105 110
Leu Cys Asn Phe Glu Thr Leu Ala Asn Ile Asn Ile Ser Asn Phe Gln
115 120 125
Asn Val Phe Asp Phe Ala Ala Asn Pro Ile Pro Asn Phe Ile Ala Asn
130 135 140
Asn Ile Ile Val His Asn
145 150

<210> 303
<211> 537
<212> Білок
<213> Pyrococcus species GB-D

<220>
<223> Psp-GBD Pol інтеїн

<400> 303

Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val
1 5 10 15
Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn
20 25 30

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Gln | Gly | Lys | Val | Lys | Lys | Thr | Gly | Asp | Thr | Glu | Val | Leu | Glu | Val | Ala | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | |
| Gly | Ile | His | Ala | Phe | Ser | Phe | Asp | Arg | Lys | Ser | Lys | Lys | Ala | Arg | Val | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Met | Ala | Val | Lys | Ala | Val | Ile | Arg | His | Arg | Tyr | Ser | Gly | Asn | Val | Tyr | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | |
| Arg | Ile | Val | Leu | Asn | Ser | Gly | Arg | Lys | Ile | Thr | Ile | Thr | Glu | Gly | His | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Ser | Leu | Phe | Val | Tyr | Arg | Asn | Gly | Asp | Leu | Val | Glu | Ala | Thr | Gly | Glu | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Asp | Val | Lys | Ile | Gly | Asp | Leu | Leu | Ala | Val | Pro | Arg | Ser | Val | Asn | Leu | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Pro | Glu | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Asn | Ile | Val | Glu | Leu | Leu | Leu | Asn | Leu | | |
| | 130 | | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Ser | Pro | Glu | Glu | Thr | Glu | Asp | Ile | Ile | Leu | Thr | Ile | Pro | Val | Lys | Gly | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Arg | Lys | Asn | Phe | Phe | Lys | Gly | Met | Leu | Arg | Thr | Leu | Arg | Trp | Ile | Phe | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Gly | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Arg | Thr | Ala | Ser | Arg | Tyr | Leu | Arg | His | Leu | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Glu | Asn | Leu | Gly | Tyr | Ile | Arg | Leu | Arg | Lys | Ile | Gly | Tyr | Asp | Ile | Ile | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Asp | Lys | Glu | Gly | Leu | Glu | Lys | Tyr | Arg | Thr | Leu | Tyr | Glu | Lys | Leu | Val | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Asp | Val | Val | Arg | Tyr | Asn | Gly | Asn | Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | Glu | Phe | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Asn | Ala | Val | Arg | Asp | Val | Ile | Ser | Leu | Met | Pro | Glu | Glu | Glu | Leu | Lys | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Glu | Trp | Arg | Ile | Gly | Thr | Arg | Asn | Gly | Phe | Arg | Met | Gly | Thr | Phe | Val | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Asp | Ile | Asp | Glu | Asp | Phe | Ala | Lys | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | Glu | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Gly | Ser | Ala | Arg | Lys | Trp | Lys | Asn | Gln | Thr | Gly | Gly | Trp | Ser | Tyr | Thr | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Val | Arg | Leu | Tyr | Asn | Glu | Asn | Asp | Glu | Val | Leu | Asp | Asp | Met | Glu | His | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Leu | Ala | Lys | Lys | Phe | Phe | Gly | Lys | Val | Lys | Arg | Gly | Lys | Asn | Tyr | Val | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Glu | Ile | Pro | Lys | Lys | Met | Ala | Tyr | Ile | Ile | Phe | Glu | Ser | Leu | Cys | Gly | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |

Thr Leu Ala Glu Asn Lys Arg Val Pro Glu Val Ile Phe Thr Ser Ser
355 360 365

Lys Gly Val Arg Trp Ala Phe Leu Glu Gly Tyr Phe Ile Gly Asp Gly
370 375 380

Asp Val His Pro Ser Lys Arg Val Arg Leu Ser Thr Lys Ser Glu Leu
385 390 395 400

Leu Val Asn Gly Leu Val Leu Leu Leu Asn Ser Leu Gly Val Ser Ala
405 410 415

Ile Lys Leu Gly Tyr Asp Ser Gly Val Tyr Arg Val Tyr Val Asn Glu
420 425 430

Glu Leu Lys Phe Thr Glu Tyr Arg Lys Lys Lys Asn Val Tyr His Ser
435 440 445

His Ile Val Pro Lys Asp Ile Leu Lys Glu Thr Phe Gly Lys Val Phe
450 455 460

Gln Lys Asn Ile Ser Tyr Lys Lys Phe Arg Glu Leu Val Glu Asn Gly
465 470 475 480

Lys Leu Asp Arg Glu Lys Ala Lys Arg Ile Glu Trp Leu Leu Asn Gly
485 490 495

Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys Arg Glu Tyr Tyr Asp
500 505 510

Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala
515 520 525

Gly Phe Gly Phe Leu Tyr Ala His Asn
530 535

<210> 304
<211> 449
<212> Білок
<213> Pichia stipitis CBS 6054, таксон:322104

<220>
<223> Pst VMA інтеїн

<400> 304

Cys Phe Ala Lys Gly Thr Lys Val Leu Met Ala Asn Gly Asp Asp Lys
1 5 10 15

Asn Ile Glu Asp Ile Ala Val Gly Glu Glu Val Leu Gly Lys Asp Gly
20 25 30

Leu Pro Arg Glu Val Val Ala Leu Pro Arg Gly Arg Glu Thr Met Tyr
35 40 45

Glu Val Ser Glu Lys Thr Gln His Arg Ala Glu Thr Val Phe Gly Thr
50 55 60

Ala Ser Tyr Thr Cys Asn Ala Thr His Lys Leu Val Leu Gln Thr Asn
65 70 75 80

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Gln | Arg | Val | Asn | Ile | Thr | Asn | His | Val | Leu | Arg | Gly | Glu | Ser | Gln | Thr | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Ser | Val | Thr | Tyr | Phe | Gln | Met | Lys | Thr | Ala | Val | Ala | Asp | Gly | Arg | Glu | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Ile | Glu | Leu | Pro | Lys | Leu | Cys | Thr | Lys | Ser | Phe | Gln | His | Ser | Ser | His | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Gly | Arg | Glu | Asn | Ala | Trp | Lys | Lys | Ala | Glu | Val | Phe | Ala | Ser | Thr | Ile | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Ser | Arg | Asp | Pro | Ile | Asp | Trp | Thr | Ala | Glu | Ala | Arg | Asp | Ile | Ser | Arg | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Leu | Gly | Tyr | His | Val | Arg | Arg | Ala | Thr | Arg | Gln | Leu | Trp | Ser | Pro | Val | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Leu | Val | Glu | Lys | Glu | Val | Leu | Ala | Pro | Met | Ile | Ala | Lys | Arg | Gly | Phe | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Asp | Glu | Ser | Ile | Ala | Pro | Tyr | Met | Ala | Tyr | Leu | Val | Gly | Leu | Trp | Val | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Gly | Asp | Gly | Tyr | Ser | Asp | Arg | Ala | Thr | Phe | Ser | Ile | Asp | Ile | Gln | Asp | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Val | Glu | Ile | His | Glu | Arg | Ile | Lys | Asp | Phe | Ala | Ser | His | Ala | Gly | Leu | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Thr | Pro | Arg | Ile | Ala | Cys | Tyr | Lys | Lys | Ser | Arg | Asp | Ala | Thr | Ile | Ser | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Leu | His | Asn | Ser | Glu | Thr | Arg | Gly | Lys | Asn | Val | Arg | Gln | Asn | Leu | Asn | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Thr | Gly | Asn | Leu | Leu | Trp | Ser | Leu | Leu | Ala | Glu | Ile | Cys | Gly | Lys | Lys | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Glu | Asn | Glu | Met | Leu | Phe | Lys | Leu | Val | Pro | Ser | Phe | Leu | Arg | Ser | Glu | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Ser | Ile | Ala | Val | Arg | Glu | Tyr | Phe | Ile | Ser | Gly | Leu | Val | Asp | Ser | Asp | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Gly | His | Val | Lys | Arg | Asp | Glu | Ala | Asp | Lys | Cys | Tyr | Ser | Ala | Thr | Val | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Lys | Thr | Ile | Tyr | Pro | Ala | Val | Arg | Asp | Gly | Leu | Val | Ser | Val | Ala | Arg | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Ser | Leu | Gly | Ile | Gln | Thr | Ser | Val | Ser | Val | Glu | Glu | Ala | Lys | Glu | Val | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Asn | Ser | Val | Lys | His | Gln | Glu | Ser | Tyr | Ala | Ile | Tyr | Met | Ala | Asn | Ser | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Ser | Ala | Leu | Asp | Ser | Val | Leu | Ser | Lys | Cys | Ala | Ala | Pro | Arg | Lys | Arg | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |

Ala Glu Glu Pro Val Cys Val Asn Arg Glu Pro His Pro Tyr Thr Phe
405 410 415
His Met Val Glu Lys Glu Glu Asp Asp Phe Tyr Gly Ile Thr Leu Ser
420 425 430
Glu Asp Ser Asp His Gln Phe Leu Leu Ser Asn Leu Ala Leu Val His
435 440 445
Asn

<210> 305
<211> 148
<212> Білок
<213> Pseudomonas syringae pv. tomato str. DC3000

<220>
<223> Psy Pha інтеїн

<400> 305

Cys Phe Ala Ala Gly Thr Met Val Ser Thr Pro Asp Gly Glu Arg Ala
1 5 10 15
Ile Asp Thr Leu Lys Val Gly Asp Ile Val Trp Ser Lys Pro Glu Gly
20 25 30
Gly Gly Lys Pro Phe Ala Ala Ala Ile Leu Ala Thr His Ile Arg Thr
35 40 45
Asp Gln Pro Ile Tyr Arg Leu Lys Leu Lys Gly Lys Gln Glu Asn Gly
50 55 60
Gln Ala Glu Asp Glu Ser Leu Leu Val Thr Pro Gly His Pro Phe Tyr
65 70 75 80
Val Pro Ala Gln His Gly Phe Val Pro Val Ile Asp Leu Lys Pro Gly
85 90 95
Asp Arg Leu Gln Ser Leu Ala Asp Gly Ala Ser Glu Asn Thr Ser Ser
100 105 110
Glu Val Glu Ser Leu Glu Leu Tyr Leu Pro Val Gly Lys Thr Tyr Asn
115 120 125
Leu Thr Val Asp Val Gly His Thr Phe Tyr Val Gly Lys Leu Lys Thr
130 135 140
Trp Val His Asn
145

<210> 306
<211> 333
<212> Білок
<213> Picrophilus torridus, DSM 9790

<220>
<223> Pto VMA інтеїн

<400> 306

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Val | Thr | Gly | Asp | Thr | Pro | Val | Leu | Leu | Ala | Asp | Gly | Thr | Val | Met | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Ser | Ile | Glu | Asp | Ile | Tyr | Asn | Lys | Ser | Ser | Gly | Thr | Val | Glu | Tyr | Lys | 20 | 25 | 30 | |
| Asn | Glu | Asn | Glu | Thr | Leu | Ile | Arg | Leu | Asp | Glu | Pro | Leu | Arg | Leu | Tyr | 35 | 40 | 45 | |
| Ser | Phe | Tyr | Asn | Gly | His | Val | Asn | Glu | Ser | Thr | Ser | Asn | Tyr | Ile | Tyr | 50 | 55 | 60 | |
| Lys | Gly | Lys | Ser | Asp | Ser | Ile | Ile | Lys | Ile | Arg | Thr | Ala | Ser | Gly | Arg | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Glu | Val | Lys | Val | Thr | Pro | Val | His | Lys | Leu | Phe | Arg | Phe | Val | Asp | Asp | 85 | 90 | 95 | |
| Lys | Ile | Ile | Glu | Thr | Glu | Ala | Arg | Tyr | Leu | Asn | Thr | Gly | Asp | Phe | Ile | 100 | 105 | 110 | |
| Ala | Ser | Ile | Lys | Arg | Phe | Asn | Asn | Lys | Asp | Glu | Asn | Tyr | Leu | Ser | Gly | 115 | 120 | 125 | |
| Asp | Glu | Ser | Glu | Leu | Leu | Gly | Leu | Tyr | Ala | Ser | Tyr | Gly | Ser | Ile | Glu | 130 | 135 | 140 | |
| Asp | Gly | Ile | Leu | Ile | Asp | Ala | Ser | Ile | Lys | Asp | Arg | Phe | Ile | Asn | Leu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ala | Met | Asn | Ile | Phe | Lys | Leu | Lys | Thr | Ile | Lys | Ile | Glu | Tyr | Arg | Asn | 165 | 170 | 175 | |
| Asp | Arg | Val | Leu | Ile | Lys | Asn | Asp | Gly | Leu | Lys | Asp | Phe | Ile | Ala | Arg | 180 | 185 | 190 | |
| Met | Ile | Ser | Ser | Gly | Ile | Pro | Ser | Glu | Val | Met | Arg | Ser | Arg | Ala | Cys | 195 | 200 | 205 | |
| Ala | Ala | Ser | Phe | Ile | Asn | Gly | Tyr | Leu | Tyr | Gly | Lys | Leu | Tyr | His | Asp | 210 | 215 | 220 | |
| Asp | Val | Ile | Lys | Leu | His | Asp | Asn | Glu | Gln | Asn | Ile | Leu | Lys | Ile | Ser | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Tyr | Met | Leu | Thr | Gly | Leu | Gly | Ile | Ile | His | Ser | Ile | Arg | Asn | Asn | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Ile | Glu | Ile | Lys | Ala | Glu | Asn | Met | Lys | Ile | Leu | Asn | Ser | Met | Glu | Asn | 260 | 265 | 270 | |
| Glu | Leu | Ile | Asp | Asn | Asn | Glu | Thr | Leu | Leu | Ile | Ser | Asn | Asn | Ala | Asn | 275 | 280 | 285 | |
| Asp | Asp | Phe | Asp | Leu | Tyr | Pro | Asp | Glu | Ile | Glu | Ser | Ile | Glu | Ile | Leu | 290 | 295 | 300 | |
| Pro | Gly | Pro | Phe | Asp | Val | Tyr | Asp | Val | Thr | Thr | Pro | Asp | Phe | Gly | Ser | | | | |

Asn Phe Val Gly Gly Tyr Gly Ala Ile Leu Leu His Asn

325 330

```
<210> 307
<211> 148
<212> Білок
<213> Porphyra yezoensis chloroplast, cultivar U-51
```

<220>
<223> Рye DnaB интеїн

<400> 307

Cys Ile Ser Lys Phe Asn Tyr Leu Gln Thr Ser Leu Tyr Asn Gln Leu
1 5 10 15

Gln Ile Leu Phe Asn Cys Tyr Tyr Lys Lys Ile Glu Val Ile Asn Phe
20 25 30

Ser Ala Gln Lys Gln Gln Leu Phe Leu Ala Ile Lys Cys Ser Ile Ser
35 40 45

Lys Thr Gly Lys Lys Thr Val Tyr Lys Ile Ile Thr Glu Ala Gly Lys
50 55 60

Tyr Ile Gln Leu Thr Ser Asn His Lys Leu Leu Thr Thr Gln Gly Trp
65 70 75 80

Lys Arg Cys Asp Lys Ile Asn Gln Asn Asp Met Ile Ala Ile Gln Ile
85 90 95

Lys Asn Phe Glu Glu Gln Lys Asn Val Phe Asn Ser Phe Ser Ser Leu
100 105 110

Thr Phe Glu Ser Ile Gln Lys Ile Asn Val Thr Ser Leu Gln Ile Val
115 120 125

Phe Asp Leu Glu Cys Lys Pro Leu Cys Asn Phe Ile Ser Asn Asn Phe
130 135 140

Ile Val His Asn
145

| | |
|-------|-------------------------|
| <210> | 308 |
| <211> | 372 |
| <212> | Білок |
| <213> | Roseovarius species 217 |

<220>
<223> Rsp Rir1 intein

<400> 308

Cys Val Thr Ala Glu Thr Trp Val Met Thr Asp Glu Gly Ala Arg Gln
1 5 10 15

Val Ser Ala Leu Leu Asp Arg Pro Phe Arg Ala Val Val Asn Gly Ile

| 20 | | | | | | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Ala | Tyr | Asp | Ser | Gly | Glu | His | Gly | Phe | Phe | Cys | Thr | Gly | Leu | Lys | Pro | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Lys | Arg | Leu | Ser | Thr | Ala | Cys | Gly | Arg | His | Leu | Arg | Leu | Thr | Ala | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | His | Leu | Val | Arg | Lys | Val | Val | Gly | Lys | Thr | Arg | Trp | Arg | Gln | Glu | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Glu | Trp | Val | Pro | Ala | Gly | Asp | Leu | Arg | Pro | Gly | Asp | Glu | Val | Lys | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 85 | | | | 90 | | | | | | 95 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leu | His | Asp | His | Arg | Thr | Ala | Met | Ile | Gln | Thr | Arg | Pro | Glu | Asp | Glu | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arg | Gly | Tyr | Leu | Leu | Gly | Leu | Leu | Ile | Gly | Asp | Gly | Val | Ile | Arg | Asp | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 115 | | | | 120 | | | | | | 125 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Lys | Thr | Leu | Ile | Ser | Val | Trp | Pro | Gln | Glu | Glu | Cys | Ile | Gly | Ala | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gln | Pro | Leu | Gly | His | Pro | Val | Met | His | Lys | Val | Glu | Ala | Leu | Leu | Arg | | | | | | | | | | | | | | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Leu | Pro | His | Arg | Ala | Asp | Phe | Ala | Gly | Trp | Gln | Lys | Val | Glu | Gly | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arg | Gly | Glu | Tyr | Arg | Ile | Gly | Thr | Ala | Ala | Leu | Thr | Ala | Leu | Ala | Ala | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Tyr | Gly | Leu | Thr | Arg | Gly | Arg | Lys | Thr | Ile | Thr | Pro | Glu | Ile | Glu | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Ala | Glu | Thr | Ala | Gly | Phe | Gly | Ala | Ala | Val | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Ala | Asp | Gly | Ser | Val | Gln | Gly | Ala | Gln | Glu | Lys | Gly | Val | Ser | Val | | | | | | | | | | | | | | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arg | Leu | Ala | Gln | Ser | Asp | Leu | Ala | Leu | Leu | Gln | Ala | Ala | Gln | Arg | Met | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Ala | Arg | Leu | Gly | Met | Asn | Ala | Val | Ile | Tyr | Glu | Asn | Arg | Arg | Glu | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Arg | Ala | Phe | Leu | Pro | Asp | Gly | Lys | Gly | Gly | Gln | Ala | His | Phe | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Thr | Lys | Ala | Gln | His | Glu | Leu | Val | Ile | Ser | Gly | Glu | Asn | Leu | Ala | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Tyr | Gln | Glu | Arg | Ile | Gly | Phe | Thr | Asp | Val | Ala | Lys | Ala | Arg | Arg | | | | | | | | | | | | | | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Ala | Val | Ala | Leu | Ser | Gly | Tyr | Lys | Arg | Ala | Leu | Asn | Arg | Glu | Arg | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phe | Ser | Ala | Val | Val | Ala | Asp | Val | Val | Asp | Asp | Gly | Met | Ala | Glu | Val | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Phe Asp Val Gln Val Pro Gly Val Asn Ala Phe Asp Ala Asn Gly Phe
355 360 365

Tyr Val His Asn
370

<210> 309
<211> 299
<212> Білок
<213> Salmonella φar SETP12

<220>
<223> SaP-SETP12 dpol інтеїн

<400> 309

Cys Leu His Arg His Thr Gln Val Leu Thr Asp Gly Gly Phe Lys Asp
1 5 10 15

Ile Met Ala Val Thr Ser Thr Asp Lys Val Trp Ser Gly Glu Lys Trp
20 25 30

Val Asn Thr Lys Gly Ala His Leu Met Gly Trp Lys Pro Val Ile Asn
35 40 45

Val Asp Gly Val Leu Met Thr Glu Asp His Lys Ile Leu Thr His Ser
50 55 60

Trp Lys Gln Ala Lys Gln Leu Val Ser Asn Lys Tyr Met Met Asp Arg
65 70 75 80

Ala Leu Glu Ile Gly Met Asp Ala Trp Leu Ser Cys Ala Ser Tyr Gln
85 90 95

Asn Asp Lys Ala Lys Asp Asn Tyr Ser Ser Asn Val Ile Val Glu Arg
100 105 110

Cys Leu Gly Gly Ser Ile Met Thr Met Ser Gly Arg Val Lys Pro Leu
115 120 125

Asn Ala Thr Ala Ala Pro Leu Lys Gln Gln Lys Asn Ile Val Asn Ser
130 135 140

Ile Ser Ala Thr Lys Thr Gln Cys Arg Met Met Arg Thr Glu Arg Asp
145 150 155 160

Tyr Ser Thr Gly Cys Pro Arg Arg Ser Arg Glu Gln Gln Ala Pro Gly
165 170 175

Ile Arg Val Ile Lys Thr Met Gly Gln Glu Ala Ser Arg Tyr Ser Thr
180 185 190

Ser Gly Gly Leu Ile Lys Gly Leu Phe Leu Asp Met Phe Lys Leu Trp
195 200 205

Lys Ala Gly Met Thr Arg Thr Ser Lys Trp Ile Glu Ser Thr Gln Thr
210 215 220

Val Thr Thr Asn Leu Glu Thr Phe Gly Leu Ser Ala Val Leu Lys Thr

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|
| 225 | | | | | | | | | 230 | | | | | | | | | 235 | | | | | | | | | 240 |
| Ala | Gly | Thr | Asp | Gly | Lys | Tyr | Leu | Ser | Phe | Asn | Glu | Ser | Met | Met | Gln | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | | | | | | | | | | |
| Pro | Leu | Pro | Ala | Leu | Leu | Asn | Leu | Asn | Gly | Lys | Leu | Thr | Tyr | Cys | Glu | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | | | | | | | | |
| Pro | Val | Tyr | Asp | Leu | Ile | Asp | Val | Glu | Asp | Gly | Asn | Arg | Phe | Leu | Ile | | | | | | | | | | | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Ser | Asp | Ser | Gly | Phe | Leu | Val | Ala | His | Asn | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 290 | | | | | 295 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

```

<210> 310
<211> 299
<212> Білок
<213> Salmonella фар SETP3

<220>
<223> SaP-SETP3 dpol інтеїн

<400> 310

```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----|
| Cys 1 | Leu | His | Arg | His 5 | Thr | Gln | Val | Leu | Thr 10 | Asp | Gly | Gly | Phe | Lys 15 | Asp |
| Ile | Met | Ala | Val 20 | Thr | Ser | Thr | Asp | Lys 25 | Val | Trp | Ser | Gly | Glu 30 | Lys | Trp |
| Val | Asn | Thr 35 | Lys | Gly | Ala | His | Leu 40 | Met | Gly | Trp | Lys | Pro 45 | Val | Ile | Asn |
| Val | Asp 50 | Gly | Val | Leu | Met 55 | Thr | Glu | Asp | His | Lys | Ile 60 | Leu | Thr | His | Ser |
| Trp 65 | Lys | Gln | Ala | Lys 70 | Gln | Leu | Val | Ser | Asn 75 | Lys | Tyr | Met | Met | Asp | Arg |
| Ala | Leu | Glu | Ile 85 | Gly | Met | Asp | Ala | Trp | Leu 90 | Ser | Cys | Ala | Ser | Tyr 95 | Gln |
| Asn | Asp | Lys 100 | Ala | Lys | Asp | Asn | Tyr | Ser 105 | Ser | Asn | Val | Ile 110 | Val | Glu | Arg |
| Cys | Leu | Gly 115 | Gly | Ser | Ile | Met | Thr 120 | Met | Ser | Gly | Arg | Val 125 | Lys | Pro | Leu |
| Asn | Ala 130 | Thr | Ala | Ala | Pro | Leu 135 | Lys | Gln | Gln | Lys | Asn 140 | Ile | Val | Asn | Ser |
| Ile 145 | Ser | Ala | Thr | Lys 150 | Thr | Gln | Cys | Arg | Met | Met 155 | Arg | Thr | Glu | Arg | Asp |
| Tyr | Ser | Thr | Gly 165 | Cys | Pro | Arg | Arg | Ser | Arg 170 | Glu | Gln | Gln | Ala | Pro 175 | Gly |
| Ile | Arg | Val 180 | Ile | Lys | Thr | Met | Gly | Gln 185 | Glu | Ala | Ser | Arg | Tyr 190 | Ser | Thr |

Ser Gly Gly Leu Ile Lys Gly Leu Phe Leu Asp Met Phe Lys Leu Trp
195 200 205
Lys Ala Gly Met Thr Arg Thr Ser Lys Trp Ile Glu Ser Thr Gln Thr
210 215 220
Val Thr Thr Asn Leu Glu Thr Phe Gly Leu Ser Ala Val Leu Lys Thr
225 230 235 240
Ala Gly Thr Asp Gly Lys Tyr Leu Ser Phe Asn Glu Ser Met Met Gln
245 250 255
Pro Leu Pro Ala Leu Leu Asn Leu Asn Gly Lys Leu Thr Tyr Cys Glu
260 265 270
Pro Val Tyr Asp Leu Ile Asp Val Glu Asp Gly Asn Arg Phe Leu Ile
275 280 285
Ala Ser Asp Ser Gly Phe Leu Val Ala His Asn
290 295

<210> 311
<211> 348
<212> Білок
<213> Salmonella φar SETP3
<220>
<223> SaP-SETP3 Helicase intein
<400> 311

Cys Leu Lys Arg Gly Thr Glu Val Ile Met Phe Asp Gly Thr Thr Lys
1 5 10 15
Lys Val Glu Asp Val Ile Val Gly Asp Val Leu Met Gly Pro Asp Ser
20 25 30
Thr Pro Arg Asn Val Leu Ser Leu Gly Arg Gly Arg Glu Met Met Tyr
35 40 45
Glu Val Lys Pro Arg Lys Gly Glu Ser Tyr Thr Val Asn Glu Ser His
50 55 60
Ile Leu Ser Leu Arg Thr Thr Thr Gly Ile Ala Lys Gly Ser Trp Pro
65 70 75 80
Asp Asn Thr Val Phe Asp Ile Ser Val Arg Asp Trp Leu Lys Leu Pro
85 90 95
Lys Tyr Val Thr Gly Pro Asn Gly Tyr Leu Lys Gly Trp Arg Val Pro
100 105 110
Val Asp Phe Pro Arg Lys Glu Gln Asp Glu Ala Leu Leu Pro Pro Tyr
115 120 125
Leu Met Gly Leu Trp Leu Gly Asp Gly Thr Ser Ser Ser Gly Ala Ile
130 135 140
Thr Ser Gly Glu Asn Glu Lys Glu Ile Arg Ala Tyr Leu Glu Ser Tyr
145 150 155 160

Ala Ala Arg Asn Gly Met Gln Ile Arg Lys Glu Gly Leu Thr Trp Ser
165 170 175

Ile Ser His Gly Asn Thr Gly His Lys Lys His Gly Phe Thr His Ala
180 185 190

Leu Lys Ser Ala Gly Val Leu Asn Asn Lys His Ile Pro His Asn Tyr
195 200 205

Lys Cys Gly Asp Arg Arg Gln Arg Leu Glu Leu Leu Ala Gly Leu Leu
210 215 220

Asp Ser Asp Gly Tyr Cys Asp Leu Ser Lys Ala Gly Phe Asp Trp Ile
225 230 235 240

Ser Val Ser Glu Arg Leu Ala Asp Asp Phe Cys Tyr Leu Cys Arg Ser
245 250 255

Leu Gly Phe Ala Ala Tyr Lys Lys Lys Thr Cys Lys Arg Cys Ala Asn
260 265 270

Thr Asp Val Trp Gly Asp Tyr Phe Arg Val Ser Val Ser Gly Asp Phe
275 280 285

Ser Glu Val Pro Phe Val Arg Gly Arg His Gln Asn Leu Pro Lys Arg
290 295 300

Asn Ile Asn Lys Asn Val Leu Asn Val Gly Ile Glu Ser Ile Thr Pro
305 310 315 320

Val Gly Val Asp Asp Tyr Phe Gly Phe Thr Ile Asp Gly Asp Ser Arg
325 330 335

Phe Leu Leu Gly Asp Phe Thr Val Thr His Asn Thr
340 345

<210> 312
<211> 299
<212> Білок
<213> Salmonella φar SETP5

<220>
<223> SaP-SETP5 dpol інтеїн

<400> 312

Cys Leu His Arg His Thr Gln Val Leu Thr Asp Gly Gly Phe Lys Asp
1 5 10 15

Ile Met Ala Val Thr Ser Thr Asp Lys Val Trp Ser Gly Glu Lys Trp
20 25 30

Val Asn Thr Lys Gly Ala His Leu Met Gly Trp Lys Pro Val Ile Asn
35 40 45

Val Asp Gly Val Leu Met Thr Glu Asp His Lys Ile Leu Thr His Ser
50 55 60

Trp Lys Gln Ala Lys Gln Leu Val Ser Asn Lys Tyr Met Met Asp Arg

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 65 | | | | | 70 | | | | | | 75 | | | | 80 |
| Ala | Leu | Glu | Ile | Gly | Met | Asp | Ala | Trp | Leu | Ser | Cys | Ala | Ser | Tyr | Gln |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Asn | Asp | Lys | Ala | Lys | Asp | Asn | Tyr | Ser | Ser | Asn | Val | Ile | Val | Glu | Arg |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Cys | Leu | Gly | Gly | Ser | Ile | Met | Thr | Met | Ser | Gly | Arg | Val | Lys | Pro | Leu |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Asn | Ala | Thr | Ala | Ala | Pro | Leu | Lys | Gln | Gln | Lys | Asn | Ile | Val | Asn | Ser |
| | | 130 | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| Ile | Ser | Ala | Thr | Lys | Thr | Gln | Cys | Arg | Met | Met | Arg | Thr | Glu | Arg | Asp |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Tyr | Ser | Thr | Gly | Cys | Pro | Arg | Arg | Ser | Arg | Glu | Gln | Gln | Ala | Pro | Gly |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Ile | Arg | Val | Ile | Lys | Thr | Met | Gly | Gln | Glu | Ala | Ser | Arg | Tyr | Ser | Thr |
| | | 180 | | | | | 185 | | | | | | 190 | | |
| Ser | Gly | Gly | Leu | Ile | Lys | Gly | Leu | Phe | Leu | Asp | Met | Phe | Lys | Leu | Trp |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Lys | Ala | Gly | Met | Thr | Arg | Thr | Ser | Lys | Trp | Ile | Glu | Ser | Thr | Gln | Thr |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Val | Thr | Thr | Asn | Leu | Glu | Thr | Phe | Gly | Leu | Ser | Ala | Val | Leu | Lys | Thr |
| 225 | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | | 240 |
| Ala | Gly | Thr | Asp | Gly | Lys | Tyr | Leu | Ser | Phe | Asn | Glu | Ser | Met | Met | Gln |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Pro | Leu | Pro | Ala | Leu | Leu | Asn | Leu | Asn | Gly | Lys | Leu | Thr | Tyr | Cys | Glu |
| | | | 260 | | | | 265 | | | | | | 270 | | |
| Pro | Val | Tyr | Asp | Leu | Ile | Asp | Val | Glu | Asp | Gly | Asn | Arg | Phe | Leu | Ile |
| | | 275 | | | | 280 | | | | | | 285 | | | |
| Ala | Ser | Asp | Ser | Gly | Phe | Leu | Val | Ala | His | Asn | | | | | |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | | | | | |

<210> 313
 <211> 338
 <212> Білок
 <213> Streptomyces avermitilis MA-4680

<220>
 <223> Sav Helicase інтеїн

<400> 313

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Gln | Pro | Leu | Asp | Ser | Leu | Val | Leu | Ala | Pro | Thr | Gly | Phe | Arg | Arg |
| 1 | | | 5 | | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Met | Gly | Asp | Leu | Arg | Glu | Gly | Asp | Glu | Val | Val | Val | Pro | Asn | Gly | Glu |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |

Ile Ala Leu Ile Asp Gly Val Phe Pro Gln Gly Val Arg Asp Val Trp
35 40 45

Arg Ile Val Leu Ser Asp Gly Ser Ser Val Glu Cys Asp Asp Glu His
50 55 60

Leu Trp Ile Val Gly Thr Ser Cys Gly Trp His Arg Gly Gln Thr Pro
65 70 75 80

Lys Val Met Thr Thr Arg Glu Ile Arg Leu Asp Thr Phe Lys Ala Asn
85 90 95

Gly Ser Ser Lys Trp Tyr Val Pro Ala Ala Thr Pro Val Asp Leu Gly
100 105 110

Pro Asp Val Gly Leu Pro Leu Asp Pro Tyr Leu Phe Gly Leu Leu Leu
115 120 125

Gly Asp Gly Ser Phe Arg His Asn Leu Arg Leu Ser Thr Val Asp Asp
130 135 140

Glu Ile Arg Asp Ala Ala Ala Asp Ala Val Ala Pro Asp Cys Arg Leu
145 150 155 160

Val Pro Val Thr Gly Ser Arg Cys Asp Tyr Thr Ile Gln Leu Lys Gln
165 170 175

Arg Ser Gly Gly Val Arg Asn Pro Val Ile Gln Ala Leu Arg Arg Leu
180 185 190

Asp Leu Trp Gly Lys Thr Ser His Gly Lys Phe Ile Pro Glu Asp Phe
195 200 205

Lys Asn Thr Ser Ile Lys Asn Arg Leu Ser Leu Leu Gln Gly Leu Leu
210 215 220

Asp Thr Asp Gly Thr Val His Ala Asp Gly Met Ser Val Ser Leu Arg
225 230 235 240

Ser Ala Ser Leu Arg Leu Ala Glu Asp Val Ala Trp Leu Val Arg Ser
245 250 255

Leu Gly Gly Arg Ala Arg Val Leu Pro Glu Lys Ala Ala Phe His Val
260 265 270

Ser Val Ala Leu Pro Asp Glu Tyr Ala Pro Phe Arg Leu Ser Arg Lys
275 280 285

Ala Asp Arg Val Arg Pro Arg Pro Lys Tyr Asn Thr Phe Arg Arg Gly
290 295 300

Ile Arg Ala Val Glu Tyr Val Gly Arg Lys Pro Ala Gln Cys Ile Ser
305 310 315 320

Val Gly His Pro Ser His Ala Tyr Val Thr Asp Asn Phe Thr Val Thr
325 330 335

His Asn

<210> 314
 <211> 517
 <212> Білок
 <213> *Saccharomyces castellii*, штам CBS4309
 <220>
 <223> Sca-CBS4309 VMA інтеїн
 <400> 314

Cys Phe Ala Lys Gly Thr Glu Val Leu Met Ala Asp Gly Ser Asp Lys
 1 5 10 15
 Ala Ile Glu Ala Ile Glu Val Gly Glu Gln Val Met Gly Lys Asp Gly
 20 25 30
 Ala Pro Arg Thr Val Ile Ala Leu Pro Arg Gly Thr Glu Thr Met Tyr
 35 40 45
 Glu Val Cys His Thr Thr Gln His Arg Asn Gly Asn Glu Lys Phe Gly
 50 55 60
 Leu Met Asn Tyr Val Cys Ser Gly Asn His Lys Leu Val Leu Arg Thr
 65 70 75 80
 Pro Gln Leu Ile Arg Thr Thr Ile His Glu Leu Arg Gly Lys His Tyr
 85 90 95
 Thr Ser Val Thr Phe Phe Val Thr Glu Lys Ser Ala Asn Gly Thr Ile
 100 105 110
 Val Lys Gln Arg Thr Lys Thr Phe Gln His Glu Phe His Gly Gly Glu
 115 120 125
 Glu Ala Ala Thr Lys Leu Ala Ala Asp Phe Ala Ser Thr Ile Asp Pro
 130 135 140
 Lys His Ile Asp Trp Asp Ile Glu Ala Lys Asp Tyr Lys Gln Leu Asp
 145 150 155 160
 His Tyr Val Lys Lys Ser Ser Tyr Gln Met Ile Asn Pro Val Phe Lys
 165 170 175
 Glu Ser Gly Asn Leu Ala Asn Ile Leu Gly Asp Ala Gly Ile Glu Lys
 180 185 190
 Thr Leu Ala Ala Lys Met Ala Trp Leu Leu Gly Phe Trp Val Gly Asn
 195 200 205
 Gly His Met Glu Thr Ala Gln Phe Pro Val Asp Ser Trp Asp Thr Gln
 210 215 220
 Leu Val Asp Arg Ile Ser Glu Tyr Gly Lys His Phe Asn Leu Thr Thr
 225 230 235 240
 Thr Thr Glu Asn His Tyr Arg Ser Asn His Val Glu Ser Asn Lys Asp
 245 250 255
 Ile Glu Ile Phe Glu Met Asn Glu Ala Gln Ile Glu Glu Ala Glu Gln
 260 265 270

Thr Gly Val Val Ala Phe Asp Ser Asn Arg Lys Gly Asp Pro Ser Glu
275 280 285

Thr Glu Leu Ile Glu Ala Glu Ile Phe Asn Glu Ser Arg Pro Ser Thr
290 295 300

Ala Gly Leu Phe Thr Pro Ala Ala Ile Ser Pro Ala Ser Leu Val Thr
305 310 315 320

Asp Leu Ser Val Thr Leu Arg Gly Thr Gly Ile Gly Gly Ala Gly Val
325 330 335

Ser Lys Glu Arg Asn Leu Asn Asn Ile Phe Trp Asp Ile Val Thr Ser
340 345 350

Phe Gly Val Arg Thr Asn Gly Gln Gly Ser Thr Tyr Glu Lys Ser Val
355 360 365

Pro Leu His Leu Ser Tyr Asp Asp Ile Glu Val Arg Glu Gln Phe Ile
370 375 380

Ala Gly Leu Ile Asp Ser Asp Gly Tyr Val Lys Ser Ala Asp Asn Arg
385 390 395 400

Phe Ser Ala Thr Val Thr Thr Ile Tyr Lys Gly Val Ser Glu Gly Leu
405 410 415

Ile Arg Leu Ala Arg Ser Leu Gly Ile Arg Val Ser Val Ser Thr Glu
420 425 430

Lys Glu His Val Asp Lys Asn Asn Val Lys His Lys Ser Cys Tyr Arg
435 440 445

Val Phe Leu Ser Gly Glu Ala Leu Ile Gly Val Leu Arg Phe Cys Ala
450 455 460

Leu Asp Arg Lys Arg Thr Ala Phe Lys Glu Phe Thr Arg Glu Ala Val
465 470 475 480

Pro Phe Tyr Phe Thr Leu Gln Glu Lys Asp Gln Asp Glu Tyr Tyr Gly
485 490 495

Ile Thr Leu Pro Asp Glu Thr Asp Lys Gln Tyr Leu Leu Ser Ser Leu
500 505 510

Ala Leu Val His Asn
515

<210> 315
<211> 454
<212> Білок
<213> *Saccharomyces cariocanus*, штам="UFRJ 50791

<220>
<223> Scar VMA інтеїн

<400> 315

Cys Phe Ala Lys Gly Thr Thr Val Leu Met Ala Asp Gly Ser Ile Glu
1 5 10 15

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|-----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Cys | Ile | Glu | Asn 20 | Ile | Lys | Ile | Gly | Asp 25 | Lys | Val | Met | Gly | Lys 30 | Asp | Gly |
| Lys | Pro | Arg 35 | Glu | Val | Ile | Lys | Leu 40 | Pro | Arg | Gly | Asn | Glu 45 | Thr | Met | Tyr |
| Ser | Val 50 | Val | Gln | Lys | Ser | Gln 55 | His | Arg | Ala | His | Lys 60 | Thr | Asp | Ser | Ser |
| Arg 65 | Glu | Val | Pro | Asp | Leu 70 | Leu | Lys | Phe | Thr | Cys 75 | Asn | Ser | Thr | His | Glu 80 |
| Leu | Val | Val | Arg 85 | Thr | Pro | Arg | Ser | Val | Arg 90 | Arg | Val | Ser | Arg | Thr 95 | Met |
| Lys | Gly | Val | Glu 100 | Tyr | Phe | Glu | Val | Ile 105 | Ser | Phe | Glu | Met | Val | Gln | Lys |
| Lys | Val | Pro 115 | Asp | Gly | Arg | Ile | Ile 120 | Glu | Leu | Val | Lys | Glu 125 | Val | Ser | Lys |
| Ser | Tyr 130 | Pro | Ala | Ser | Glu | Gly 135 | Pro | Glu | Arg | Ala | Asp 140 | Glu | Leu | Val | Glu |
| Ser 145 | Tyr | Arg | Lys | Ala | Ser 150 | Thr | Lys | Pro | Tyr | Phe 155 | Glu | Trp | Thr | Val | Glu 160 |
| Ala | Arg | Asp | Leu 165 | Ser | Leu | Leu | Gly | Ser | His 170 | Val | Arg | Lys | Ala | Thr 175 | Tyr |
| Gln | Thr | Tyr | Ala 180 | Pro | Ile | Leu | Tyr | Glu 185 | Asn | Asp | Tyr | Phe | Phe 190 | Asn | Tyr |
| Met | Glu | Asn 195 | Ser | Lys | Phe | His | Pro 200 | Thr | Ile | Glu | Ala | Pro 205 | Lys | Val | Leu |
| Ala | Tyr 210 | Phe | Leu | Gly | Leu | Trp 215 | Ile | Gly | Asp | Gly | Leu 220 | Thr | Asp | Arg | Thr |
| Thr 225 | Phe | Ser | Ile | Asp | Ser 230 | Arg | Asp | Thr | Ser | Leu 235 | Met | Glu | Arg | Val | Thr 240 |
| Glu | Tyr | Ala | Glu 245 | Lys | Leu | Asp | Leu | Cys | Ala 250 | Glu | Tyr | Lys | Asp | Arg 255 | Lys |
| Glu | Pro | Lys | Val 260 | Ala | Lys | Thr | Val | Asn 265 | Leu | Tyr | Ser | Lys | Ser | Val | Arg |
| Ala | Asn | Gly 275 | Ile | Arg | Asn | Asn | Leu 280 | Asn | Thr | Glu | Asn | Pro 285 | Leu | Trp | Asp |
| Ala | Ile 290 | Val | Gly | Leu | Gly | Phe 295 | Leu | Lys | Asp | Gly | Val 300 | Lys | Asn | Ile | Pro |
| Ser 305 | Phe | Leu | Ser | Thr | Asp 310 | Asn | Ile | Gly | Thr | Arg 315 | Glu | Thr | Phe | Leu | Ala 320 |
| Gly | Leu | Ile | Asp 325 | Ser | Asp | Gly | Tyr | Val | Thr 330 | Asp | Glu | His | Gly | Ile 335 | Thr |

Ala Thr Val Lys Thr Ile His Thr Ser Val Arg Asp Gly Leu Val Ser
340 345 350
Val Ala Arg Ser Leu Gly Leu Val Ile Ser Val Asn Ala Glu Pro Ala
355 360 365
Lys Ile Asp Met Ser Gly Thr Ser His Lys Met Cys Tyr Ala Ile Tyr
370 375 380
Met Ser Gly Gly Asp Ile Leu Leu Asn Val Leu Ser Lys Cys Ala Ser
385 390 395 400
Phe Lys Lys Phe Arg Pro Ala Pro Val Ala Pro Pro Val Arg Glu Cys
405 410 415
Arg Gly Phe Tyr Phe Glu Leu Gln Glu Leu Glu Glu Asp Asp Tyr Tyr
420 425 430
Gly Ile Thr Leu Ser Asp Asp Ser Asp His Gln Phe Leu Leu Ala Asn
435 440 445
Gln Val Val Val His Asn
450

<210> 316
<211> 454
<212> Білок
<213> *Saccharomyces cerevisiae* (ядро)

<220>
<223> Sce VMA інтеїн

<400> 316

Cys Phe Ala Lys Gly Thr Asn Val Leu Met Ala Asp Gly Ser Ile Glu
1 5 10 15
Cys Ile Glu Asn Ile Glu Val Gly Asn Lys Val Met Gly Lys Asp Gly
20 25 30
Arg Pro Arg Glu Val Ile Lys Leu Pro Arg Gly Arg Glu Thr Met Tyr
35 40 45
Ser Val Val Gln Lys Ser Gln His Arg Ala His Lys Ser Asp Ser Ser
50 55 60
Arg Glu Val Pro Glu Leu Leu Lys Phe Thr Cys Asn Ala Thr His Glu
65 70 75 80
Leu Val Val Arg Thr Pro Arg Ser Val Arg Arg Leu Ser Arg Thr Ile
85 90 95
Lys Gly Val Glu Tyr Phe Glu Val Ile Thr Phe Glu Met Gly Gln Lys
100 105 110
Lys Ala Pro Asp Gly Arg Ile Val Glu Leu Val Lys Glu Val Ser Lys
115 120 125
Ser Tyr Pro Ile Ser Glu Gly Pro Glu Arg Ala Asn Glu Leu Val Glu
130 135 140

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Tyr | Arg | Lys | Ala | Ser | Asn | Lys | Ala | Tyr | Phe | Glu | Trp | Thr | Ile | Glu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ala | Arg | Asp | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Ser | His | Val | Arg | Lys | Ala | Thr | Tyr | 165 | 170 | 175 | |
| Gln | Thr | Tyr | Ala | Pro | Ile | Leu | Tyr | Glu | Asn | Asp | His | Phe | Phe | Asp | Tyr | 180 | 185 | 190 | |
| Met | Gln | Lys | Ser | Lys | Phe | His | Leu | Thr | Ile | Glu | Gly | Pro | Lys | Val | Leu | 195 | 200 | 205 | |
| Ala | Tyr | Leu | Leu | Gly | Leu | Trp | Ile | Gly | Asp | Gly | Leu | Ser | Asp | Arg | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Thr | Phe | Ser | Val | Asp | Ser | Arg | Asp | Thr | Ser | Leu | Met | Glu | Arg | Val | Thr | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Glu | Tyr | Ala | Glu | Lys | Leu | Asn | Leu | Cys | Ala | Glu | Tyr | Lys | Asp | Arg | Lys | 245 | 250 | 255 | |
| Glu | Pro | Gln | Val | Ala | Lys | Thr | Val | Asn | Leu | Tyr | Ser | Lys | Val | Val | Arg | 260 | 265 | 270 | |
| Gly | Asn | Gly | Ile | Arg | Asn | Asn | Leu | Asn | Thr | Glu | Asn | Pro | Leu | Trp | Asp | 275 | 280 | 285 | |
| Ala | Ile | Val | Gly | Leu | Gly | Phe | Leu | Lys | Asp | Gly | Val | Lys | Asn | Ile | Pro | 290 | 295 | 300 | |
| Ser | Phe | Leu | Ser | Thr | Asp | Asn | Ile | Gly | Thr | Arg | Glu | Thr | Phe | Leu | Ala | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gly | Leu | Ile | Asp | Ser | Asp | Gly | Tyr | Val | Thr | Asp | Glu | His | Gly | Ile | Lys | 325 | 330 | 335 | |
| Ala | Thr | Ile | Lys | Thr | Ile | His | Thr | Ser | Val | Arg | Asp | Gly | Leu | Val | Ser | 340 | 345 | 350 | |
| Leu | Ala | Arg | Ser | Leu | Gly | Leu | Val | Val | Ser | Val | Asn | Ala | Glu | Pro | Ala | 355 | 360 | 365 | |
| Lys | Val | Asp | Met | Asn | Gly | Thr | Lys | His | Lys | Ile | Ser | Tyr | Ala | Ile | Tyr | 370 | 375 | 380 | |
| Met | Ser | Gly | Gly | Asp | Val | Leu | Leu | Asn | Val | Leu | Ser | Lys | Cys | Ala | Gly | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ser | Lys | Lys | Phe | Arg | Pro | Ala | Pro | Ala | Ala | Ala | Phe | Ala | Arg | Glu | Cys | 405 | 410 | 415 | |
| Arg | Gly | Phe | Tyr | Phe | Glu | Leu | Gln | Glu | Leu | Lys | Glu | Asp | Asp | Tyr | Tyr | 420 | 425 | 430 | |
| Gly | Ile | Thr | Leu | Ser | Asp | Asp | Ser | Asp | His | Gln | Phe | Leu | Leu | Ala | Asn | 435 | 440 | 445 | |
| Gln | Val | Val | Val | His | Asn | | | | | | | | | | | 450 | | | |

<210> 317
 <211> 454
 <212> Білок
 <213> *Saccharomyces cerevisiae* штам DH1-1A

<220>
 <223> Sce-DH1-1A VMA інтеїн

<400> 317

Cys Phe Ala Lys Gly Thr Asn Val Leu Met Ala Asp Gly Ser Ile Glu
 1 5 10 15
 Cys Ile Glu Asn Ile Glu Val Gly Asn Lys Val Met Gly Lys Asp Gly
 20 25 30
 Arg Pro Arg Glu Val Ile Lys Leu Pro Arg Gly Ser Glu Thr Met Tyr
 35 40 45
 Ser Val Val Gln Lys Ser Gln His Arg Ala His Lys Ser Asp Ser Ser
 50 55 60
 Arg Glu Met Pro Glu Leu Leu Lys Phe Thr Cys Asn Ala Thr His Glu
 65 70 75 80
 Leu Val Val Arg Thr Pro Arg Ser Val Arg Arg Leu Ser Arg Thr Ile
 85 90 95
 Lys Gly Val Glu Tyr Phe Glu Val Ile Thr Phe Glu Met Gly Gln Lys
 100 105 110
 Lys Ala Pro Asp Gly Arg Ile Val Glu Leu Val Lys Glu Val Ser Lys
 115 120 125
 Ser Tyr Pro Val Ser Glu Gly Pro Glu Arg Ala Asn Glu Leu Val Glu
 130 135 140
 Ser Tyr Arg Lys Ala Ser Asn Lys Ala Tyr Phe Glu Trp Thr Ile Glu
 145 150 155 160
 Ala Arg Asp Leu Ser Leu Leu Gly Ser His Val Arg Lys Ala Thr Tyr
 165 170 175
 Gln Thr Tyr Ala Pro Ile Leu Tyr Glu Asn Asp His Phe Phe Asp Tyr
 180 185 190
 Met Gln Lys Ser Lys Phe His Leu Thr Ile Glu Gly Pro Lys Val Leu
 195 200 205
 Ala Tyr Leu Leu Gly Leu Trp Ile Gly Asp Gly Leu Ser Asp Arg Ala
 210 215 220
 Thr Phe Ser Val Asp Ser Arg Asp Thr Ser Leu Met Glu Arg Val Thr
 225 230 235 240
 Glu Tyr Ala Glu Lys Leu Asn Leu Cys Ala Glu Tyr Lys Asp Arg Lys
 245 250 255
 Glu Pro Gln Val Ala Lys Thr Val Asn Leu Tyr Ser Lys Val Val Arg
 260 265 270

Gly Asn Gly Val Arg Asn Asn Leu Asn Thr Glu Asn Pro Leu Trp Asp
275 280 285

Ala Ile Ile Gly Leu Gly Phe Leu Lys Asp Gly Val Lys Asn Ile Pro
290 295 300

Ser Phe Leu Ser Thr Asp Asn Ile Gly Thr Arg Glu Thr Phe Leu Ala
305 310 315 320

Gly Leu Ile Asp Ser Asp Gly Tyr Val Thr Asp Glu His Gly Ile Lys
325 330 335

Ala Thr Ile Lys Thr Ile His Thr Ser Val Arg Asp Gly Leu Val Ser
340 345 350

Leu Ala Arg Ser Leu Gly Leu Val Ala Ser Val Asn Ala Glu Pro Ala
355 360 365

Lys Val Asp Met Asn Gly Thr Lys His Lys Ile Ser Tyr Ala Ile Tyr
370 375 380

Met Ser Gly Gly Asp Val Leu Leu Asn Val Leu Ser Lys Cys Ala Gly
385 390 395 400

Ser Lys Lys Phe Arg Pro Ala Pro Val Ala Thr Phe Val Arg Glu Cys
405 410 415

Gln Gly Phe Tyr Phe Glu Leu Gln Glu Leu Lys Glu Asn Asp Tyr Tyr
420 425 430

Gly Ile Thr Leu Ser Asp Asp Ser Asp His Gln Phe Leu Leu Ala Asn
435 440 445

Gln Val Val Val His Asn
450

<210> 318
<211> 454
<212> Білок
<213> Saccharomyces cerevisiae OUT7091

<220>
<223> Sce-OUT7091 VMA інтеїн

<400> 318

Cys Phe Ala Lys Gly Thr Asn Val Leu Met Ala Asp Gly Ser Ile Glu
1 5 10 15

Cys Ile Glu Asn Ile Glu Val Gly Asn Lys Val Met Gly Lys Asp Gly
20 25 30

Arg Pro Arg Glu Val Ile Lys Leu Pro Arg Gly Arg Glu Thr Met Tyr
35 40 45

Ser Val Val Gln Lys Ser Gln His Arg Ala His Lys Ser Asp Ser Ser
50 55 60

Arg Glu Val Pro Glu Leu Leu Lys Phe Thr Cys Asn Ala Thr His Glu

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 | |
| Leu | Val | Val | Arg | Thr | Pro | Arg | Ser | Val | Arg | Arg | Leu | Ser | Arg | Thr | Ile |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Lys | Gly | Val | Glu | Tyr | Phe | Glu | Val | Ile | Thr | Phe | Glu | Met | Gly | Gln | Lys |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Lys | Ala | Pro | Asp | Gly | Arg | Ile | Val | Glu | Leu | Val | Lys | Glu | Val | Ser | Lys |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Ser | Tyr | Pro | Ile | Ser | Glu | Gly | Pro | Glu | Arg | Ala | Asn | Glu | Leu | Val | Glu |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Ser | Tyr | Arg | Lys | Ala | Ser | Asn | Lys | Ala | Tyr | Phe | Glu | Trp | Thr | Ile | Glu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ala | Arg | Asp | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Ser | His | Val | Arg | Lys | Ala | Thr | Tyr |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Gln | Thr | Tyr | Ala | Pro | Ile | Leu | Tyr | Glu | Asn | Asp | His | Phe | Phe | Asp | Tyr |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Met | Gln | Lys | Ser | Lys | Phe | His | Leu | Thr | Ile | Glu | Gly | Pro | Lys | Val | Leu |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ala | Tyr | Leu | Leu | Gly | Leu | Trp | Ile | Gly | Asp | Gly | Leu | Ser | Asp | Arg | Ala |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Thr | Phe | Ser | Val | Asp | Ser | Arg | Asp | Thr | Ser | Leu | Met | Glu | Arg | Val | Thr |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Glu | Tyr | Ala | Glu | Lys | Leu | Asn | Leu | Cys | Ala | Glu | Tyr | Lys | Asp | Arg | Lys |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Glu | Pro | Gln | Val | Ala | Lys | Thr | Val | Asn | Leu | Tyr | Ser | Lys | Val | Val | Arg |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Gly | Asn | Gly | Ile | Arg | Asn | Asn | Leu | Asn | Thr | Glu | Asn | Pro | Leu | Trp | Asp |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Ala | Ile | Val | Gly | Leu | Gly | Phe | Leu | Lys | Asp | Gly | Val | Lys | Asn | Ile | Pro |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Ser | Phe | Leu | Ser | Thr | Asp | Asn | Ile | Gly | Thr | Arg | Glu | Thr | Phe | Leu | Ala |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Gly | Leu | Ile | Asp | Ser | Asp | Gly | Tyr | Val | Thr | Asp | Glu | His | Gly | Ile | Lys |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Ala | Thr | Ile | Lys | Thr | Ile | His | Thr | Ser | Val | Arg | Asp | Gly | Leu | Val | Ser |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Leu | Ala | Arg | Ser | Leu | Gly | Leu | Val | Val | Ser | Val | Asn | Ala | Glu | Pro | Ala |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Lys | Val | Asp | Met | Asn | Gly | Thr | Lys | His | Lys | Ile | Ser | Tyr | Ala | Ile | Tyr |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Met | Ser | Gly | Gly | Asp | Val | Leu | Leu | Asn | Val | Leu | Ser | Lys | Cys | Ala | Gly |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |

Ser Lys Lys Phe Arg Pro Ala Pro Ala Ala Ala Phe Ala Arg Glu Cys
405 410 415
Pro Gly Phe Tyr Phe Glu Leu Gln Glu Leu Lys Glu Asp Asp Tyr Tyr
420 425 430
Gly Ile Thr Leu Ser Asp Asp Ser Asp His Gln Phe Leu Leu Ala Asn
435 440 445
Gln Val Val Val His Asn
450

<210> 319
<211> 454
<212> Білок
<213> *Saccharomyces cerevisiae* OUT7112

<220>
<223> Sce-OUT7112 VMA інтеїн

<400> 319

Cys Phe Ala Lys Gly Thr Asn Val Leu Met Ala Asp Gly Ser Ile Glu
1 5 10 15
Cys Ile Glu Asn Ile Glu Val Gly Asn Lys Val Met Gly Lys Asp Gly
20 25 30
Arg Pro Arg Glu Val Ile Lys Leu Pro Arg Gly Ser Glu Thr Met Tyr
35 40 45
Ser Val Val Gln Lys Ser Gln His Arg Ala His Lys Ser Asp Ser Ser
50 55 60
Arg Glu Met Pro Glu Leu Leu Lys Phe Thr Cys Asn Ala Thr His Glu
65 70 75 80
Leu Val Val Arg Thr Pro Arg Ser Val Arg Arg Leu Ser Arg Thr Ile
85 90 95
Lys Gly Val Glu Tyr Phe Glu Val Ile Thr Phe Glu Met Gly Gln Lys
100 105 110
Lys Ala Pro Asp Gly Arg Ile Val Glu Leu Val Lys Glu Val Ser Lys
115 120 125
Ser Tyr Pro Val Ser Glu Gly Pro Glu Arg Ala Asn Glu Leu Val Glu
130 135 140
Ser Tyr Arg Lys Ala Ser Asn Lys Ala Tyr Phe Glu Trp Thr Ile Glu
145 150 155 160
Ala Arg Asp Leu Ser Leu Leu Gly Ser His Val Arg Lys Ala Thr Tyr
165 170 175
Gln Thr Tyr Ala Pro Ile Leu Tyr Glu Asn Asp His Phe Phe Asp Tyr
180 185 190
Met Gln Lys Ser Lys Phe His Leu Thr Ile Glu Gly Pro Lys Val Leu

| | | |
|---|-----|-----|
| 195 | 200 | 205 |
| Ala Tyr Leu Leu Gly Leu Trp Ile Gly Asp Gly Leu Ser Asp Arg Ala | | |
| 210 | 215 | 220 |
| Thr Phe Ser Val Asp Ser Arg Asp Thr Ser Leu Met Glu Arg Val Thr | | |
| 225 | 230 | 235 |
| Glu Tyr Ala Glu Lys Leu Asn Leu Cys Ala Glu Tyr Lys Asp Arg Lys | | |
| | 245 | 250 |
| Glu Pro Gln Val Ala Lys Thr Val Asn Leu Tyr Ser Lys Val Val Arg | | |
| | 260 | 265 |
| Gly Asn Gly Val Arg Asn Asn Leu Asn Thr Glu Asn Pro Leu Trp Asp | | |
| | 275 | 280 |
| Ala Ile Ile Gly Leu Gly Phe Leu Lys Asp Gly Val Lys Asn Ile Pro | | |
| | 290 | 295 |
| Ser Phe Leu Ser Thr Asp Asn Ile Gly Thr Arg Glu Thr Phe Leu Ala | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Gly Leu Ile Asp Ser Asp Gly Tyr Val Thr Asp Glu His Gly Ile Lys | | |
| | 325 | 330 |
| Ala Thr Ile Lys Thr Ile His Thr Ser Val Arg Asp Gly Leu Val Ser | | |
| | 340 | 345 |
| Leu Ala Arg Ser Leu Gly Leu Val Ala Ser Val Asn Ala Glu Pro Ala | | |
| | 355 | 360 |
| Lys Val Asp Met Asn Gly Thr Lys His Lys Ile Ser Tyr Ala Ile Tyr | | |
| | 370 | 375 |
| Met Ser Gly Gly Asp Val Leu Leu Asn Val Leu Ser Lys Cys Ala Gly | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Ser Lys Lys Phe Arg Pro Ala Pro Val Ala Thr Phe Val Arg Glu Cys | | |
| | 405 | 410 |
| Gln Gly Phe Tyr Phe Glu Leu Gln Glu Leu Lys Glu Asn Asp Tyr Tyr | | |
| | 420 | 425 |
| Gly Ile Thr Leu Ser Asp Asp Ser Asp His Gln Phe Leu Leu Ala Asn | | |
| | 435 | 440 |
| Gln Val Val Val His Asn | | |
| 450 | | |

<210> 320
 <211> 501
 <212> Білок
 <213> *Saccharomyces dairenensis*, штам CBS 421

 <220>
 <223> Sda VMA інтеїн

 <400> 320

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Phe | Ala | Lys | Gly | Thr | Gln | Val | Met | Met | Ala | Asp | Gly | Ser | Asp | Lys | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Ser | Ile | Glu | Glu | Ile | Gln | Ile | Gly | Glu | Gln | Val | Met | Gly | Lys | Asp | Gly | 20 | 25 | 30 | |
| Asn | Pro | Arg | Thr | Val | Ile | Ala | Leu | Pro | Arg | Gly | Lys | Glu | Thr | Met | Tyr | 35 | 40 | 45 | |
| Glu | Val | Cys | His | Ile | Thr | Pro | His | Arg | Thr | Thr | Ser | Gly | Glu | Asn | Phe | 50 | 55 | 60 | |
| Gly | Val | Met | Asp | Tyr | Val | Cys | Ser | Gly | Asn | His | Lys | Leu | Val | Leu | Arg | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Thr | Pro | Gln | Asn | Val | Thr | Leu | Thr | Thr | His | Glu | Leu | Asp | Gly | Gln | Thr | 85 | 90 | 95 | |
| Tyr | Thr | Asn | Val | Ser | Tyr | Phe | Ala | Leu | Glu | Glu | Ser | Ala | Tyr | Gly | Gln | 100 | 105 | 110 | |
| Ile | Val | Ala | Lys | Lys | Thr | Lys | Ser | Tyr | Gln | His | Gln | Arg | His | Gly | Gly | 115 | 120 | 125 | |
| Lys | Gln | Glu | Thr | Glu | Lys | Lys | Val | Asn | Glu | Phe | Leu | Ala | Thr | Ile | Asn | 130 | 135 | 140 | |
| Pro | Asp | Ser | Ile | Glu | Trp | Asp | Val | Glu | Ala | Lys | Asp | Tyr | Lys | Lys | Leu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Gly | Tyr | Asn | Val | Lys | Lys | Ser | Ser | His | Gln | Met | Ile | Asn | Pro | Val | Phe | 165 | 170 | 175 | |
| Lys | Glu | Ser | Gly | Asn | Leu | Ile | Ala | Lys | Leu | Asn | Glu | Leu | Gly | Phe | Ser | 180 | 185 | 190 | |
| Lys | Glu | Ile | Ala | Pro | Gln | Met | Gly | Trp | Leu | Leu | Gly | Phe | Trp | Val | Gly | 195 | 200 | 205 | |
| Asn | Gly | Ser | Ile | Thr | Thr | Ser | Ser | Phe | Ser | Ile | Asp | Ser | Leu | Asp | Thr | 210 | 215 | 220 | |
| Gln | Leu | Leu | Asp | Arg | Ile | Thr | Glu | Tyr | Gly | Lys | Leu | Phe | Ala | Leu | Thr | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Thr | Thr | Ser | Ala | Thr | Asn | His | Cys | Arg | Asn | Tyr | Ser | Gly | Ser | Gly | Asn | 245 | 250 | 255 | |
| Gln | Asp | Ile | Glu | Leu | Ser | Lys | Ile | Asn | Asn | Gly | Lys | Val | Glu | Thr | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Gly | Thr | Ile | Thr | Phe | Asp | Asp | Asp | Thr | Glu | Arg | Glu | Pro | Ser | Glu | Gln | 275 | 280 | 285 | |
| Glu | Leu | Ile | Asp | Met | Glu | Ser | Ser | Gly | Cys | Lys | Ala | Ser | Ser | Glu | Met | 290 | 295 | 300 | |
| Thr | Val | Ala | Leu | Gly | Ala | Pro | Leu | Val | Arg | Gly | Asn | Ala | Ile | Arg | Gln | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Leu | Leu | Thr | Glu | Asn | Asn | Val | Phe | Leu | Lys | Leu | Ile | Glu | Ser | Phe | Gly | | | | |

```

                325                330                335
Val Arg Lys Glu Asn Gly Ser Glu Tyr Val Lys Ala Ile Pro Met His
                340                345                350
Leu Ser Tyr Asp Asp Ile Glu Val Arg Glu Gln Phe Ile Ala Gly Leu
                355                360                365
Val Asp Ser Ile Gly His Val Lys Arg Thr Ser Asn Gly Thr Ile Glu
                370                375                380
Cys Ala Ala Ile Ser Thr Ala Tyr Lys Ser Val Ser Glu Gly Leu Ile
                385                390                395                400
Arg Leu Ala Arg Ser Leu Gly Ile Lys Val Ser Val Thr Thr Lys Arg
                405                410                415
Glu Cys Leu Asp Lys His Asn Val Lys His Gln Ile Cys Tyr Ser Ile
                420                425                430
Cys Leu Ser Gly Ala Thr Leu Ser Gly Ala Leu Arg Phe Cys Ala Leu
                435                440                445
Asp Lys Asn Asn Ala Asn Ser Lys Lys Pro Phe Val Arg Gly Pro Val
                450                455                460
Pro Phe Tyr Phe Thr Leu Lys Glu Lys Asp Glu Asp Asn Tyr Tyr Gly
                465                470                475                480
Ile Thr Leu Pro Asp Ser Thr Asp Lys Gln Tyr Leu Leu Ser Ser Leu
                485                490                495
Ala Leu Val His Asn
                500

```

```

<210> 321
<211> 384
<212> Білок
<213> Staphylococcus epidermidis RP62A

```

```

<220>
<223> Sep RIR1 інтеїн
<400> 321

```

```

Cys Val Thr Gly Asp Thr Glu Leu Leu Thr Glu Lys Gly Tyr Val Lys
1                5                10                15
Ala Lys Asp Leu Tyr Glu Ser Gln Glu Asp Leu Lys Val Val Ile Asp
                20                25                30
Asn Arg Thr Lys Asn Tyr Asp Ile Asn Asn Lys Gly Thr Asp Ile Val
                35                40                45
Asn Ala Ile Pro Met Gln Leu Thr Ala Lys Gln Ala Glu Ile Tyr Glu
50                55                60
Ile Thr Thr Lys Gln Gly Phe Lys Ile Lys Ser Thr Glu Trp His Lys
65                70                75                80

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Tyr | Tyr | Arg | Lys | Ile | Asn | Asp | Ser | Ile | Glu | Lys | Val | Gln | Leu | Asn | Gln | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Leu | Glu | Val | Gly | Asp | Lys | Leu | Leu | Val | Gln | Ser | Gly | Asn | Gly | Ser | Tyr | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Gly | Asp | Phe | His | Asp | Pro | Lys | Leu | Ala | Phe | Leu | Met | Gly | Leu | Ile | Ala | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Gly | Asp | Gly | Thr | Phe | Gly | Arg | Asp | Gly | Ser | Val | Lys | Ile | Tyr | Leu | Tyr | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| His | Glu | Lys | Gln | Tyr | Leu | Lys | Glu | Thr | Ile | Glu | Glu | Leu | Val | Ala | Tyr | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Ile | Ile | Asp | Lys | Tyr | Arg | Asn | Lys | Asn | Glu | Phe | Leu | His | His | Ser | Ala | | |
| | | | 165 | | | | | 170 | | | | | | 175 | | | |
| Asn | Leu | His | Pro | Lys | Phe | Val | Glu | Asn | Lys | Glu | Leu | Gln | Lys | Leu | Thr | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Ile | Ser | Ser | Val | Glu | Leu | Tyr | Lys | Ile | Leu | Ser | Arg | Phe | Gly | Phe | Asn | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Arg | Glu | Thr | Lys | Leu | Arg | Phe | Pro | Asn | Leu | Leu | Lys | Asn | Ala | Thr | Lys | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Asn | Thr | Ile | Thr | Ala | Tyr | Leu | Ser | Gly | Leu | Tyr | Gln | Met | Asp | Ala | Cys | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | 235 | | | | | | 240 | | |
| Val | Asn | Thr | Asn | Glu | Lys | Tyr | Lys | Ala | Met | Ser | Ile | Glu | Leu | Thr | Thr | | |
| | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | |
| Ile | Ser | Glu | Glu | Leu | Ala | Arg | Asp | Ile | Gln | Met | Gln | Leu | Leu | Asn | Leu | | |
| | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | |
| Gly | Val | Tyr | Ser | Ser | Ile | Tyr | Gln | Ser | Glu | Arg | Glu | Ile | Ser | Leu | Leu | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Pro | Asp | Gly | Asn | Gly | Gly | Met | Lys | Glu | Tyr | Lys | Val | Gln | Asn | Thr | Tyr | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Lys | Ile | Ser | Ile | Gln | Asp | Arg | Ser | Ser | Arg | Asp | Leu | Phe | Met | Lys | Glu | | |
| 305 | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | | 320 | | |
| Val | Ala | Leu | Lys | Pro | Lys | Asp | Ile | His | Lys | Ala | Met | Ile | Phe | Asn | Leu | | |
| | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | |
| Thr | Leu | Arg | Pro | Asn | Ser | Arg | Lys | Pro | Lys | His | Asp | Phe | Thr | Ala | Glu | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Ile | Thr | Glu | Ile | Lys | Tyr | Ile | Gly | Lys | Glu | Asp | Val | Tyr | Asp | Thr | Thr | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Gln | Glu | Asp | Tyr | His | Ser | Leu | Ile | Phe | Asn | Gly | Ile | Val | Thr | Gly | Asn | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| <210> | 322 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <211> | 499 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <212> | Білок | | | | | | | | | | | | | | | | |

<213> Saccharomyces exiguus, штам="IFO1128"

<220>

<223> Sex-IFO1128 VMA интеин

<400> 322

```

Cys Phe Ala Lys Gly Thr Gln Val Met Met Ala Asp Gly Ser Asp Lys
1          5          10          15

Ser Ile Glu Asp Ile Gln Leu Gly Glu Asn Val Met Gly Lys Asp Gly
20          25          30

Thr Pro Arg Thr Val Ile Ser Leu Pro Arg Gly Lys Glu Thr Met Tyr
35          40          45

Glu Val Cys His Ser Ser Thr Lys Gly Thr Thr Lys Asp Thr Leu Met
50          55          60

Asn Tyr Val Cys Ser Gly Asn His Lys Ile Val Met Gln Thr Pro Gln
65          70          75          80

Gln Ile Gly Ile Thr Glu His Gly Ile Asp Gly Lys Thr Tyr Thr Ser
85          90          95

Val Ser Tyr Phe Ala Leu Arg Asp Ser Gln His Gly Tyr Pro Ile Val
100         105         110

Lys Lys Leu Thr Lys Ser Phe Glu His Gln Gln His Gly Gly Lys Glu
115         120         125

Gln Thr Leu Ile Thr Val Asn Asn Phe Val Ser Ser Leu Lys Ser Glu
130         135         140

Pro Ile Asn Trp Asp Val Glu Ala Lys His Tyr Glu Ser Leu Gly His
145         150         155         160

Tyr Val Lys Lys Cys Ser Tyr Gln Leu Ile Asn Pro Val Phe His Gln
165         170         175

Ser Gly Lys Leu Ala Gln Glu Ile Ala Ser Leu Asn Tyr Ser Lys Asp
180         185         190

Lys Ala Pro Leu Leu Ala Trp Leu Ile Gly Phe Trp Val Gly Asn Gly
195         200         205

Ala Met Arg His Ser Gln Phe Val Val Glu Ser Gln Asp Ile Glu Leu
210         215         220

Val Asn Arg Ile Gln Asp Ile Ala Gly Leu Leu Asn Leu Ser Ala Thr
225         230         235         240

Thr Ala Cys Tyr Tyr Ser Gly Ser Lys Asp Asp Glu Ala Lys Leu Ala
245         250         255

Lys Leu Asn Ser Ser Ser Ala Glu Gly Phe Glu Asp Asp Leu Glu Gly
260         265         270

Asn Pro Ser Val Lys Glu Leu Ala Asp Met Asp Arg Leu Ser Glu Ser
275         280         285

```

Lys Thr Ala Thr Leu Pro Thr Ala Phe Gly Val Glu Asn Ile Asp Glu
 290 295 300

Leu Ile Ile Ser Leu Gly Glu Gly Arg Gly Asn Gly Asn Val Phe Ala
 305 310 315 320

Gln Val Ile Gly Ser Phe Gly Ile Asp Leu Ala Asp Lys Asp Thr Leu
 325 330 335

Val Thr Lys Ile Ala His Glu Leu Ala Gly Asp Ala Phe Glu Val Arg
 340 345 350

Glu Gln Phe Val Ala Gly Leu Val Asp Ala Ala Gly Tyr Val Arg Lys
 355 360 365

Asp Val Tyr Asp His Ala Ser Glu Ala Thr Ile Ser Thr Glu Ser Lys
 370 375 380

Ser Thr Val Leu Gly Leu Val Lys Ile Ala Arg Ser Leu Gly Ile Lys
 385 390 395 400

Ile Thr Val Thr Ser Asp Asp Ser Asp Asp Ser Asp Glu His Asp His
 405 410 415

Ala His Cys Gly His Asp His Gly Ser Ser Ser Ser Tyr Thr Ala Val
 420 425 430

Met Thr Gly Asp Ala Leu Thr Asn Ser Met Arg Phe Cys Ala Ile Gly
 435 440 445

Arg Asn Arg Val Ala Ala Lys Glu Phe Met Arg Gln Ala Val Pro Phe
 450 455 460

Tyr Phe Ser Leu Glu Lys Lys Ser Glu Asp Asp Tyr Tyr Gly Ile Thr
 465 470 475 480

Val Pro Asp Asn Thr Asp Lys Gln Tyr Leu Leu Ser Ser Met Ala Leu
 485 490 495

Val His Asn

<210> 323
 <211> 390
 <212> Білок
 <213> Stigeoclonium helveticum, штам UTEX 441

<220>
 <223> She RPB2 (RpoB) інтеїн

<400> 323

Cys Leu Thr Val Asp His Glu Val Leu Thr Thr Lys Gly Trp Ile Pro
 1 5 10 15

Leu Asn Lys Val Lys Thr Ser His Phe Val Ala Thr Leu Lys Lys Asn
 20 25 30

Gly Gln Leu Val Tyr Gln Asn Pro Thr Asn Ile Tyr His Tyr Pro Glu
 35 40 45

Phe Lys Gly Glu Leu Tyr His Ile Lys Asn Val Asn Leu Asp Leu Leu
 50 55 60
 Val Thr Leu Asn His Arg Met Tyr Val Lys Asn Gly Ile Ile Glu Ala
 65 70 75 80
 Thr Ser Ser Val Asp Tyr Gln Leu Ile Pro Ala Lys Asp Ile Val Gly
 85 90 95
 Gln His Lys Lys Tyr Cys Lys Thr Ala Phe Trp Asp Lys Glu Asn Tyr
 100 105 110
 Gln Phe Ile Leu Pro Ser Val Ile Ser Asn Ser Ile Val Ile Pro Glu
 115 120 125
 Lys Thr Met Asn Met Glu Ala Trp Leu Gln Phe Phe Gly Ile Trp Ile
 130 135 140
 Ala Glu Gly Trp Ala Leu Thr Asn Thr Ile Ser Asn Asn Asn Val Thr
 145 150 155 160
 Asn Phe Asn Gln Ser Ser Ser Ser Pro Tyr Val Val Gln Ile Ser Ile
 165 170 175
 Lys Lys Lys Lys Val Leu Glu Ile Leu Asn Asn Val Ile Pro Ile Leu
 180 185 190
 Gly Tyr Ser Phe Asn Tyr Tyr Asp Asn Asn Ile Thr Ile Cys Asp Lys
 195 200 205
 Gln Leu Trp Ala Tyr Leu Arg Pro Leu Ser Leu Gly Asn Pro Tyr Arg
 210 215 220
 Lys Leu Pro Ile Trp Val Trp Asp Leu Ser Gln Asp Gln Ala Arg Val
 225 230 235 240
 Leu Leu Leu Ala Met Ile Thr Val Phe Lys Asn Gly Thr Asn Ser Lys
 245 250 255
 Trp Glu Lys Ala Ala Ser Leu Ser Ser Arg Leu Ser Leu Ala Ser Val
 260 265 270
 Phe Pro Glu Phe Leu Lys Lys Arg Ile Asp Lys Gly Leu Ser Tyr Tyr
 275 280 285
 Thr Ser Ser Val Glu Leu Ala Asp Asp Ile Ser Arg Leu Ala Leu His
 290 295 300
 Ala Gly Trp Ser Gly Asn Asn Tyr Leu Leu Lys Lys Lys Gly Ser Ile
 305 310 315 320
 Ser Ser Phe Asp Gly Lys Gln Ile Ile Cys Gln Phe Asp Ile Trp Arg
 325 330 335
 Ile Ser Ile Ile Gln Ser Lys Asn Gln Pro Ala Val Asn His Gly Tyr
 340 345 350
 His Ser Lys Gly Lys Glu Glu Val Leu Pro Tyr Gln Gly Ala Val Tyr
 355 360 365

Cys Leu Ser Val Pro Asn Glu Ile Phe Tyr Val Arg Arg Asn Gly Leu
370 375 380

Ser Val Trp Thr Gly Asn
385 390

<210> 324
<211> 342
<212> Білок
<213> Shigella flexneri 5 str. 8401

<220>
<223> ShP-Sfv-5 Primase інтеїн

<400> 324

Ala Cys Pro Leu Asn Glu Pro Ile Leu Leu Ala Asp Gly Thr Trp Thr
1 5 10 15

Thr His Gly Asn Val Lys Ile Gly Asp Gln Val Ala Ser Val Asp Gly
20 25 30

Asn Pro Ser Thr Val Thr Gly Ile Phe Pro Gln Gly Val Arg Asp Val
35 40 45

Tyr Arg Val Thr Phe Glu Asp Gly Arg Tyr Val Asp Cys Ala Gly Asp
50 55 60

His Leu Trp Glu Val Thr Ser Arg Gly Phe Thr Lys Gly Glu Lys Arg
65 70 75 80

Arg Val Ile Asp Thr Phe Gly Leu Lys Arg Leu Ser Glu Thr Lys Arg
85 90 95

His Lys Asn Gly Val Arg Ile Pro Glu Ile Thr Gly Asp Phe Gly Asp
100 105 110

His Ser Glu Pro Leu Ala Trp Val Ile Gly Ser Leu Leu Gly Asp Gly
115 120 125

Ser Leu Ser Asn Gly Ser Val Lys Phe Ser Asn Val Glu Pro Tyr Met
130 135 140

Ile Glu Arg Met Lys Ala Glu Leu Pro Asp Tyr Asn Phe Ser Gly Asp
145 150 155 160

Gly Lys Asp Trp Leu Ile Ser Thr Ala Arg Gly Gln Val Asn Pro Leu
165 170 175

Met Glu Thr Leu Arg Gly Tyr Gly Leu Met Gly Cys Thr Ala Lys Asn
180 185 190

Lys Phe Ile Pro Arg Val Phe Phe Ser Ala Asn Lys Ser Thr Arg Ile
195 200 205

Gly Met Leu Cys Gly Leu Leu Glu Thr Asp Gly Tyr Val Glu Lys Asp
210 215 220

Gly Thr Leu Val Phe Ser Ser Ala Ser Glu Glu Leu Arg Asn Gly Val
225 230 235 240

Val Gln Leu Val Asn Ser Leu Gly Gly Ser Cys Arg Thr Arg Val Lys
245 250 255
Thr Gly Val Thr Tyr Thr Tyr Lys Asp Asp Lys Gln His Gly Met Asp
260 265 270
Ser Tyr Glu Ala Arg Ile Arg Leu Thr Arg Glu Ile Arg Glu Ala Ile
275 280 285
Arg Ser Pro Arg Leu Asn Gly Arg Leu Thr Ala His Arg Phe Glu Gly
290 295 300
Cys Gly Val Phe Val Arg Asn Val Glu Lys Ile Gly Asn Ala Glu Cys
305 310 315 320
Leu Cys Ile Met Val Asp His Pro Arg His Leu Tyr Val Thr Arg Gly
325 330 335
Tyr Val Ala Thr His Asn
340

<210> 325
<211> 480
<212> Білок
<213> Staphylothermus marinus F1

<220>
<223> Smar 1471 інтеїн

<400> 325

Ser Val Ser Tyr Asp Thr Pro Val Leu Ile Arg Asp Pro Ile Asn Lys
1 5 10 15
Ile His Leu Val Lys Ile Gly Glu Phe Ile Asp Lys Phe Tyr Glu Glu
20 25 30
Gly Glu Glu Arg Thr Ala Lys His Val Asn Gly Tyr Tyr Val Leu Ser
35 40 45
His Asp Gly Phe Gln Val Val Trp Lys Pro Ile Lys Tyr Val Leu Arg
50 55 60
His Arg Thr Asn Glu Ile Tyr Glu Ile Ile Tyr Glu Gly Gly Gly Lys
65 70 75 80
Leu Glu Ala Thr Gly Ser His Ser Val Phe Val Leu Asp Pro Asp Thr
85 90 95
Leu Asp Ile Val Glu Lys Pro Val Met Leu Leu Asn Lys Gly Glu Tyr
100 105 110
Leu Val Ser Phe Asn Gly Val Lys Glu Asn Lys Asp His Gln Thr Ile
115 120 125
Asp Leu Ile Asp Leu Val Ser Asp Tyr Asn Asp Val Tyr Val Asp Asn
130 135 140
Ile Pro Ser Glu Leu Lys Lys His Thr Gly Gly Arg Asn Pro Ile Pro

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 145 | | | | | 150 | | | | | | 155 | | | | 160 |
| Leu | Lys | Gln | Tyr | Met | Ile | Leu | Arg | Lys | Arg | Val | Ile | Thr | Lys | Lys | Asn |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Asn | Ser | Leu | Ile | Lys | Leu | Arg | Arg | Ser | Lys | Tyr | Thr | Leu | Pro | Ile | Arg |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Leu | Val | Leu | Asp | Glu | Lys | Leu | Ala | Phe | Leu | Phe | Gly | Ala | Tyr | Ile | Ala |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Asn | Gly | Cys | Val | Lys | Glu | Arg | Arg | Asp | Lys | Leu | Ile | Cys | Phe | Thr | Phe |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Gly | Lys | Ser | Ala | Lys | Asn | Ile | Ala | Asp | Lys | Val | Met | Asn | Ile | Met | Tyr |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Glu | Lys | Phe | Asn | Ile | Lys | Pro | Phe | Ile | Asp | Asp | Arg | Gly | Thr | Tyr | Ile |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ile | Tyr | Glu | Tyr | Pro | His | Thr | Leu | Leu | Ala | Ile | Ile | Phe | Glu | Lys | Leu |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Leu | Gly | Arg | Lys | Leu | Glu | Glu | Lys | Lys | Met | Pro | Glu | Ile | Leu | Trp | Ser |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Ser | Pro | Lys | Ser | Val | Ile | Arg | Ala | Phe | Phe | Glu | Gly | Leu | Arg | Ala | Tyr |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Ser | Gln | Arg | Thr | Leu | Arg | Arg | Arg | Tyr | Thr | Ser | Tyr | Thr | Thr | Ala | Asn |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Lys | Asn | Leu | Ala | Tyr | Gln | Leu | Leu | Trp | Leu | Ala | Arg | Phe | Ala | Gly | Phe |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Tyr | Ser | Val | Leu | Lys | Glu | Glu | Lys | Glu | Ala | Gly | Lys | Asn | Asn | Gly | Lys |
| | | 340 | | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Thr | Tyr | Tyr | His | Val | Ile | Val | Tyr | Leu | Asp | Gln | Ser | Tyr | Arg | Lys | Pro |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Asn | Ala | Ser | Glu | Arg | Val | Pro | Val | Lys | Pro | Ile | Leu | Lys | Leu | Ile | Lys |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Tyr | Thr | Lys | Pro | Arg | Thr | Met | Pro | Pro | Glu | Leu | Ala | Tyr | Ile | Lys | Arg |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Arg | Glu | Phe | Ile | Ser | Arg | Lys | Thr | Ala | Leu | Lys | Ala | Leu | Glu | Trp | Ile |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Arg | Arg | Asp | Gly | Ser | Phe | Thr | Asp | Phe | Ser | Arg | Glu | Tyr | Leu | Arg | Lys |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Ile | Glu | Ser | Leu | Ile | Asn | Gly | Asp | Ile | Ile | Val | Leu | Lys | Ile | Lys | Asp |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Val | Arg | Lys | Lys | Gln | Tyr | Lys | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Ile | Ser | Val | Pro |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Ile | Thr | Glu | Ala | Phe | Phe | Gly | Gly | Asn | Ile | Pro | Ile | Leu | Leu | His | Asn |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |

```

<210> 326
<211> 350
<212> Білок
<213> Staphylothermus marinus F1

<220>
<223> Smar MCM2 інтеїн

<400> 326

Ser Tyr His Lys Asp Phe Lys Ile Met Leu Ala Asp Gly Arg Lys Val
1          5          10          15

Arg Ile Gly Asp Leu Val Asp Glu Leu Ile Gly Lys Asn Arg Glu Lys
20        25        30

Val Ile Lys Gly Lys Asp Thr Glu Ile Leu Phe Val Asp Asp Leu Phe
35        40        45

Leu Leu Ser Tyr Asn Met Arg Ser Gly Glu Gln Val Leu Val Lys Ala
50        55        60

Asp Arg Val Ser Arg His Lys Ala Pro Asp Gln Phe Ile Lys Leu Arg
65        70        75        80

Phe Ser Asn Gly Ala Glu Ile Ile Val Thr Pro Glu His Pro Val Leu
85        90        95

Ile Ile Asn Asn Gly Lys Ile Lys Thr Val Arg Ala Asp Thr Val Arg
100       105       110

Lys Gly Thr Leu Thr Ile Gly Val Leu Gly His Lys Ile Ile Lys Glu
115       120       125

Val Asn Glu Asp Asp Ile Ile Asn Asn Ile Arg Arg Lys Ile Val Leu
130       135       140

Asp Lys Glu Leu Pro Tyr Ile His Ala Lys Asn Ile Ser Glu Ala Val
145       150       155       160

Glu Met Arg Asp Gln Leu Met Ser Ile Asp Ile Pro Thr Phe Ile Val
165       170       175

Lys His Lys Asn Glu Ile Arg Leu Tyr Pro Ser Gly Pro Cys Ser Leu
180       185       190

Arg Arg Leu Leu Leu Met His Gly Val Glu Glu Val Val Phe Ser Asp
195       200       205

Glu Leu Leu Tyr Glu Ile Met Asn Cys His Leu Tyr Pro Ala Thr Trp
210       215       220

Tyr Glu Leu Leu Tyr Ser Met Gly Leu Thr Lys Ile Ala Lys Glu Leu
225       230       235       240

Asn Val Tyr Asp Phe Glu Ile Leu Ala Gly Ile Ile Lys Lys Val Glu
245       250       255

Lys Glu Val Ile Met Leu Ser Gln Val Leu Gly Leu Arg Asn Glu Thr

```

```

                260                265                270
Gln Thr Glu Leu Leu His Leu Lys Ser Arg Arg Glu Leu Leu Ile Arg
      275                280                285
Leu Lys Asp Lys Leu Asp Met Leu Arg Lys Arg Leu Lys Asp Leu Glu
      290                295                300
Glu Ala Leu Gly Lys Asp Ala Val Ile Arg Met Ile Thr Asp Val Glu
      305                310                315
Val Ile Lys Asn Thr Asp Ser Asp Trp Val Tyr Asp Ile Thr Ile Glu
      325                330                335
Pro Tyr His Leu Phe Val Ser Asp Gly Leu Ile Leu His Asn
      340                345                350

<210> 327
<211> 454
<212> Білок
<213> Saccharomyces pastorianus IFO11023

<220>
<223> Spa VMA інтеїн

<400> 327
Cys Phe Ala Lys Gly Thr Asn Val Leu Met Ala Asp Gly Ser Ile Glu
 1          5          10          15
Cys Ile Glu Asn Ile Glu Val Gly Asn Lys Val Met Gly Lys Asp Gly
 20         25         30
Arg Pro Arg Glu Val Ile Lys Leu Pro Arg Gly Ser Glu Thr Met Tyr
 35         40         45
Ser Val Val Gln Lys Ser Gln His Arg Ala His Lys Ser Asp Ser Ser
 50         55         60
Arg Glu Met Pro Glu Leu Lys Phe Thr Cys Asn Ala Thr His Glu
 65         70         75         80
Leu Val Val Arg Thr Pro Arg Ser Val Arg Arg Leu Ser Arg Thr Ile
 85         90         95
Lys Gly Val Glu Tyr Phe Glu Val Ile Thr Phe Glu Met Gly Gln Lys
100        105        110
Lys Ala Pro Asp Gly Arg Ile Val Glu Leu Val Lys Glu Val Ser Lys
115        120        125
Ser Tyr Pro Val Ser Glu Gly Pro Glu Arg Ala Asn Glu Leu Val Glu
130        135        140
Ser Tyr Arg Lys Ala Ser Asn Lys Ala Tyr Phe Glu Trp Thr Ile Glu
145        150        155        160
Ala Arg Asp Leu Ser Leu Leu Gly Ser His Val Arg Lys Ala Thr Tyr
165        170        175

```

Gln Thr Tyr Ala Pro Ile Leu Tyr Glu Asn Asp His Phe Phe Asp Tyr
180 185 190

Met Gln Lys Ser Lys Phe His Leu Thr Ile Glu Gly Pro Lys Val Leu
195 200 205

Ala Tyr Leu Leu Gly Leu Trp Ile Gly Asp Gly Leu Ser Asp Arg Ala
210 215 220

Thr Phe Ser Val Asp Ser Arg Asp Thr Ser Leu Met Glu Arg Val Thr
225 230 235 240

Glu Tyr Ala Glu Lys Leu Asn Leu Cys Ala Glu Tyr Lys Asp Arg Lys
245 250 255

Glu Pro Gln Val Ala Lys Thr Val Asn Leu Tyr Ser Lys Val Val Arg
260 265 270

Gly Asn Gly Val Arg Asn Asn Leu Asn Thr Glu Asn Pro Leu Trp Asp
275 280 285

Ala Ile Ile Gly Leu Gly Phe Leu Lys Asp Gly Val Lys Asn Ile Pro
290 295 300

Ser Phe Leu Ser Thr Asp Asn Ile Gly Thr Arg Glu Thr Phe Leu Ala
305 310 315 320

Gly Leu Ile Asp Ser Asp Gly Tyr Val Thr Asp Glu His Gly Ile Lys
325 330 335

Ala Thr Ile Lys Thr Ile His Thr Ser Val Arg Asp Gly Leu Val Ser
340 345 350

Leu Ala Arg Ser Leu Gly Leu Val Ala Ser Val Asn Ala Glu Pro Ala
355 360 365

Lys Val Asp Met Asn Gly Thr Lys His Lys Ile Ser Tyr Ala Ile Tyr
370 375 380

Met Ser Gly Gly Asp Val Leu Leu Asn Val Leu Ser Lys Cys Ala Gly
385 390 395 400

Ser Lys Lys Phe Arg Pro Ala Pro Val Ala Thr Phe Val Arg Glu Cys
405 410 415

Gln Gly Phe Tyr Phe Glu Leu Gln Glu Leu Lys Glu Asn Asp Tyr Tyr
420 425 430

Gly Ile Thr Leu Ser Asp Asp Ser Asp His Gln Phe Leu Leu Ala Asn
435 440 445

Gln Val Val Val His Asn
450

<210> 328
<211> 136
<212> Білок
<213> *Spirulina platensis*, штам C1
<220>

<223> Spl DnaX інтеїн

<400> 328

Cys Leu Thr Gly Asp Ala Leu Ile Leu Ser Asp Arg Gly Trp Leu Arg
1 5 10 15
Ile Asp Asp Pro Thr Leu Gln Glu Cys Arg Val Leu Ser Tyr Asn Glu
20 25 30
Ser Thr Gln Gln Trp Glu Trp Gln Val Leu Arg Trp Leu Asp Gln
35 40 45
Gly Val Arg Glu Thr Trp Lys Ile Lys Thr Phe Gln Thr Glu Ile Lys
50 55 60
Cys Thr Gly Asn His Leu Ile Arg Thr Asp Lys Gly Trp Ile Lys Ala
65 70 75 80
Ala Asn Ile Thr Pro Lys Met Lys Ile Leu Ser Pro Glu Ile Asp Ala
85 90 95
Ala Val Lys Thr Ala Leu Gln Asp Val Glu Ser Ile Glu Lys Leu Gly
100 105 110
Val Asn His Val Tyr Asp Ile Glu Val Glu His Asn His Asn Phe Val
115 120 125
Ala Asn Gly Leu Leu Val His Asn
130 135

<210> 329

<211> 344

<212> Білок

<213> *Salinibacter ruber* DSM 13855

<220>

<223> Sru DnaB інтеїн

<400> 329

Cys Leu Gly Lys Gly Thr Pro Val Met Met Tyr Asp Gly Arg Thr Lys
1 5 10 15
Pro Val Glu Lys Val Glu Val Gly Asp Arg Leu Met Gly Asp Asp Gly
20 25 30
Ser Pro Arg Thr Val Gln Ser Leu Ala Arg Gly Arg Glu Gln Met Tyr
35 40 45
Trp Val Arg Gln Lys Arg Gly Met Asp Tyr Arg Val Asn Glu Ser His
50 55 60
Ile Leu Ser Leu Lys Lys Ser Arg Arg Glu Gly Ala Arg Asp Arg Gly
65 70 75 80
Ser Ile Ala Asp Ile Ser Val Arg Asp Tyr Leu Asp Gln Ser Asp Lys
85 90 95
Trp Lys Asp Asp Asn Lys Gly Phe Lys Val Ala Ala Glu Phe Pro Asp

```

          100              105              110
Gln Pro Val Pro Leu Asp Pro Tyr Phe Leu Gly Leu Trp Leu Gly Asp
      115              120              125
Gly Lys Ser Asp Asn Ala Arg Ile Tyr Thr Thr Asp Glu Glu Val Ile
      130              135              140
Thr Gly Leu Gln Glu Ile Ala Glu Lys Arg Gly Asp Thr Ile Ser Val
145              150              155
Ser Asp Glu His Arg Arg Cys Pro Ala Tyr Leu Val Lys Ser Gly Asp
      165              170              175
Arg Gly Gly Ala Met Ala Thr Arg Glu Ser Val Gln Gly Ala Leu Arg
      180              185              190
Ala Leu Gly Val Leu Gly Asp Lys His Ile Pro His Leu Tyr Leu Gly
      195              200              205
Asn Ser Arg Gly Lys Arg Leu Arg Leu Leu Ala Gly Leu Ile Asp Ser
      210              215              220
Asp Gly His Leu Asn Asp Gly His Gly Gly Thr Tyr Glu Ile Thr Gln
225              230              235
Ser Ser Glu Gln Leu Ala Arg Asp Ile Lys Phe Leu Cys Asp Thr Leu
      245              250              255
Gly Tyr Arg Thr Ser Leu Thr Gln Lys Thr Ala Arg Ile Ser Ser Thr
      260              265              270
Gly Tyr Glu Ser Glu Val His Arg Val Arg Phe Asn Gly Asn Val Asp
      275              280              285
Glu Ile Pro Val Arg Val Glu Arg Lys Lys Ala Ser Pro Trp Thr Asp
      290              295              300
Val Arg Asp Trp Arg Met Thr Gly Ile Asp Val Glu Pro Asp Gly Val
305              310              315
Gly Asp Tyr Phe Gly Phe Thr Leu Asp Gly Asn Gly Arg Phe Leu Leu
      325              330              335
Gly Asp Gly Thr Val Thr His Asn
      340

```

```

<210> 330
<211> 358
<212> Білок
<213> Salinibacter ruber DSM 13855

```

```

<220>
<223> Sru PolBc інтеїн

```

```

<400> 330

```

```

Cys Phe Asp Pro Glu Thr Glu Val Val Thr Val Asp Gly Ile Arg His
1              5              10              15

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Val | Glu | Glu | Ile | Glu | Val | Gly | Asp | Arg | Val | Tyr | Ser | Leu | Asn | Pro | Asp | | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | |
| Thr | Gly | Ala | Val | Glu | Ile | Lys | Pro | Val | Thr | Ala | Thr | Gln | Ser | Gln | His | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | |
| Tyr | Ala | Gly | Pro | Met | Val | Glu | Ile | Lys | Asn | Gln | His | Thr | Asp | Phe | Leu | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Val | Thr | Pro | Asn | His | Arg | Phe | Leu | Thr | Gln | Arg | Phe | Thr | Ser | Gly | Glu | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | |
| Tyr | Thr | Asp | Leu | Glu | Trp | Glu | Thr | Ala | Gly | Asp | Met | Leu | Gly | Asp | Arg | | |
| | | | 85 | | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Ile | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Ser | Leu | Arg | Ser | Leu | Pro | Ala | Thr | Gln | Glu | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | | 110 | | | |
| Arg | Pro | Gly | Pro | Ile | Ser | Leu | Ser | Ala | Val | Cys | Asp | Arg | Leu | Ala | Ile | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Glu | His | Lys | Thr | Gly | Pro | Arg | Gly | Ile | Lys | Glu | Leu | Arg | Arg | Gln | Ala | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Arg | Trp | Gln | Pro | Glu | Glu | Tyr | Glu | Leu | Thr | Asp | Trp | Leu | Arg | Ile | Leu | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Gly | Trp | Phe | Ala | Thr | Glu | Gly | Thr | Leu | Tyr | Lys | Ser | Lys | Ala | Arg | Gln | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Tyr | Glu | Asn | Gly | Asn | Val | Arg | Gly | Val | Ser | Tyr | Gln | Thr | Thr | Leu | Cys | | |
| | | 180 | | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Gln | Lys | Asn | Asp | Ile | Gly | Arg | Ser | Glu | Ile | Ala | Thr | Leu | Leu | Asn | Arg | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Thr | Gly | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ser | Asp | Gln | Asn | Asp | His | Ser | Phe | Cys | Ser | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Lys | Val | Leu | Tyr | Glu | Ile | Leu | Glu | Ala | Glu | Cys | Gly | Ser | Asp | Ser | Phe | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Ser | Lys | His | Leu | Pro | Pro | Trp | Ile | Phe | Gln | Leu | Gly | Pro | Lys | Asp | Leu | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Lys | Ile | Val | Phe | Asp | Thr | Leu | Met | Gln | Gly | Asp | Ser | Ala | Ala | Asn | Gly | | |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Asp | Arg | Phe | Thr | Thr | Ser | Ser | Asn | Gln | Leu | Ala | Glu | Asp | Phe | Ile | Arg | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Leu | Ala | Met | His | Ile | Gly | Arg | Arg | Ala | Phe | His | Met | Pro | Asn | Asp | Gly | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Ser | His | Arg | Ile | Gln | Val | Asn | Thr | Val | Arg | Gly | Gln | Arg | Pro | Thr | Ile | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Lys | Pro | Lys | His | Arg | Gln | Gln | Val | Asp | Tyr | Asp | Gly | Met | Ile | His | Cys | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Leu | Thr | Val | Ala | Asp | Asn | His | Thr | Val | Leu | Ala | Gly | Arg | Asn | Arg | Lys | | |

340 345 350

Phe Asn Trp Thr Gly Gln
355

<210> 331
<211> 430
<212> Білок
<213> *Synechocystis species*, штам PCC6803

<220>
<223> Ssp DnaX інтеїн

<400> 331

Cys Leu Thr Gly Asp Ser Gln Val Leu Thr Arg Asn Gly Leu Met Ser
1 5 10 15

Ile Asp Asn Pro Gln Ile Lys Gly Arg Glu Val Leu Ser Tyr Asn Glu
20 25 30

Thr Leu Gln Gln Trp Glu Tyr Lys Lys Val Leu Arg Trp Leu Asp Arg
35 40 45

Gly Glu Lys Gln Thr Leu Ser Ile Lys Thr Lys Asn Ser Thr Val Arg
50 55 60

Cys Thr Ala Asn His Leu Ile Arg Thr Glu Gln Gly Trp Thr Arg Ala
65 70 75 80

Glu Asn Ile Thr Pro Gly Met Lys Ile Leu Ser Pro Ala Ser Val Asp
85 90 95

Val Asp Asn Leu Ser Gln Ser Thr Ala Leu Thr Ala Ser Leu Gly Gly
100 105 110

Leu Ser Gly Ala Ile Asn Tyr Glu Ala Ile Asn Thr Asp Lys Lys Asn
115 120 125

Thr Thr Leu Ser Leu Ser Leu Lys Lys Gln Lys Pro Gln Asp Pro Phe
130 135 140

Val Asn Ala Asp Val Ala Lys Asn Leu Ile Phe Gln His Phe Cys Ser
145 150 155 160

Ala Lys Glu Glu Lys Leu Lys Val Ser Asn Pro Ile Gly Glu Asp Ile
165 170 175

Pro Thr Lys Lys Ala Thr Asp Phe Gly Ile Ser Glu Gln Lys Lys Leu
180 185 190

His Gln Gly Gln Asn Arg Trp Glu Gln Lys Phe Ser Val Leu Ser Thr
195 200 205

Glu Pro Cys Leu Gly Met Glu Val Leu Thr Ile Pro Thr His Ile Ala
210 215 220

Asp Ser Pro Ala Cys Asp Gly Pro Thr Ala Pro Ser Ser Gln Asn Gly
225 230 235 240

Trp Asn Ile Lys Arg Gln Asp Trp Asp Val Cys His Pro Lys Tyr Asp
245 250 255

Ser Gln Pro Ile Lys Ala Met Gly Lys Val Pro Ser Ala Val Lys Pro
260 265 270

Val Val Pro Gln Thr Leu Leu Met Phe Ser Ala Gln Ser Asn Leu Glu
275 280 285

Val Lys Glu Asn Lys Phe Leu Arg Asn Gly Ser Arg Ile Ser Leu Lys
290 295 300

Lys Glu Trp Leu Gly Gly Thr Trp Thr Thr Val Pro Ser Leu Phe Pro
305 310 315 320

Asn Leu Gly Val His Gln Phe Ser Tyr Thr Gln Arg Ala Phe Ser Arg
325 330 335

Lys Lys Ile Asn Leu Leu Leu Asn Gly Leu Pro Ile Glu Asp Ile Pro
340 345 350

Pro Val Gln Asn Pro Ile Ala Glu Ala Leu Thr Ala Lys Pro Ile Thr
355 360 365

Thr Gln Lys Trp Glu Gln Trp Pro Pro Ala Ser Gly Tyr Arg Thr Trp
370 375 380

Lys Ser Ile Pro Ser Pro Gln Trp His Thr Asn Phe Glu Glu Val Glu
385 390 395 400

Ser Val Thr Lys Gly Gln Val Glu Lys Val Tyr Asp Leu Glu Val Glu
405 410 415

Asp Asn His Asn Phe Val Ala Asn Gly Leu Leu Val His Asn
420 425 430

<210> 332
<211> 435
<212> Білок
<213> Synechocystis species, штам PCC6803

<220>
<223> Ssp GyrB інтеїн

<400> 332

Cys Phe Ser Gly Asp Thr Leu Val Ala Leu Thr Asp Gly Arg Ser Val
1 5 10 15

Ser Phe Glu Gln Leu Val Glu Glu Glu Lys Gln Gly Lys Gln Asn Phe
20 25 30

Cys Tyr Thr Ile Arg His Asp Gly Ser Ile Gly Val Glu Lys Ile Ile
35 40 45

Asn Ala Arg Lys Thr Lys Thr Asn Ala Lys Val Ile Lys Val Thr Leu
50 55 60

Asp Asn Gly Glu Ser Ile Ile Cys Thr Pro Asp His Lys Phe Met Leu
65 70 75 80

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Arg | Asp | Gly | Ser | Tyr | Lys | Cys | Ala | Met | Asp | Leu | Thr | Leu | Asp | Asp | Ser | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Leu | Met | Pro | Leu | His | Arg | Lys | Ile | Ser | Thr | Thr | Glu | Asp | Ser | Gly | Ile | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Thr | Ile | Asp | Gly | Tyr | Glu | Met | Val | Trp | Ser | Pro | Arg | Ser | Asp | Ser | Trp | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Leu | Phe | Thr | His | Leu | Val | Ala | Asp | Trp | Tyr | Asn | Arg | Trp | Gln | Gly | Ile | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Tyr | Ile | Ala | Glu | Glu | Lys | Gln | His | Cys | His | His | Lys | Asp | Phe | Asn | Lys | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Arg | Asn | Asn | Asn | Pro | Asp | Asn | Leu | Ile | Arg | Leu | Ser | Pro | Glu | Lys | His | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Leu | Ala | Leu | His | Arg | Lys | His | Ile | Ser | Lys | Thr | Leu | His | Arg | Pro | Asp | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Val | Val | Glu | Lys | Cys | Arg | Arg | Ile | His | Gln | Ser | Pro | Glu | Phe | Arg | Arg | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Lys | Met | Ser | Ala | Arg | Met | Gln | Ser | Pro | Glu | Thr | Arg | Ala | Ile | Leu | Ser | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Lys | Gln | Ala | Gln | Ala | Gln | Trp | Gln | Asn | Glu | Thr | Tyr | Lys | Leu | Thr | Met | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Met | Glu | Ser | Trp | Arg | Ser | Phe | Tyr | Asp | Ser | Asn | Glu | Asp | Tyr | Arg | Gln | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | 255 | | | | |
| Gln | Asn | Ala | Glu | Gln | Leu | Asn | Arg | Ala | Gln | Gln | Glu | Tyr | Trp | Ala | Gln | | |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Ala | Glu | Asn | Arg | Thr | Ala | Gln | Ala | Glu | Arg | Val | Arg | Gln | His | Phe | Ala | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Gln | Asn | Pro | Gly | Leu | Arg | Gln | Gln | Tyr | Ser | Glu | Asn | Ala | Val | Lys | Gln | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Trp | Asn | Asn | Pro | Glu | Leu | Leu | Lys | Trp | Arg | Gln | Lys | Lys | Thr | Lys | Glu | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Gln | Trp | Thr | Pro | Glu | Phe | Arg | Glu | Lys | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Gln | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | 335 | | | | |
| Thr | Tyr | Tyr | Arg | Lys | Thr | Leu | Ala | Ala | Leu | Lys | Gln | Val | Glu | Ile | Glu | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Asn | Gly | Tyr | Leu | Asp | Ile | Ser | Ala | Tyr | Asp | Ser | Tyr | Arg | Ile | Ser | Thr | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Lys | Asp | Lys | Ser | Leu | Leu | Arg | Phe | Asp | Arg | Phe | Cys | Glu | Arg | Tyr | Phe | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Glu | Asn | Asp | Glu | Asn | Leu | Ala | Arg | Glu | Ala | Val | Leu | Asn | Tyr | Asn | His | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |

Arg Ile Val Asn Ile Glu Ala Val Ser Glu Thr Ile Asp Val Tyr Asp
405 410 415

Ile Glu Val Pro His Thr His Asn Phe Ala Leu Ala Ser Gly Val Phe
420 425 430

Val His Asn
435

<210> 333
<211> 141
<212> Білок
<213> Synechococcus species JA-2-3B'a(2-13)

<220>
<223> Ssp-JA2 DnaB інтеїн

<400> 333

Cys Leu Ala Gly Asp Thr Gln Val Met Asp Ala Asp Arg Gly Lys Ile
1 5 10 15

Trp Arg Leu Asp Gln Leu Ala Ala Leu Pro Ala Ala Ala Glu Leu Pro
20 25 30

Arg Leu Leu Ser Leu Asn Gly Arg Gly Arg Leu Val Pro Gln Gln Pro
35 40 45

Val Lys Val Phe Cys Ser Gly Arg Gln Pro Thr Cys Val Leu Lys Thr
50 55 60

Arg Leu Asn Phe Ser Ile Arg Ala Thr Gly Asn His Pro Phe Leu Thr
65 70 75 80

Pro Asp Gly Trp Lys Thr Leu Asp Glu Leu Gln Leu Glu Glu Val
85 90 95

Ala Val Val Val Gln Glu Gly Leu Ile Trp Asp Pro Val Val Leu Ile
100 105 110

Ser Glu Pro Gly Glu Pro Gln Pro Val Tyr Asp Ile Glu Met Pro Arg
115 120 125

His His Asn Phe Val Ala Asn Gly Leu Leu Val His Asn
130 135 140

<210> 334
<211> 369
<212> Білок
<213> Synechococcus species JA-2-3B'a(2-13)

<220>
<223> Ssp-JA2 RIR1 інтеїн

<400> 334

Cys Val Thr Ala Asp Thr Trp Val His Thr Gly Asp Gly Pro Arg Gln
1 5 10 15

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Arg | Asp | Leu | Ile | Gly | Lys | Gln | His | Ser | Thr | Tyr | Val | Asn | Gly | Glu | 20 | 25 | 30 | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Thr | Pro | Glu | Gly | Phe | Phe | Tyr | Ser | Gly | Thr | Lys | Pro | 35 | 40 | 45 | |
| Val | Leu | Lys | Leu | Leu | Thr | Lys | Glu | Gly | Phe | Ser | Leu | Arg | Leu | Thr | Gly | 50 | 55 | 60 | |
| Asn | His | Arg | Val | Leu | Lys | Val | Thr | Ala | Gln | Thr | Gln | Lys | Ala | Gln | Tyr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Thr | Glu | Trp | Val | Pro | Ala | Glu | Ser | Leu | Gln | Pro | Gly | Asp | Arg | Ile | Leu | 85 | 90 | 95 | |
| Leu | His | Asn | His | Arg | Asp | Leu | Thr | Ser | Trp | Asp | Gly | Ala | Gly | Thr | Trp | 100 | 105 | 110 | |
| Glu | Glu | Gly | Trp | Leu | Leu | Gly | Asn | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Gly | Leu | Thr | 115 | 120 | 125 | |
| Ala | Thr | Pro | Trp | Asn | Asp | Thr | Ala | Leu | Leu | Arg | Tyr | Trp | Gln | Asp | Thr | 130 | 135 | 140 | |
| Gln | Ala | Glu | Met | Ser | Gln | Tyr | Ala | Ile | Gln | Leu | Leu | Gln | Thr | Ala | Val | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Gly | Tyr | Glu | Pro | Arg | Gln | Pro | Glu | Ala | Tyr | His | Tyr | Ala | Gln | Leu | Gly | 165 | 170 | 175 | |
| Leu | Arg | Val | Ile | Gly | Ser | Arg | Gly | Leu | Ala | Lys | Leu | Ala | Ala | Gln | Phe | 180 | 185 | 190 | |
| Gly | Met | Arg | Pro | Gly | Gln | Lys | Gln | Met | Thr | Glu | Ala | Leu | Glu | Ala | Thr | 195 | 200 | 205 | |
| Ser | Phe | Gln | Phe | His | Arg | Gly | Phe | Leu | Cys | Gly | Leu | Phe | Asp | Ala | Asp | 210 | 215 | 220 | |
| Gly | Ser | Val | Gln | Gly | Asn | Gln | Glu | Lys | Gly | Val | Ser | Val | Arg | Leu | Ser | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gln | Ser | His | Leu | Gly | Thr | Leu | Lys | Ala | Val | Gln | Arg | Met | Leu | Ala | Arg | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Gly | Ile | Ile | Ala | Val | Leu | Tyr | Glu | Asn | Arg | Arg | Pro | Ala | Gly | Tyr | 260 | 265 | 270 | |
| Arg | Leu | Leu | Pro | Asn | Ser | Ala | Arg | Gln | Pro | Ala | Pro | Tyr | Ala | Cys | Lys | 275 | 280 | 285 | |
| Ala | Gln | His | Glu | Leu | Val | Ile | Ala | Asn | Asp | Asn | Leu | His | Leu | Phe | Gln | 290 | 295 | 300 | |
| Glu | Trp | Val | Gly | Phe | Arg | Glu | Pro | His | Lys | Ala | Gln | Lys | Leu | Glu | Ala | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Leu | Leu | Asn | Gly | Tyr | Lys | Arg | Gln | Leu | Asn | Arg | Glu | Arg | Phe | Ala | Val | 325 | 330 | 335 | |
| Thr | Val | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Asp | Gly | Val | Glu | Pro | Val | Tyr | Asp | Cys | | | | |

340 345 350
 Thr Val Pro Gly Pro Ala Cys Phe Asp Ala Asn Gly Phe Val Val His
 355 360 365

Asn

<210> 335
 <211> 141
 <212> Білок
 <213> Synechococcus species JA-3-3Ab

<220>
 <223> Ssp-JA3 DnaB інтеїн

<400> 335

Cys Leu Ala Gly Asp Thr Arg Val Arg Asp Val Asp Arg Gly Lys Ile
 1 5 10 15
 Trp Arg Leu Glu Gln Leu Ala Ala Leu Pro Pro Ser Ala Glu Leu Pro
 20 25 30
 Arg Leu Leu Ser Leu Asn Gly Arg Gly Arg Leu Val Pro Gln Gln Pro
 35 40 45
 Val Arg Val Phe Cys Ser Gly Arg Gln Pro Thr Cys Leu Leu Lys Thr
 50 55 60
 Arg Leu Asn Phe Ser Ile Arg Ala Thr Gly Asn His Pro Phe Leu Thr
 65 70 75 80
 Arg Asp Gly Trp Lys Thr Leu Asp Glu Leu Gln Leu Glu Glu Glu Val
 85 90 95
 Ala Val Val Val Gln Glu Gly Leu Ile Trp Asp Pro Val Val Phe Ile
 100 105 110
 Ser Glu Pro Gly Glu Pro Gln Pro Val Tyr Asp Ile Glu Met Pro Arg
 115 120 125
 His His Asn Phe Val Ala Asn Gly Leu Leu Val His Asn
 130 135 140

<210> 336
 <211> 369
 <212> Білок
 <213> Synechococcus species JA-3-3Ab

<220>
 <223> Ssp-JA3 RIR1 інтеїн

<400> 336

Cys Val Thr Ala Asp Thr Trp Ile His Thr Gly Asp Gly Pro Arg Gln
 1 5 10 15
 Val Lys Asp Leu Ile Gly Lys Gln His Ser Thr Tyr Val Asn Gly Glu

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 20 | | | | | | 25 | | | | | | 30 | | | | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Thr | Pro | Glu | Gly | Phe | Phe | Tyr | Ser | Gly | Thr | Lys | Pro | | |
| | | 35 | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | | |
| Val | Leu | Lys | Leu | Val | Thr | Gln | Glu | Gly | Phe | Ser | Leu | Arg | Leu | Thr | Gly | | |
| 50 | | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Asn | His | Arg | Val | Leu | Lys | Val | Ile | Ala | Gln | Thr | Pro | Lys | Ala | Gln | Tyr | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | |
| Thr | Glu | Trp | Val | Pro | Ala | Glu | Glu | Leu | Arg | Pro | Gly | Asp | Arg | Ile | Leu | | |
| | | | 85 | | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Leu | His | Asn | His | Arg | Asp | Leu | Thr | Pro | Trp | Asp | Gly | Glu | Gly | Thr | Trp | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | 110 | | | | | |
| Glu | Glu | Gly | Trp | Leu | Leu | Gly | Asn | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Ser | Leu | Ala | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Thr | Thr | Gln | Gly | Asn | Asp | Thr | Ala | Val | Leu | Arg | Tyr | Gly | Gln | Asp | Thr | | |
| 130 | | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Gln | Gln | Glu | Arg | Ser | Leu | His | Ala | Ala | Gln | Val | Leu | Gln | Ala | Ala | Val | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Gly | Tyr | Glu | Pro | Arg | Arg | Pro | Glu | Thr | Cys | Tyr | His | Pro | Lys | Leu | Lys | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Cys | Trp | Val | Ile | His | Ser | Thr | Gly | Leu | Ala | Arg | Leu | Ala | Ala | Lys | Phe | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | 190 | | | | | |
| Gly | Met | Ala | Pro | Gly | Gln | Lys | Gln | Met | Thr | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Thr | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Ser | Phe | Asp | Phe | His | Arg | Gly | Phe | Leu | Cys | Gly | Leu | Phe | Asp | Ala | Asp | | |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Gly | Ser | Val | Gln | Gly | Gly | Gln | Glu | Lys | Gly | Val | Ser | Val | Arg | Leu | Ser | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Gln | Ser | Asn | Leu | Asp | Thr | Leu | Lys | Ala | Val | Gln | Arg | Met | Leu | Ala | Arg | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | 255 | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Val | Ser | Ala | Ile | Tyr | Glu | Asn | Arg | Arg | Pro | Ala | Gly | Tyr | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | 270 | | | | | |
| Arg | Leu | Leu | Pro | Asp | Ser | Lys | Arg | Gln | Pro | Ala | Pro | Tyr | Ala | Cys | Lys | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Val | Gln | His | Glu | Leu | Val | Ile | Ser | Gly | Asp | Asn | Leu | His | Gln | Phe | Gln | | |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Ala | Val | Val | Gly | Phe | Arg | Glu | Pro | Arg | Lys | Ala | Gln | Lys | Leu | Gly | Glu | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Leu | Leu | Gly | Ser | Tyr | Gln | Arg | Arg | Leu | Asn | Arg | Glu | Trp | Phe | Thr | Val | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Thr | Val | Ala | Ala | Leu | Glu | Pro | Asp | Gly | Val | Glu | Pro | Val | Tyr | Asp | Cys | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | 350 | | | | | |

Thr Val Pro Gly Pro Ser Cys Phe Asp Ala Asn Gly Leu Val Val His
355 360 365

Asn

<210> 337
<211> 420
<212> Білок
<213> Staphylococcus φar Twort

<220>
<223> StP-Twort ORF6 інтеїн

<400> 337

Cys Ile Ser Met Asp Ser Met Ile Leu Thr Thr Glu Gly Tyr Lys Ser
1 5 10 15
Leu Gln Glu Ile Phe Glu Thr Gln Gly Val Lys Val Asp Asn Lys Glu
20 25 30
Lys Val Ile Glu Leu Lys Tyr Pro Leu Ile Asn Arg Tyr Gly Asp Val
35 40 45
Glu Tyr Thr Ser His Phe Thr Lys Asn Gly Glu Lys Pro Thr Lys Arg
50 55 60
Ile Lys Thr Asn Lys Gly Ile Glu Leu Val Asn Thr Tyr Asn His Pro
65 70 75 80
Leu Leu Val Arg Glu Gly Phe Asn Leu Ile Trp Lys Lys Ser Glu Asp
85 90 95
Ile Glu Val Gly Asp Ile Leu Val Ser Arg Val Gly Asp His Gln Phe
100 105 110
Gly Asn Asn Asn Thr Val Glu Asn Glu Glu Glu Ala Tyr Ala Leu Gly
115 120 125
Cys Met Val Ala Asp Ser Tyr Leu Gly Ser Tyr Ser Arg Leu Ser Phe
130 135 140
Ser Asn Asp Lys Lys Glu Ile Leu Asp Lys Val Ser Lys Phe Trp Asn
145 150 155 160
Thr Phe Ser Asn Lys Glu Val Tyr Tyr Asp Thr Tyr Lys Glu Ser Lys
165 170 175
Gly Ile Thr Ile His Leu His Asp Thr Asn Lys Thr Lys Glu Phe His
180 185 190
Asp Lys Tyr Lys Ile Glu Tyr Gly Val Ala Lys Asp Lys Lys Ile Pro
195 200 205
Lys Cys Ile Met Glu Ser Pro Glu Asn Ile Gln Leu Ala Phe Val Ser
210 215 220
Gly Tyr Leu Glu Cys Glu Ser Ser Ile Ser Glu Lys Asn Leu Glu Val

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|
| 225 | | | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | | | 240 |
| Thr | Ser | Ala | Ser | Lys | Asp | Leu | Leu | Lys | Asp | Leu | Gln | Leu | Ile | Leu | Ser | | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | |
| Asn | Ile | Gly | Ile | Val | Ser | Thr | Asn | Lys | Glu | Lys | Val | Val | Lys | Lys | Tyr | | | |
| | | | 260 | | | | 265 | | | | 270 | | | | | | | |
| Lys | His | Asn | Lys | Tyr | Tyr | Arg | Leu | Ile | Val | Asn | Arg | Lys | Glu | Leu | Ile | | | |
| | | | 275 | | | | 280 | | | | 285 | | | | | | | |
| Lys | Leu | Leu | Pro | Leu | Leu | Arg | Phe | Glu | Thr | Gln | Gln | Arg | Lys | Asn | Gln | | | |
| | | | 290 | | | | 295 | | | | 300 | | | | | | | |
| Lys | Glu | Asn | Phe | Leu | Ser | Asn | Asn | Thr | Lys | Ile | Lys | Ser | Ser | Tyr | Gly | | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | | |
| Asn | Thr | Ile | Glu | Gly | Ser | Arg | Tyr | Leu | Leu | Lys | Lys | Tyr | Arg | Asp | Ser | | | |
| | | | 325 | | | | 330 | | | | 335 | | | | | | | |
| Leu | Asn | Ile | Asp | Lys | Lys | Glu | Phe | Ser | Lys | Tyr | Leu | Ser | Arg | Asp | Thr | | | |
| | | | 340 | | | | 345 | | | | 350 | | | | | | | |
| Ile | Thr | Ile | Asp | Arg | Leu | Arg | Glu | Val | Ile | Ser | Leu | Tyr | Pro | Asp | Gly | | | |
| | | | 355 | | | | 360 | | | | 365 | | | | | | | |
| Asp | Lys | Glu | Ile | Arg | Glu | Leu | Phe | Glu | Asn | Val | Val | Asn | Asn | Asn | Ile | | | |
| | | | 370 | | | | 375 | | | | 380 | | | | | | | |
| Tyr | Tyr | Gln | Lys | Val | Glu | Gln | Val | Leu | Glu | Gly | Glu | Ile | Ile | Pro | Thr | | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | | |
| Phe | Asp | Val | Cys | Met | Pro | Lys | Thr | His | Ser | Phe | Ile | Ala | Asn | Thr | Ile | | | |
| | | | 405 | | | | 410 | | | | 415 | | | | | | | |
| Val | Asn | His | Asn | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 420 | | | | | | | | | | | | | | |

```
<210> 338
<211> 414
<212> Білок
<213> Saccharomyces unisporus, штам CBS 398

<220>
<223> Sun VMA інтеїн

<400> 338
```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Phe | Glu | Lys | Gly | Thr | Glu | Val | Leu | Met | Ala | Asp | Gly | Thr | Asp | Lys |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Val | Ile | Glu | Asp | Ile | Thr | Ile | Gly | Glu | Gln | Val | Met | Gly | Lys | Asp | Gly |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Gln | Pro | Arg | Glu | Val | Val | Gly | Leu | Pro | Arg | Gly | Lys | Met | Thr | Met | Tyr |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Gln | Val | Cys | His | Lys | Ala | Thr | Glu | Gln | Asn | Glu | Ile | Ala | Leu | Met | Asp |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Tyr | Val | Cys | Ser | Gly | Asn | His | Lys | Phe | Val | Leu | Val | Thr | Pro | Gln | Asn | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | |
| Val | Lys | Ile | Thr | Glu | His | Met | Leu | Arg | Gly | Lys | Met | Tyr | Thr | Ser | Val | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| Asn | Tyr | Phe | Val | Ala | Asn | Asp | Phe | Glu | Asn | Gly | Gln | Val | Val | Lys | Leu | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | | 110 | | |
| Arg | Thr | Lys | Thr | Phe | Gln | His | Asp | Ile | His | Gly | Gly | Ala | Asp | Gly | Ala | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Lys | Val | Glu | Ala | Gln | Lys | Phe | Ala | Ser | Thr | Ile | Asp | Leu | Ser | Pro | Ile | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Ser | Trp | Glu | Ile | Glu | Ala | Ser | Lys | Tyr | Val | Glu | Leu | Asp | Val | Asn | Val | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Arg | Asn | Ala | Thr | Thr | Gln | Leu | Ile | Asn | Pro | Val | Phe | Tyr | Glu | Ser | Gly | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Lys | Leu | Ala | Ser | Arg | Leu | Gln | Thr | Lys | Asn | Ile | Asp | Gln | Thr | Ser | Ala | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Asp | Lys | Leu | Ala | Tyr | Val | Met | Gly | Ser | Trp | Val | Gly | Ala | Gly | Ser | Met | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Asp | Gln | Pro | Thr | Phe | Ala | Gly | Asn | Gln | Leu | Asp | Glu | Glu | Phe | Val | Ser | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Arg | Leu | Thr | Glu | Tyr | Gly | Ser | Gly | Leu | Asp | Leu | Thr | Lys | Asn | Asn | Ser | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Val | Trp | Asp | Ile | Ile | Asn | Glu | Ser | Gly | Leu | Arg | Thr | Leu | Asn | Ala | Asn | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Gly | Glu | Ala | Thr | Lys | Thr | Ile | Pro | Lys | Glu | Leu | Val | Ser | Asp | Ser | Ile | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Ser | Val | Arg | Glu | His | Phe | Ile | Ala | Gly | Leu | Val | Asp | Thr | Gln | Gly | Asn | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Val | Lys | Arg | Ala | Ser | Thr | Gly | Ala | Val | Glu | Thr | Ala | Ser | Ile | Ser | Thr | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Val | Tyr | Glu | Arg | Ile | Ser | Asn | Asp | Leu | Val | Lys | Leu | Ala | Arg | Ser | Leu | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Gly | Ile | Lys | Ala | Ser | Val | Ser | Gln | Gln | Glu | Glu | His | Val | Asp | Ala | Lys | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Gly | Val | Asp | Gln | Gln | Gln | Thr | Tyr | Asn | Ile | Lys | Leu | Thr | Gly | Ser | Ala | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Leu | Asn | Gly | Val | Val | Arg | Leu | Ser | Ala | Leu | Ser | Lys | Asn | Arg | Asp | Glu | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Pro | Val | Ser | Phe | Glu | Arg | Leu | Pro | Val | Pro | Phe | His | Phe | Thr | Leu | Leu | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Glu | Lys | Ala | Glu | Asp | Asn | Tyr | Tyr | Gly | Val | Thr | Leu | Pro | Asp | Ala | Thr | |

385 390 395 400

Asp Lys Gln Tyr Leu Leu Ser Ser Leu Ala Leu Val His Asn

 405 410

```
<210> 339
<211> 173
<212> Білок
<213> Thermoplasma acidophilum, ATCC 25905
```

<220>
<223> Tac-ATCC25905 VMA интейн

<400> 339

Cys Val Ser Gly Asp Thr Pro Val Leu Leu Asp Ala Gly Glu Arg Arg
1 5 10 15

Ile Gly Asp Leu Phe Met Glu Ala Ile Arg Pro Lys Glu Arg Gly Glu
20 25 30

Ile Gly Gln Asn Glu Glu Ile Val Arg Leu His Asp Ser Trp Arg Ile
35 40 45

Tyr Ser Met Val Gly Ser Glu Ile Val Glu Thr Val Ser His Ala Ile
50 55 60

Tyr His Gly Lys Ser Asn Ala Ile Val Asn Val Arg Thr Glu Asn Gly
65 70 75 80

Arg Glu Val Arg Val Thr Pro Val His Lys Leu Phe Val Lys Ile Gly
85 90 95

Asn Ser Val Ile Glu Arg Pro Ala Ser Glu Val Asn Glu Gly Asp Glu
100 105 110

Ile Ala Trp Pro Ser Val Ser Glu Asn Gly Asp Ser Gln Thr Val Thr
115 120 125

Thr Thr Leu Val Leu Thr Phe Asp Arg Val Val Ser Lys Glu Met His
130 135 140

Ser Gly Val Phe Asp Val Tyr Asp Leu Met Val Pro Asp Tyr Gly Tyr
145 150 155 160

Asn Phe Ile Gly Gly Asn Gly Leu Ile Val Leu His Asn
165 170

<210> 340
<211> 174
<212> Білок
<213> *Thermoplasma acidophilum*, DSM1728

<220>
<223> Тас-DSM1728 VMA інтеїн

$\langle 400 \rangle$ 340

Cys Val Ser Gly Asp Thr Pro Val Leu Leu Asp Ala Gly Glu Arg Arg

```

1             5             10             15
Ile Gly Asp Leu Phe Met Glu Ala Ile Gln Asp Gln Lys Asn Ala Val
      20             25             30
Glu Ile Gly Gln Asn Glu Glu Ile Val Arg Leu His Asp Pro Leu Arg
      35             40             45
Ile Tyr Ser Met Val Gly Ser Glu Ile Val Glu Ser Val Ser His Ala
      50             55             60
Ile Tyr His Gly Lys Ser Asn Ala Ile Val Thr Val Arg Thr Glu Asn
      65             70             75             80
Gly Arg Glu Val Arg Val Thr Pro Val His Lys Leu Phe Val Lys Ile
      85             90             95
Gly Asn Ser Val Ile Glu Arg Pro Ala Ser Glu Val Asn Glu Gly Asp
      100            105            110
Glu Ile Ala Cys Ala Ser Val Ser Glu Asn Gly Asp Ser Gln Thr Val
      115            120            125
Thr Thr Thr Leu Val Leu Thr Phe Asp Arg Val Val Ser Lys Glu Met
      130            135            140
His Ser Gly Val Phe Asp Val Tyr Asp Leu Met Val Pro Asp Tyr Gly
      145            150            155            160
Tyr Asn Phe Ile Gly Gly Asn Gly Leu Ile Val Leu His Asn
      165            170

```

```

<210> 341
<211> 360
<212> Білок
<213> Thermococcus aggregans

<220>
<223> Tag Pol-1 (Tsp-TY Pol-1) інтеїн

<400> 341

```

```

Cys His Pro Ala Asp Thr Lys Val Ile Val Lys Gly Lys Gly Ile Val
1             5             10             15
Asn Ile Ser Asp Val Lys Glu Gly Asp Tyr Ile Leu Gly Ile Asp Gly
      20             25             30
Trp Gln Arg Val Lys Lys Val Trp Lys Tyr His Tyr Glu Gly Lys Leu
      35             40             45
Ile Asn Ile Asn Gly Leu Lys Cys Thr Pro Asn His Lys Val Pro Val
      50             55             60
Val Thr Glu Asn Asp Arg Gln Thr Arg Ile Arg Asp Ser Leu Ala Lys
      65             70             75             80
Ser Phe Leu Ser Gly Lys Val Lys Gly Lys Ile Ile Thr Thr Lys Leu
      85             90             95

```

```

Phe Glu Lys Ile Ala Glu Phe Glu Lys Asn Lys Pro Ser Glu Glu Glu
      100                      105                      110

Ile Leu Lys Gly Glu Leu Ser Gly Ile Ile Leu Ala Glu Gly Thr Leu
      115                      120                      125

Leu Arg Lys Asp Ile Glu Tyr Phe Asp Ser Ser Arg Gly Lys Lys Arg
      130                      135                      140

Ile Ser His Gln Tyr Arg Val Glu Ile Thr Ile Gly Glu Asn Glu Lys
      145                      150                      155                      160

Glu Leu Leu Glu Arg Ile Leu Tyr Ile Phe Asp Lys Leu Phe Gly Ile
      165                      170                      175

Arg Pro Ser Val Lys Lys Lys Gly Asp Thr Asn Ala Leu Lys Ile Thr
      180                      185                      190

Thr Ala Lys Lys Ala Val Tyr Leu Gln Ile Glu Glu Leu Leu Lys Asn
      195                      200                      205

Ile Glu Ser Leu Tyr Ala Pro Ala Val Leu Arg Gly Phe Phe Glu Arg
      210                      215                      220

Asp Ala Thr Val Asn Lys Ile Arg Ser Thr Ile Val Val Thr Gln Gly
      225                      230                      235                      240

Thr Asn Asn Lys Trp Lys Ile Asp Ile Val Ala Lys Leu Leu Asp Ser
      245                      250                      255

Leu Gly Ile Pro Tyr Ser Arg Tyr Glu Tyr Lys Tyr Ile Glu Asn Gly
      260                      265                      270

Lys Glu Leu Thr Lys His Ile Leu Glu Ile Thr Gly Arg Asp Gly Leu
      275                      280                      285

Ile Leu Phe Gln Thr Leu Val Gly Phe Ile Ser Ser Glu Lys Asn Glu
      290                      295                      300

Ala Leu Glu Lys Ala Ile Glu Val Arg Glu Met Asn Arg Leu Lys Asn
      305                      310                      315                      320

Asn Ser Phe Tyr Asn Leu Ser Thr Phe Glu Val Ser Ser Glu Tyr Tyr
      325                      330                      335

Lys Gly Glu Val Tyr Asp Leu Thr Leu Glu Gly Asn Pro Tyr Tyr Phe
      340                      345                      350

Ala Asn Gly Ile Leu Thr His Asn
      355                      360

```

```

<210> 342
<211> 538
<212> Білок
<213> Thermococcus aggregans

<220>
<223> Tag Pol-2 (Tsp-TY Pol-2) інтеїн

<400> 342

```

```

Ser Ile Leu Pro Asn Glu Trp Leu Pro Ile Ile Glu Asn Gly Glu Val
1      5      10      15

Lys Phe Val Lys Ile Gly Glu Phe Ile Asp Arg Tyr Met Glu Glu Gln
20     25     30

Lys Asp Lys Val Arg Thr Val Asp Asn Thr Glu Val Leu Glu Val Asp
35     40     45

Asn Ile Phe Ala Phe Ser Leu Asn Lys Glu Ser Lys Lys Ser Glu Ile
50     55     60

Lys Lys Val Lys Ala Leu Ile Arg His Lys Tyr Lys Gly Glu Ala Tyr
65     70     75     80

Glu Val Glu Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile His Ile Thr Arg Gly His
85     90     95

Ser Leu Phe Thr Ile Arg Asn Gly Lys Ile Lys Glu Ile Trp Gly Glu
100    105    110

Glu Val Lys Val Gly Asp Leu Ile Ile Val Pro Lys Lys Val Lys Leu
115    120    125

Asn Glu Lys Glu Ala Val Ile Asn Ile Pro Glu Leu Ile Ser Lys Leu
130    135    140

Pro Asp Glu Asp Thr Ala Asp Val Val Met Thr Thr Pro Val Lys Gly
145    150    155    160

Arg Lys Asn Phe Phe Lys Gly Met Leu Arg Thr Leu Lys Trp Ile Phe
165    170    175

Gly Glu Glu Ser Lys Arg Ile Arg Thr Phe Asn Arg Tyr Leu Phe His
180    185    190

Leu Glu Glu Leu Gly Phe Val Lys Leu Leu Pro Arg Gly Tyr Glu Val
195    200    205

Thr Asp Trp Glu Gly Leu Lys Arg Tyr Arg Gln Leu Tyr Glu Lys Leu
210    215    220

Val Lys Asn Leu Arg Tyr Asn Gly Asn Lys Arg Glu Tyr Leu Val Arg
225    230    235    240

Phe Asn Asp Ile Lys Asp Ser Val Ser Cys Phe Pro Arg Lys Glu Leu
245    250    255

Glu Glu Trp Lys Ile Gly Thr Ala Lys Gly Phe Arg Ala Lys Cys Ile
260    265    270

Leu Lys Val Asp Glu Asp Phe Gly Lys Phe Leu Gly Tyr Tyr Val Ser
275    280    285

Glu Gly Tyr Ala Gly Ala Gln Lys Asn Lys Thr Gly Gly Met Ser Tyr
290    295    300

Ser Val Lys Leu Tyr Asn Glu Asn Pro Asn Val Leu Lys Asp Met Lys
305    310    315    320

```

Asn Ile Ala Glu Lys Phe Phe Gly Lys Val Arg Val Gly Lys Asn Cys
325 330 335

Val Asp Ile Pro Lys Lys Met Ala Tyr Leu Leu Ala Lys Ser Leu Cys
340 345 350

Gly Val Thr Ala Glu Asn Lys Arg Ile Pro Ser Ile Ile Phe Asp Ser
355 360 365

Ser Glu Pro Val Arg Trp Ala Phe Leu Arg Ala Tyr Phe Val Gly Asp
370 375 380

Gly Asp Ile His Pro Ser Lys Arg Leu Arg Leu Ser Thr Lys Ser Glu
385 390 395 400

Leu Leu Ala Asn Gln Leu Val Phe Leu Leu Asn Ser Leu Gly Val Ser
405 410 415

Ser Ile Lys Ile Gly Phe Asp Ser Gly Val Tyr Arg Val Tyr Ile Asn
420 425 430

Glu Asp Leu Pro Phe Leu Gln Thr Ser Arg Gln Lys Asn Thr Tyr Tyr
435 440 445

Pro Asn Leu Ile Pro Lys Glu Val Leu Glu Glu Ile Phe Gly Arg Lys
450 455 460

Phe Gln Lys Asn Ile Thr Phe Glu Lys Phe Lys Glu Leu Ala Asp Ser
465 470 475 480

Gly Lys Leu Asp Lys Arg Lys Val Lys Leu Leu Asp Phe Leu Leu Asn
485 490 495

Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Lys Asn Val Glu Lys Arg Glu Tyr
500 505 510

Glu Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Glu Asp Asn Glu Asn Phe Leu
515 520 525

Val Gly Phe Gly Leu Leu Tyr Ala His Asn
530 535

<210> 343
<211> 1986
<212> Білок
<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
<223> Ter DnaB-1 інтеїн

<400> 343

Cys Ala Ala Tyr Asp Thr Leu Val Leu Gln Lys Asp Gly Ser Leu Val
1 5 10 15

Thr Leu Ala Glu Val Tyr Lys Arg Gln Glu Ile Glu Leu Leu Thr Leu
20 25 30

Gly Lys Asn Ser Lys Phe Tyr Leu Thr Lys Pro Ser Ala Phe Ile Asp
35 40 45

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asp | Gly | Ile | Lys | Pro | Ile | Phe | Arg | Val | Thr | Thr | Lys | Leu | Gly | Arg | Phe | 50 | 55 | 60 |
| Val | Glu | Thr | Thr | Ile | Thr | His | Pro | Phe | Leu | Thr | Val | Asn | Gly | Trp | Lys | 65 | 70 | 75 |
| Pro | Leu | Ser | Lys | Leu | Gln | Val | Gly | Glu | Lys | Ile | Ala | Val | Pro | Arg | Arg | 85 | 90 | 95 |
| Leu | Asn | Ile | Phe | Gly | Asn | Glu | Thr | Ile | Ser | Glu | Ser | Lys | Phe | Ser | Ser | 100 | 105 | 110 |
| Leu | Ile | Asn | Phe | Asp | Asn | Leu | Tyr | Leu | Phe | Pro | Leu | Val | Phe | Gln | Leu | 115 | 120 | 125 |
| Glu | Arg | Ser | Gln | Leu | Ala | Leu | Phe | Ile | Arg | Tyr | Leu | Phe | Ser | Leu | Asp | 130 | 135 | 140 |
| Gly | Trp | Val | Lys | Ile | Tyr | Gln | Asn | Lys | Ile | Val | Cys | Phe | Gly | Tyr | Ser | 145 | 150 | 155 |
| Thr | Val | Ser | Glu | Lys | Leu | Ile | Arg | Gln | Ile | Gln | His | Ile | Leu | Leu | Arg | 165 | 170 | 175 |
| Phe | Gly | Ile | Val | Ser | Gly | Ile | Glu | Lys | Phe | Glu | Glu | Lys | Arg | Thr | Glu | 180 | 185 | 190 |
| Lys | Ile | Lys | Val | Val | Lys | Glu | Val | Lys | Ser | Gln | Arg | Ser | His | Arg | Glu | 195 | 200 | 205 |
| Glu | Phe | Thr | Phe | Ala | Thr | Tyr | Arg | Asn | Cys | Tyr | Cys | Asp | Gly | Lys | Trp | 210 | 215 | 220 |
| His | Leu | Thr | Ile | Thr | Asp | Ala | Leu | Ser | Gln | Lys | Asn | Leu | Met | Glu | Asp | 225 | 230 | 235 |
| Ile | Gly | Gly | Phe | Asp | Ser | Lys | Asn | Phe | Tyr | Leu | Phe | Asp | Leu | Leu | Gln | 245 | 250 | 255 |
| Pro | His | Asn | Ser | Gly | Asn | Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His | Leu | Ile | Phe | Trp | 260 | 265 | 270 |
| Asp | Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala | Ala | Ser | Lys | Asn | Gln | 275 | 280 | 285 |
| Ser | Leu | Lys | Asn | Arg | Thr | Ala | Lys | Gly | Lys | Ser | Pro | Lys | Asn | Ser | Glu | 290 | 295 | 300 |
| Asn | Leu | Thr | Thr | Thr | Glu | Thr | Ile | Cys | Arg | Lys | Asn | Ile | Leu | Ala | Asn | 305 | 310 | 315 |
| Met | Glu | Asn | Leu | Pro | Ser | Asp | Asn | Gln | Asn | Phe | Asp | Ser | Glu | Lys | Leu | 325 | 330 | 335 |
| Asp | Leu | Ser | Gln | Pro | His | Asn | Ser | Gly | Asn | Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His | 340 | 345 | 350 |
| Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala | Thr | 355 | 360 | 365 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Lys | Asn | Gln | Ser | Leu | Lys | Asn | Arg | Thr | Thr | Lys | Arg | Asn | Ser | Pro | 370 | 375 | 380 | |
| Lys | Asn | Ser | Glu | Asn | Leu | Thr | Thr | Thr | Glu | Thr | Ile | Cys | Arg | Lys | Asn | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ile | Leu | Ala | Asn | Met | Glu | Asn | Leu | Pro | Ser | Asp | Asn | Gln | Asn | Phe | Asp | 405 | 410 | 415 | |
| Ser | Glu | Lys | Leu | Asp | Leu | Pro | Gln | Pro | His | Asn | Ser | Gly | Asn | Gln | Glu | 420 | 425 | 430 | |
| Leu | Glu | Asn | His | Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala | 435 | 440 | 445 | |
| Lys | Phe | Ala | Ala | Ser | Lys | Asn | Gln | Ser | Leu | Lys | Asn | Arg | Thr | Thr | Lys | 450 | 455 | 460 | |
| Arg | Asn | Ser | Pro | Lys | Asn | Ser | Glu | Asn | Leu | Thr | Thr | Thr | Glu | Thr | Ile | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Cys | Arg | Lys | Asn | Ile | Leu | Ala | Asn | Met | Glu | Asn | Leu | Pro | Ser | Asp | Asn | 485 | 490 | 495 | |
| Gln | Asn | Phe | Asp | Ser | Glu | Lys | Leu | Asp | Leu | Pro | Gln | Pro | His | Asn | Ser | 500 | 505 | 510 | |
| Gly | Asn | Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His | Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu | Leu | Val | 515 | 520 | 525 | |
| Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala | Thr | Ser | Lys | Asn | Gln | Ser | Leu | Lys | Asn | 530 | 535 | 540 | |
| Arg | Thr | Thr | Lys | Arg | Asn | Ser | Pro | Lys | Asn | Ser | Glu | Asn | Leu | Thr | Thr | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Thr | Glu | Thr | Ile | Cys | Arg | Lys | Asn | Ile | Leu | Ala | Asn | Met | Glu | Asn | Leu | 565 | 570 | 575 | |
| Pro | Ser | Asp | Asn | Gln | Asn | Phe | Asp | Ser | Glu | Lys | Leu | Asp | Leu | Ser | Gln | 580 | 585 | 590 | |
| Pro | His | Asn | Ser | Gly | Thr | Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His | Leu | Ile | Phe | Trp | 595 | 600 | 605 | |
| Asp | Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala | Ala | Ser | Lys | Asn | Gln | 610 | 615 | 620 | |
| Ser | Leu | Lys | Asn | Arg | Thr | Ala | Lys | Gly | Lys | Ser | Pro | Lys | Asn | Ser | Glu | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Asn | Leu | Thr | Thr | Thr | Glu | Thr | Ile | Cys | Arg | Lys | Asn | Ile | Leu | Ala | Asn | 645 | 650 | 655 | |
| Met | Glu | Asn | Leu | Pro | Ser | Asp | Asn | Gln | Asn | Phe | Asp | Ser | Glu | Lys | Leu | 660 | 665 | 670 | |
| Asp | Leu | Ser | Gln | Pro | His | Asn | Ser | Gly | Asn | Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His | 675 | 680 | 685 | |
| Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala | Thr | | | | |

| | | | | |
|----------|-----------------|----------|---------------------|--------------------------|
| 690 | | 695 | | 700 |
| Ser 705 | Lys Asn Gln Ser | Leu 710 | Lys Asn Arg Thr Thr | Lys Arg Asn Ser Pro 720 |
| Lys 725 | Asn Ser Glu Asn | Leu 725 | Thr Thr Thr Glu Thr | Ile Cys Arg Lys Asn 735 |
| Ile 740 | Leu Ala Asn Met | Glu 740 | Asn Leu Pro Ser Asp | Asn Gln Asn Phe Asp 750 |
| Ser 755 | Glu Lys Leu Asp | Leu 760 | Pro Gln Pro His Asn | Ser Gly Asn Gln Glu 765 |
| Leu 770 | Glu Asn His Leu | Ile 775 | Phe Trp Asp Glu Leu | Val Asn Val Leu Ala 780 |
| Lys 785 | Phe Ala Thr Ser | Lys 790 | Asn Gln Ser Leu Lys | Asn Arg Thr Thr Lys 800 |
| Arg 805 | Asn Ser Pro Lys | Asn 810 | Ser Glu Asn Leu Thr | Thr Thr Glu Thr Ile 815 |
| Cys 820 | Arg Lys Asn Ile | Leu 825 | Ala Asn Met Glu Asn | Leu Pro Ser Asp Asn 830 |
| Gln 835 | Asn Phe Asp Ser | Glu 840 | Lys Leu Asp Leu Pro | Gln Pro His Asn Ser 845 |
| Gly 850 | Asn Gln Glu Leu | Glu 855 | Asn His Leu Ile Phe | Trp Asp Glu Leu Val 860 |
| Asn 865 | Val Leu Ala Lys | Phe 870 | Ala Thr Ser Lys Asn | Gln Ser Leu Lys Asn 880 |
| Arg 885 | Thr Thr Lys Arg | Asn 890 | Ser Pro Lys Asn Ser | Glu Asn Leu Thr Thr 895 |
| Thr 900 | Glu Thr Ile Cys | Arg 905 | Lys Asn Ile Leu Ala | Asn Met Glu Asn Leu 910 |
| Pro 915 | Ser Asp Asn Gln | Asn 920 | Phe Asp Ser Glu Lys | Leu Asp Leu Pro Gln 925 |
| Pro 930 | His Asn Ser Gly | Asn 935 | Gln Glu Leu Glu Asn | His Leu Ile Phe Trp 940 |
| Asp 945 | Glu Leu Val Asn | Val 950 | Leu Ala Lys Phe Ala | Thr Ser Lys Asn Gln 960 |
| Ser 965 | Leu Lys Asn Arg | Thr 970 | Thr Lys Arg Asn Ser | Pro Lys Asn Ser Glu 975 |
| Asn 980 | Leu Thr Thr Thr | Glu 985 | Thr Ile Cys Arg Lys | Asn Ile Leu Ala Asn 990 |
| Met 995 | Glu Asn Leu Pro | Ser 1000 | Asp Asn Gln Asn Phe | Asp Ser Glu Lys Leu 1005 |
| Asp 1010 | Leu Pro Gln Pro | His 1015 | Asn Ser Gly Asn Gln | Glu Leu Glu Asn 1020 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| His | Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe |
| 1025 | | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | |
| Ala | Thr | Ser | Lys | Asn | Gln | Ser | Leu | Lys | Asn | Arg | Thr | Thr | Lys | Arg |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | |
| Asn | Ser | Pro | Lys | Asn | Ser | Glu | Asn | Leu | Thr | Thr | Thr | Glu | Thr | Ile |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| Cys | Arg | Lys | Asn | Ile | Leu | Ala | Asn | Met | Glu | Asn | Leu | Pro | Ser | Asp |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Asn | Gln | Asn | Phe | Asp | Ser | Glu | Lys | Leu | Asp | Leu | Ser | Gln | Pro | His |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Asn | Ser | Gly | Thr | Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His | Leu | Ile | Phe | Trp | Asp |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala | Ala | Ser | Lys | Asn | Gln |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Ser | Leu | Lys | Asn | Arg | Thr | Thr | Lys | Arg | Asn | Ser | Pro | Lys | Asn | Ser |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Glu | Asn | Leu | Thr | Thr | Thr | Glu | Thr | Ile | Cys | Arg | Lys | Asn | Ile | Leu |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Ala | Asn | Met | Glu | Asn | Leu | Pro | Ser | Asp | Asn | Gln | Asn | Phe | Asp | Ser |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Glu | Lys | Leu | Asp | Leu | Pro | Gln | Pro | His | Asn | Ser | Gly | Thr | Gln | Glu |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Leu | Glu | Asn | His | Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Ala | Lys | Phe | Ala | Ala | Ser | Lys | Asn | Gln | Ser | Leu | Lys | Asn | Arg | Thr |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Thr | Lys | Arg | Asn | Ser | Pro | Lys | Asn | Ser | Glu | Asn | Leu | Thr | Thr | Thr |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Glu | Thr | Ile | Cys | Arg | Lys | Asn | Ile | Leu | Ala | Asn | Met | Glu | Asn | Leu |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Pro | Ser | Asp | Asn | Gln | Asn | Phe | Asp | Ser | Glu | Lys | Leu | Asp | Leu | Pro |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Gln | Pro | His | Asn | Ser | Gly | Asn | Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His | Leu | Ile |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Phe | Trp | Asp | Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala | Ala | Ser |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Lys | Asn | Gln | Ser | Leu | Lys | Asn | Arg | Thr | Thr | Lys | Arg | Asn | Ser | Pro |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Lys | Asn | Ser | Glu | Asn | Leu | Thr | Thr | Thr | Glu | Thr | Ile | Cys | Arg | Lys |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Asn | Ile | Leu | Ala | Asn | Met | Glu | Asn | Leu | Pro | Ser | Asp | Asn | Gln | Asn |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Phe | Asp | Ser | Glu | Lys | Leu | Asp | Leu | Pro | Gln | Pro | His | Asn | Ser | Gly |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Asn | Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His | Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu | Leu | Val |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala | Thr | Ser | Lys | Asn | Gln | Ser | Leu | Lys |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Asn | Arg | Thr | Thr | Lys | Arg | Asn | Ser | Pro | Lys | Asn | Ser | Glu | Asn | Leu |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Thr | Thr | Thr | Glu | Thr | Ile | Cys | Arg | Lys | Asn | Ile | Leu | Ala | Asn | Met |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Glu | Asn | Leu | Pro | Ser | Asp | Asn | Gln | Asn | Phe | Asp | Ser | Glu | Lys | Leu |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Asp | Leu | Pro | Gln | Pro | His | Asn | Ser | Gly | Asn | Gln | Glu | Leu | Glu | Asn |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| His | Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Ala | Thr | Ser | Lys | Asn | Gln | Ser | Leu | Lys | Asn | Arg | Thr | Ala | Lys | Gly |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Lys | Ser | Pro | Lys | Asn | Ser | Glu | Asn | Leu | Thr | Thr | Thr | Glu | Thr | Ile |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Cys | Arg | Lys | Asn | Ile | Leu | Ala | Asn | Met | Glu | Asn | Leu | Pro | Ser | Asp |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Asn | Gln | Asn | Phe | Asp | Ser | Glu | Lys | Leu | Asp | Leu | Pro | Gln | Pro | His |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Asn | Ser | Gly | Asn | Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His | Leu | Ile | Phe | Trp | Asp |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala | Thr | Ser | Lys | Asn | Gln |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Ser | Leu | Lys | Asn | Arg | Thr | Thr | Lys | Arg | Asn | Ser | Pro | Lys | Asn | Ser |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Glu | Asn | Leu | Thr | Thr | Thr | Glu | Thr | Ile | Cys | Arg | Lys | Asn | Ile | Leu |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Ala | Asn | Met | Glu | Asn | Leu | Pro | Ser | Asp | Asn | Gln | Asn | Phe | Asp | Ser |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Glu | Lys | Leu | Asp | Leu | Pro | Gln | Pro | His | Asn | Ser | Gly | Asn | Gln | Glu |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Leu | Glu | Asn | His | Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Ala | Lys | Phe | Ala | Thr | Ser | Lys | Asn | Gln | Ser | Leu | Lys | Asn | Arg | Thr |

| | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------|--|------|
| 1625 | | 1630 | | 1635 |
| Thr Lys Arg Asn Ser Pro | Lys Asn Ser Glu Asn Leu | Thr Thr Thr | | |
| 1640 | 1645 | 1650 | | |
| Glu Thr Ile Cys Arg Lys | Asn Ile Leu Ala Asn Met | Glu Asn Leu | | |
| 1655 | 1660 | 1665 | | |
| Pro Ser Asp Asn Gln Asn | Phe Asp Ser Glu Lys Leu | Asp Leu Pro | | |
| 1670 | 1675 | 1680 | | |
| Gln Pro His Asn Ser Gly | Asn Gln Glu Leu Glu Asn | His Leu Ile | | |
| 1685 | 1690 | 1695 | | |
| Phe Trp Asp Glu Leu Val | Asn Val Leu Ala Lys Phe | Ala Thr Ser | | |
| 1700 | 1705 | 1710 | | |
| Lys Asn Gln Ser Leu Lys | Asn Arg Thr Ala Lys Gly | Lys Ser Pro | | |
| 1715 | 1720 | 1725 | | |
| Lys Asn Ser Glu Asn Leu | Thr Thr Thr Glu Thr Ile | Cys Arg Lys | | |
| 1730 | 1735 | 1740 | | |
| Asn Ile Leu Ala Asn Met | Glu Asn Leu Pro Ser Asp | Asn Gln Asn | | |
| 1745 | 1750 | 1755 | | |
| Phe Asp Ser Glu Lys Leu | Asp Leu Pro Gln Pro His | Asn Ser Gly | | |
| 1760 | 1765 | 1770 | | |
| Asn Gln Glu Leu Glu Asn | His Leu Ile Phe Trp Asp | Glu Leu Val | | |
| 1775 | 1780 | 1785 | | |
| Asn Val Leu Ala Lys Phe | Ala Thr Ser Lys Asn Gln | Ser Leu Lys | | |
| 1790 | 1795 | 1800 | | |
| Asn Arg Thr Thr Lys Arg | Asn Ser Pro Lys Asn Ser | Glu Asn Leu | | |
| 1805 | 1810 | 1815 | | |
| Thr Thr Thr Glu Thr Ile | Cys Arg Lys Asn Ile Leu | Ala Asn Met | | |
| 1820 | 1825 | 1830 | | |
| Glu Asn Leu Pro Ser Asp | Asn Gln Asn Phe Asp Ser | Glu Lys Leu | | |
| 1835 | 1840 | 1845 | | |
| Asp Leu Pro Gln Pro His | Asn Ser Gly Asn Gln Glu | Leu Glu Asn | | |
| 1850 | 1855 | 1860 | | |
| His Leu Ile Phe Trp Asp | Glu Leu Val Asn Val Leu | Ala Lys Phe | | |
| 1865 | 1870 | 1875 | | |
| Ala Thr Ser Lys Asn Gln | Ser Leu Lys Asn Arg Thr | Thr Lys Arg | | |
| 1880 | 1885 | 1890 | | |
| Asn Ser Pro Lys Asn Ser | Glu Asn Leu Thr Thr Thr | Glu Thr Ile | | |
| 1895 | 1900 | 1905 | | |
| Cys Arg Lys Asn Ile Leu | Ala Asn Met Glu Asn Leu | Pro Ser Asp | | |
| 1910 | 1915 | 1920 | | |
| Asn Gln Asn Phe Asp Ser | Glu Lys Leu Asp Leu Pro | Gln Pro His | | |
| 1925 | 1930 | 1935 | | |

```

Asn Ser Gly Thr Gln Glu Leu Glu Asn Ser Asp Ile Phe Trp Asp
1940 1945 1950

Lys Ile Val Ser Ile Glu Pro Val Gly Glu Lys Gln Val Tyr Asp
1955 1960 1965

Leu Thr Val Pro Glu Thr His Asn Phe Val Ala Asn Asp Ile Cys
1970 1975 1980

Leu His Asn
1985

<210> 344
<211> 1365
<212> Білок
<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
<223> Ter DnaE-1 інтеїн

<400> 344

Cys Leu Pro Lys Gly Thr Leu Ile Asp Gln Pro Asp Gly Ser Arg Glu
1 5 10 15

Ala Ile Glu Asn Ile Lys Ser Gly Glu Val Ile Leu Thr Ser Asp Gly
20 25 30

Arg Lys Val Trp Glu Ala Lys Val Ala Lys Gln Trp Arg Ser Gly Val
35 40 45

Arg Glu Ile Leu Lys Ile Thr Leu Ser Ser Gly Thr Val Ile Tyr Ser
50 55 60

Gly Lys Asn His Arg Phe Leu Thr Pro Glu Gly Asp Lys Phe Ala Trp
65 70 75 80

Glu Leu Gln Pro Gln Val Gly Arg Val Lys Asn Ala Leu Ile Tyr Gly
85 90 95

Ser Ala Val Tyr Glu Lys Trp Gln Val Ser Ser Asn Gln Lys Gln Leu
100 105 110

Arg Lys Asn Asp Ala Tyr Leu Leu Gly Leu Leu Val Gly Lys Ser Asn
115 120 125

Leu Ile Ser Ser Thr Pro Asn Val Ser Phe Ser Thr Gln Gly Ala Ile
130 135 140

Thr Trp Gly Lys Asn Leu Ile Asp Glu Thr Trp Gly Gly Glu Ala Lys
145 150 155 160

His Tyr Phe Asp Thr Ser Arg Arg Gln Val Tyr Leu Asn Phe Asn Thr
165 170 175

Gln Ser Lys Pro Thr Ala Leu Thr Glu Phe Leu Asp Gly Ile Tyr Gly
180 185 190

Ala Gln Asn Trp Gln Val Glu Ser Val Ala Lys His Leu Pro Glu Asp

```

| 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Leu | Asp | Tyr | Ser | Glu | Lys | Asp | Arg | Ile | Asp | Leu | Leu | Arg | Gly | Leu |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Trp | Asp | Ser | Gly | Gly | Phe | Asp | Gly | Lys | Lys | Leu | Leu | Tyr | Tyr | Pro | Gly |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Ser | Ser | Pro | Gln | Leu | Leu | Ser | Gln | Val | Cys | Gln | Leu | Leu | Gly | Ser | Leu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Lys | Ile | Asp | Tyr | Tyr | Leu | Ala | Asp | Asn | Ser | Val | Arg | Ile | Ser | Asp | Arg |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ser | Arg | Phe | Ile | Asp | Ile | Leu | Glu | Asn | Tyr | Gln | Met | Ser | Ser | Gln | Gln |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Lys | Glu | Glu | Ile | Ser | Glu | Ser | Tyr | Leu | Pro | Ala | Ser | Ser | Trp | Phe | Leu |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Lys | Gly | Gly | Ser | Glu | Asn | Asn | Ile | Gln | Lys | Thr | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Lys | Thr | Gly | Glu | Ala | Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Thr | Gln | Asn |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Leu | Phe | Ser | Ala | Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | Asn | Trp | Glu | Lys | Val | Gly | Glu |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Asn | His | Leu | Leu | Ser | Ser | Trp | Phe | Leu | Thr | Asp | Ala | Ser | Glu | Asn | Asn |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Ile | Gln | Lys | Thr | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr | Gly | Glu | Ala | Ser | Gln |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Gln | Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Thr | Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | Ala | Gln | Thr | Pro |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Ala | Glu | Asn | Trp | Glu | Lys | Val | Arg | Glu | Asn | His | Leu | Leu | Ser | Ser | Trp |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Phe | Leu | Thr | Asn | Ala | Ser | Glu | Ile | Tyr | Leu | Gln | Arg | Ile | Asp | Ser | Ser |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Ser | Arg | Lys | Thr | Gly | Glu | Ala | Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Thr |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | Val | Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | Asn | Trp | Glu | Lys | Val |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Arg | Glu | Asn | His | Leu | Leu | Ser | Ser | Trp | Phe | Leu | Thr | Asp | Ala | Ser | Glu |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Asn | Asn | Ile | Gln | Lys | Thr | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr | Gly | Glu | Ala |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Thr | Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | Ala | Gln |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Thr | Pro | Ala | Glu | Asn | Trp | Glu | Lys | Val | Arg | Glu | Asn | His | Leu | Leu | Ser |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Trp | Phe | Leu | Thr | Asn | Ala | Ser | Glu | Asn | Asn | Ile | Gln | Lys | Thr | Asp | 530 | 535 | 540 |
| Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr | Gly | Glu | Ala | Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | Thr | Leu | 545 | 550 | 555 |
| Phe | Thr | Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | Ala | Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | Asn | Trp | Lys | 565 | 570 | 575 |
| Lys | Ser | Arg | Lys | Asn | His | Leu | Pro | Ser | Ser | Trp | Phe | Leu | Lys | Gly | Gly | 580 | 585 | 590 |
| Ser | Glu | Asn | Asn | Ile | Gln | Lys | Thr | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr | Gly | 595 | 600 | 605 |
| Glu | Ala | Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Thr | Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | 610 | 615 | 620 |
| Ala | Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | Asn | Trp | Glu | Lys | Val | Arg | Glu | Asn | His | Leu | 625 | 630 | 635 |
| Leu | Ser | Ser | Trp | Phe | Leu | Lys | Asp | Ala | Ser | Glu | Asn | Asn | Ile | Gln | Lys | 645 | 650 | 655 |
| Thr | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr | Gly | Glu | Ala | Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | 660 | 665 | 670 |
| Thr | Leu | Phe | Thr | Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | Ala | Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | Asn | 675 | 680 | 685 |
| Trp | Glu | Lys | Val | Arg | Glu | Asn | His | Leu | Leu | Ser | Ser | Trp | Phe | Leu | Thr | 690 | 695 | 700 |
| Asp | Ala | Ser | Glu | Asn | Asn | Ile | Gln | Lys | Thr | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | 705 | 710 | 715 |
| Thr | Gly | Glu | Ala | Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Thr | Gln | Asn | Leu | 725 | 730 | 735 |
| Phe | Ser | Ala | Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | Asn | Trp | Glu | Lys | Val | Arg | Glu | Asn | 740 | 745 | 750 |
| His | Leu | Leu | Ser | Ser | Trp | Phe | Leu | Thr | Asp | Ala | Ser | Glu | Asn | Asn | Ile | 755 | 760 | 765 |
| Gln | Lys | Thr | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr | Gly | Glu | Ala | Ser | Gln | Gln | 770 | 775 | 780 |
| Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Thr | Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | Ala | Gln | Thr | Pro | Ala | 785 | 790 | 795 |
| Glu | Asn | Trp | Glu | Lys | Val | Arg | Glu | Asn | His | Leu | Leu | Ser | Ser | Trp | Phe | 805 | 810 | 815 |
| Leu | Thr | Asn | Ala | Ser | Glu | Asn | Asn | Ile | Gln | Lys | Thr | Asp | Ser | Ser | Ser | 820 | 825 | 830 |
| Arg | Lys | Thr | Gly | Glu | Ala | Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Thr | Gln | 835 | 840 | 845 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| Asn | Leu | Phe | Ser | Ala | Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | Asn | Trp | Lys | Lys | Ala | Arg | 850 | 855 | 860 | |
| Glu | Asn | His | Leu | Leu | Ser | Ser | Trp | Phe | Leu | Thr | Asn | Ala | Ser | Glu | Ile | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Tyr | Leu | Gln | Arg | Thr | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr | Gly | Glu | Ala | Ser | 885 | 890 | 895 | |
| Gln | Gln | Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Thr | Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | Val | Gln | Thr | 900 | 905 | 910 | |
| Pro | Ala | Glu | Asn | Trp | Lys | Lys | Ala | Arg | Glu | Asn | His | Leu | Leu | Ser | Ser | 915 | 920 | 925 | |
| Trp | Phe | Leu | Thr | Asn | Ala | Ser | Glu | Ile | Tyr | Leu | Gln | Arg | Thr | Asp | Ser | 930 | 935 | 940 | |
| Ser | Ser | Arg | Lys | Thr | Gly | Gly | Ala | Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Asn | Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | Val | Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | Asn | Trp | Glu | Lys | 965 | 970 | 975 | |
| Val | Arg | Glu | Asn | Tyr | Leu | Leu | Ser | Ser | Trp | Phe | Leu | Thr | Asn | Ala | Ser | 980 | 985 | 990 | |
| Glu | Ile | Tyr | Leu | Gln | Arg | Thr | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr | Gly | Glu | 995 | 1000 | 1005 | |
| Ala | Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Thr | Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | | 1010 | 1015 | 1020 | |
| Val | Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | Asn | Trp | Lys | Lys | Ala | Arg | Glu | Asn | His | | 1025 | 1030 | 1035 | |
| Leu | Leu | Ser | Ser | Trp | Phe | Leu | Thr | Asn | Ala | Ser | Glu | Ile | Tyr | Leu | | 1040 | 1045 | 1050 | |
| Gln | Arg | Thr | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr | Gly | Gly | Ala | Ser | Gln | | 1055 | 1060 | 1065 | |
| Gln | Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | Val | Gln | Thr | | 1070 | 1075 | 1080 | |
| Pro | Ala | Glu | Asn | Trp | Lys | Lys | Ala | Arg | Glu | Asn | His | Leu | Leu | Ser | | 1085 | 1090 | 1095 | |
| Ser | Trp | Phe | Leu | Thr | Asn | Ala | Ser | Glu | Ile | Tyr | Leu | Gln | Arg | Thr | | 1100 | 1105 | 1110 | |
| Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr | Val | Glu | Ala | Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | | 1115 | 1120 | 1125 | |
| Thr | Leu | Phe | Thr | Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | Ala | Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | | 1130 | 1135 | 1140 | |
| Asn | Trp | Glu | Lys | Val | Arg | Glu | Asn | Tyr | Leu | Leu | Ser | Ser | Trp | Phe | | 1145 | 1150 | 1155 | |
| Leu | Thr | Asn | Ala | Ser | Glu | Ile | Tyr | Leu | Gln | Arg | Ile | Asp | Ser | Ser | | | | | |

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Ser Arg Lys Thr Gly Glu | Ala Cys Gln Gln Lys | Ala Thr Leu Phe |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Asn Gln Asn Leu Phe Ser | Ala Gln Thr Pro Ala | Glu Asn Trp Lys |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Lys Val Arg Glu Asn His | Leu Leu Ser Ser Trp | Phe Leu Thr Asp |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Ala Ser Glu Asn Asn Ile | Gln Lys Thr Asp Ser | Ser Ser Arg Lys |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Thr Val Glu Ala Ser Gln | Gln Lys Ala Thr Leu | Phe Thr Gln Asn |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Leu Phe Ser Ala Gln Thr | Pro Ala Glu Asn Trp | Lys Lys Ser Arg |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Lys Asn His Leu Pro Ser | Ser Trp Phe Leu Thr | Asp Ala Ser Glu |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Asn Asn Ile Gln Lys Thr | Asp Ser Ser Ser Arg | Lys Thr Gly Glu |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Ala Ser Gln Gln Lys Ala | Thr Leu Phe Thr Gln | Asn Leu Phe Ser |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Val Gln Thr Pro Glu Leu | Glu Asn Trp Glu Cys | Glu Lys Thr Tyr |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Leu Gln Asp Val Arg Val | Val His Val Val Ser | Val Glu Glu Val |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Gly Glu Ala Glu Cys Phe | Asp Leu Glu Met Glu | Asp Gln Ser Ser |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Pro Tyr Phe Leu Ala Glu | Gly Val Val Val His | Asn |
| 1355 | 1360 | 1365 |

<210> 345
 <211> 244
 <212> Білок
 <213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
 <223> Ter GyrB інтеїн

<400> 345

| |
|---|
| Cys Phe Ala Gly Asn Gln Lys Val Ile Leu Ala Asp Gly Arg Arg Leu |
| 1 5 10 15 |
| Ser Phe Ala Glu Ile Val Ala Glu Gln Ala Glu Gly Lys Glu His Phe |
| 20 25 30 |
| Cys Tyr Thr Ile Asn Gln Ser Gly Asn Val Ala Ile Glu Arg Ile Ile |
| 35 40 45 |

Asn Ala Arg Ile Thr Lys Lys Asn Ala Ser Val Ile Lys Ile Ile Leu
 50 55 60
 Asp Asn Asn Glu Thr Ile Ile Cys Thr Pro Asp His Leu Phe Met Leu
 65 70 75 80
 Arg Asp Gly Ser Tyr Lys Pro Ala Ala Leu Leu Thr Gly Asn Asp Ser
 85 90 95
 Leu Met Pro Leu Ser Gln Lys Ser Ser Gln Lys Thr Glu Asn Ser Gln
 100 105 110
 Glu Leu Asp Gly Tyr Glu Met Val Trp Ser Pro Gln Lys Glu Ser Trp
 115 120 125
 Ile Tyr Thr His Leu Leu Pro Asp Phe Tyr Asn Leu Lys Ala Gly Val
 130 135 140
 Tyr Gln Ser Ala Asn Gly Asp Ser Cys Tyr His Val Gly Phe Lys Lys
 145 150 155 160
 Leu Asn Ser Thr Lys Thr Glu Gly Leu Leu Thr Glu Lys His Leu Glu
 165 170 175
 Phe His Lys Thr Asn Leu Glu Leu Ala Tyr Arg Cys Ser Glu Arg Asp
 180 185 190
 Glu Phe Leu Ala Arg Asp Ile Ile Pro Asn Tyr Asn Asp His Tyr Asn
 195 200 205
 Tyr Arg Val Val Ser Ile Glu Pro Leu Glu Glu Arg Leu Asp Val Tyr
 210 215 220
 Asp Ile Glu Val Pro Asn Thr His Asn Phe Ala Leu Ala Ser Gly Val
 225 230 235 240
 Phe Val His Asn

<210> 346
 <211> 336
 <212> Білок
 <213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
 <223> Ter Ndse-1 інтеїн

<400> 346

Cys Phe Asp Ser Lys Thr Glu Ile Leu Thr Glu Ala Gly Trp Val Ala
 1 5 10 15
 Phe Pro Asn Leu Gln Ser Glu Val Lys Val Ala Thr Leu Asn Ser Glu
 20 25 30
 Gly Lys Val Glu Tyr His Ile Pro Glu Glu Tyr Ile Val Gln Ser Tyr
 35 40 45
 Ile Gly Glu Met Tyr Arg Phe Ala Asn Thr Asn Phe Asp Phe Cys Val
 50 55 60

Thr Pro Asn His Trp Met Tyr Val Arg Asn Lys Thr Gly Asn Leu Glu
 65 70 75 80
 Phe Ile Arg Ala Asp Glu Ala Lys Leu Trp Gln Ser Leu Glu Val Leu
 85 90 95
 Thr Gly Gly Asp Phe Glu Gly Glu Lys Glu Glu Trp Leu Glu Leu Arg
 100 105 110
 Lys Ser Pro Ile Asn Ser His Arg Lys Val Glu Lys Ile Phe Met Asp
 115 120 125
 Asp Trp Leu Glu Phe Leu Gly Tyr Tyr Ile Ser Glu Gly Arg Val Asp
 130 135 140
 Val Lys Lys Ser Leu Arg Val Val Gly Gly Asn Asp Ala Tyr Val Ala
 145 150 155 160
 Asp Tyr Asn Ile Leu Ile Gly Gln Glu Asn Ser Glu Leu Ala Leu Lys
 165 170 175
 Ile Ala Ser Cys Leu Arg Arg Leu Gly Phe Asn Phe Ser Glu Ile Leu
 180 185 190
 Phe Asp Ser Asp Lys His Gln Phe Arg Val Cys Ser Lys Gln Leu Ala
 195 200 205
 Glu Met Leu Leu Pro Leu Gly Lys Ser Gly Glu Lys Tyr Ile Pro Arg
 210 215 220
 Glu Leu Leu Lys Leu Ser Lys Arg Gln Leu Leu Ile Leu Phe Lys Ala
 225 230 235 240
 Leu Ile Met Gly Asp Asn Ser Glu Gln Lys Asn His Tyr Thr Tyr Tyr
 245 250 255
 Ser Lys Ser Lys Arg Leu Ala Asp Asp Ile Gln Glu Leu Ala Leu Arg
 260 265 270
 Cys Gly Tyr Ala Ala Thr Val Val Ser His Ala Val Gly Arg Asp Leu
 275 280 285
 Tyr Gln Val Asn Ile Arg Pro Ala Glu Asp Ala Asn Leu Val Val Pro
 290 295 300
 Glu Arg Phe His Tyr Val Gly Lys Val Tyr Cys Val Asn Val Thr Asn
 305 310 315 320
 His Val Val Phe Val Arg Arg Asn Gly Arg Ala Ala Trp Cys Gly Gln
 325 330 335

<210> 347
 <211> 430
 <212> Білок
 <213> Trichodesmium erythraeum IMS101
 <220>
 <223> Ter Ndse-2 інтеїн

<400> 347

```

Ser Leu Thr Gly Asp Gln Lys Val Leu Tyr Tyr Ile Ala Lys Lys Leu
1          5          10          15

Tyr Tyr Glu Thr Phe Ala Glu Cys Tyr Asp Arg Ile Asn Gly Asp Ile
          20          25          30

Ser Ser Val Ser Val Pro Cys Phe Asp Glu Asn Tyr Gln Thr Val Ile
          35          40          45

Lys Pro Ile Ser Ala Ile Trp Lys His His Val Lys Lys Lys Gly Phe
50          55          60

Lys Ile Lys Ile Thr Trp Gly Lys Gln Ile Lys Ile Thr Glu Asp His
65          70          75          80

Ser Leu Phe Thr Arg Asn Glu Asn Asn Lys Pro Gln Ala Val Phe Gly
          85          90          95

Asn Glu Ile Lys Val Gly Asp Glu Ile Gly Ile Pro Ser Tyr Ile Ser
          100          105          110

Phe Leu Glu Gln Pro Leu Glu Pro Phe His Ile Thr Asp Lys Ile Leu
          115          120          125

Ile Gln Glu Glu Ile Tyr Val Glu Ser Glu Asp Thr Ile Ser Tyr Ile
130          135          140

Glu Lys Tyr Gly Asp Lys Met Arg Glu Tyr Leu Leu Ala Lys Ser Leu
145          150          155          160

Ser Pro Ser Gln Phe Tyr Ser Ile Leu Lys Thr Tyr Glu Ala Lys Asn
          165          170          175

Gln Ile Pro Trp His Leu Trp Lys Tyr Leu Glu Leu Pro Leu Ser Glu
          180          185          190

Lys Asp Lys Val Cys Tyr Leu Ser Lys Lys Ala Ile Lys Asn Trp Ile
          195          200          205

Asp Asn Val Glu Glu Leu Leu Trp Phe Leu Gly Phe Tyr Val Ala Arg
210          215          220

Gly Ser Leu Ile Lys Asn Glu Val Val Leu Lys Gly Glu Pro Ser Gln
225          230          235          240

Leu Glu Lys Val Ile Glu Leu Ile Glu Arg Ile Phe Glu Tyr Lys Ser
          245          250          255

Glu Ile Asn Asp Ser Gly Tyr Ile Ser Ile Lys Ser Lys Ile Leu Val
          260          265          270

Asp Leu Ile Gly Tyr Gly Leu Asn Phe Gly Asn Gln Glu Lys Asp Ile
          275          280          285

Pro Asn Trp Ile Leu Gln Leu Pro Glu Gln Gln Leu Ile Arg Phe Leu
290          295          300

Lys Gly Phe Val Ala Gly Asn Asn Leu Glu Asn Gln Leu Asn Phe Tyr
305          310          315          320

```

Leu Glu Phe Lys Thr Asp Ser Gln Leu Val Ala Glu Lys Leu Val Leu
 325 330 335
 Ile Leu Ser Lys Phe Gly Leu Val Ala Asp Val Ser Glu Ile Glu Val
 340 345 350
 Asn Glu Glu Asp Ile Ala Lys Ile Tyr Arg Ile Ile Ile Glu Gly Leu
 355 360 365
 Glu Asp Lys Asn Ile His Asn Leu Ser Lys Val Glu Gln Lys Ile Ser
 370 375 380
 Ala Leu Thr Thr Gly Asp Ile Ala Trp Gly Lys Ile Glu Ser Ile Glu
 385 390 395 400
 Glu Phe Glu Ile Asp Asp Tyr Val Tyr Asp Phe Ser Val Pro Asn Tyr
 405 410 415
 Glu Asn Phe Ile Gly Gly Ser Tyr Asn Val Phe Ala His Asn
 420 425 430

 <210> 348
 <211> 469
 <212> Білок
 <213> Trichodesmium erythraeum IMS101

 <220>
 <223> Ter Snf2 інтеїн

 <400> 348

 Cys Val Leu His Asp Thr Glu Ile Tyr Val Asn Gly Met Val Met Glu
 1 5 10 15
 Ala Glu Gln Ile Trp Gln Ala Tyr Ala Gly Glu Ala Glu Phe Asp Gly
 20 25 30
 Glu Gly Phe Trp Thr Glu Pro Asn Lys Glu Leu Leu Val Asn Ser Leu
 35 40 45
 Asp Glu Thr Thr Gly Lys Ile Val Phe Ala Arg Ile Arg Arg Leu Tyr
 50 55 60
 Arg Gln Trp Val Arg Glu Lys Leu Arg Lys Val Arg Leu Lys Asp Gly
 65 70 75 80
 Ser Ser Ile Thr Ile Thr Cys Arg His Lys Leu Phe Ile Arg Asp Ser
 85 90 95
 Trp Lys Asn Asp Phe Gln Val Gly Asp Asp Val Cys Val Pro Ala Lys
 100 105 110
 Leu Met Trp Asp Gly Lys Pro Glu Asp Pro Asp Val Val Lys Phe Val
 115 120 125
 Ala Trp Gln Val Ala Glu Gly Trp Glu Arg Val Asn Ser Gly Met Phe
 130 135 140
 Gly Val Ser Gln Lys Gly Lys Asp Val Leu Glu Gly Leu Leu Glu Val

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | 160 | |
| Phe | Ser | Arg | Leu | Gly | Lys | Arg | Tyr | Asp | Ile | Lys | Ile | Asn | Cys | Pro | Lys |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Val | Val | Ala | His | Gly | Ser | Lys | Lys | Asn | Cys | Tyr | Glu | Phe | Ser | Ala | His |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ser | Leu | Glu | Tyr | Arg | Lys | Phe | Leu | Glu | Glu | Lys | Arg | Tyr | Gly | Trp | Gly |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Lys | Arg | Ser | His | Glu | Lys | Thr | Ile | Pro | Leu | Phe | Ile | Met | Gln | Ala | Asp |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Leu | Asp | Ser | Val | Arg | Val | Phe | Leu | Ser | Asn | Tyr | Phe | Asp | Ala | Glu | Gly |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Trp | Val | Asn | Lys | Thr | Val | Arg | Cys | Val | Glu | Ile | Ser | Thr | Ala | Ser | Ser |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Gln | Leu | Ile | Gln | Glu | Leu | Ser | Ile | Leu | Leu | Arg | Arg | Phe | Gly | Val | Trp |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Met | Lys | Ile | Ser | Pro | Gln | Gln | Lys | Cys | Ala | Thr | Asn | Gly | Thr | Gly | Val |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Phe | Cys | Thr | Tyr | Tyr | Ile | Gly | Thr | Phe | Gly | Gly | Asn | Ser | Ala | Arg | Cys |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Phe | Leu | Gln | Glu | Ile | Gly | Phe | Asn | Asp | Ser | Gly | Lys | Gln | Glu | Asn | Leu |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Lys | Ser | Ile | Cys | Glu | Lys | Ile | Ala | Asp | Ser | Asn | Val | Glu | Gly | Ile | Pro |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Ala | Ser | Asp | Ile | Val | Ala | Glu | Leu | Val | Glu | Lys | Thr | Gln | Leu | Pro | Val |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Gly | Ser | Leu | Gly | Ile | Gln | Asp | Pro | Ile | Tyr | Met | Asp | Gly | Cys | Gln | Asp |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Phe | Ser | Pro | Thr | Ser | Leu | Glu | Lys | Val | Ile | Asn | Ser | Ile | Glu | Asp | Ile |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ile | Ser | Gly | Ala | Gly | Glu | Glu | Glu | Tyr | Gly | Gln | Leu | Lys | Ser | Ser | Lys |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Leu | Arg | Asn | Lys | Thr | Leu | Glu | Ala | Tyr | Ser | Leu | Leu | Asn | Ile | Leu | Glu |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Leu | Glu | Ile | Tyr | Lys | Thr | Arg | Leu | Gln | Lys | Leu | Leu | Asn | Gln | Glu | Val |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Tyr | Tyr | Cys | Gln | Ile | Glu | Ser | Ile | Glu | Glu | Met | Glu | Tyr | Glu | Gly | Trp |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Val | Tyr | Asp | Phe | Glu | Val | Ser | Lys | Tyr | His | Asn | Phe | Val | Ala | Asn | Asn |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Ile | Ile | Cys | His | Asn | | | | | | | | | | | |
| 465 | | | | | | | | | | | | | | | |

<210> 349
 <211> 298
 <212> Білок
 <213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
 <223> Ter ThyX інтеїн

<400> 349

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Leu | Ser | Gly | Asn | Thr | Lys | Val | Arg | Phe | Arg | Tyr | Ser | Ser | Ser | Ser | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Gln | Glu | Ala | Lys | Tyr | Tyr | Glu | Glu | Thr | Ile | Glu | Lys | Leu | Ala | Asn | Leu | 20 | 25 | 30 | |
| Trp | His | Tyr | Gly | Ser | Lys | Asn | Gln | Tyr | Thr | Ser | Lys | Asp | Ala | Lys | Cys | 35 | 40 | 45 | |
| Met | Gln | Glu | Asn | Ile | Ser | Ser | Arg | Asn | Ile | Phe | Thr | Leu | Asp | Thr | Gln | 50 | 55 | 60 | |
| Thr | Asn | Gln | Ile | Val | Ser | Ser | Lys | Ile | Thr | Asn | Ile | Tyr | Ile | Asn | Gly | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Glu | Lys | Glu | Thr | Tyr | Thr | Ile | Lys | Thr | Val | Ser | Gly | Lys | Glu | Ile | Arg | 85 | 90 | 95 | |
| Ala | Thr | Leu | Glu | His | Gln | Phe | Trp | Thr | Asn | Gln | Gly | Trp | Lys | Arg | Leu | 100 | 105 | 110 | |
| Lys | Asp | Phe | Asn | Asn | Ser | Thr | Gln | Leu | Cys | Glu | Val | Gln | Leu | Ala | Gly | 115 | 120 | 125 | |
| Asn | Lys | Val | Thr | Pro | Gln | Glu | Val | Lys | Phe | Leu | Glu | Lys | Glu | Met | Phe | 130 | 135 | 140 | |
| Asn | Glu | Lys | Trp | Ile | Pro | Val | Arg | Asn | Tyr | Asp | Gly | Tyr | Lys | Ile | Tyr | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ser | Leu | Asp | Ile | Leu | Asn | Ser | Tyr | Leu | Ile | Gln | Lys | Glu | Asn | Lys | Glu | 165 | 170 | 175 | |
| His | Ser | Arg | Ser | Lys | Ser | Lys | Asn | Cys | Leu | Leu | Pro | Asn | Leu | Asn | Tyr | 180 | 185 | 190 | |
| Gly | Ile | Arg | Tyr | Asp | Arg | Leu | Ser | Glu | Val | Asn | Ile | Asn | Arg | Leu | Val | 195 | 200 | 205 | |
| Met | Glu | Asn | Leu | Lys | Leu | Leu | Gly | Glu | Tyr | Lys | Glu | Leu | Glu | Val | Arg | 210 | 215 | 220 | |
| His | Leu | Asn | Glu | Asn | Ser | Phe | Asn | Asn | Lys | Pro | Lys | Lys | Phe | Ala | Trp | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Asn | Ser | Ser | Lys | Ser | Asp | Gln | Ile | Asp | Asn | Ile | Asn | Asn | Asn | Ser | Phe | 245 | 250 | 255 | |
| Ser | Asp | Asn | Ser | Gly | Val | Phe | Val | Glu | Ile | Glu | Ser | Ile | Glu | Lys | Phe | | | | |


```

                260                265                270
Gly Lys Glu Ile Thr Tyr Asp Leu Glu Val Glu His Pro Glu His Asn
   275                280                285

Phe Ile Ala Asn Gly Leu Val Val His Asn
   290                295

<210> 350
<211> 360
<212> Білок
<213> Thermococcus fumicolans

<220>
<223> Tfu Pol-1 інтеїн

<400> 350

Cys His Pro Ala Asp Thr Lys Val Ile Val Lys Gly Lys Gly Val Val
 1                5                10                15

Asn Ile Ser Glu Val Arg Glu Gly Asp Tyr Val Leu Gly Ile Asp Gly
   20                25                30

Trp Gln Lys Val Gln Arg Val Trp Glu Tyr Asp Tyr Glu Gly Glu Leu
   35                40                45

Val Asn Ile Asn Gly Leu Lys Cys Thr Pro Asn His Lys Leu Pro Val
   50                55                60

Val Arg Arg Thr Glu Arg Gln Thr Ala Ile Arg Asp Ser Leu Ala Lys
   65                70                75                80

Ser Phe Leu Thr Lys Lys Val Lys Gly Lys Leu Ile Thr Thr Pro Leu
   85                90                95

Phe Glu Lys Ile Gly Lys Ile Glu Arg Glu Asp Val Pro Glu Glu Glu
   100                105                110

Ile Leu Lys Gly Glu Leu Ala Gly Ile Ile Leu Ala Glu Gly Thr Leu
   115                120                125

Leu Arg Lys Asp Val Glu Tyr Phe Asp Ser Ser Arg Gly Lys Lys Arg
   130                135                140

Val Ser His Gln Tyr Arg Val Glu Ile Thr Val Gly Ala Gln Glu Glu
   145                150                155                160

Asp Phe Gln Arg Arg Ile Val Tyr Ile Phe Glu Arg Leu Phe Gly Val
   165                170                175

Thr Pro Ser Val Tyr Arg Lys Lys Asn Thr Asn Ala Ile Thr Phe Lys
   180                185                190

Val Ala Lys Lys Glu Val Tyr Leu Arg Val Arg Glu Ile Met Asp Gly
   195                200                205

Ile Glu Asn Leu His Ala Pro Ser Val Leu Arg Gly Phe Phe Glu Gly
   210                215                220

```

Asp Gly Ser Val Asn Lys Val Arg Lys Thr Val Val Val Asn Gln Gly
 225 230 235 240
 Thr Asn Asn Glu Trp Lys Ile Glu Val Val Ser Lys Leu Leu Asn Lys
 245 250 255
 Leu Gly Ile Pro His Arg Arg Tyr Thr Tyr Asp Tyr Thr Glu Arg Glu
 260 265 270
 Lys Thr Met Thr Thr His Ile Leu Glu Ile Ala Gly Arg Asp Gly Leu
 275 280 285
 Ile Leu Phe Gln Thr Ile Val Gly Phe Ile Ser Thr Glu Lys Asn Met
 290 295 300
 Ala Leu Glu Glu Ala Ile Arg Asn Arg Glu Val Asn Arg Leu Glu Asn
 305 310 315 320
 Asn Ala Phe Tyr Thr Leu Ala Asp Phe Thr Ala Lys Thr Glu Tyr Tyr
 325 330 335
 Lys Gly Lys Val Tyr Asp Leu Thr Leu Glu Gly Thr Pro Tyr Tyr Phe
 340 345 350
 Ala Asn Gly Ile Leu Thr His Asn
 355 360

<210> 351
 <211> 389
 <212> Білок
 <213> Thermococcus fumicolans

<220>
 <223> Tfu Pol-2 інтеїн

<400> 351

Ser Val Thr Gly Asp Thr Glu Val Thr Ile Arg Arg Asn Gly Arg Ile
 1 5 10 15
 Glu Phe Val Pro Ile Glu Lys Leu Phe Glu Arg Val Asp His Arg Val
 20 25 30
 Gly Glu Lys Glu Tyr Cys Val Leu Gly Gly Val Glu Ala Leu Thr Leu
 35 40 45
 Asp Asn Arg Gly Arg Leu Val Trp Lys Lys Val Pro Tyr Val Met Arg
 50 55 60
 His Lys Thr Asp Lys Arg Ile Tyr Arg Val Trp Phe Thr Asn Ser Trp
 65 70 75 80
 Tyr Leu Asp Val Thr Glu Asp His Ser Leu Ile Gly Tyr Leu Asn Thr
 85 90 95
 Ser Lys Val Lys Pro Gly Lys Pro Leu Lys Glu Arg Leu Val Glu Val
 100 105 110
 Lys Pro Glu Glu Leu Gly Gly Lys Val Lys Ser Leu Ile Thr Pro Asn
 115 120 125

Arg Pro Ile Ala Arg Thr Ile Lys Ala Asn Pro Ile Ala Val Lys Leu
130 135 140

Trp Glu Leu Ile Gly Leu Leu Val Gly Asp Gly Asn Trp Gly Gly Gln
145 150 155 160

Ser Asn Trp Ala Lys Tyr Tyr Val Gly Leu Ser Cys Gly Leu Asp Lys
165 170 175

Ala Glu Ile Glu Arg Lys Val Leu Asn Pro Leu Arg Glu Ala Ser Val
180 185 190

Ile Ser Asn Tyr Tyr Asp Lys Ser Lys Lys Gly Asp Val Ser Ile Leu
195 200 205

Ser Lys Trp Leu Ala Gly Phe Met Val Lys Tyr Phe Lys Asp Glu Asn
210 215 220

Gly Asn Lys Ala Ile Pro Ser Phe Met Phe Asn Leu Pro Arg Glu Tyr
225 230 235 240

Ile Glu Ala Phe Leu Arg Gly Leu Phe Ser Ala Asp Gly Thr Val Ser
245 250 255

Leu Arg Arg Gly Ile Pro Glu Ile Arg Leu Thr Ser Val Asn Arg Glu
260 265 270

Leu Ser Asp Ala Val Arg Lys Leu Leu Trp Leu Val Gly Val Ser Asn
275 280 285

Ser Leu Phe Thr Glu Thr Lys Pro Asn Arg Tyr Leu Glu Lys Glu Ser
290 295 300

Gly Thr His Ser Ile His Val Arg Ile Lys Asn Lys His Arg Phe Ala
305 310 315 320

Asp Arg Ile Gly Phe Leu Ile Asp Arg Lys Ser Thr Lys Leu Ser Glu
325 330 335

Asn Leu Gly Gly His Thr Asn Lys Lys Arg Ala Tyr Lys Tyr Asp Phe
340 345 350

Asp Leu Val Tyr Pro Arg Lys Ile Glu Glu Ile Thr Tyr Asp Gly Tyr
355 360 365

Val Tyr Asp Ile Glu Val Glu Gly Thr His Arg Phe Phe Ala Asn Gly
370 375 380

Ile Leu Val His Asn
385

<210> 352
<211> 341
<212> Білок
<213> Thermobifida fusca YX

<220>
<223> Tfus Hyp-2914 інтеїн

<400> 352

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Val | Asp | Glu | Glu | Thr | Glu | Ile | Leu | Thr | Thr | Asp | Gly | Trp | Lys | Thr | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Phe | Arg | Glu | Thr | Ala | Pro | Gly | Asp | Leu | Ala | Leu | Thr | Leu | Asn | His | Ser | 20 | 25 | 30 | |
| Thr | Gly | Leu | Ala | Glu | Trp | Gln | Pro | Ile | Leu | Asp | Val | Tyr | Val | Phe | Pro | 35 | 40 | 45 | |
| Ala | Gln | Pro | Arg | Thr | Met | Ile | Arg | Met | Glu | Gly | Arg | Thr | His | Ser | Ser | 50 | 55 | 60 | |
| Leu | Thr | Thr | Pro | Gln | His | Arg | Trp | Pro | Val | Glu | Arg | Ala | Thr | Arg | Thr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Thr | Ala | Ala | Ser | Glu | Glu | Thr | Arg | Arg | Glu | Arg | Thr | Trp | Ala | Thr | Thr | 85 | 90 | 95 | |
| Glu | Thr | Leu | Thr | Asp | Gly | Asp | Arg | Ile | Pro | Gln | Ala | Ala | Pro | Cys | Arg | 100 | 105 | 110 | |
| Asp | Leu | Pro | Thr | Glu | Pro | Lys | Trp | Ser | Asp | Ala | Leu | Val | Glu | Leu | Val | 115 | 120 | 125 | |
| Ala | Trp | Leu | Trp | Leu | Gly | Asp | His | Ala | Thr | Arg | Ser | Arg | His | Ser | Ala | 130 | 135 | 140 | |
| Thr | Leu | Ala | Leu | Ser | Gln | Arg | Asp | Gly | Leu | Gly | Ala | Ala | Arg | Ile | Arg | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ala | Ala | Leu | His | Ser | Leu | Phe | Gly | Pro | Pro | Ala | Pro | Gln | Pro | Ser | Arg | 165 | 170 | 175 | |
| Gly | Gly | Arg | Arg | Pro | Trp | Trp | Arg | Glu | Arg | Leu | Thr | Arg | Ser | Cys | Val | 180 | 185 | 190 | |
| Glu | Phe | His | Leu | Ser | Pro | Gly | Ala | Ser | Arg | Met | Leu | Leu | Glu | His | Ile | 195 | 200 | 205 | |
| Pro | Asp | Gly | Ala | Val | Ser | Phe | Gly | Phe | Leu | Arg | Ser | Leu | Thr | Arg | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Gln | Leu | Asn | Leu | Phe | Ile | Asp | Thr | Ser | Val | Arg | Ala | Cys | Arg | Ala | His | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gly | Thr | Thr | Thr | Ala | Ser | Arg | Thr | Ala | Leu | Val | His | Arg | Asp | Arg | Arg | 245 | 250 | 255 | |
| Arg | Ala | Glu | Ala | Phe | Gln | Phe | Ala | Ala | Ile | Leu | Ala | Gly | Tyr | Pro | Ala | 260 | 265 | 270 | |
| Ser | Leu | Arg | His | Arg | Thr | Leu | Pro | Gly | Pro | Ala | Pro | Ala | Asp | Val | Trp | 275 | 280 | 285 | |
| Leu | Val | His | Leu | Asp | Thr | Ala | Gln | Asp | Phe | Ala | Pro | Lys | Ala | Ala | Thr | 290 | 295 | 300 | |
| Pro | Gly | Leu | Thr | Ile | Ala | Glu | Glu | Pro | Tyr | Thr | Gly | Arg | Val | Trp | Cys | 305 | 310 | 315 | 320 |

Val Arg Thr Pro Asn Ala Thr Trp Leu Ala Arg Arg Ala Gly Thr Val
325 330 335

Tyr Phe Thr Gly Asn
340

<210> 353
<211> 422
<212> Білок
<213> Thermobifida fusca YX

<220>
<223> Tfus RecA-1 інтеїн

<400> 353

Cys Leu Thr Ala Asp Thr Tyr Val Trp Thr Asp Arg Gly Leu Glu Thr
1 5 10 15

Val Ala Glu Val Phe Gly Arg Ala Gly Leu Pro Leu Ser Ser Thr Ser
20 25 30

Arg Val Thr Asp Val Arg Asp Arg Asp Ile Arg Val Val Asn Glu Lys
35 40 45

Gly Glu Leu Glu Gln Val Ala Ala Leu Thr His Asn Gly Arg Gln Pro
50 55 60

Val Val Arg Ile Thr Val Ala Ser Gly Arg Gln Val Thr Val Thr Arg
65 70 75 80

Asn His Pro Leu Arg Val Met Asn Asp Asp Gly Phe Ile Val Trp Arg
85 90 95

Glu Ala Gly Gln Leu Arg Glu Gly Asp Val Leu Val Ser Ala Ala Phe
100 105 110

Gly Ala Val Gln Ala Ala Ser Gly Gly Gly Leu Ser Glu Asp Glu Ala
115 120 125

Val Leu Leu Gly Tyr Leu Thr Ala Ala Gly Ser Leu Asp Pro Ala Gly
130 135 140

His Val Cys Phe Thr Thr Thr Asp Ile Glu Thr Gly Ala Glu Phe Ala
145 150 155 160

Ala Leu Ala Glu Trp Leu Leu Asp Thr Thr Val Thr Ala Val Pro Gly
165 170 175

Asp Gly Gln Val Ala Tyr Val Leu Ser Asp Pro Ala Ala Arg His Thr
180 185 190

Leu Ala Glu Arg Tyr Gly Val Asp Tyr Ala Ala Ala Ala Arg Ile Pro
195 200 205

Gln Cys Val Arg Thr Ala Gly Asp Lys Met Gln Arg Ala Phe Leu Ala
210 215 220

Ala Leu Tyr Thr Ala Ala Gly Trp Thr Asp Thr Ser Ala Ala Val Gly

```

225                230                235                240
Leu Arg Thr Ala Ser Ala Pro Leu Ala Arg Glu Val Gln Tyr Leu Leu
                245                250                255
Tyr Gly Leu Gly Ile Pro Ala Asp Leu Asp Arg Ser His Gly Asn Gly
                260                265                270
Gln His Pro Trp Ala Val Thr Ile Ser Pro Ala Ala Ala Pro Arg Phe
                275                280                285
His Thr Glu Val Gly Phe Arg Thr Ala Gln Gln Ser Pro Gln Thr Gly
                290                295                300
Leu His Glu Pro Thr Pro Gln Val Glu Ala Ile Pro Asn Leu Thr Gly
305                310                315                320
Leu Ile His Ala Leu Arg Asp Ser Ile Gly Asp Arg Ala Glu Ser Thr
                325                330                335
Asp Asp Pro Phe Pro Ala Ala Ser Gly Gly Ala Tyr Asp Arg Asp Gln
                340                345                350
Val Arg Arg Val Ile Asp Trp Ala Lys Arg Arg Thr Asp Glu Ala Pro
                355                360                365
Ala Thr Ala Asn Ala Ile Leu Gly Tyr Leu Thr Gln Leu Thr Asp Ala
370                375                380
Arg Tyr Thr Tyr Glu Pro Ile Thr Ala Val Glu Asp Ala Gly Gln Gln
385                390                395                400
Pro Thr Phe Asp Leu Met Val Pro Arg Thr His Ser Phe Leu Ala Asn
                405                410                415
Gly Ile Leu Ser His Asn
                420

```

```

<210> 354
<211> 357
<212> Білок
<213> Thermobifida fusca YX

```

```

<220>
<223> Tfus RecA-2 інтеїн

```

```

<400> 354

```

```

Cys Met His Tyr Asp Thr Leu Val Thr Leu Ala Asp Gly Thr Gln Glu
1                5                10                15
Lys Ile Gly Thr Ile Val Asp Arg Lys Leu Asp Val Glu Val Leu Ser
                20                25                30
Tyr Asp Pro Glu Thr Asp Arg Ile Val Pro Arg Arg Val Val Asn Trp
                35                40                45
Phe Asp Asn Gly Ala Ala Asp His Phe Leu Gln Phe Thr Val Gly Arg
50                55                60

```

Ser Gly Lys Pro Gly Gly Ala Gln Phe Thr Ala Thr Pro Asn His Leu
65 70 75 80

Ile Arg Thr Pro Gly Gly Trp Arg Glu Ala Gly Glu Leu Ile Ala Gly
85 90 95

Asp Arg Val Leu Val His Glu Pro His Tyr Leu Asn Glu Gln Gln Arg
100 105 110

Gln Val Val Tyr Gly Ser Leu Met Gly Arg Gly Thr Leu Val Pro Asp
115 120 125

Arg His Gly Gly Pro Gly Val His Phe Cys Met Ala His Thr Ala Glu
130 135 140

Gln Ala Ala Tyr Leu Asp Trp Lys Val Ser Leu Leu Gly Asn Ile Ala
145 150 155 160

His Ser Arg Thr Ala Glu Ala Ser Ala Thr Val Gly Val Glu Phe Thr
165 170 175

Pro Met Pro Glu Leu Ser Glu Leu His Arg Val Val Asp Phe Gly Asp
180 185 190

Gly His Thr His Leu Thr Trp Glu Phe Leu Lys Gln Leu Thr Pro Leu
195 200 205

Ala Leu Ala Val Trp Tyr Leu Asp Ala Gly Thr Leu Thr Ile Pro Gln
210 215 220

Ser Gly Thr Asp Asp Asp Ala Arg Val Gln Ile Asp Val Glu Thr Leu
225 230 235 240

Ser Pro Gly Ser Arg Gln Arg Leu Val Glu Tyr Leu Arg Asp Thr His
245 250 255

Glu Leu Asp Ala Ala Val Val Gln Gln Gly Ala Asp Ala Arg Ser Leu
260 265 270

Leu Glu Phe Thr Pro Ala Ala Thr Val Arg Phe Leu Glu Leu Val Ala
275 280 285

Pro Tyr Val Pro Glu Ser Met Ser Ser Met Leu Leu Ala Gln Phe Arg
290 295 300

Gly Arg Cys Ser Val Thr Pro Glu Tyr Ser Asp Pro Val Gln Arg Leu
305 310 315 320

Val Ala Ala Pro Val Leu Asp Ile Gln Val Lys Pro Gly Ser Thr Arg
325 330 335

Lys Phe Asp Ile Glu Val Glu Gly Asn His Asn Tyr Phe Val Asp Gly
340 345 350

Val Met Val His Asn
355

<210> 355
<211> 456
<212> Білок

<213> Torulaspora globosa, штам CBS 764

<220>

<223> Tgl VMA интеин

<400> 355

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Phe | Ala | Lys | Gly | Thr | Pro | Val | Met | Met | His | Asp | Gly | Ser | Val | Lys |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Ala | Ile | Glu | Thr | Ile | Asn | Val | Gly | Glu | Glu | Val | Met | Gly | Ala | Asp | Gly |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Leu | Gly | Arg | Lys | Ile | Val | Gly | Leu | Pro | Arg | Gly | Arg | Glu | Val | Met | Tyr |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Lys | Val | Ser | Gln | Lys | Thr | Glu | His | Arg | Ala | Tyr | Glu | Thr | Asp | Glu | Thr |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Arg | Ser | Ala | Pro | Val | Gly | Leu | Phe | Glu | Tyr | Thr | Cys | Asn | Ala | Thr | His |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Lys | Leu | Val | Val | Arg | Thr | Pro | Arg | Ser | Cys | Arg | Thr | Leu | Asn | Arg | Thr |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Met | Lys | Gly | Val | Glu | Tyr | Tyr | Glu | Val | Val | Phe | Phe | Asp | Leu | Ala | Lys |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Glu | Lys | Leu | Lys | Asp | Gly | Arg | Glu | Ile | Glu | Val | Val | Lys | Glu | Ile | Ser |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Arg | Ser | Tyr | Pro | Val | Thr | Glu | Gly | Pro | Glu | Arg | Ala | Ala | Glu | Ile | Met |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Lys | Glu | Tyr | Gln | Glu | Ala | Gly | Ala | Gly | Lys | Gln | Phe | Phe | Glu | Trp | Thr |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ile | Glu | Ala | Arg | Asp | Val | Gly | Ala | Leu | Gly | Ala | His | Val | Arg | Lys | Ala |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Thr | His | Gln | Val | Tyr | Ala | Pro | Val | Leu | Tyr | Glu | Ser | Asp | Phe | Phe | Phe |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| His | Tyr | Val | Lys | Asp | Ser | Lys | Phe | Cys | Leu | Lys | Ser | Glu | Ala | Pro | Phe |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ala | Leu | Ala | Tyr | Leu | Leu | Gly | Leu | Trp | Val | Gly | Asp | Gly | Leu | Ser | Asp |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Arg | Ala | Val | Phe | Ser | Val | Asp | Ser | Glu | Asp | Thr | Thr | Leu | Phe | Asp | Arg |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Ile | Ile | Asp | Phe | Ala | Asp | Ile | Leu | Asp | Leu | Ser | Ala | Glu | Tyr | Lys | Asp |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Arg | Glu | Ile | Pro | Lys | Arg | Ala | Lys | Thr | Val | Gly | Leu | Phe | Pro | Lys | Thr |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ile | Arg | Gly | Asn | Asp | Ile | Gly | Arg | Asn | Leu | Asn | Thr | Asp | Asn | Pro | Leu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |

Trp Asn Ala Ile Val Asp Leu Gly Tyr Leu Lys Gly Gly Val Lys His
 290 295 300

Val Pro Ser Tyr Leu Leu Thr Asp Ser Ile Pro His Arg Glu Val Phe
 305 310 315 320

Leu Ala Gly Leu Ile Asp Ser Asp Gly Tyr Val Arg Gly Glu Glu Ala
 325 330 335

Pro Ala Ala Thr Ile Lys Thr Ile His Lys Thr Val Met Glu Gly Thr
 340 345 350

Val Ala Val Ala Arg Ser Leu Gly Leu Thr Val Ser Val Asn Ile Glu
 355 360 365

Glu Ala Lys Val Asp Lys Asp Gly Val Asn His Arg Pro Ala Tyr Ala
 370 375 380

Ile Tyr Ile Ser Gly Gly Asp Ala Leu Leu Ser Val Leu Ala Asn Cys
 385 390 395 400

Ala Ser Ala Lys Lys His Arg Ala Ala Pro Thr Lys Glu Val Val Arg
 405 410 415

Gly Leu Asn Glu Val Tyr Phe Glu Met Lys Glu Leu Gln Glu Asp Asp
 420 425 430

Tyr Tyr Gly Ile Thr Leu Ser Glu Asn Ser Asp His Gln Phe Met Leu
 435 440 445

Ala Asn Gln Leu Val Val His Asn
 450 455

<210> 356
 <211> 537
 <212> Білок
 <213> Thermococcus hydrothermalis

<220>
 <223> Thy Pol-1 інтеїн

<400> 356

Ser Leu Leu Pro Glu Glu Trp Ile Pro Leu Val Glu Asn Gly Lys Val
 1 5 10 15

Arg Leu His Arg Ile Gly Glu Phe Val Asp Lys Leu Met Glu Thr Asp
 20 25 30

Ser Glu Leu Val Lys Arg Asn Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Arg
 35 40 45

Gly Ile Arg Ala Leu Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val
 50 55 60

Met Pro Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asp Val Tyr
 65 70 75 80

Glu Ile Val Leu Gly Ser Gly Arg Arg Ile Thr Val Thr Glu Gly His
 85 90 95

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Ser | Leu | Phe | Ala | Tyr | Gly | Asp | Gly | Glu | Leu | Arg | Glu | Val | Thr | Gly | Gly | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | | 110 | | | |
| Glu | Ile | Lys | Ala | Gly | Asp | Leu | Leu | Ala | Val | Pro | Arg | Arg | Val | Asn | Leu | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Pro | Glu | Lys | Lys | Glu | Arg | Leu | Asn | Leu | Val | Glu | Leu | Leu | Arg | Arg | Leu | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | | | |
| Pro | Glu | Glu | Glu | Thr | Gly | Asp | Ile | Ile | Leu | Thr | Ile | Pro | Val | Lys | Gly | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Arg | Lys | Asn | Phe | Phe | Lys | Gly | Met | Leu | Arg | Thr | Leu | Arg | Trp | Ile | Ser | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Gly | Glu | Glu | Lys | Arg | Pro | Arg | Thr | Ala | Arg | Arg | Tyr | Leu | Glu | His | Leu | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Glu | Gly | Leu | Gly | Tyr | Val | Arg | Leu | Lys | Lys | Ile | Gly | Tyr | Glu | Val | Thr | | |
| | 195 | | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Asp | Arg | Glu | Gly | Leu | Glu | Arg | Tyr | Arg | Lys | Leu | Tyr | Glu | Arg | Leu | Val | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Glu | Ala | Val | Arg | Tyr | Asn | Gly | Asn | Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | Glu | Phe | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Asn | Ala | Val | Arg | Asp | Val | Ile | Ala | Leu | Met | Pro | Glu | Glu | Glu | Leu | Arg | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Asp | Trp | Leu | Val | Gly | Thr | Arg | Asn | Gly | Phe | Arg | Met | Arg | Pro | Phe | Val | | |
| | 260 | | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Glu | Ile | Glu | Glu | Asp | Phe | Ala | Lys | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | Glu | | |
| | 275 | | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Gly | Asn | Ala | Arg | Lys | Trp | Arg | Asn | Gln | Lys | Asn | Gly | Trp | Ser | Tyr | Thr | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Val | Lys | Leu | Tyr | Asn | Glu | Asn | Gln | Arg | Val | Leu | Asp | Asp | Met | Glu | Ser | | |
| 305 | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | 320 | | | |
| Leu | Ala | Glu | Arg | Phe | Phe | Gly | Arg | Val | Lys | Arg | Gly | Lys | Asn | Tyr | Ile | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Glu | Ile | Pro | Arg | Lys | Met | Ala | Tyr | Ile | Ile | Phe | Glu | Asn | Leu | Cys | Gly | | |
| | 340 | | | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Glu | Asn | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Ala | Ile | Phe | Thr | Ser | Pro | | |
| | 355 | | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Glu | Ser | Val | Arg | Trp | Ala | Phe | Ile | Glu | Gly | Tyr | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | | |
| | 370 | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | | |
| Asp | Val | His | Pro | Ser | Lys | Arg | Val | Arg | Leu | Ser | Thr | Lys | Ser | Glu | Leu | | |
| 385 | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | 400 | | | |
| Leu | Val | Asn | Gly | Leu | Val | Leu | Leu | Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Val | Ser | Ala | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | 415 | | | | |

Ile Lys Ile Arg His Asp Ser Gly Val Tyr Arg Val Tyr Val Asn Glu
420 425 430

Glu Leu Pro Phe Thr Asp Tyr Arg Lys Lys Lys Asn Ala Tyr Tyr Ser
435 440 445

His Val Ile Pro Lys Glu Ile Leu Glu Glu Thr Phe Gly Lys Val Phe
450 455 460

Gln Arg Ser Val Ser Tyr Glu Lys Phe Arg Glu Leu Val Lys Ser Glu
465 470 475 480

Lys Leu Asp Gly Glu Lys Ala Lys Arg Ile Glu Trp Leu Leu Asn Gly
485 490 495

Asp Val Val Leu Asp Lys Val Leu Glu Val Lys Lys Arg Pro Tyr Glu
500 505 510

Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Glu Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala
515 520 525

Gly Phe Gly Leu Leu Tyr Ala His Asn
530 535

<210> 357
<211> 389
<212> Білок
<213> Thermococcus hydrothermalis

<220>
<223> Thy Pol-2 інтеїн

<400> 357

Ser Val Thr Gly Glu Thr Glu Ile Ile Ile Lys Arg Asn Gly Lys Val
1 5 10 15

Glu Phe Val Ala Ile Glu Glu Leu Phe Gln Arg Val Asp Tyr Arg Ile
20 25 30

Gly Glu Lys Glu Tyr Cys Val Leu Glu Gly Val Glu Ala Leu Thr Leu
35 40 45

Asp Asn Arg Gly Arg Leu Val Trp Lys Ser Val Pro Tyr Val Met Arg
50 55 60

His Arg Thr Asn Lys Arg Ile Tyr Arg Val Trp Phe Thr Asn Ser Trp
65 70 75 80

Tyr Leu Asp Val Thr Glu Asp His Ser Leu Ile Gly Tyr Met Asn Thr
85 90 95

Ser Lys Val Lys Pro Gly Lys Pro Leu Lys Glu Arg Leu Val Glu Val
100 105 110

Lys Pro Gly Glu Leu Gly Glu Ser Val Lys Ser Leu Ile Thr Pro Asn
115 120 125

Arg Ala Ile Ala His Gly Ile Arg Val Asn Pro Ile Ala Val Lys Leu
130 135 140

Trp Glu Leu Ile Gly Leu Leu Val Gly Asp Gly Asn Trp Gly Gly Gln
 145 150 155 160
 Ser Asn Trp Ala Lys Tyr Asn Val Gly Leu Ser Leu Gly Leu Asp Lys
 165 170 175
 Glu Glu Ile Glu Glu Lys Ile Leu Lys Pro Leu Lys Asn Thr Gly Ile
 180 185 190
 Ile Ser Asn Tyr Tyr Asp Lys Ser Lys Lys Gly Asp Val Ser Ile Leu
 195 200 205
 Ser Lys Trp Leu Ala Arg Phe Met Val Arg Tyr Phe Lys Asp Glu Ser
 210 215 220
 Gly Ser Lys Arg Ile Pro Glu Phe Met Phe Asn Leu Pro Arg Glu Tyr
 225 230 235 240
 Ile Glu Ala Phe Leu Arg Gly Leu Phe Ser Ala Asp Gly Thr Val Ser
 245 250 255
 Leu Arg Lys Gly Val Pro Glu Val Arg Leu Thr Ser Val Asn Pro Glu
 260 265 270
 Leu Ser Ser Ser Val Arg Lys Leu Leu Trp Leu Val Gly Val Ser Asn
 275 280 285
 Ser Met Phe Val Glu Thr Asn Pro Asn Arg Tyr Leu Gly Lys Glu Ser
 290 295 300
 Gly Thr His Ser Val His Val Arg Ile Lys Asp Lys His Arg Phe Ala
 305 310 315 320
 Glu Arg Ile Gly Phe Leu Leu Asp Arg Lys Ala Thr Lys Leu Ser Glu
 325 330 335
 Asn Leu Gly Gly His Thr Ser Lys Lys Arg Ala Tyr Lys Tyr Asp Phe
 340 345 350
 Asp Leu Val Tyr Pro Lys Lys Val Glu Glu Ile Ala Tyr Asp Gly Tyr
 355 360 365
 Val Tyr Asp Ile Glu Val Glu Gly Thr His Arg Phe Phe Ala Asn Gly
 370 375 380
 Ile Leu Val His Asn
 385

<210> 358
 <211> 140
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
 <223> Тко CDC21-1 інтеїн

<400> 358

Cys Val Ala Pro Asp Ser Ile Ile Lys Thr Asn Leu Gly Gln Phe Lys

```

1             5             10             15
Ile Gly Glu Leu Val Glu Lys Ala Ile Pro Glu Lys Val Gln Asp Tyr
      20             25             30
Lys Ser Val Asn Ala Glu Lys Leu Gly Leu Tyr Ile Lys Thr Leu Asp
      35             40             45
Gly Asp Met Arg Val Leu Arg Leu Trp Lys Leu Arg Ala Pro Glu Lys
      50             55             60
Leu Ile Arg Ile Glu Gly Asp Gly Leu Ser Ile Thr Val Thr Pro Glu
      65             70             75             80
Thr Lys Leu Leu Thr Pro Asn Gly Trp Val Glu Ala Arg Asn Val Asp
      85             90             95
Gly Glu Val Val Thr Glu Asn Gly Pro Val Lys Val Ser Lys Gln Glu
      100            105            110
Ile Glu Ser Pro His Asp Tyr Val Tyr Asp Leu Thr Val Glu Gly Ser
      115            120            125
His Ser Phe Ile Ala Asn Gly Phe Val Val His Asn
      130            135            140

```

```

<210> 359
<211> 335
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

```

```

<220>
<223> Тко CDC21-2 інтеїн

```

```

<400> 359

```

```

Ser Tyr His His Asp Phe Glu Leu Leu Leu Ala Asp Gly Arg Lys Val
1             5             10             15
Lys Ile Gly Glu Leu Val Asp Lys Leu Ile Glu Lys Asn Arg Asp Arg
      20             25             30
Val Ile Leu Gly Lys Asp Thr Glu Ile Leu Pro Val Glu Asp Ile Glu
      35             40             45
Leu Leu Ala Tyr Asp Leu Glu Lys Arg Glu Ile Val Lys Val Lys Ala
      50             55             60
Asp Arg Val Ser Arg His Lys Ala Pro Glu Arg Phe Ile Lys Leu Arg
      65             70             75             80
Phe Ser Asn Gly Arg Glu Ile Thr Val Thr Pro Glu His Pro Val Met
      85             90             95
Val Trp Glu Asn Gly Glu Ile Thr Glu Lys Pro Ala Glu Lys Ile Thr
      100            105            110
Pro Gly Asp Ile Ala Leu Gly Val Leu Arg Tyr Pro Ile Gln Val Asp
      115            120            125

```

Gly Lys Phe Lys Glu Arg Tyr Arg Asp Met Arg Glu Ala Glu Asp Tyr
130 135 140

Gln Asp Tyr Leu Tyr Ser Arg Gly Val Val Ser Lys Ile Lys Arg Thr
145 150 155 160

Gly Ile Tyr Phe Thr Val Glu Lys Ala Arg Arg Ala Leu Pro Arg Glu
165 170 175

Leu Val Lys Pro Leu Ile Asn Ala Gly Lys Ile Leu Arg Val Thr Gln
180 185 190

Thr Pro Lys Glu Arg Ala Ser Phe Asn Gln Lys Leu Val Arg Glu Asn
195 200 205

Ile Ile Glu Gly Tyr Leu Gln Arg Ile Ile Glu Arg Met Asp Glu Leu
210 215 220

Glu Arg Leu Ser Arg Glu Asp Pro Ala Lys Ala Leu Glu Leu Leu Pro
225 230 235 240

Lys Thr Gln Leu Tyr Tyr Lys Tyr Gly Ile Thr Tyr Gly Lys Leu Lys
245 250 255

Lys Leu Ala Glu Ala Arg Asn Ser Trp Ala Glu Gly Ile Ile Gln Ser
260 265 270

Ala Val Ala Glu Arg Ile Ser Leu Ala Lys Arg Glu Leu Glu Glu Phe
275 280 285

Phe Lys Trp Trp Asn Ala Asn Val Asn Phe Leu Lys Val Lys Cys Val
290 295 300

Glu Glu Ile Lys Asn Asp Arg Trp Glu Trp Val Tyr Asp Val Thr Val
305 310 315 320

Glu Pro His His Leu Phe Val Ser His Gly Leu Val Leu His Asn
325 330 335

<210> 360
<211> 546
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Tko IF2 інтеїн

<400> 360

Cys Leu Leu Pro Asp Glu Lys Val Ile Leu Pro Glu His Gly Pro Ile
1 5 10 15

Thr Leu Lys Gly Leu Phe Asp Leu Ala Lys Glu Thr Val Val Ala Asp
20 25 30

Asn Glu Lys Glu Ile Arg Lys Leu Gly Ala Lys Leu Thr Ile Val Gly
35 40 45

Glu Asp Gly Arg Leu Arg Val Leu Glu Ser Pro Tyr Val Trp Lys Val
50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | His | Arg | Gly | Lys | Met | Leu | Arg | Val | Lys | Leu | Lys | Asn | Trp | His | Ser | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Val | Ser | Val | Thr | Pro | Glu | His | Pro | Phe | Leu | Thr | Thr | Arg | Gly | Trp | Val | 85 | 90 | 95 | |
| Arg | Ala | Asp | Gln | Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | Tyr | Val | Ala | Val | Pro | Arg | Val | 100 | 105 | 110 | |
| Ile | His | Gly | Asn | Glu | Ser | Asp | Glu | Arg | Phe | Val | Ser | Phe | Val | Tyr | Glu | 115 | 120 | 125 | |
| Lys | Leu | Lys | Asn | Asp | Glu | Leu | Ile | Ala | Lys | Leu | Arg | Gly | Glu | Val | Leu | 130 | 135 | 140 | |
| Ser | Lys | Ile | Ser | Ser | Glu | Phe | Lys | Gly | Asp | Arg | Ala | Tyr | Lys | Val | Glu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Arg | Asn | Val | Phe | Arg | Trp | Glu | Asp | Ile | Glu | Arg | Leu | Asn | Leu | Trp | Asp | 165 | 170 | 175 | |
| Glu | Val | Glu | Arg | Val | Ala | Phe | Thr | Pro | Arg | Met | His | Arg | Ser | Gly | Lys | 180 | 185 | 190 | |
| Pro | Leu | His | Tyr | Val | Lys | Leu | Pro | Arg | Ser | Pro | Glu | Glu | Trp | Glu | Ala | 195 | 200 | 205 | |
| Phe | Phe | Tyr | Phe | Ala | Gly | Val | Met | Phe | Gly | Asp | Gly | Ser | Gln | Asp | Lys | 210 | 215 | 220 | |
| Ile | Ala | Asn | Asn | Asp | Val | Glu | Val | Tyr | Glu | Glu | Leu | Lys | Lys | Leu | Ser | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Val | Leu | Gly | Val | Ala | Val | Lys | Arg | Val | Glu | Arg | Thr | Thr | Ser | Tyr | Glu | 245 | 250 | 255 | |
| Ile | Glu | Leu | Thr | Asn | Gly | Lys | Asn | Ala | Leu | Leu | Arg | Leu | Leu | Arg | Val | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Phe | Glu | Tyr | Pro | Glu | Arg | Gln | Lys | Ala | Lys | Ser | Ile | Arg | Val | Pro | 275 | 280 | 285 | |
| Arg | Ile | Leu | Phe | Ile | Ala | Pro | Arg | Lys | Tyr | Val | Ser | Arg | Phe | Leu | Arg | 290 | 295 | 300 | |
| Gly | Tyr | Phe | Asp | Ala | Asp | Gly | His | Val | Ser | Leu | Lys | Asp | Ala | Arg | Ile | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Glu | Val | Thr | Ser | Ala | Ser | Gln | Glu | Phe | Leu | Glu | Asp | Leu | Ser | Leu | Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Leu | Leu | Arg | Phe | Gly | Ile | Val | Ser | Lys | Ile | Tyr | Arg | Ser | Asp | Tyr | Thr | 340 | 345 | 350 | |
| Thr | Leu | Val | Ile | Ser | Gly | Arg | Arg | Asn | Leu | Asp | Leu | Phe | Arg | Arg | Tyr | 355 | 360 | 365 | |
| Ile | Gly | Phe | Ser | Val | Lys | Asn | Lys | Ala | Glu | Ala | Leu | Glu | Lys | Ala | Ile | 370 | 375 | 380 | |

Lys Lys Ser Arg Arg Ser Glu Ser Tyr Pro Ile Phe Glu Glu Leu Lys
 385 390 395 400

Arg Leu Arg Leu Leu Phe Gly Phe Thr Arg Thr Glu Leu Asn Ser Asn
 405 410 415

Val Pro Phe Tyr Gly Lys Tyr Glu Ser Glu Glu Ala Pro Ser Tyr Glu
 420 425 430

Thr Leu Met Arg Ile Leu Asp Ala Ile Glu Lys Gly Ser Ile Asn Leu
 435 440 445

Asp Lys Lys Ile Ala Val Leu Glu Gly Arg Ile Arg Asp His Asn Tyr
 450 455 460

Ile Lys Ala Phe Glu Lys Asp Gly Leu Ile Lys Asp Gly Lys Leu Thr
 465 470 475 480

Glu Leu Gly Arg Glu Leu Leu Glu Val Trp Arg Asn Arg Glu Phe Asp
 485 490 495

Ser Ser Asp Val Asp Tyr Ile Arg Asn Leu Ala Glu Asn Leu Val Phe
 500 505 510

Ile Pro Val Glu Asp Ile Glu Glu Phe Glu Tyr Glu Gly Tyr Val Tyr
 515 520 525

Asp Val Thr Thr Glu Thr His Asn Phe Val Ala Asn Gly Ile Leu Val
 530 535 540

His Asn
 545

<210> 361
 <211> 523
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
 <223> Tko KlbA інтеїн

<400> 361

Ala Leu Tyr Asp Phe Ser Val Ile Gln Leu Ser Asn Gly Lys Phe Val
 1 5 10 15

Leu Ile Gly Asp Val Val Glu Glu Leu Phe Asn Lys Tyr Ser Asp Arg
 20 25 30

Ile Lys Thr Tyr Lys Asp Leu Glu Tyr Ile Glu Leu Asp Pro Glu Asp
 35 40 45

Gln Phe Glu Val Val Ser Val Gly Pro Asn Leu Lys Ala Gly Lys His
 50 55 60

Thr Val Thr Ala Val Trp Arg Arg Lys Val Arg Asn Gly Glu Lys Leu
 65 70 75 80

Ile Arg Ile Arg Thr Arg Thr Gly Asn Glu Val Ile Leu Thr Lys Thr
 85 90 95

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| His | Pro | Phe | Phe | Val | Phe | Ser | Asp | Gly | Asp | Val | Val | Arg | Lys | Glu | Ala | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Asp | Arg | Val | Ala | Val | Met | Met | Arg | Pro | Pro | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Lys | Ala | Pro | Gln | Ser | Pro | Ala | Val | Val | Pro | Val | Glu | Val | Tyr | Ala | Gly | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Ile | Ser | Asp | Tyr | Tyr | Leu | Val | Pro | Asn | Gly | Asn | Gly | Met | Lys | Lys | Val | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Pro | Asn | Arg | Gly | Val | Pro | Pro | Glu | Asp | Ala | Glu | Tyr | Leu | Leu | Ser | Arg | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Asn | Ser | Lys | Pro | Val | Lys | Leu | Val | Arg | Glu | Val | Gly | Thr | Ser | Leu | Ala | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Tyr | Val | Ala | Gly | Val | Ile | Leu | Gly | Asp | Gly | Tyr | Leu | Ser | Ser | Asp | Gly | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Tyr | Asn | Leu | Ser | Val | Thr | Phe | Asp | Asp | Pro | Asp | Tyr | Met | Asn | Ser | Phe | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Thr | Ser | Ala | Met | Ser | Glu | Phe | Leu | Pro | Glu | Ser | Ala | Pro | Arg | Ile | Lys | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Asp | Asn | Gly | Thr | Ser | Thr | Val | Val | Thr | Tyr | Gly | Ser | Arg | Ile | Phe | Asn | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Glu | Met | Leu | Ser | Arg | Ile | Phe | Gly | Ile | Pro | Arg | Gly | Lys | Lys | Ser | Ser | |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Ile | Trp | Asp | Val | Pro | Asp | Val | Val | Leu | Thr | Asn | Asp | Asp | Leu | Met | Arg | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Tyr | Phe | Ile | Ala | Gly | Leu | Phe | Asp | Ala | Asp | Gly | Ser | Val | Asp | Glu | Thr | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Gly | Pro | Ala | Val | Ile | Leu | Thr | Thr | Lys | Ser | Glu | Ser | Ala | Ala | Arg | Lys | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Ile | Trp | Tyr | Ala | Leu | Gln | Arg | Leu | Gly | Ile | Ile | Ser | Thr | Val | Ser | Arg | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Val | Arg | Asn | Arg | Gly | Phe | Lys | Glu | Gly | His | Ile | Phe | Arg | Val | Ile | Ile | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Ser | Ser | Val | Glu | Asp | Leu | Lys | Lys | Phe | Asp | Ala | Leu | Ile | Pro | Leu | Ser | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| His | Ser | Arg | Lys | Arg | Glu | Lys | Leu | Lys | Ala | Ile | Leu | Lys | Glu | Lys | Arg | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Pro | Tyr | Arg | Gly | Arg | Tyr | Thr | Tyr | Arg | Val | Pro | Ile | Ser | Pro | Glu | Met | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Ile | Lys | Pro | Leu | Arg | Thr | Arg | Leu | Asn | Leu | Thr | Val | Ala | Glu | Leu | Ser | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |

Lys Leu Ala Ser Lys Tyr Ala Gly Glu Thr Ile Thr Glu Ser Leu Ile
 420 425 430
 Arg His Val Glu Lys Gly Arg Thr Ser Glu Ile Arg Arg Ser Ala Leu
 435 440 445
 Lys Gly Ile Ala Leu Ala Leu Gln Arg Ile Ala Gln Asp Ile Gly Asp
 450 455 460
 Glu Asp Ala Trp Val Met Ala Lys Arg Leu Glu Leu Ile Ala Asp Gly
 465 470 475 480
 Asp Val Tyr Trp Asp Arg Val Val Glu Val Glu Glu Val Asp Pro Glu
 485 490 495
 Glu Ile Gly Ile Glu Tyr Leu Tyr Asp Leu Thr Val Asp Glu Asp His
 500 505 510
 Asn Tyr Val Ala Asn Gly Ile Leu Leu Ser Asn
 515 520

 <210> 362
 <211> 525
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

 <220>
 <223> Tko LHR інтеїн

 <400> 362

 Cys Val Ser Gly Asp Ser Lys Ile Leu Thr Gly Lys Gly Pro Val Glu
 1 5 10 15
 Ile Gly Arg Leu Asn Ser Asn Met Ile Ala Gly Ile Trp Arg Phe Gln
 20 25 30
 Thr Glu Leu Val Arg Phe Glu Glu Pro His Arg Val Glu Tyr Arg Arg
 35 40 45
 Glu Gly Val Lys Ile Arg Thr Arg Leu Gly Phe Glu Ile Lys Ala Thr
 50 55 60
 Lys Glu His Lys Phe Leu Thr Val Asp Glu Asn Gly Glu Leu Arg Trp
 65 70 75 80
 Val Glu Ala Trp Lys Leu Lys Glu Gly Asn Trp Val Gly Val Val Arg
 85 90 95
 Arg Leu Pro Ser Pro Asn Val Lys Val Ser Ile Leu Asp Leu Leu Pro
 100 105 110
 Pro Asn Ala Tyr Leu Lys Leu Lys Gly Glu Phe Leu Arg Glu Leu Lys
 115 120 125
 Leu Ser Ile Gln Ala Lys Phe Gly Ser Ile Arg Thr Tyr Ala Lys Lys
 130 135 140
 Lys Arg Trp Ser Glu Ser Tyr Leu Val Lys Gln Leu Asn Gly Val Tyr
 145 150 155 160

```

Pro Phe Arg Trp Glu Arg Leu Ser Ala Val Leu Lys Asp Leu Asp Leu
165                               170                               175

Arg Met Thr Glu Asn Asp Val Glu Arg Ile Thr Ser Asp Lys Gly Lys
180                               185                               190

Tyr Ser Leu Pro Ile Glu Phe Thr Pro Ser Met Ala Arg Leu Leu Gly
195                               200                               205

Phe Trp Met Ala Asp Gly Ser Trp Lys Gly Gly Thr Leu Thr Leu Phe
210                               215                               220

Ser Ser Asp Arg Lys Met Leu Glu Lys Tyr Lys Glu Leu Cys Lys Glu
225                               230                               235                               240

Glu Phe Gly Val Val Gly Arg Ile Arg Met Leu Asn Glu Ser Thr Tyr
245                               250                               255

Ser Leu Glu Ile Ser Phe Asn Leu Leu Pro Ala Ile Phe Lys Asn Leu
260                               265                               270

Thr Gly Asn Thr Glu Arg Lys Ser Lys Leu Gly Thr Phe Pro Ser Ile
275                               280                               285

Ile Tyr Ser Leu Pro Glu Glu His Lys Arg Glu Phe Leu Ala Gly Tyr
290                               295                               300

Phe Asp Gly Asp Gly Phe Leu Glu Val Lys Gly Gly Arg Val Tyr Ser
305                               310                               315                               320

Ala Gly Phe Ser Thr Phe Asn Lys Arg Phe Ala Glu Gly Ile Arg Asp
325                               330                               335

Ile Leu Leu Gln Leu Gly Ile Val Ser Ser Ile Arg Ala Arg Glu Tyr
340                               345                               350

Asp Glu Val Gln Lys Phe Lys Gly Arg Val Ile Pro Lys Lys Gly Ala
355                               360                               365

Ser Tyr Thr Val Ser Val Leu Gly Gly Glu Tyr Leu Lys Arg Phe Phe
370                               375                               380

Asp Ala Val Arg Pro Trp Arg Ser Asp Tyr Glu Gly Trp Glu Gly Met
385                               390                               395                               400

Tyr Asn Glu Gly Tyr Ser Asn Ser Asp Val Val Pro Asn Leu Gly Lys
405                               410                               415

Arg Leu Arg Ser Ile Arg Glu Arg Leu Gly Ile Ser Ala Tyr Arg Met
420                               425                               430

Ser Lys Met Gly Phe Tyr Asn Pro Val Arg Val Glu Leu Gly Glu Arg
435                               440                               445

Glu Ile Ser Arg Arg Asn Leu Arg Leu Leu Val Glu Phe Tyr Glu Arg
450                               455                               460

Val Ala Lys Glu Lys Arg Val Glu Asp Val Leu Glu Glu Leu Ser Tyr
465                               470                               475                               480

```

Leu Arg Glu Leu Ala Glu Gly Asp Val Phe Phe Asp Arg Ile Thr Ser
 485 490 495
 Val Glu Pro Ala Tyr Ile Asp Val Ala Tyr Gly Ile Ile Asn Ser Glu
 500 505 510
 Thr Glu Asn Tyr Ile Val Glu Gly Phe Ile Ser Lys Asn
 515 520 525

 <210> 363
 <211> 360
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus/ Thermococcus kodakaraensis KOD1

 <220>
 <223> Tko Pol-1 (Pko Pol-1) інтеїн

 <400> 363

 Cys His Pro Ala Asp Thr Lys Val Val Val Lys Gly Lys Gly Ile Ile
 1 5 10 15
 Asn Ile Ser Glu Val Gln Glu Gly Asp Tyr Val Leu Gly Ile Asp Gly
 20 25 30
 Trp Gln Arg Val Arg Lys Val Trp Glu Tyr Asp Tyr Lys Gly Glu Leu
 35 40 45
 Val Asn Ile Asn Gly Leu Lys Cys Thr Pro Asn His Lys Leu Pro Val
 50 55 60
 Val Thr Lys Asn Glu Arg Gln Thr Arg Ile Arg Asp Ser Leu Ala Lys
 65 70 75 80
 Ser Phe Leu Thr Lys Lys Val Lys Gly Lys Ile Ile Thr Thr Pro Leu
 85 90 95
 Phe Tyr Glu Ile Gly Arg Ala Thr Ser Glu Asn Ile Pro Glu Glu Glu
 100 105 110
 Val Leu Lys Gly Glu Leu Ala Gly Ile Leu Leu Ala Glu Gly Thr Leu
 115 120 125
 Leu Arg Lys Asp Val Glu Tyr Phe Asp Ser Ser Arg Lys Lys Arg Arg
 130 135 140
 Ile Ser His Gln Tyr Arg Val Glu Ile Thr Ile Gly Lys Asp Glu Glu
 145 150 155 160
 Glu Phe Arg Asp Arg Ile Thr Tyr Ile Phe Glu Arg Leu Phe Gly Ile
 165 170 175
 Thr Pro Ser Ile Ser Glu Lys Lys Gly Thr Asn Ala Val Thr Leu Lys
 180 185 190
 Val Ala Lys Lys Asn Val Tyr Leu Lys Val Lys Glu Ile Met Asp Asn
 195 200 205
 Ile Glu Ser Leu His Ala Pro Ser Val Leu Arg Gly Phe Phe Glu Gly
 210 215 220

Asp Gly Ser Val Asn Arg Val Arg Arg Ser Ile Val Ala Thr Gln Gly
 225 230 235 240
 Thr Lys Asn Glu Trp Lys Ile Lys Leu Val Ser Lys Leu Leu Ser Gln
 245 250 255
 Leu Gly Ile Pro His Gln Thr Tyr Thr Tyr Gln Tyr Gln Glu Asn Gly
 260 265 270
 Lys Asp Arg Ser Arg Tyr Ile Leu Glu Ile Thr Gly Lys Asp Gly Leu
 275 280 285
 Ile Leu Phe Gln Thr Leu Ile Gly Phe Ile Ser Glu Arg Lys Asn Ala
 290 295 300
 Leu Leu Asn Lys Ala Ile Ser Gln Arg Glu Met Asn Asn Leu Glu Asn
 305 310 315 320
 Asn Gly Phe Tyr Arg Leu Ser Glu Phe Asn Val Ser Thr Glu Tyr Tyr
 325 330 335
 Glu Gly Lys Val Tyr Asp Leu Thr Leu Glu Gly Thr Pro Tyr Tyr Phe
 340 345 350
 Ala Asn Gly Ile Leu Thr His Asn
 355 360

 <210> 364
 <211> 536
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus/Thermococcus kodakaraensis KOD1

 <220>
 <223> Tko Pol-2 (Pko Pol-2) інтеїн

 <400> 364

 Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Leu Pro Val Leu Glu Glu Gly Glu Val
 1 5 10 15
 His Phe Val Arg Ile Gly Glu Leu Ile Asp Arg Met Met Glu Glu Asn
 20 25 30
 Ala Gly Lys Val Lys Arg Glu Gly Glu Thr Glu Val Leu Glu Val Ser
 35 40 45
 Gly Leu Glu Val Pro Ser Phe Asn Arg Arg Thr Asn Lys Ala Glu Leu
 50 55 60
 Lys Arg Val Lys Ala Leu Ile Arg His Asp Tyr Ser Gly Lys Val Tyr
 65 70 75 80
 Thr Ile Arg Leu Lys Ser Gly Arg Arg Ile Lys Ile Thr Ser Gly His
 85 90 95
 Ser Leu Phe Ser Val Arg Asn Gly Glu Leu Val Glu Val Thr Gly Asp
 100 105 110
 Glu Leu Lys Pro Gly Asp Leu Val Ala Val Pro Arg Arg Leu Glu Leu

| | | |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| 115 | 120 | 125 |
| Pro Glu Arg Asn His Val | Leu Asn Leu Val Glu | Leu Leu Gly Thr |
| 130 | 135 | 140 |
| Pro Glu Glu Glu Thr | Leu Asp Ile Val Met Thr | Ile Pro Val Lys Gly |
| 145 | 150 | 155 |
| Lys Lys Asn Phe Phe | Lys Gly Met Leu Arg Thr | Leu Arg Trp Ile Phe |
| 165 | 170 | 175 |
| Gly Glu Glu Lys Arg Pro Arg | Thr Ala Arg Arg Tyr | Leu Arg His Leu |
| 180 | 185 | 190 |
| Glu Asp Leu Gly Tyr Val | Arg Leu Lys Lys Ile | Gly Tyr Glu Val Leu |
| 195 | 200 | 205 |
| Asp Trp Asp Ser Leu Lys | Asn Tyr Arg Arg Leu | Tyr Glu Ala Leu Val |
| 210 | 215 | 220 |
| Glu Asn Val Arg Tyr | Asn Gly Asn Lys Arg | Glu Tyr Leu Val Glu Phe |
| 225 | 230 | 235 |
| Asn Ser Ile Arg Asp | Ala Val Gly Ile Met | Pro Leu Lys Glu Leu Lys |
| 245 | 250 | 255 |
| Glu Trp Lys Ile Gly Thr | Leu Asn Gly Phe Arg | Met Arg Lys Leu Ile |
| 260 | 265 | 270 |
| Glu Val Asp Glu Ser Leu | Ala Lys Leu Leu Gly | Tyr Tyr Val Ser Glu |
| 275 | 280 | 285 |
| Gly Tyr Ala Arg Lys | Gln Arg Asn Pro Lys | Asn Gly Trp Ser Tyr Ser |
| 290 | 295 | 300 |
| Val Lys Leu Tyr Asn | Glu Asp Pro Glu Val | Leu Asp Asp Met Glu Arg |
| 305 | 310 | 315 |
| Leu Ala Ser Arg Phe | Phe Gly Lys Val Arg | Arg Gly Arg Asn Tyr Val |
| 325 | 330 | 335 |
| Glu Ile Pro Lys Lys | Ile Gly Tyr Leu Leu | Phe Glu Asn Met Cys Gly |
| 340 | 345 | 350 |
| Val Leu Ala Glu Asn | Lys Arg Ile Pro Glu | Phe Val Phe Thr Ser Pro |
| 355 | 360 | 365 |
| Lys Gly Val Arg Leu | Ala Phe Leu Glu Gly | Tyr Ser Ser Ala Met Ala |
| 370 | 375 | 380 |
| Thr Ser Thr Glu Gln | Glu Thr Gln Ala Leu | Asn Glu Lys Arg Ala Leu |
| 385 | 390 | 395 |
| Ala Asn Gln Leu Val | Leu Leu Leu Asn | Ser Val Gly Val Ser Ala Val |
| 405 | 410 | 415 |
| Lys Leu Gly His Asp | Ser Gly Val Tyr Arg | Val Tyr Ile Asn Glu Glu |
| 420 | 425 | 430 |
| Leu Pro Phe Val Lys | Leu Asp Lys Lys Lys | Asn Ala Tyr Tyr Ser His |
| 435 | 440 | 445 |

Val Ile Pro Lys Glu Val Leu Ser Glu Val Phe Gly Lys Val Phe Gln
 450 455 460
 Lys Asn Val Ser Pro Gln Thr Phe Arg Lys Met Val Glu Asp Gly Arg
 465 470 475 480
 Leu Asp Pro Glu Lys Ala Gln Arg Leu Ser Trp Leu Ile Glu Gly Asp
 485 490 495
 Val Val Leu Asp Arg Val Glu Ser Val Asp Val Glu Asp Tyr Asp Gly
 500 505 510
 Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Glu Asp Asn Glu Asn Phe Leu Val Gly
 515 520 525
 Phe Gly Leu Val Tyr Ala His Asn
 530 535

<210> 365
 <211> 474
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
 <223> Тко Pol-II інтеїн

<400> 365

Cys Phe Pro Gly Asp Thr Arg Ile Leu Val Gln Ile Asn Gly Leu Pro
 1 5 10 15
 Gln Arg Ile Thr Leu Arg Glu Leu Tyr Asp Leu Phe Glu Asp Glu Arg
 20 25 30
 Tyr Glu Asn Met Ala Tyr Val Arg Lys Lys Pro Lys Ala Asp Val Lys
 35 40 45
 Val Tyr Ser Phe Asp Pro Glu Ser Gly Lys Val Val Leu Thr Asp Ile
 50 55 60
 Glu Asp Val Ile Lys Ala Pro Ser Thr Asp His Leu Ile Arg Phe Glu
 65 70 75 80
 Leu Glu Leu Gly Arg Ser Phe Glu Thr Thr Val Asp His Pro Val Leu
 85 90 95
 Val Tyr Glu Asn Gly Lys Phe Val Glu Lys Arg Ala Phe Glu Val Arg
 100 105 110
 Glu Gly Asp Arg Ile Leu Val Pro Asn Leu Lys Leu Pro Glu Lys Asn
 115 120 125
 Ile Asp Tyr Leu Asp Leu Leu Lys Glu Phe Ser Arg Glu Glu Phe Ala
 130 135 140
 His Leu His Asp Arg Ile Met Val Arg Gly Ile Ala Glu Trp Leu Arg
 145 150 155 160
 Ser Val Glu Ala Asp Val Lys Glu Asp Tyr Leu Arg Arg Asp Ser Ile

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 165 | | | | | | | | | | 170 | | | | 175 | | | |
| Pro | Leu | Ser | Val | Leu | Leu | Arg | Val | Leu | Thr | Glu | Lys | Glu | Ile | Ser | Ile | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Glu | Glu | Val | Pro | Ser | Cys | Trp | Leu | Gly | Phe | Lys | Arg | Asp | Lys | Val | Arg | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Ile | Lys | Arg | Phe | Val | Pro | Leu | Lys | Pro | Leu | Leu | Arg | Val | Val | Gly | Tyr | | |
| | | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Tyr | Leu | Ala | Glu | Gly | Tyr | Ala | Arg | Glu | Ser | Lys | Ser | Val | Tyr | Gln | Leu | | |
| 225 | | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 | | |
| Ser | Phe | Ser | Met | Ala | Glu | Lys | Glu | Val | Arg | Glu | Asp | Leu | Lys | Arg | Ala | | |
| | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | |
| Leu | Arg | Glu | Ala | Phe | Gly | Asp | Gly | Phe | Gly | Ile | Tyr | Glu | Arg | Gly | Gly | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Lys | Val | Thr | Val | Gly | Ser | Arg | Ile | Leu | Tyr | Leu | Leu | Phe | Thr | Glu | Val | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Leu | Lys | Ala | Gly | Lys | Asn | Ala | Tyr | Ser | Lys | Arg | Val | Pro | Ser | Leu | Val | | |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Phe | Thr | Leu | Pro | Arg | Glu | Ala | Val | Ala | Glu | Met | Leu | Lys | Ala | Tyr | Phe | | |
| 305 | | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | 320 | | |
| Glu | Gly | Asp | Gly | Ser | Ala | Leu | Lys | Ser | Val | Pro | Arg | Val | Val | Ala | Tyr | | |
| | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | |
| Ser | Val | Asn | Lys | Ala | Leu | Leu | Glu | Asp | Ile | Glu | Thr | Leu | Leu | Leu | Ala | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Lys | Phe | Gly | Ile | Arg | Gly | Tyr | Tyr | Thr | Phe | Asp | Asn | Asn | Ala | Asn | Arg | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Gly | Asn | Ala | Arg | Gly | Arg | Leu | Tyr | His | Val | Glu | Arg | Gly | Thr | Glu | Ala | | |
| 370 | | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Pro | Val | Ser | Lys | Val | Tyr | Ala | Leu | Asn | Ile | Ala | Gly | Glu | His | Tyr | His | | |
| 385 | | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | 400 | | |
| Arg | Phe | Phe | Asn | Ser | Ile | Gly | Phe | Val | Ser | Glu | Arg | Lys | Asn | Ser | Ile | | |
| | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | |
| Tyr | Glu | Leu | His | Ala | Glu | Lys | Ser | Pro | Ala | Gln | Asp | Arg | Tyr | Ser | Ser | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Gln | Asn | Gly | Trp | Leu | Val | Lys | Val | Arg | Arg | Ile | Glu | Tyr | Ile | Thr | Pro | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Lys | Asp | Asp | Phe | Val | Phe | Ser | Leu | Asn | Ala | Lys | Lys | Tyr | His | Asn | Val | | |
| 450 | | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Ile | Ile | Asn | Glu | Ser | Ile | Val | Thr | His | Gln | | | | | | | | |
| 465 | | | | | | 470 | | | | | | | | | | | |
| <210> 366 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

<211> 489
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
 <223> Tko r-Gyr інтеїн

<400> 366

```

Cys Val Thr Pro Asp Thr Leu Val Ser Leu Ala Asp Gly Arg Ile Met
1          5          10          15

Glu Ile Lys Asp Ala Val Glu Lys Ser Glu Gly Asn Leu Leu Ser Val
          20          25          30

Asn Gly Leu Lys Pro Lys Glu Ala Lys Ala Leu Lys Phe Trp Glu Ile
          35          40          45

Asp Trp Asn Gly Pro Leu Lys Val Ile Lys Leu Lys Asn Gly His Glu
          50          55          60

Ile Lys Ala Thr Pro Asp His Gly Leu Leu Val Met Arg Glu Gly Lys
65          70          75          80

Leu Gly Trp Val Ser Ala Lys Asn Val Arg Glu Gly Asp Tyr Val Ala
          85          90          95

Phe Ala Tyr Asn Thr Gly His Arg Gly Arg Asp Glu Tyr Thr Leu Leu
          100          105          110

Lys Leu Met Ile Lys Leu Gly Ile Thr Asp Val Met Val Glu Leu Asp
          115          120          125

Glu Glu Tyr Phe Asn Glu Lys Val Ala Pro Ile Val Arg Glu Arg Ile
          130          135          140

Ser Thr Ser Thr Lys Tyr Lys Tyr Leu Arg Arg Arg Val Leu Pro Leu
145          150          155          160

Tyr Leu Leu Gln Glu Trp Gly Leu Asp Asp Tyr Glu Ala His Val Lys
          165          170          175

Ser Leu Tyr Arg Gln Arg Ala Gly Ser Lys Pro Ile Pro Asn Phe Lys
          180          185          190

Leu Asp Gly Arg Phe Trp Tyr Val Phe Gly Leu Val Leu Gly Asp Gly
          195          200          205

Thr Leu Arg Asp Ser Lys Val Leu Ile Ser Gln Thr Pro Leu Lys Asp
210          215          220

Val Lys Ser Val Leu Glu Asp Val Phe Pro Phe Leu Arg Val Phe Glu
225          230          235          240

Thr Thr Asn Gln Val Gly Phe Ser Asn Ser Ile Ile Ala Glu Val Phe
          245          250          255

Arg Arg Leu Gly Ala Arg Lys Gly Lys Leu His Pro Leu Val Phe Gly
          260          265          270

Leu Arg Glu Glu Tyr Ile Asn Ala Met Ile Ala Gly Tyr Phe Asp Thr
    
```

```

                275                280                285
Asp Gly Thr Phe Ser Ile Leu Asn Asp Arg Lys Gly Pro Asn Phe Arg
 290                295                300

Gly Ile Leu Thr Ser Lys Arg Gly Asp Val Leu Arg Met Leu Ser Val
 305                310                315                320

Tyr Leu Tyr Gln Ile Gly Ile Met Asn Tyr Leu Arg Arg Asp Glu Arg
      325                330                335

Thr Gly Val Trp Asp Leu Ile Ile Ser Asn Arg Ser Leu Glu Lys Phe
      340                345                350

Arg Glu Lys Ile Tyr Pro Tyr Leu Arg Ile Arg Arg Ala Gln Phe Asp
      355                360                365

Glu Ala Tyr Ser Val Tyr Arg Ala Ser Arg Arg Ala Phe Glu Gly Asp
      370                375                380

Leu Leu Pro Val Ala Pro Val Phe Gly Lys Leu Lys Phe Lys Asn Gly
 385                390                395                400

Thr Lys Asn Arg Ile Leu Lys Glu Thr Gly Ile Asp Val Trp Asn Trp
      405                410                415

Leu Lys Arg Pro Glu Gly Glu Ile Pro Arg Asp Lys Leu Ser Lys Val
      420                425                430

Leu Glu Tyr Ala Glu Glu Ser Pro Glu Lys Glu Phe Leu Lys Ser Leu
      435                440                445

Val Glu Ala Gly Val Thr Trp Val Lys Val Lys Gly Val Glu Glu Glu
 450                455                460

Leu Tyr Thr Gly Lys Leu Tyr Asp Phe Thr Thr Thr Thr Glu Asn Phe
 465                470                475                480

Leu Ser Asn Gly Ala Val Ser His Asn
      485

```

```

<210> 367
<211> 482
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

```

```

<220>
<223> Tko RadA інтеїн

```

```

<400> 367

```

```

Cys Phe Ala Lys Asp Thr Lys Val Tyr Tyr Glu Asn Asp Thr Leu Val
 1                5                10                15

His Phe Glu Ser Ile Glu Asp Met Tyr His Lys Tyr Ala Ser Leu Gly
      20                25                30

Arg Glu Val Pro Phe Asp Asn Gly Tyr Ala Val Pro Leu Glu Thr Val
      35                40                45

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Val | Tyr | Thr | Phe | Asp | Pro | Lys | Thr | Gly | Glu | Val | Lys | Arg | Thr | Lys | 50 | 55 | 60 |
| Ala | Ser | Tyr | Ile | Tyr | Arg | Glu | Lys | Val | Glu | Lys | Leu | Ala | Glu | Ile | Arg | 65 | 70 | 75 |
| Leu | Ser | Asn | Gly | Tyr | Leu | Leu | Arg | Ile | Thr | Leu | Leu | His | Pro | Val | Leu | 85 | 90 | 95 |
| Val | Phe | Arg | Asn | Gly | Leu | Gln | Trp | Val | Pro | Ala | Gly | Met | Ile | Lys | Pro | 100 | 105 | 110 |
| Gly | Asp | Leu | Ile | Val | Gly | Ile | Arg | Ser | Val | Pro | Ala | Asn | Ala | Ala | Thr | 115 | 120 | 125 |
| Ile | Glu | Glu | Ser | Glu | Ala | Tyr | Phe | Leu | Gly | Leu | Phe | Val | Ala | Glu | Gly | 130 | 135 | 140 |
| Thr | Ser | Asn | Pro | Leu | Ser | Ile | Thr | Thr | Gly | Ser | Glu | Glu | Leu | Lys | Asp | 145 | 150 | 155 |
| Phe | Ile | Val | Ser | Phe | Ile | Glu | Asp | His | Asp | Gly | Tyr | Thr | Pro | Thr | Val | 165 | 170 | 175 |
| Glu | Val | Arg | Arg | Gly | Leu | Tyr | Arg | Ile | Leu | Phe | Arg | Lys | Lys | Thr | Ala | 180 | 185 | 190 |
| Glu | Trp | Leu | Gly | Glu | Leu | Ala | Thr | Ser | Asn | Ala | Ser | Thr | Lys | Val | Val | 195 | 200 | 205 |
| Pro | Glu | Arg | Val | Leu | Asn | Ala | Gly | Glu | Ser | Ala | Ile | Ala | Ala | Phe | Leu | 210 | 215 | 220 |
| Ala | Gly | Tyr | Leu | Asp | Gly | Asp | Gly | Tyr | Leu | Thr | Glu | Ser | Ile | Val | Glu | 225 | 230 | 235 |
| Leu | Val | Thr | Lys | Ser | Arg | Glu | Leu | Ala | Asp | Gly | Leu | Val | Phe | Leu | Leu | 245 | 250 | 255 |
| Lys | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Pro | Arg | Ile | Ser | Gln | Lys | Thr | Ile | Glu | Gly | 260 | 265 | 270 |
| Ser | Val | Tyr | Tyr | Arg | Ile | Tyr | Ile | Thr | Gly | Glu | Asp | Arg | Lys | Thr | Phe | 275 | 280 | 285 |
| Glu | Lys | Val | Leu | Glu | Lys | Ser | Arg | Ile | Lys | Pro | Gly | Glu | Met | Asn | Glu | 290 | 295 | 300 |
| Gly | Gly | Val | Gly | Arg | Tyr | Pro | Pro | Ala | Leu | Gly | Lys | Phe | Leu | Gly | Lys | 305 | 310 | 315 |
| Leu | Tyr | Ser | Glu | Phe | Arg | Leu | Pro | Lys | Arg | Asp | Asn | Glu | Thr | Ala | Tyr | 325 | 330 | 335 |
| His | Ile | Leu | Thr | Arg | Ser | Arg | Asn | Val | Trp | Phe | Thr | Glu | Lys | Thr | Leu | 340 | 345 | 350 |
| Ser | Arg | Ile | Glu | Glu | Tyr | Phe | Arg | Glu | Ala | Leu | Glu | Lys | Leu | Ser | Glu | 355 | 360 | 365 |
| Ala | Arg | Lys | Ala | Leu | Glu | Met | Gly | Asp | Lys | Pro | Glu | Leu | Pro | Phe | Pro | | | |

```

370          375          380
Trp Thr Ala Ile Thr Lys Tyr Gly Phe Thr Asp Arg Gln Val Ala Asn
385          390          395          400
Tyr Arg Thr Arg Gly Leu Pro Lys Arg Pro Glu Leu Lys Glu Lys Val
405          410          415
Val Ser Ala Leu Leu Lys Glu Ile Glu Arg Leu Glu Gly Val Ala Lys
420          425          430
Leu Ala Leu Glu Thr Ile Glu Leu Ala Arg Arg Leu Glu Phe His Glu
435          440          445
Val Ser Ser Val Glu Val Val Asp Tyr Asn Asp Trp Val Tyr Asp Leu
450          455          460
Val Ile Pro Glu Thr His Asn Phe Ile Ala Pro Asn Gly Leu Val Leu
465          470          475          480
His Asn

```

```

<210> 368
<211> 454
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

```

```

<220>
<223> Tko RIR1-1 інтеїн

```

```

<400> 368

```

```

Cys Ile Asp Gly Asn Ala Lys Ile Ile Phe Glu Asn Asp Gly Glu Glu
1          5          10          15
His Ile Met Thr Met Ala Glu Met Tyr Glu Arg Tyr Lys Asp Leu Gly
20          25          30
Glu Phe Tyr Asp Pro Glu Tyr Asn Arg Trp Gly Ile Asn Val Glu Glu
35          40          45
Val Pro Val Tyr Val Lys Ser Phe Asp Pro Ser Thr Lys Glu Ile Thr
50          55          60
Lys Gly Lys Val Lys Val Ile Trp Lys Tyr Glu Leu Gly Glu Asp Val
65          70          75          80
Pro Lys Tyr Glu Ile Lys Thr Asn Lys Gly Thr Arg Val Leu Thr Ser
85          90          95
Pro Trp His Pro Phe Phe Val Ile Thr Gln Asp Leu Lys Ile Val Glu
100         105         110
Lys Arg Ala Asp Glu Leu Arg Glu Gly Asp Met Leu Val Gly Gly Met
115         120         125
Pro Ser Asp Asp Asp Tyr Glu Phe Leu Leu Asp Tyr Trp Leu Ala Gly
130         135         140

```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Phe | Ile | Ala | Gly | Asp | Gly | Ser | Ile | Asp | Lys | Tyr | Arg | Ser | His | Val | Lys |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Gly | His | Glu | Tyr | Val | Tyr | Asp | Arg | Leu | Arg | Ile | Tyr | Asp | Tyr | Thr | Thr |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Glu | Thr | Leu | Gly | Ile | Ile | Asn | Asp | His | Leu | Glu | Lys | Thr | Phe | Gly | Lys |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Arg | Tyr | Ser | Leu | Gln | Arg | Asp | Arg | Asn | Ile | His | Tyr | Ile | Asp | Ile | Lys |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ala | Lys | Gly | Ile | Thr | Ser | His | Tyr | Ile | Glu | Leu | Leu | Arg | Gly | Ile | Thr |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Asn | Gly | Ile | Pro | Gln | Pro | Ile | Leu | Lys | Glu | Gly | Arg | Asn | Ala | Val | Leu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Ser | Phe | Ile | Thr | Gly | Leu | Phe | Asp | Ala | Glu | Gly | His | Val | Asn | Ser | Lys |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Pro | Gly | Val | Glu | Leu | Gly | Met | Val | Asn | Arg | Lys | Leu | Ile | Glu | Asp | Ile |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Thr | Tyr | Tyr | Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Ile | Lys | Ala | Arg | Met | Arg | Lys | Lys |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Pro | Arg | Lys | Asp | Gly | Val | Asp | Tyr | Val | Met | His | Val | Glu | Glu | Tyr | Ser |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Ser | Leu | Leu | Arg | Phe | Tyr | Glu | Leu | Ile | Gly | Lys | Asn | Leu | Gln | Asn | Ser |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Glu | Lys | Arg | Ile | Lys | Leu | Glu | Glu | Leu | Leu | Ser | Lys | His | Asn | Gly | Gly |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Ser | Phe | Gly | Leu | Thr | Leu | Ser | Phe | Glu | Asp | Phe | Lys | Ala | Trp | Ser | Ser |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Lys | Tyr | Gly | Val | Glu | Phe | Lys | Thr | Asn | Gly | Ser | Gln | Thr | Leu | Ala | Ile |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Ile | Lys | Asn | Glu | Lys | Val | Ser | Leu | Gly | Gln | Trp | His | Arg | Arg | Gly | Arg |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Val | Ser | Lys | Ala | Val | Leu | Val | Lys | Met | Leu | Arg | Lys | Leu | Tyr | Asp | Thr |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Thr | Lys | Ser | Glu | Asp | Val | Lys | Arg | Met | Leu | His | Leu | Ile | Glu | Gly | Leu |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Glu | Val | Val | Lys | Glu | Ile | Asn | Val | Thr | Asn | Glu | Pro | Lys | Thr | Phe | Tyr |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Asp | Leu | Thr | Val | Glu | Arg | Tyr | Gln | Asn | Tyr | Leu | Ala | Gly | Glu | Asn | Gly |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Met | Val | Phe | Val | His | Asn | | | | | | | | | | |
| | 450 | | | | | | | | | | | | | | |

<210> 369
 <211> 382
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
 <223> Tko RIR1-2 інтеїн

<400> 369

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|----|-----|-----|----|----|
| Cys | Val | Val | Gly | Asp | Thr | Arg | Val | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Tyr | Ile | Lys | 1 | | 5 | | 10 | | | | 15 |
| Ala | Glu | Glu | Leu | Phe | Ser | Leu | Ala | Lys | Glu | Arg | Gly | Lys | Lys | Glu | Ala | 20 | | 25 | | | | | 30 | |
| Val | Ala | Val | Glu | Gly | Ile | Ala | Glu | Glu | Gly | Glu | Pro | Tyr | Ala | Tyr | Ser | 35 | | 40 | | | | 45 | | |
| Val | Glu | Val | Leu | Leu | Pro | Gly | Glu | Glu | Glu | Val | Lys | Tyr | Glu | Thr | Val | 50 | | 55 | | | | 60 | | |
| His | Gly | Lys | Ala | Leu | Ala | Ile | Ala | Asp | Pro | Val | Ala | Val | Pro | Ala | Tyr | 65 | | 70 | | | 75 | 80 | | |
| Val | Trp | Lys | Val | Gly | Lys | Lys | Lys | Val | Ala | Arg | Val | Arg | Thr | Lys | Gln | 85 | | 90 | | | | 95 | | |
| Gly | Tyr | Glu | Ile | Thr | Ala | Thr | Leu | Asp | His | Arg | Leu | Met | Thr | Ser | Glu | 100 | | 105 | | | | 110 | | |
| Gly | Trp | Lys | Glu | Val | Gly | Glu | Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | Glu | Ile | Leu | Leu | 115 | | 120 | | | | 125 | | |
| Pro | Arg | Phe | Glu | Ile | Glu | Glu | Asp | Phe | Gly | Ser | Glu | Ser | Ile | Gly | Glu | 130 | | 135 | | | | 140 | | |
| Asp | Leu | Ala | Phe | Val | Leu | Gly | Trp | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | Tyr | Leu | Asn | 145 | | 150 | | | 155 | 160 | | |
| Val | Asn | Asp | Lys | Arg | Ala | Trp | Phe | Tyr | Phe | Asn | Ala | Glu | Lys | Glu | Glu | 165 | | 170 | | | | 175 | | |
| Asp | Ile | Ala | Trp | Lys | Ile | Arg | Glu | Ile | Leu | Ala | Lys | His | Phe | Gly | Ile | 180 | | 185 | | | | 190 | | |
| Lys | Ala | Glu | Pro | His | Arg | Tyr | Gly | Asn | Gln | Ile | Lys | Leu | Gly | Val | Arg | 195 | | 200 | | | | 205 | | |
| Gly | Glu | Ala | Tyr | Arg | Trp | Leu | Glu | Ser | Ile | Met | Gly | Ser | Asn | Glu | Lys | 210 | | 215 | | | | 220 | | |
| Arg | Val | Pro | Glu | Ile | Ile | Tyr | Arg | Leu | Lys | Pro | Arg | Glu | Ile | Ala | Ala | 225 | | 230 | | | 235 | 240 | | |
| Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Tyr | Val | Asp | Asn | Asp | Asn | 245 | | 250 | | | | 255 | | |
| Ala | Val | Arg | Leu | Thr | Ser | Lys | Asp | Arg | Gly | Leu | Leu | Arg | Asp | Val | Gln | 260 | | 265 | | | | 270 | | |

Asp Leu Leu Leu Leu Phe Gly Ile Leu Ser Lys Ile Tyr Glu Arg Pro
275 280 285
Tyr Ser Ser Glu Phe Lys Tyr Thr Thr Lys Asp Gly Glu Glu Arg Thr
290 295 300
Tyr Arg Ala Glu Gly Tyr Tyr Glu Leu Val Ile Ala Asn Tyr Ser Arg
305 310 315 320
Lys Leu Phe Ala Glu Lys Ile Gly Phe Glu Gly Tyr Lys Met Glu Lys
325 330 335
Leu Ser Leu Gln Lys Thr Lys Ile Asp Glu Pro Val Val Thr Val Glu
340 345 350
Ser Val Glu Val Leu Gly Glu Glu Ile Val Tyr Asp Phe Thr Val Pro
355 360 365
Glu His His Ser Tyr Ile Ser Asn Gly Phe Met Ser His Asn
370 375 380

<210> 370
<211> 511
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Тко TopA інтеїн

<400> 370

Cys Leu His Pro Asp Ser Leu Ile Pro Thr Pro Gln Gly Val Lys Arg
1 5 10 15
Ile Lys Glu Leu Pro Glu Lys Gly Glu Val Phe Ala Leu Asp Phe Asp
20 25 30
Leu Lys Leu Ser Arg Ala Arg Tyr Arg Leu Leu Glu Arg Asp Ala Asp
35 40 45
Glu Pro Met Tyr Lys Val Thr Leu Ser Asp Arg Thr Glu Leu Tyr Leu
50 55 60
Thr Ala Asp His Pro Val Leu Val Tyr Arg Asp Asp Gln Leu Ile Phe
65 70 75 80
Val Pro Ala Glu Glu Leu Arg Glu Asn Asp Gln Val Val Leu Phe Ile
85 90 95
Asn Arg Ser Glu Tyr Ser Pro Arg Thr Glu Ser Pro Thr Leu Leu Gly
100 105 110
Phe Leu Leu Glu Asn Ala Thr Ser Met Lys Asp Tyr Ile Leu Tyr Asp
115 120 125
Pro Glu Phe Gly Gly Val Leu Arg Asn Arg Ile Lys Asp Ala Gly Leu
130 135 140
Lys Thr Glu Ile Leu Trp Arg Phe Arg Ile Arg Glu Pro Thr Tyr Tyr
145 150 155 160

Lys Tyr Leu Arg Gly Lys Met Pro Val Pro Ile Val Arg Phe Leu Leu
 165 170 175
 Glu Glu Gly Val Val Ser Ile Glu Glu Leu Arg Glu Val Phe Arg Gly
 180 185 190
 Phe Ser Tyr Ser Thr Ser Leu Thr Pro Ile Ser Phe Glu Phe Ser Glu
 195 200 205
 Glu Phe Trp Tyr Leu Phe Gly Leu Val Ala Gly Asp Gly His Leu Ala
 210 215 220
 Lys Lys Gly Ala Ile Thr Ile Pro Ala Lys Asp Arg Thr Glu Asp Thr
 225 230 235 240
 Val Lys Ala Val Lys Glu Ile Ala Asn Ser Leu Gln Val Pro Phe Ala
 245 250 255
 Phe Asp Glu Lys Tyr Lys Met Ile Ile Leu Arg Ser Lys Ser Leu Thr
 260 265 270
 Arg Leu Phe Glu Leu Leu Gly Cys Pro Tyr Gly Asn Lys Thr Glu Ile
 275 280 285
 Phe Arg Ile Pro Gly Glu Ile Met Ala Lys Pro Glu Trp Met Ala Ala
 290 295 300
 Phe Leu Ala Gly Tyr Tyr Asp Ala Asp Gly His Ile Gly Thr Lys Pro
 305 310 315 320
 Thr Gly Gly Lys Lys Ser His Ser Pro Gln Ile Val Leu Thr Ser Lys
 325 330 335
 Asn Arg Met Ala Ile Tyr Thr Val Lys Gln Met Trp Gln Leu Leu Gly
 340 345 350
 Val Gly Thr Tyr Leu Trp Glu Lys Lys Asp Arg Asn Gly Asn Phe Met
 355 360 365
 Ala Tyr Glu Leu Lys Val Tyr Ser Arg Asp Ala Trp Arg Phe Tyr Glu
 370 375 380
 Val Met Lys Asn His Leu Arg Ile Lys Arg Lys Asp Leu Glu His Val
 385 390 395 400
 Lys Glu Val Ala Ile Arg Lys Arg Lys Ala Tyr Ser His His Tyr Ser
 405 410 415
 Val Leu Asn Val Lys Ser Trp Glu Gly Lys Ile Lys Ser Ser Asn Val
 420 425 430
 Leu Trp Lys Lys Phe Asp Met Ser Asn Gln Thr Ala His Gly Arg Gly
 435 440 445
 Ile Ser Leu Asp Lys Leu Gln Arg Ile Val Asp Tyr Leu Thr Asp Thr
 450 455 460
 Asp Leu Arg Arg Ile Ala Met Gly Asp Val Tyr Val Leu Gly Ile Arg
 465 470 475 480

Ser Ile Glu Lys Phe His Tyr Arg Gly Lys Val Tyr Asp Leu Val Val
485 490 495

Asp Gln Tyr His Asn Phe Ile Ala Asn Gly Val Val Val His Asn
500 505 510

<210> 371
<211> 538
<212> Білок
<213> Thermococcus litoralis

<220>
<223> Tli Pol-1 інтеїн

<400> 371

Ser Ile Leu Pro Asn Glu Trp Leu Pro Ile Ile Glu Asn Gly Glu Ile
1 5 10 15

Lys Phe Val Lys Ile Gly Glu Phe Ile Asn Ser Tyr Met Glu Lys Gln
20 25 30

Lys Glu Asn Val Lys Thr Val Glu Asn Thr Glu Val Leu Glu Val Asn
35 40 45

Asn Leu Phe Ala Phe Ser Phe Asn Lys Lys Ile Lys Glu Ser Glu Val
50 55 60

Lys Lys Val Lys Ala Leu Ile Arg His Lys Tyr Lys Gly Lys Ala Tyr
65 70 75 80

Glu Ile Gln Leu Ser Ser Gly Arg Lys Ile Asn Ile Thr Ala Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Thr Val Arg Asn Gly Glu Ile Lys Glu Val Ser Gly Asp
100 105 110

Gly Ile Lys Glu Gly Asp Leu Ile Val Ala Pro Lys Lys Ile Lys Leu
115 120 125

Asn Glu Lys Gly Val Ser Ile Asn Ile Pro Glu Leu Ile Ser Asp Leu
130 135 140

Ser Glu Glu Glu Thr Ala Asp Ile Val Met Thr Ile Ser Ala Lys Gly
145 150 155 160

Arg Lys Asn Phe Phe Lys Gly Met Leu Arg Thr Leu Arg Trp Met Phe
165 170 175

Gly Glu Glu Asn Arg Arg Ile Arg Thr Phe Asn Arg Tyr Leu Phe His
180 185 190

Leu Glu Lys Leu Gly Leu Ile Lys Leu Leu Pro Arg Gly Tyr Glu Val
195 200 205

Thr Asp Trp Glu Arg Leu Lys Lys Tyr Lys Gln Leu Tyr Glu Lys Leu
210 215 220

Ala Gly Ser Val Lys Tyr Asn Gly Asn Lys Arg Glu Tyr Leu Val Met
225 230 235 240

Phe Asn Glu Ile Lys Asp Phe Ile Ser Tyr Phe Pro Gln Lys Glu Leu
 245 250 255
 Glu Glu Trp Lys Ile Gly Thr Leu Asn Gly Phe Arg Thr Asn Cys Ile
 260 265 270
 Leu Lys Val Asp Glu Asp Phe Gly Lys Leu Leu Gly Tyr Tyr Val Ser
 275 280 285
 Glu Gly Tyr Ala Gly Ala Gln Lys Asn Lys Thr Gly Gly Ile Ser Tyr
 290 295 300
 Ser Val Lys Leu Tyr Asn Glu Asp Pro Asn Val Leu Glu Ser Met Lys
 305 310 315 320
 Asn Val Ala Glu Lys Phe Phe Gly Lys Val Arg Val Asp Arg Asn Cys
 325 330 335
 Val Ser Ile Ser Lys Lys Met Ala Tyr Leu Val Met Lys Cys Leu Cys
 340 345 350
 Gly Ala Leu Ala Glu Asn Lys Arg Ile Pro Ser Val Ile Leu Thr Ser
 355 360 365
 Pro Glu Pro Val Arg Trp Ser Phe Leu Glu Ala Tyr Phe Thr Gly Asp
 370 375 380
 Gly Asp Ile His Pro Ser Lys Arg Phe Arg Leu Ser Thr Lys Ser Glu
 385 390 395 400
 Leu Leu Ala Asn Gln Leu Val Phe Leu Leu Asn Ser Leu Gly Ile Ser
 405 410 415
 Ser Val Lys Ile Gly Phe Asp Ser Gly Val Tyr Arg Val Tyr Ile Asn
 420 425 430
 Glu Asp Leu Gln Phe Pro Gln Thr Ser Arg Glu Lys Asn Thr Tyr Tyr
 435 440 445
 Ser Asn Leu Ile Pro Lys Glu Ile Leu Arg Asp Val Phe Gly Lys Glu
 450 455 460
 Phe Gln Lys Asn Met Thr Phe Lys Lys Phe Lys Glu Leu Val Asp Ser
 465 470 475 480
 Gly Lys Leu Asn Arg Glu Lys Ala Lys Leu Leu Glu Phe Phe Ile Asn
 485 490 495
 Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Lys Ser Val Lys Glu Lys Asp Tyr
 500 505 510
 Glu Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Glu Asp Asn Glu Asn Phe Leu
 515 520 525
 Val Gly Phe Gly Leu Leu Tyr Ala His Asn
 530 535
 <210> 372
 <211> 390

```

<212> Білок
<213> Thermococcus litoralis

<220>
<223> Tli Pol-2 інтеїн

<400> 372

Ser Val Ser Gly Glu Ser Glu Ile Ile Ile Arg Gln Asn Gly Lys Ile
1          5          10          15

Arg Phe Val Lys Ile Lys Asp Leu Phe Ser Lys Val Asp Tyr Ser Ile
20          25          30

Gly Glu Lys Glu Tyr Cys Ile Leu Glu Gly Val Glu Ala Leu Thr Leu
35          40          45

Asp Asp Asp Gly Lys Leu Val Trp Lys Pro Val Pro Tyr Val Met Arg
50          55          60

His Arg Ala Asn Lys Arg Met Phe Arg Ile Trp Leu Thr Asn Ser Trp
65          70          75          80

Tyr Ile Asp Val Thr Glu Asp His Ser Leu Ile Gly Tyr Leu Asn Thr
85          90          95

Ser Lys Thr Lys Thr Ala Lys Lys Ile Gly Glu Arg Leu Lys Glu Val
100         105         110

Lys Pro Phe Glu Leu Gly Lys Ala Val Lys Ser Leu Ile Cys Pro Asn
115         120         125

Ala Pro Leu Lys Asp Glu Asn Thr Lys Thr Ser Glu Ile Ala Val Lys
130         135         140

Phe Trp Glu Leu Val Gly Leu Ile Val Gly Asp Gly Asn Trp Gly Gly
145         150         155         160

Asp Ser Arg Trp Ala Glu Tyr Tyr Leu Gly Leu Ser Thr Gly Lys Asp
165         170         175

Ala Glu Glu Ile Lys Gln Lys Leu Leu Glu Pro Leu Lys Thr Tyr Gly
180         185         190

Val Ile Ser Asn Tyr Tyr Pro Lys Asn Glu Lys Gly Asp Phe Asn Ile
195         200         205

Leu Ala Lys Ser Leu Val Lys Phe Met Lys Arg His Phe Lys Asp Glu
210         215         220

Lys Gly Arg Arg Lys Ile Pro Glu Phe Met Tyr Glu Leu Pro Val Thr
225         230         235         240

Tyr Ile Glu Ala Phe Leu Arg Gly Leu Phe Ser Ala Asp Gly Thr Val
245         250         255

Thr Ile Arg Lys Gly Val Pro Glu Ile Arg Leu Thr Asn Ile Asp Ala
260         265         270

Asp Phe Leu Arg Glu Val Arg Lys Leu Leu Trp Ile Val Gly Ile Ser
275         280         285

```

Asn Ser Ile Phe Ala Glu Thr Thr Pro Asn Arg Tyr Asn Gly Val Ser
 290 295 300

Thr Gly Thr Tyr Ser Lys His Leu Arg Ile Lys Asn Lys Trp Arg Phe
 305 310 315 320

Ala Glu Arg Ile Gly Phe Leu Ile Glu Arg Lys Gln Lys Arg Leu Leu
 325 330 335

Glu His Leu Lys Ser Ala Arg Val Lys Arg Asn Thr Ile Asp Phe Gly
 340 345 350

Phe Asp Leu Val His Val Lys Lys Val Glu Glu Ile Pro Tyr Glu Gly
 355 360 365

Tyr Val Tyr Asp Ile Glu Val Glu Glu Thr His Arg Phe Phe Ala Asn
 370 375 380

Asn Ile Leu Val His Asn
 385 390

<210> 373
 <211> 455
 <212> Білок
 <213> *Torulaspora pretoriensis*, штам CBS 5080

<220>
 <223> Tpr VMA інтеїн

<400> 373

Cys Phe Ala Lys Gly Thr Lys Val Leu Leu His Asp Gly Ser Leu Arg
 1 5 10 15

Ala Ile Glu Ser Ile Glu Val Gly Glu Asp Val Met Gly Val Asp Gly
 20 25 30

Glu Arg Arg Lys Val Val Gly Leu Pro Arg Gly Arg Glu Val Met Tyr
 35 40 45

Lys Val Ser Gln Lys Thr Thr Asn Arg Ala His Glu Thr Ala Glu Thr
 50 55 60

Arg Ser Glu Pro Leu Gly Leu Phe Glu Tyr Thr Cys Asn Ala Thr His
 65 70 75 80

Lys Leu Val Val Arg Thr Pro Arg Ser Cys Arg Leu Leu Thr Arg Asn
 85 90 95

Glu Asn Gly Ala Asp Tyr Tyr Asp Val Ala Phe Phe Asp Leu Val Lys
 100 105 110

Thr Lys Leu Lys Asp Gly Arg Glu Ile Glu Ile Val Lys Glu Met Ser
 115 120 125

Asn Ser Tyr Leu Ala Thr Glu Gly Pro Glu Lys Ala Ala Gln Met Val
 130 135 140

Lys Glu Tyr Gln Glu Ala Ser Glu Gly Lys Glu Phe Phe Glu Trp Thr

```

145                      150                      155                      160
Ile Glu Ala Arg Asp Val Ala Val Leu Gly Ala Asp Val Arg Glu Ala
                      165                      170                      175
Thr Tyr Gln Val Tyr Ser Pro Val Leu Tyr Glu Ser Asp Phe Phe Ser
                      180                      185                      190
Gln Tyr Val Lys Asp Ser Lys Phe Gly Leu Thr Ser Glu Ala Pro Leu
                      195                      200                      205
Ala Leu Ala Tyr Leu Leu Gly Leu Trp Ala Gly Asp Val Ser Ser Glu
210                      215                      220
Glu Thr Val Phe Ser Val Asn Ser Glu Asp Gly Ser Leu Tyr Glu Arg
225                      230                      235                      240
Ile Thr Gln Phe Ala Asp Ile Leu Gly Leu Ser Ala Glu Phe Lys Asp
                      245                      250                      255
Arg Glu Ala Pro Lys Gln Gly Lys Thr Val Tyr Leu His Pro Lys Ala
                      260                      265                      270
Ile Gly Gly Asn Asp Ile Gln Glu Asn Ser Asn Asn Asp Asn Pro Leu
                      275                      280                      285
Arg Asn Ala Ile Val Asp Leu Gly Tyr Leu Thr Asp Gly Val Lys Asn
290                      295                      300
Val Pro Thr Tyr Leu Leu Ser Asp Ala Ile Pro His Arg Glu Ile Phe
305                      310                      315                      320
Leu Ala Gly Leu Ile Asp Ser Asp Gly Phe Val Arg Ser Glu Asp Gly
                      325                      330                      335
Cys Ser Ala Thr Ile Lys Thr Thr Leu Lys Thr Val Met Ala Gly Thr
                      340                      345                      350
Val Ala Val Ala Arg Ser Leu Gly Leu Asn Val Ser Val Asn Thr Glu
                      355                      360                      365
Glu Ala Lys Val Asp Asn Gly Val Asp Gln Arg Leu Ser Tyr Ala Ile
370                      375                      380
Ser Ile Ser Val Ser Asp Ala Leu Leu Ser Val Leu Ala Lys Cys Ala
385                      390                      395                      400
Gly Ala Glu Met Phe Arg Glu Leu Pro Ala Ser Glu Val Val Arg Lys
                      405                      410                      415
Met Asn Lys Val Tyr Phe Glu Met Glu Glu Leu Glu Glu Asp Asp Tyr
                      420                      425                      430
Tyr Gly Leu Thr Leu Ala Asn Gly Thr Asp His Gln Phe Met Leu Ala
                      435                      440                      445
Asn Gln Leu Val Val His Asn
450                      455

<210> 374

```

<211> 535
 <212> Білок
 <213> Thermococcus species GE8

<220>
 <223> Tsp-GE8 Pol-1 інтеїн

<400> 374

```

Ser Ile Leu Pro Asp Glu Trp Leu Pro Leu Leu Val Asn Gly Arg Leu
1          5          10          15

Lys Leu Val Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Asn Thr Met Lys Lys Gly
          20          25          30

Gln Pro Leu Glu Asn Asp Gly Thr Glu Val Leu Glu Val Ser Gly Ile
          35          40          45

Glu Ala Ile Ser Phe Asn Arg Lys Thr Lys Ile Ala Glu Ile Lys Pro
          50          55          60

Val Lys Ala Leu Ile Arg His Arg Tyr Arg Gly Lys Val Tyr Asp Ile
          65          70          75          80

Lys Leu Ser Ser Gly Arg Asn Ile Lys Val Thr Glu Gly His Ser Leu
          85          90          95

Phe Ala Phe Arg Asp Gly Glu Leu Val Glu Val Thr Gly Gly Glu Ile
          100          105          110

Lys Pro Gly Asp Phe Ile Ala Val Pro Arg Arg Val Asn Leu Pro Glu
          115          120          125

Arg His Glu Arg Ile Asn Leu Ile Glu Ile Leu Leu Gly Leu Pro Pro
          130          135          140

Glu Glu Thr Ser Asp Ile Val Leu Thr Ile Pro Val Lys Gly Arg Lys
          145          150          155          160

Asn Phe Phe Lys Gly Met Leu Arg Thr Leu Arg Trp Ile Phe Glu Glu
          165          170          175

Glu Gln Arg Pro Arg Thr Ala Arg Arg Tyr Leu Glu His Leu Gln Lys
          180          185          190

Leu Gly Tyr Val Lys Leu Met Lys Arg Ala Tyr Glu Ile Val Asn Lys
          195          200          205

Glu Ala Leu Arg Asn Tyr Arg Lys Leu Tyr Glu Val Leu Ala Glu Arg
          210          215          220

Val Lys Tyr Asn Gly Asn Lys Arg Glu Tyr Leu Val His Phe Asn Asp
          225          230          235          240

Leu Arg Asn Glu Ile Lys Phe Met Pro Asp Glu Glu Leu Glu Glu Trp
          245          250          255

Lys Val Gly Thr Leu Asn Gly Phe Arg Met Glu Pro Phe Ile Glu Val
          260          265          270

Gly Glu Asp Phe Ala Lys Leu Leu Gly Tyr Tyr Val Ser Glu Gly Tyr
    
```

| | | |
|---|-----|-----|
| 275 | 280 | 285 |
| Ala Arg Lys Gln Arg Asn Gln Lys Asn Gly Trp Ser Tyr Ser Val Lys | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Ile Tyr Asn Asn Asp Gln Arg Val Leu Asp Asp Met Glu Lys Leu Ala | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Ser Lys Phe Phe Gly Arg Val Arg Arg Gly Lys Asn Tyr Val Glu Ile | | |
| | 325 | 330 |
| Ser Arg Lys Met Ala Tyr Val Leu Phe Glu Ser Leu Cys Gly Thr Leu | | |
| | 340 | 345 |
| Ala Glu Asn Lys Arg Val Pro Glu Val Ile Phe Thr Ser Pro Glu Ser | | |
| | 355 | 360 |
| Val Arg Trp Ala Phe Phe Glu Gly Tyr Phe Ile Gly Asp Gly Asp Leu | | |
| | 370 | 375 |
| His Pro Ser Lys Arg Val Arg Leu Ser Thr Lys Ser Glu Glu Leu Val | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Asn Gly Leu Val Val Leu Leu Asn Ser Leu Gly Ile Ser Ala Ile Lys | | |
| | 405 | 410 |
| Ile Arg Phe Asp Ser Gly Val Tyr Arg Val Leu Val Asn Glu Glu Leu | | |
| | 420 | 425 |
| Pro Phe Leu Gly Asn Arg Lys Arg Lys Asn Ala Tyr Tyr Ser His Val | | |
| | 435 | 440 |
| Ile Pro Lys Glu Ile Leu Glu Glu Thr Phe Gly Lys Gln Phe Gln Lys | | |
| | 450 | 455 |
| Asn Met Ser Pro Ala Lys Leu Asn Glu Lys Val Glu Lys Gly Glu Leu | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Asp Ala Gly Lys Ala Arg Arg Ile Ala Trp Leu Leu Glu Gly Asp Ile | | |
| | 485 | 490 |
| Val Leu Asp Arg Val Glu Lys Val Thr Val Glu Asp Tyr Glu Gly Tyr | | |
| | 500 | 505 |
| Val Tyr Asp Leu Ser Val Glu Glu Asn Glu Asn Phe Leu Ala Gly Phe | | |
| | 515 | 520 |
| Gly Met Leu Tyr Ala His Asn | | |
| 530 | 535 | |
| <210> 375 | | |
| <211> 389 | | |
| <212> Білок | | |
| <213> Thermococcus species GE8 | | |
| <220> | | |
| <223> Tsp-GE8 Pol-2 intein | | |
| <400> 375 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Ser | Val | Ala | Gly | Asn | Thr | Glu | Val | Ile | Ile | Arg | Arg | Asn | Gly | Lys | Val | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Glu | Phe | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Leu | Phe | Gln | Arg | Val | Asp | Tyr | Arg | Ile | 20 | 25 | 30 | |
| Gly | Glu | Lys | Glu | Tyr | Cys | Ala | Leu | Glu | Gly | Val | Glu | Ala | Leu | Thr | Leu | 35 | 40 | 45 | |
| Asp | Asn | Arg | Gly | Arg | Leu | Val | Trp | Arg | Lys | Val | Pro | Tyr | Ile | Met | Arg | 50 | 55 | 60 | |
| His | Lys | Thr | Asn | Lys | Lys | Ile | Tyr | Arg | Val | Trp | Phe | Thr | Asn | Ser | Trp | 65 | 70 | 75 | |
| Tyr | Leu | Asp | Val | Thr | Glu | Asp | His | Ser | Leu | Ile | Gly | Tyr | Leu | Asn | Thr | 85 | 90 | 95 | |
| Ser | Lys | Val | Lys | Ser | Glu | Lys | Pro | Leu | Lys | Glu | Arg | Leu | Val | Glu | Val | 100 | 105 | 110 | |
| Lys | Pro | Arg | Glu | Leu | Gly | Glu | Lys | Val | Lys | Ser | Leu | Ile | Thr | Leu | Asn | 115 | 120 | 125 | |
| Arg | Ala | Ile | Ala | Arg | Ser | Ile | Lys | Ala | Asn | Pro | Ile | Ala | Val | Arg | Leu | 130 | 135 | 140 | |
| Trp | Glu | Leu | Ile | Gly | Leu | Leu | Val | Gly | Asp | Gly | Asn | Trp | Gly | Gly | His | 145 | 150 | 155 | |
| Ser | Lys | Trp | Ala | Lys | Tyr | Tyr | Val | Gly | Leu | Ser | Cys | Gly | Leu | Asp | Lys | 165 | 170 | 175 | |
| Ala | Glu | Ile | Glu | Glu | Lys | Val | Leu | Arg | Pro | Leu | Lys | Glu | Ala | Gly | Ile | 180 | 185 | 190 | |
| Ile | Ser | Asn | Tyr | Tyr | Gly | Lys | Ser | Lys | Lys | Gly | Asp | Val | Ser | Ile | Leu | 195 | 200 | 205 | |
| Ser | Lys | Trp | Leu | Ala | Gly | Phe | Met | Val | Lys | Tyr | Phe | Lys | Asp | Glu | Asn | 210 | 215 | 220 | |
| Gly | Asn | Lys | Arg | Ile | Pro | Ser | Phe | Met | Phe | Asn | Leu | Pro | Arg | Glu | Tyr | 225 | 230 | 235 | |
| Ile | Glu | Ala | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Thr | Val | Ser | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Arg | Arg | Gly | Ile | Pro | Glu | Ile | Arg | Leu | Thr | Ser | Val | Asn | Arg | Glu | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Ser | Asn | Glu | Val | Arg | Lys | Leu | Leu | Trp | Leu | Val | Gly | Val | Ser | Asn | 275 | 280 | 285 | |
| Ser | Met | Phe | Thr | Glu | Thr | Thr | Pro | Asn | Lys | Tyr | Leu | Gly | Asn | Glu | Ser | 290 | 295 | 300 | |
| Gly | Thr | Arg | Ser | Ile | His | Val | Arg | Ile | Lys | Asn | Lys | His | Arg | Phe | Ala | 305 | 310 | 315 | |
| Lys | Arg | Ile | Gly | Phe | Leu | Leu | Asp | Arg | Lys | Ala | Thr | Lys | Leu | Ser | Asp | | | | |


```

325                               330                               335
Asn Leu Arg Glu His Thr Asn Lys Lys Met Ala Tyr Arg Tyr Asp Phe
340                               345                               350

Asp Leu Val Tyr Pro Lys Lys Ile Glu Glu Ile Asn Tyr Asp Arg Tyr
355                               360                               365

Val Tyr Asp Ile Glu Val Glu Gly Thr His Arg Phe Phe Ala Asn Gly
370                               375                               380

Ile Leu Val His Asn
385

<210> 376
<211> 537
<212> Білок
<213> Thermococcus species GT

<220>
<223> Tsp-GT Pol-1 інтеїн

<400> 376

Ser Leu Leu Pro Glu Glu Trp Ile Pro Leu Val Glu Asn Gly Lys Val
1 5 10 15

Arg Leu His Arg Ile Gly Glu Phe Val Asp Lys Leu Met Glu Thr Asp
20 25 30

Ser Glu Leu Val Lys Arg Asn Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Arg
35 40 45

Gly Ile Arg Ala Leu Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val
50 55 60

Met Pro Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asp Val Tyr
65 70 75 80

Glu Ile Val Leu Gly Ser Gly Arg Arg Ile Thr Val Thr Glu Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Ala Tyr Gly Asp Gly Glu Leu Arg Glu Val Thr Gly Gly
100 105 110

Glu Ile Lys Ala Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Arg Val Asn Leu
115 120 125

Pro Glu Lys Lys Glu Arg Leu Asn Leu Val Glu Leu Leu Arg Arg Leu
130 135 140

Pro Glu Glu Glu Thr Gly Asp Ile Ile Leu Thr Ile Pro Val Lys Gly
145 150 155 160

Arg Lys Asn Phe Phe Lys Gly Met Leu Arg Thr Leu Arg Trp Ile Ser
165 170 175

Gly Glu Glu Lys Arg Pro Arg Thr Ala Arg Arg Tyr Leu Glu His Leu
180 185 190

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Gly | Leu | Gly | Tyr | Val | Arg | Leu | Lys | Lys | Ile | Gly | Tyr | Glu | Val | Thr | 195 | 200 | 205 |
| Asp | Arg | Glu | Gly | Leu | Glu | Arg | Tyr | Arg | Lys | Leu | Tyr | Glu | Arg | Leu | Val | 210 | 215 | 220 |
| Glu | Ala | Val | Arg | Tyr | Asn | Gly | Asn | Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | Glu | Phe | 225 | 230 | 235 |
| Asn | Ala | Val | Arg | Asp | Val | Ile | Ala | Leu | Met | Pro | Glu | Glu | Glu | Leu | Arg | 245 | 250 | 255 |
| Asp | Trp | Leu | Val | Gly | Thr | Arg | Asn | Gly | Phe | Arg | Met | Arg | Pro | Phe | Val | 260 | 265 | 270 |
| Glu | Ile | Glu | Glu | Asp | Phe | Ala | Lys | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | Glu | 275 | 280 | 285 |
| Gly | Asn | Ala | Arg | Lys | Trp | Arg | Asn | Gln | Lys | Asn | Gly | Trp | Ser | Tyr | Thr | 290 | 295 | 300 |
| Val | Lys | Leu | Tyr | Asn | Glu | Asn | Gln | Arg | Val | Leu | Asp | Asp | Met | Glu | Ser | 305 | 310 | 315 |
| Leu | Ala | Glu | Arg | Phe | Phe | Gly | Arg | Val | Lys | Arg | Gly | Lys | Asn | Tyr | Ile | 325 | 330 | 335 |
| Glu | Ile | Pro | Arg | Lys | Met | Ala | Tyr | Ile | Ile | Phe | Glu | Asn | Leu | Cys | Gly | 340 | 345 | 350 |
| Thr | Leu | Ala | Glu | Asn | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Ala | Ile | Phe | Thr | Ser | Pro | 355 | 360 | 365 |
| Glu | Ser | Val | Arg | Trp | Ala | Phe | Ile | Glu | Gly | Tyr | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | 370 | 375 | 380 |
| Asp | Val | His | Pro | Ser | Lys | Arg | Val | Arg | Leu | Ser | Thr | Lys | Ser | Glu | Leu | 385 | 390 | 395 |
| Leu | Val | Asn | Gly | Leu | Val | Leu | Leu | Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Val | Ser | Ala | 405 | 410 | 415 |
| Ile | Lys | Ile | Arg | His | Asp | Ser | Gly | Val | Tyr | Arg | Val | Tyr | Val | Asn | Glu | 420 | 425 | 430 |
| Glu | Leu | Pro | Phe | Thr | Asp | Tyr | Arg | Lys | Lys | Lys | Asn | Ala | Tyr | Tyr | Ser | 435 | 440 | 445 |
| His | Val | Ile | Pro | Lys | Glu | Ile | Leu | Glu | Glu | Thr | Phe | Gly | Lys | Val | Phe | 450 | 455 | 460 |
| Gln | Arg | Asn | Val | Ser | Tyr | Glu | Lys | Phe | Arg | Glu | Leu | Val | Lys | Ser | Glu | 465 | 470 | 475 |
| Lys | Leu | Asp | Gly | Glu | Lys | Ala | Lys | Arg | Ile | Glu | Trp | Leu | Leu | Asn | Gly | 485 | 490 | 495 |
| Asp | Val | Val | Leu | Asp | Lys | Val | Leu | Glu | Val | Lys | Lys | Arg | Pro | Tyr | Glu | 500 | 505 | 510 |
| Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | Val | Glu | Glu | Asp | Glu | Asn | Phe | Leu | Ala | | | |

515 520 525

Gly Phe Gly Leu Leu Tyr Ala His Asn
530 535

<210> 377
<211> 389
<212> Білок
<213> Thermococcus species GT

<220>
<223> Tsp-GT Pol-2 інтеїн

<400> 377

Ser Val Thr Gly Glu Thr Glu Ile Ile Ile Lys Arg Asn Gly Lys Val
1 5 10 15

Glu Phe Val Ala Ile Glu Glu Leu Phe Gln Arg Val Asp Tyr Arg Ile
20 25 30

Gly Glu Lys Glu Tyr Cys Val Leu Glu Gly Val Glu Ala Leu Thr Leu
35 40 45

Asp Asn Arg Gly Arg Leu Val Trp Lys Ser Val Pro Tyr Val Met Arg
50 55 60

His Arg Thr Asn Lys Arg Ile Tyr Arg Val Trp Phe Thr Asn Ser Trp
65 70 75 80

Tyr Leu Asp Val Thr Glu Asp His Ser Leu Ile Gly Tyr Met Asn Thr
85 90 95

Ser Lys Val Lys Pro Gly Lys Pro Leu Lys Glu Arg Leu Val Glu Val
100 105 110

Lys Pro Gly Glu Leu Gly Glu Ser Val Lys Ser Leu Ile Thr Pro Asn
115 120 125

Arg Ala Ile Ala His Gly Ile Arg Val Asn Pro Ile Ala Val Lys Leu
130 135 140

Trp Glu Leu Ile Gly Leu Leu Val Gly Asp Gly Asn Trp Gly Gly Gln
145 150 155 160

Ser Asn Trp Ala Lys Tyr Tyr Val Gly Leu Ser Leu Gly Leu Asp Lys
165 170 175

Glu Glu Ile Glu Glu Lys Ile Leu Lys Pro Leu Lys Asn Thr Gly Ile
180 185 190

Ile Ser Asn Tyr Tyr Asp Arg Ser Lys Lys Gly Asp Val Ser Ile Leu
195 200 205

Ser Lys Trp Leu Ala Arg Phe Met Val Arg Tyr Phe Lys Asp Glu Ser
210 215 220

Gly Ser Lys Arg Ile Pro Glu Phe Met Phe Asn Leu Pro Arg Glu Tyr
225 230 235 240

Ile Glu Ala Phe Leu Arg Gly Leu Phe Ser Ala Asp Gly Thr Val Ser
245 250 255
Leu Arg Lys Gly Val Pro Glu Val Arg Leu Thr Ser Val Asn Pro Glu
260 265 270
Leu Ser Ser Ser Val Arg Lys Leu Leu Trp Leu Val Gly Val Ser Asn
275 280 285
Ser Met Phe Val Glu Thr Asn Pro Asn Arg Tyr Leu Gly Lys Glu Ser
290 295 300
Gly Thr His Ser Val His Val Arg Ile Lys Asp Lys His Arg Phe Ala
305 310 315 320
Glu Arg Ile Gly Phe Leu Leu Asp Arg Lys Ala Thr Lys Leu Ser Glu
325 330 335
Asn Leu Gly Gly His Thr Ser Lys Lys Arg Ala Tyr Lys Tyr Asp Phe
340 345 350
Asp Leu Val Tyr Pro Lys Lys Val Glu Glu Ile Ala Tyr Asp Gly Tyr
355 360 365
Val Tyr Asp Ile Glu Val Glu Gly Thr His Arg Phe Phe Ala Asn Gly
370 375 380
Ile Leu Val His Asn
385

<210> 378
<211> 423
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB27

<220>
<223> Tth-HB27 DnaE-1 інтеїн

<400> 378

Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg
1 5 10 15
Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly
20 25 30
Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser
35 40 45
Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu
50 55 60
Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro
65 70 75 80
Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu
85 90 95
Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu
100 105 110

Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly
115 120 125

Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala
130 135 140

Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr
145 150 155 160

Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg
165 170 175

Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met
180 185 190

Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr
195 200 205

Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp
210 215 220

Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly
225 230 235 240

Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser
245 250 255

Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly
260 265 270

Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu
275 280 285

Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg
290 295 300

Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val
305 310 315 320

Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser
325 330 335

Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly
340 345 350

Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser
355 360 365

Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu
370 375 380

Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys
385 390 395 400

Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser
405 410 415

Glu Asp Leu Val Val His Asn
420

```

<210> 379
<211> 423
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB27

<220>
<223> Tth-HB27 DnaE-2 інтеїн

<400> 379

Cys Leu Pro Ala Arg Ala Arg Val Val Asp Trp Cys Thr Gly Arg Val
1      5      10      15

Val Arg Val Gly Glu Ile Val Arg Gly Glu Ala Lys Gly Val Trp Val
20      25      30

Val Ser Leu Asp Glu Ala Arg Leu Arg Leu Val Pro Arg Pro Val Val
35      40      45

Ala Ala Phe Pro Ser Gly Lys Ala Gln Val Tyr Ala Leu Arg Thr Ala
50      55      60

Thr Gly Arg Val Leu Glu Ala Thr Ala Asn His Pro Val Tyr Thr Pro
65      70      75      80

Glu Gly Trp Arg Pro Leu Gly Thr Leu Ala Pro Gly Asp Tyr Val Ala
85      90      95

Leu Pro Arg His Leu Ser Tyr Arg Pro Ser Leu His Leu Glu Gly His
100     105     110

Glu Leu Asp Leu Leu Gly Phe Ala Leu Ala Glu Gly His Leu Arg His
115     120     125

Pro Ser Gly Val Tyr Leu Tyr Thr Ser Ser Glu Glu Leu Ala Ala
130     135     140

Met Glu Glu Ala Leu Arg Ala Phe Pro Asn Thr Arg Ile Arg Val Val
145     150     155     160

Trp Arg Arg Gly Val Ala His Val Tyr Val Gly Arg Val Asp Arg Arg
165     170     175

Gln Glu Ala Gly Ala Val Ala Phe Leu Arg Arg Met Gly Leu Leu Gly
180     185     190

Leu Asp Ala Lys Thr Lys Arg Leu Pro Glu Ala Val Phe Gly Leu Pro
195     200     205

Pro Glu Glu Val Ala Arg Phe Leu Gly Arg Leu Trp Thr Gly Asp Gly
210     215     220

Gly Val Asp Pro Lys Gly Arg Leu Ile His Tyr Ala Thr Ala Ser Lys
225     230     235     240

Glu Leu Ala Trp Gly Val Gln His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Leu Gln
245     250     255

Ser Arg Leu Val Glu Lys Arg Phe Ser Gly Gly Tyr Lys Gly Tyr Ala
260     265     270

```

Val Tyr Leu Leu Gly Gly Leu Glu Ala Ala Arg Arg Phe Ala Glu Thr
275 280 285

Val Gly Pro Tyr Leu Val Gly Lys Arg Arg Gln Asp Leu Glu Ala Leu
290 295 300

Leu Ala Ser Trp Glu Lys Ala Gly Arg Ser Thr Gly Asp Val Leu Pro
305 310 315 320

Leu Ala Phe Leu Glu Glu Val Arg Ala Ala Val Ala Glu Val Ala Gln
325 330 335

Gly Gln Val Ala Asp Leu Leu Arg Glu Ala Gly Leu Ala Glu Gly Leu
340 345 350

Leu Cys Leu Gly Arg Gly Arg Arg Gly Leu Ser Arg Ala Thr Val Gly
355 360 365

Arg Leu Ala Ala Leu Thr Gly Ser Leu Ala Leu Leu Arg Leu Ala Glu
370 375 380

Ala Glu Val Tyr Trp Asp Arg Val Glu Ala Val Glu Pro Leu Gly Glu
385 390 395 400

Glu Glu Val Phe Asp Leu Thr Val Glu Gly Thr His Thr Phe Val Ala
405 410 415

Glu Asp Val Ile Val His Asn
420

<210> 380
<211> 438
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB27

<220>
<223> Tth-HB27 RIR1-1 інтеїн

<400> 380

Cys Leu His Pro Asp Thr Leu Val His Thr Asp Arg Gly Thr Leu Arg
1 5 10 15

Leu Arg Glu Leu Val Asp Pro Phe Arg Arg Gly Trp Gln Pro His Thr
20 25 30

Leu Ser Val Ala Thr Asp Glu Gly Trp Arg Pro Ser Pro Glu Gly Tyr
35 40 45

Asn Asn Gly Val Ala Pro Thr Leu Arg Val Val Leu Glu Asn Gly Leu
50 55 60

Glu Val Gln Gly Thr Leu Asn His Lys Leu Lys Val Leu Arg Glu Asp
65 70 75 80

Gly Thr Arg Glu Trp Val Glu Leu Gln Asp Leu Arg Pro Gly Asp Trp
85 90 95

Val Ile Trp Val Leu Asp Glu His Thr Gly Thr Pro Val Gln Leu Ala

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 100 | | | | | | 105 | | | | | | 110 | | | | | |
| Pro | Leu | Asp | Glu | Pro | Leu | His | Pro | Asn | Thr | Thr | Pro | Ile | Arg | Thr | Pro | | |
| 115 | | | | | | 120 | | | | | | 125 | | | | | |
| Glu | Val | Leu | Thr | Glu | Asp | Leu | Ala | Phe | Leu | Leu | Gly | Phe | Phe | Phe | Gly | | |
| 130 | | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | | | |
| Glu | Gly | Phe | Val | Ser | Gly | Asp | Arg | Ile | Gly | Phe | Ser | Val | His | Glu | Glu | | |
| 145 | | | | | | 150 | | | | | | 155 | | | | | |
| Glu | Pro | Met | Arg | Glu | Glu | Ala | Lys | Arg | Leu | Phe | Arg | Glu | Leu | Phe | Gly | | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | | | | |
| Leu | Glu | Leu | Arg | Glu | Glu | Arg | Lys | Pro | Gly | Asp | Arg | Ser | Val | Thr | Leu | | |
| | | | 180 | | | | | | 185 | | | 190 | | | | | |
| Val | Val | Arg | Ser | Arg | Pro | Leu | Val | Thr | Trp | Leu | Arg | Lys | Asn | Gly | Leu | | |
| | | | 195 | | | | | | 200 | | | 205 | | | | | |
| Leu | Lys | Gly | Lys | Ala | Arg | Glu | Leu | Glu | Val | Pro | Arg | Ala | Ile | Arg | Gln | | |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Ser | Pro | Arg | Pro | Val | Leu | Ala | Ala | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Glu | Ala | | |
| 225 | | | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | | |
| Asp | Gly | Thr | Ile | Thr | Ala | Gly | Tyr | Pro | Met | Leu | Thr | Thr | Ala | Ser | Lys | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | 255 | | | | | |
| Arg | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Met | Val | Leu | Leu | Gly | Gly | Leu | Gly | Ile | Pro | | |
| | | | 260 | | | | | | 265 | | | 270 | | | | | |
| Ser | Lys | Leu | Leu | Arg | Tyr | Asn | Pro | Leu | Pro | Gly | Arg | Phe | Ser | Lys | Ala | | |
| 275 | | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Glu | His | Tyr | Gly | Val | Arg | Val | Val | Thr | Ala | Lys | Gly | Leu | Glu | Arg | Tyr | | |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | |
| Leu | Glu | Arg | Ile | Gly | Val | Pro | Lys | Gly | Ser | Arg | Leu | Glu | Ala | Leu | His | | |
| 305 | | | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | | |
| Gly | Ile | Lys | Pro | Asp | Val | Arg | Arg | Glu | Ser | Ser | Trp | Pro | Leu | Pro | His | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | 335 | | | | | |
| Ala | Glu | Gly | Leu | Leu | Lys | Pro | Leu | Leu | Thr | Val | Thr | Glu | Lys | Gly | Arg | | |
| | | | 340 | | | | | | 345 | | | 350 | | | | | |
| Lys | Gly | Tyr | Ala | Ser | Pro | Tyr | Thr | Pro | Leu | Arg | Lys | Asp | Leu | Leu | Arg | | |
| | | | 355 | | | | | | 360 | | | 365 | | | | | |
| Tyr | Leu | Arg | Gly | Glu | Arg | Gln | Leu | Thr | Ala | Thr | Gly | Tyr | Ala | Met | Val | | |
| 370 | | | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | |
| Leu | Glu | Lys | Ala | Gln | Asp | Leu | Gly | Leu | Glu | Ala | Glu | Pro | Phe | Pro | Phe | | |
| 385 | | | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | | |
| Asn | Glu | Tyr | Tyr | Val | Arg | Val | Ala | Ser | Val | Glu | Pro | Gly | Gly | Glu | Ile | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | 415 | | | | | |
| Leu | Thr | Leu | Asp | Leu | Ser | Val | Glu | Gly | Asn | His | Thr | Tyr | Leu | Ala | Asn | | |
| | | | 420 | | | | | | 425 | | | 430 | | | | | |

Gly Leu Val Ser His Asn
435

<210> 381
<211> 407
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB27

<220>
<223> Tth-HB27 RIR1-2 інтеїн

<400> 381

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Phe | Val | Gly | Ser | Thr | Arg | Ile | Pro | Thr | Glu | Arg | Gly | Leu | Val | Pro |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Ile | Glu | Glu | Leu | Ala | Arg | Glu | Gly | Gly | Ser | Phe | Tyr | Leu | Val | Thr | Asp |
| | | | 20 | | | | 25 | | | | | | 30 | | |
| Asn | Arg | Ala | Pro | Phe | Gly | Gly | Arg | Gly | Ala | Pro | Leu | Pro | Gly | His | Gly |
| | | 35 | | | | 40 | | | | | | 45 | | | |
| Thr | Ala | Val | Arg | Lys | Ala | Val | Arg | Ala | Phe | Phe | Thr | Gly | Val | Lys | Pro |
| | | 50 | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Glu | Gly | Leu | Glu | Val | Thr | Leu | Thr | Pro |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Asp | His | Leu | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Tyr | Arg | Glu | Ala | Gly | Lys | Leu |
| | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| Arg | Pro | Gly | Glu | Lys | Ile | Leu | Val | Gln | Ser | Gly | Glu | Gly | Leu | Phe | Pro |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Lys | Glu | Glu | Ser | Leu | Pro | Ala | Gln | Ala | Leu | Ala | Val | Val | His | Glu | Arg |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Val | Ala | Thr | Ala | Gly | Gly | Arg | Gly | Gly | Arg | Gly | Arg | Ala | Asp | Val | Arg |
| | | 130 | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Ala | Gln | Tyr | Arg | Asn | Leu | Pro | Thr | Arg | Trp | Ser | Arg | Glu | Leu | Gly | Val |
| 145 | | | | 150 | | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ala | Leu | Gly | Trp | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Tyr | Leu | Arg | Glu | Asp | Gly | Val |
| | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Gly | Phe | Tyr | Phe | Ser | Arg | Lys | Asp | Phe | Ala | Asp | Leu | Ala | Trp | Leu | Pro |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Asp | Leu | Leu | Arg | Asp | Trp | Phe | Gly | Pro | Gly | Thr | Leu | Gln | Glu | Thr | Arg |
| | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | |
| Ser | Asn | Thr | Phe | His | Leu | His | Phe | Asn | Arg | Ile | Pro | Ala | Glu | Phe | Phe |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Gln | Ala | Leu | Gly | Val | Lys | Ala | Ala | Arg | Ala | Thr | Glu | Lys | Arg | Val | Pro |
| 225 | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Glu | Ser | Leu | Phe | Arg | Ala | Pro | Arg | Glu | Ala | Val | Val | Gly | Phe | Leu | Gln |

```

                245                250                255
Gly Leu Phe Ser Ala Asp Gly Ser Val Gln Ile Asn Glu Asn Lys Gln
                260                265                270
Asp Ala Thr Val Arg Leu Ala Ser Ser Ser Leu Ala Leu Leu Gln Asp
                275                280                285
Val Gln Leu Leu Leu Leu Asn Leu Gly Ile Leu Gly Lys Ile His Lys
                290                295                300
Arg Arg Glu Ala Ala Arg Lys Ala Leu Pro Asp Gly Lys Gly Gly Leu
305                310                315                320
Arg Glu Tyr Pro Val Ala Pro Gln Tyr Glu Leu Ile Leu Gly Gly Glu
                325                330                335
Asn Arg Asp Arg Phe Ala Glu Val Val Gly Phe Leu Gln Glu Glu Lys
                340                345                350
Gln Ser Lys Leu Leu Ala Phe Leu Arg His Arg Pro Arg Gly Ser Tyr
                355                360                365
Arg Lys Pro Phe Leu Ala Thr Val Ala Ser Val Glu Pro Ala Gly Glu
                370                375                380
Ala Pro Val Tyr Asp Leu Thr Glu Pro Val Thr His Ser Leu Ile Ala
385                390                395                400
Asn Gly Leu Val Ala His Asn
                405

```

```

<210> 382
<211> 423
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB8

```

```

<220>
<223> Tth-HB8 DnaE-1 інтеїн

```

```

<400> 382

```

```

Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg
1                5                10                15
Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly
                20                25                30
Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser
                35                40                45
Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu
                50                55                60
Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro
                65                70                75                80
Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu
                85                90                95

```

```

Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu
      100                      105                      110

Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly
      115                      120                      125

Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala
      130                      135                      140

Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr
      145                      150                      155                      160

Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg
      165                      170                      175

Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met
      180                      185                      190

Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr
      195                      200                      205

Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp
      210                      215                      220

Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly
      225                      230                      235                      240

Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser
      245                      250                      255

Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly
      260                      265                      270

Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu
      275                      280                      285

Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg
      290                      295                      300

Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Pro Pro Ala Val
      305                      310                      315                      320

Ala Tyr Arg Ile Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Leu Ser Trp Ser
      325                      330                      335

Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly
      340                      345                      350

Leu Asn Leu Lys Arg Pro Arg Arg Tyr Leu Phe Arg His Arg Leu Phe
      355                      360                      365

Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu
      370                      375                      380

Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys
      385                      390                      395                      400

Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser
      405                      410                      415

Glu Asp Leu Val Val His Asn

```

420

<210> 383
 <211> 423
 <212> Білок
 <213> Thermus thermophilus HB8

<220>
 <223> Tth-HB8 DnaE-2 інтеїн

<400> 383

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Leu | Pro | Ala | Arg | Ala | Arg | Val | Val | Asp | Trp | Cys | Thr | Gly | Arg | Val | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Val | Arg | Val | Gly | Glu | Ile | Val | Arg | Gly | Glu | Ala | Lys | Gly | Val | Trp | Val | 20 | 25 | 30 | |
| Val | Ser | Leu | Asp | Glu | Ala | Arg | Leu | Arg | Leu | Val | Pro | Arg | Pro | Val | Val | 35 | 40 | 45 | |
| Ala | Ala | Phe | Pro | Ser | Gly | Lys | Ala | Gln | Val | Tyr | Ala | Leu | Arg | Thr | Ala | 50 | 55 | 60 | |
| Thr | Gly | Arg | Val | Leu | Glu | Ala | Thr | Ala | Asn | His | Pro | Val | Tyr | Thr | Pro | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Glu | Gly | Trp | Arg | Pro | Leu | Gly | Thr | Leu | Ala | Pro | Gly | Asp | Tyr | Val | Ala | 85 | 90 | 95 | |
| Leu | Pro | Arg | His | Leu | Ser | Tyr | Arg | Pro | Ser | Leu | His | Leu | Glu | Gly | His | 100 | 105 | 110 | |
| Glu | Leu | Asp | Leu | Leu | Gly | Phe | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | His | Leu | Arg | His | 115 | 120 | 125 | |
| Pro | Ser | Gly | Val | Tyr | Leu | Tyr | Thr | Ser | Ser | Glu | Glu | Glu | Leu | Ala | Ala | 130 | 135 | 140 | |
| Met | Glu | Glu | Ala | Leu | Arg | Ala | Phe | Pro | Asn | Thr | Arg | Ile | Arg | Val | Val | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Trp | Arg | Arg | Gly | Val | Ala | His | Val | Tyr | Val | Gly | Arg | Val | Asp | Arg | Arg | 165 | 170 | 175 | |
| Gln | Glu | Ala | Gly | Ala | Val | Ala | Phe | Leu | Arg | Arg | Met | Gly | Leu | Leu | Gly | 180 | 185 | 190 | |
| Leu | Asp | Ala | Lys | Thr | Lys | Arg | Leu | Pro | Glu | Ala | Val | Phe | Gly | Leu | Pro | 195 | 200 | 205 | |
| Pro | Glu | Glu | Val | Ala | Arg | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Trp | Thr | Gly | Asp | Gly | 210 | 215 | 220 | |
| Gly | Val | Asp | Pro | Lys | Gly | Arg | Leu | Ile | His | Tyr | Ala | Thr | Ala | Ser | Lys | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Glu | Leu | Ala | Trp | Gly | Val | Gln | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Leu | Gln | 245 | 250 | 255 | |

Ser Arg Leu Val Glu Lys Arg Phe Ser Gly Gly Tyr Lys Gly Tyr Ala
260 265 270

Val Tyr Leu Leu Gly Gly Leu Glu Ala Ala Arg Arg Phe Ala Glu Thr
275 280 285

Val Gly Pro Tyr Leu Val Gly Lys Arg Arg Gln Asp Leu Glu Ala Leu
290 295 300

Leu Ala Ser Trp Glu Lys Ala Gly Arg Ser Thr Arg Asp Val Leu Pro
305 310 315 320

Leu Ala Phe Leu Glu Glu Val Arg Ala Ala Val Ala Glu Val Ala Gln
325 330 335

Gly Gln Val Ala Asp Leu Leu Arg Glu Ala Gly Leu Ala Glu Gly Leu
340 345 350

Leu Cys Leu Gly Arg Gly Arg Arg Gly Leu Ser Arg Ala Thr Val Gly
355 360 365

Arg Leu Ala Ala Leu Thr Gly Ser Leu Ala Leu Leu Arg Leu Ala Glu
370 375 380

Ala Glu Val Tyr Trp Asp Arg Val Glu Ala Val Glu Pro Leu Gly Glu
385 390 395 400

Glu Glu Val Phe Asp Leu Thr Val Glu Gly Thr His Thr Phe Val Ala
405 410 415

Glu Asp Val Ile Val His Asn
420

<210> 384
<211> 407
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB8

<220>
<223> Tth-HB8 RIR1-2 інтеїн

<400> 384

Cys Phe Val Gly Ser Thr Arg Ile Pro Thr Glu Arg Gly Leu Val Pro
1 5 10 15

Ile Glu Glu Leu Ala Arg Glu Gly Gly Ser Phe Tyr Leu Val Thr Asp
20 25 30

Asn Arg Ala Pro Phe Gly Gly Arg Gly Ala Pro Leu Pro Gly His Gly
35 40 45

Thr Ala Val Arg Lys Ala Val Arg Ala Phe Phe Thr Gly Val Lys Pro
50 55 60

Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Glu Gly Leu Glu Val Thr Leu Thr Pro
65 70 75 80

Asp His Leu Leu Leu Thr Pro Glu Gly Tyr Arg Glu Ala Gly Lys Leu
85 90 95

Arg Pro Gly Glu Lys Ile Leu Val Gln Ser Gly Glu Gly Leu Phe Pro
100 105 110

Lys Glu Glu Ser Leu Pro Ala Gln Ala Leu Ala Val Val His Glu Arg
115 120 125

Val Ala Thr Ala Gly Gly Arg Gly Gly Arg Gly Arg Ala Asp Val Arg
130 135 140

Ala Gln Tyr Arg Asn Leu Pro Thr Arg Trp Ser Arg Glu Leu Gly Val
145 150 155 160

Ala Leu Gly Trp Leu Leu Gly Asp Gly Tyr Leu Arg Glu Asp Gly Val
165 170 175

Gly Phe Tyr Phe Ser Arg Lys Asp Phe Ala Asp Leu Ala Trp Leu Pro
180 185 190

Asp Leu Leu Arg Asp Trp Phe Gly Gln Gly Thr Leu Gln Glu Thr Arg
195 200 205

Ser Asp Thr Phe His Leu His Phe Asn Arg Ile Pro Ala Glu Phe Phe
210 215 220

Gln Ala Leu Gly Leu Lys Ala Ala Arg Ala Thr Glu Lys Arg Val Pro
225 230 235 240

Glu Ser Leu Phe Arg Ala Pro Arg Glu Ala Val Val Gly Phe Leu Gln
245 250 255

Gly Leu Phe Ser Ala Asp Gly Ser Val Gln Ile Asn Glu Lys Lys Gln
260 265 270

Asp Ala Thr Ile Arg Leu Ala Ser Ser Ser Leu Ala Leu Leu Gln Asp
275 280 285

Val Gln Leu Leu Leu Leu Asn Leu Gly Ile Leu Gly Lys Ile His Lys
290 295 300

Arg Arg Glu Ala Ala Arg Lys Ala Leu Pro Asp Gly Lys Gly Ala Leu
305 310 315 320

Arg Glu Tyr Pro Val Ala Pro Gln Tyr Glu Leu Ile Leu Gly Gly Glu
325 330 335

Asn Arg Asp Arg Phe Ala Glu Val Val Gly Phe Leu Gln Glu Glu Lys
340 345 350

Gln Ser Lys Leu Leu Ala Phe Leu Arg His Arg Pro Arg Gly Ser Tyr
355 360 365

Arg Lys Pro Phe Leu Ala Thr Val Ala Ser Val Glu Pro Ala Gly Glu
370 375 380

Ala Pro Val Tyr Asp Leu Thr Glu Pro Val Thr His Ser Leu Ile Ala
385 390 395 400

Asn Gly Leu Val Ala His Asn
405

<210> 385
 <211> 532
 <212> Білок
 <213> Thermococcus zilligii

<220>
 <223> Tzi Pol intein

<400> 385

```

Ser Ile Leu Pro Asp Glu Trp Ile Pro Leu Leu Ile Asn Gly Arg Leu
1          5          10          15

Lys Leu Val Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Ser Ala Met Lys Glu Leu
20        25        30

Lys Pro Met Lys Arg Asp Glu Thr Glu Val Leu Glu Val Ser Gly Ile
35        40        45

Gly Ala Ile Ser Phe Asn Arg Lys Thr Lys Arg Ser Glu Thr Met Pro
50        55        60

Val Arg Ala Leu Leu Arg His Arg Tyr Ser Gly Lys Val Tyr Gly Ile
65        70        75        80

Lys Leu Ser Ser Gly Arg Lys Ile Lys Val Thr Ala Gly His Ser Leu
85        90        95

Phe Thr Phe Arg Asp Gly Glu Leu Val Glu Ile Lys Gly Glu Glu Ile
100       105       110

Lys Pro Gly Asp Phe Ile Ala Val Pro Gly Arg Ile Asn Leu Pro Glu
115       120       125

Arg Gln Glu Arg Ile Asn Leu Val Glu Val Leu Leu Gly Leu Pro Glu
130       135       140

Glu Glu Thr Ala Asp Ile Val Leu Thr Ile Pro Val Lys Gly Arg Arg
145       150       155       160

Asn Phe Phe Lys Gly Met Leu Arg Thr Leu Arg Trp Ile Phe Gly Glu
165       170       175

Glu Lys Arg Pro Gly Thr Ala Arg Arg Tyr Leu Glu His Leu Gln Thr
180       185       190

Leu Gly Tyr Val Arg Leu Gly Lys Ile Gly Tyr Glu Ile Val Asn Glu
195       200       205

Glu Ala Leu Arg Asp Tyr Arg Gly Leu Tyr Glu Thr Leu Thr Gly Lys
210       215       220

Val Lys Tyr Asn Gly Asn Lys Arg Glu Tyr Leu Val His Phe Asn Asp
225       230       235       240

Leu Arg Asp Ile Ile Arg Leu Met Pro Glu Lys Glu Leu Lys Glu Trp
245       250       255

Lys Val Gly Thr Leu Asn Gly Phe Arg Met Glu Thr Ser Ile Glu Val
260       265       270
    
```

Lys Glu Asp Phe Ala Lys Leu Leu Ser Tyr Tyr Val Ser Glu Gly Tyr
 275 280 285
 Ala Gly Lys Gln Arg Ser Gln Lys Asn Gly Trp Asn Tyr Ser Val Lys
 290 295 300
 Leu Tyr Asn Asn Asp Gln Asn Val Leu Asp Asp Met Glu Thr Leu Ala
 305 310 315 320
 Ser Lys Phe Phe Gly Lys Val Arg Arg Gly Lys Asn Tyr Val Glu Ile
 325 330 335
 Pro Arg Lys Met Ala Tyr Val Leu Phe Glu Ser Leu Cys Gly Thr Leu
 340 345 350
 Ala Glu Asn Lys Arg Val Pro Glu Ile Ile Phe Thr Ser Pro Glu Ser
 355 360 365
 Val Arg Trp Ala Phe Leu Glu Gly Cys Phe Ile Gly Asp Gly Asp Leu
 370 375 380
 His Pro Gly Lys Gly Val Arg Leu Ser Thr Lys Ser Glu Glu Leu Val
 385 390 395 400
 Asn Gly Leu Val Ile Leu Leu Asn Ser Leu Gly Val Ser Ala Leu Arg
 405 410 415
 Ile Trp Leu Asp Ser Gly Val Tyr Arg Val Leu Val Asn Glu Glu Leu
 420 425 430
 Pro Phe Leu Asp Lys Gly Lys Lys Lys Thr Pro Tyr Val Thr Ser Lys
 435 440 445
 Glu Ile Pro Glu Glu Ala Phe Gly Lys Arg Phe Gln Arg Asn Ile Ser
 450 455 460
 Leu Glu Lys Leu Arg Glu Lys Val Glu Lys Gly Glu Pro Asp Ala Glu
 465 470 475 480
 Lys Val Lys Arg Val Val Trp Leu Leu Glu Gly Asp Ile Val Leu Asp
 485 490 495
 Arg Val Glu Glu Val Ala Val Asp Asp Tyr Glu Gly Tyr Val Tyr Asp
 500 505 510
 Leu Ser Val Glu Glu Asn Glu Asn Phe Leu Ala Gly Phe Gly Met Leu
 515 520 525
 Tyr Ala His Asn
 530

<210> 386
 <211> 434
 <212> Білок
 <213> uncultured archaeon GZfos13E1
 <220>
 <223> Unc-ERS PFL інтеїн

<400> 386

```

Cys Phe Thr Gly Asn Thr Glu Ile Ser Thr Asp Arg Gly Leu Phe Lys
 1              5              10              15

Ile Lys Asp Ile Val Glu Lys His Ile Glu Cys Arg Val Tyr Asp Tyr
 20              25              30

Ala Gly Asn Phe Ser Pro Ile Lys Lys Tyr Tyr Lys Arg Glu Thr Ser
 35              40              45

Ser Leu Leu Glu Ile Arg Pro Phe Leu His Ser Asp Ala Ile Ser Cys
 50              55              60

Thr Leu Asn His Glu Phe Phe Val Tyr Asn Ser Lys Ala Asn Glu Phe
 65              70              75              80

Ile Lys Lys Glu Ala Gln Tyr Ile Asn Val Lys Glu Asp Tyr Leu Val
 85              90              95

Ile Thr Ile Pro Gln Lys Glu Ile Phe Asn Tyr Lys Leu Asp Val Asn
100              105              110

Asn Ala Ile Glu Asp Leu Tyr Gln Glu Leu Thr Phe Lys Gln Arg Phe
115              120              125

Ser Asn Glu Glu Val Ile Arg Glu Val Lys Glu Leu Arg Lys Arg Gly
130              135              140

Phe Ser Trp Arg Lys Ile Phe Lys Arg Phe Asn Leu Thr Asp His Leu
145              150              155              160

Arg Arg Val Ile Glu Arg Lys Glu Ala Leu Asp Ser Lys Ile Leu Pro
165              170              175

Ile Val Lys Glu Arg Asp Gly Lys Val Ala Val Lys Gly Ser Asn Phe
180              185              190

Phe Ile Asp Lys Phe Ile Glu Val Thr Pro Lys Phe Thr Arg Leu Leu
195              200              205

Gly Tyr Tyr Leu Ser Glu Gly Cys Ser Ser Lys Asp Ile Gly Arg Lys
210              215              220

Asn Ser Tyr Tyr Val Ser Phe Thr Phe Asn Ser Lys Glu Lys Glu Tyr
225              230              235              240

Ile Arg Asp Thr Lys Glu Ile Phe Ser Glu Thr Phe Lys Thr Glu Leu
245              250              255

Lys Glu Val Glu Ser Lys Lys Cys Lys Thr Leu Ser Leu Val Ser Tyr
260              265              270

Lys Gly Ile Ile Gly Leu Phe Phe Lys Tyr Tyr Phe Gly Glu Asp Val
275              280              285

Tyr Asn Lys Lys Leu Pro Thr Glu Phe Ile Tyr Leu Asp Lys Asp Leu
290              295              300

Gln Lys Gln Leu Ile Ile Gly Leu Phe Arg Gly Asp Gly Leu Thr Ser
305              310              315              320

```

Pro Asp Phe Ile Lys Lys Tyr Lys Lys Gln Arg Ile Gln Ile Thr Ser
325 330 335
Lys Leu Leu Arg Tyr Gln Ile Ser Leu Ile Leu Leu Arg Leu Gly Ile
340 345 350
Lys Tyr Ser Ile Phe Arg Lys Glu Ile Ile Ile Ser Asp Lys Arg Ile
355 360 365
Phe Asp Leu Leu Gly Gln Ser His Leu Ile Thr Lys Lys Val Ile Asn
370 375 380
Thr Ser Asn Arg Tyr Gly Phe Leu Asp Asp Lys His Leu Tyr Leu Lys
385 390 395 400
Ile Asn Ser Val Lys Lys Leu Asn Lys Lys Thr Lys Val Tyr Asn Leu
405 410 415
Glu Ile Asp Asn Pro Thr His Ser Tyr Asn Val Asn Leu Ile Ser Val
420 425 430

Ser Asn

<210> 387
<211> 307
<212> Білок
<213> uncultured archaeon GZfos9C4

<220>
<223> Unc-ERS RIR1 інтеїн

<400> 387

Cys Val Thr Ala Asp Thr Trp Val Thr Thr Ala Glu Gly Pro Arg Gln
1 5 10 15
Val Glu Glu Leu Ile Gly Lys Lys Phe Thr Ala Ile Val Asn Gly Glu
20 25 30
Glu Trp Glu Ser Ser Glu Glu Gly Phe Phe Glu Thr Asp Val Lys Pro
35 40 45
Val Tyr Thr Leu Lys Thr Ala Glu Gly Phe Glu Leu Arg Leu Thr Ala
50 55 60
Asp His Pro Val Met Lys Val Glu Arg Met Thr Arg Tyr Lys Val Glu
65 70 75 80
Thr Gln Trp Ser Asn Ala Gly Asp Leu Lys Pro Gly Asp Lys Ile Ile
85 90 95
Ile Asn Asn His Arg Asp Phe Gly Asn Trp Ser Val Lys Gly Lys Tyr
100 105 110
Thr Glu Gly Glu Gly Tyr Leu Ile Gly Leu Leu Leu Gly Asp Gly Thr
115 120 125
Ile Lys Lys Leu Asn Pro Trp Met Lys Ala Ile Ser Lys Lys Met Glu

```

130              135              140
Lys Ala Ser Ala Asp Phe Cys Glu Gly Ile Leu Arg Gly Leu Phe Asp
145              150              155              160
Ala Asp Gly Ser Val Gln Gly Asn Gln Ser Lys Gly Val Ser Ile Arg
165              170              175
Leu Ala Gln Ser Asp Val Glu Ile Leu Lys Ala Val Gln Arg Ile Leu
180              185              190
Leu Arg Phe Gly Ile Phe Ser Lys Val Tyr Met Asn Arg Arg Gly Glu
195              200              205
Arg Lys Val Lys Met Pro Asp Gly Lys Gly Gly Val Lys Glu Tyr Ile
210              215              220
Thr Lys Pro Gln His Glu Leu Val Ile Ser Asn Asp Asn Ile Leu Tyr
225              230              235
Phe Ala Glu Arg Val Gly Phe Ser Asp Ala Glu Lys Met Glu Lys Leu
245              250              255
Glu Lys Ala Ile Trp Asn Tyr Lys Arg Lys Met Asn Arg Glu Arg Phe
260              265              270
Val Ala Ser Val Glu Glu Val Val Pro Asp Gly Val Glu Lys Val Tyr
275              280              285
Asp Val Lys Ile Pro Gly Ile Asn Ala Phe Asn Ala Asn Gly Phe Val
290              295              300
Val His Asn
305

```

```

<210> 388
<211> 167
<212> Білок
<213> uncultured archaeon (Rice Cluster I)

<220>
<223> Unc-MetRFS MCM2 інтеїн

<400> 388

```

```

Ser Tyr His Pro Leu Thr Glu Ile Leu Leu Ala Asp Gly Arg Lys Ile
1              5              10              15
Arg Ile Gly Asp Leu Phe Asp Gln Thr Tyr Ala Lys Ala Asp Glu Ile
20              25              30
Ile Glu Gly Ile Asp Cys Glu Ile Val Pro Cys Glu Gly Val Ser Val
35              40              45
Leu Ser Thr Asp Met Asn His Ile Thr Glu Gln Arg Val Asp Arg Val
50              55              60
Ser Arg His Lys Ala Pro Asp His Phe Ile Lys Ile Arg Tyr Ser Asn
65              70              75              80

```

Asp Arg Glu Ile Ile Val Thr Pro Glu His Pro Val Phe Ile Val Lys
85 90 95
Asp Gly Ile Ser Cys Ile Pro Ala Ser Ala Val Thr Ile Gly Asp Pro
100 105 110
Val Pro Ala Pro Val Glu Glu Gln Thr Gly Ser Lys Ile Cys Ser Leu
115 120 125
Tyr Val Thr Ala Val Glu Val Ile Pro Asn Glu Gly Gln Tyr Arg Thr
130 135 140
Asp Tyr Val Tyr Asp Val Thr Val Glu Pro Tyr His Cys Phe Val Ser
145 150 155 160
Gln Gly Val Ile Leu His Asn
165

<210> 389
<211> 433
<212> Білок
<213> *Vanderwaltozyma polyspora*, formerly *Kluyveromyces polysporus*, штам
CBS 2163

<220>
<223> Vpo VMA інтеїн

<400> 389

Cys Phe Ala Lys Gly Thr Glu Val Met Met Ala Asp Ser Ser Ile Lys
1 5 10 15
Asn Ile Glu Asp Ile Glu Ile Gly Asp Leu Val Met Gly Gln Asp Gly
20 25 30
Gln Pro Arg Glu Val Thr Gln Leu Pro Arg Gly Ser Asp Lys Met Tyr
35 40 45
Lys Val Asn Glu Ile Asn Glu Asn Ser Thr Ser Glu Leu Phe Ser Phe
50 55 60
Val Cys Asn Ala Thr His Gln Leu Ile Val Arg Thr Pro Arg Asn Ile
65 70 75 80
Lys Val Gln Thr Arg Ile Ile Asp Gly Ile Glu Cys Asn Glu Ile Val
85 90 95
Tyr Thr Asp Leu Phe Lys Glu Ile Thr Glu Asp Ala Arg Ile Ile Glu
100 105 110
Leu Ile Lys Glu Val Ser Lys Ile Tyr Pro Val Ser Glu Gly Met Asp
115 120 125
Asp Val Gln Glu Phe Val Ser Gln Tyr Asn Lys Ser Leu Glu Asp Tyr
130 135 140
Phe Gln Trp Thr Val Glu Pro Arg Asp Ile Asn Arg Leu Thr Glu Ser
145 150 155 160
Ile Arg Glu Ala Thr Tyr Gln Val Tyr Ala Pro Val Leu Tyr Glu Cys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 165 | | | | | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | |
| Glu | Asn | Leu | Leu | Gln | Tyr | Leu | Lys | Asn | Thr | Lys | Tyr | Asn | Leu | Asn | Glu | | | |
| | | | 180 | | | | 185 | | | | | | 190 | | | | | |
| Lys | Ser | Pro | Thr | Ala | Leu | Ala | Tyr | Leu | Leu | Gly | Leu | Trp | Thr | Gly | Ser | | | |
| | | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Gly | Met | Thr | Arg | Arg | Ala | Gly | Leu | Ser | Val | Ser | Thr | Thr | Asp | Glu | Ser | | | |
| | | | 210 | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Leu | Met | Asn | Asn | Ile | Val | Ala | Ala | Ala | Asp | Leu | Leu | Asn | Leu | Lys | Ser | | | |
| | | | 225 | | | | | | | 235 | | | 240 | | | | | |
| Glu | Phe | Lys | Gln | Glu | Arg | Thr | Thr | Thr | Arg | Val | Gly | Asn | Val | Asn | Phe | | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | | 255 | | | |
| Tyr | Gly | Asn | Ser | Thr | Ser | Thr | Asn | Gln | Asn | Val | Asp | Asn | Leu | Leu | Trp | | | |
| | | | 260 | | | | 265 | | | | | | 270 | | | | | |
| Asp | Ala | Ile | Gln | Glu | Leu | Gly | Phe | Ile | Gln | Asp | Gly | Asn | Lys | Thr | Val | | | |
| | | | 275 | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Pro | Ser | Phe | Leu | Ser | Ser | Asp | Leu | Ile | Glu | Ile | Arg | Glu | Thr | Phe | Leu | | | |
| | | | 290 | | | | 295 | | | 300 | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Leu | Ile | Asp | Ser | Asn | Gly | Ser | Val | Asp | Asn | Asn | Lys | Gln | Asp | | | |
| | | | 305 | 310 | | | | | | 315 | | | | | | 320 | | |
| Ile | Ser | Cys | Thr | Ile | Glu | Leu | Glu | Asp | Asn | Lys | Val | Met | Ser | Gly | Ile | | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | | 335 | | | |
| Val | Ser | Leu | Ile | Arg | Ser | Leu | Gly | Leu | Lys | Ala | Asp | Val | Thr | Gln | Ser | | | |
| | | | 340 | | | 345 | | | | | | 350 | | | | | | |
| Ser | Gly | Lys | Leu | Asn | Asp | Val | Cys | Tyr | Asn | Val | Thr | Val | Lys | Gly | Gly | | | |
| | | | 355 | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Glu | Leu | Leu | Lys | Ser | Val | Leu | Ser | Arg | Cys | Ser | Ala | Ile | Asn | Tyr | Thr | | | |
| | | | 370 | | | | 375 | | | 380 | | | | | | | | |
| Lys | Cys | Glu | Ser | Arg | Asp | Leu | Leu | Arg | Glu | Pro | Val | Glu | Phe | Tyr | Phe | | | |
| | | | 385 | 390 | | | | | | 395 | | | | | | 400 | | |
| Glu | Leu | Gln | Glu | Leu | Glu | Glu | Ala | Glu | Tyr | Tyr | Gly | Ile | Thr | Leu | Pro | | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | | 415 | | | |
| Glu | Tyr | Ser | Asp | His | Gln | Phe | Met | Leu | Ser | Asn | Gln | Val | Val | Val | His | | | |
| | | | 420 | | | 425 | | | | | | 430 | | | | | | |

Asn

| | |
|-------|--------------------------|
| <210> | 390 |
| <211> | 138 |
| <212> | Білок |
| <213> | Wiseana iridescent випус |

```
<220>
<223> WIV RIR1 intein
```

<400> 390

```

Cys Val Val Gly Glu Thr Leu Ile Leu Thr Glu Asn Gly Glu Tyr Pro
1          5          10          15

Ile Lys Ser Leu Val Asp Arg Glu Val Ser Val Trp Asn Gly Asp Glu
20        25        30

Trp Ser Asp Val Thr Val Val Gln Thr Gly Thr Asp Gln Glu Leu Leu
35        40        45

Arg Ile Asp Phe Ser Asn Gly Ile Phe Ile Val Cys Thr Glu Tyr His
50        55        60

Arg Phe Leu Val Leu Asp Arg Ser Arg Pro Ile Lys Asp Leu Lys Arg
65        70        75        80

Lys Tyr Ala Lys Asp Leu Pro Leu Asn Phe Gln Val Met Tyr Thr His
85        90        95

Ser Asp Leu Ser Thr Thr Leu Ile Lys Val Thr Lys Val Ser Lys Leu
100       105       110

Gln Arg Arg Ala Asn Thr Tyr Cys Phe Thr Glu Gln Leu Asn Asn Ala
115       120       125

Gly Val Phe Asn Gly Ile Leu Thr Ser Asn
130       135

```

<210> 391

<211> 456

<212> Білок

<213> Zygosaccharomyces bailii, штам CBS 685

<220>

<223> Zba VMA інтеїн

<400> 391

```

Cys Phe Ala Lys Gly Thr Glu Val Met Met His Asp Gly Ser Val Lys
1          5          10          15

Ala Ile Glu Thr Ile Glu Ala Gly Glu Ala Val Met Gly Thr Asp Gly
20        25        30

Gln Pro Arg Lys Val Val Gly Leu Pro Arg Gly Arg Glu Val Met Tyr
35        40        45

Lys Val Ser Gln Lys Thr Ala His Arg Val His Lys Thr Asp Glu Thr
50        55        60

Arg Ala Ala Pro Val Ala Leu Phe Glu Tyr Asn Cys Asn Ala Thr His
65        70        75        80

Lys Leu Val Val Arg Thr Pro Arg Ser Cys Arg Ser Ile Thr Arg Lys
85        90        95

Met Gln Gly Val Asp Tyr Asn Glu Val Ile Phe Phe Asp Leu Lys Lys
100       105       110

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Lys | Lys | Leu | Glu | Asp | Gly | Arg | Glu | Ile | Glu | Ile | Val | Lys | Glu | Val | Ser | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Arg | Ser | Tyr | Pro | Ala | Ala | Glu | Gly | Ala | Glu | Lys | Ala | Ala | Gln | Met | Val | | |
| | | 130 | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Lys | Asp | Tyr | Tyr | Asp | Ala | Ala | Arg | Gly | Lys | Glu | Phe | Phe | Glu | Trp | Thr | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Ile | Glu | Ala | Arg | Asp | Val | Ala | Glu | Leu | Gly | Ala | His | Val | Arg | Lys | Ala | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Thr | His | Gln | Val | Tyr | Ala | Pro | Val | Leu | Tyr | Glu | Ser | Asp | Phe | Phe | Phe | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| His | Tyr | Val | Lys | Asn | Ser | Lys | Phe | Ala | Leu | Arg | Ser | Glu | Ala | Ser | Thr | | |
| | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Ala | Leu | Ala | Tyr | Leu | Leu | Gly | Leu | Trp | Val | Gly | Asp | Gly | Leu | Ser | Asp | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Arg | Ala | Val | Leu | Ser | Val | Asp | Ser | Glu | Asp | Ser | Ser | Leu | Leu | Glu | Arg | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Ile | Thr | Gly | Tyr | Ala | Asp | Ile | Leu | Asp | Leu | Ser | Ala | Glu | Tyr | Lys | Asp | | |
| | | | | 245 | | | | 250 | | | | | | 255 | | | |
| Arg | Glu | Ile | Pro | Lys | Arg | Ala | Lys | Thr | Val | Cys | Leu | Tyr | Pro | Lys | Thr | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Ile | Arg | Gly | Asn | Asp | Ile | Arg | Arg | Asn | Leu | Asn | Thr | Asp | Asn | Pro | Val | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Trp | Asn | Ala | Ile | Val | Asp | Leu | Gly | Tyr | Leu | Lys | Asp | Gly | Val | Lys | Asn | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Val | Pro | Ser | Tyr | Leu | Phe | Ser | Asp | Ser | Ile | Cys | His | Arg | Glu | Val | Phe | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Leu | Ala | Gly | Leu | Ile | Asp | Ser | Asp | Gly | His | Val | Arg | Gly | Asp | Asp | Gly | | |
| | | | | 325 | | | | 330 | | | | | 335 | | | | |
| Leu | Ser | Val | Thr | Ile | Lys | Thr | Ile | His | Lys | Thr | Val | Met | Glu | Gly | Thr | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Val | Ala | Val | Ala | Arg | Ser | Leu | Gly | Leu | Ile | Val | Ser | Val | Asn | Thr | Glu | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Glu | Ala | Lys | Ile | Asp | Lys | Asn | Asp | Val | Asn | His | Arg | Phe | Val | Tyr | Ala | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Ile | Tyr | Ile | Ser | Gly | Gly | Asp | Ala | Leu | Leu | Ser | Val | Leu | Ala | His | Cys | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Ala | Ala | Ala | Lys | Lys | Phe | Arg | Ala | Pro | Pro | Ser | Asn | Glu | Val | Val | Arg | | |
| | | | | 405 | | | | 410 | | | | | 415 | | | | |
| Gly | Leu | Lys | Lys | Val | Phe | Phe | Glu | Met | Glu | Glu | Leu | Lys | Glu | Asp | Asp | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |

Tyr Tyr Gly Ile Thr Leu Ala Lys Glu Ser Asp His Gln Phe Leu Leu
435 440 445

Ala Asn Gln Leu Val Val His Asn
450 455

<210> 392

<211> 450

<212> Білок

<213> *Zygosaccharomyces rouxii*, штам CBS 688

<220>

<223> Zro VMA інтеїн

<400> 392

Cys Phe Ala Lys Gly Thr Glu Val Met Met Ser Asp Gly Ser Ile Lys
1 5 10 15

Glu Val Glu Gly Ile Glu Val Gly Gln Glu Val Met Gly Lys Asp Gly
20 25 30

Lys Pro Arg Glu Val Val Gly Thr Pro Ser Gly Arg Glu Lys Met Tyr
35 40 45

Lys Val Ser His Lys Thr Ala His Arg Ala His Lys Ser Asp Ser Thr
50 55 60

Ser Glu Arg Phe Gly Leu Phe Glu Tyr Thr Cys Asn Ala Thr His Lys
65 70 75 80

Leu Val Val Arg Thr Ser Arg Ser Cys Arg Pro Leu Val Arg Asn Ile
85 90 95

Gln Gly Thr Asp Tyr Val Glu Val Cys Leu Phe Asn Met Thr Lys Lys
100 105 110

Thr Leu Glu Asp Gly Arg Val Ile Asp Ile Val Glu Glu Thr Ser Asp
115 120 125

Phe Tyr Pro Ala Val Glu Gly Pro Glu Lys Ala Leu Arg Ile Leu Lys
130 135 140

Glu Tyr Ala Glu Ala Asp Gly Gly Lys Glu Tyr Phe Glu Trp Thr Ile
145 150 155 160

Glu Ala Arg Asp Val Ala Leu Leu Ser Ala Gln Val Arg Lys Ala Thr
165 170 175

Tyr Gln Leu Ser Ala Pro Val Leu Leu Glu Asn Asn His Phe Ser His
180 185 190

Tyr Leu Lys Asp Ser Asn Ser Ala Val Gly Asn Asp Thr Val Arg Ala
195 200 205

Leu Ser Tyr Phe Leu Gly Leu Trp Ile Gly Asp Gly Met Leu Asn Asn
210 215 220

Ala Ala Thr Phe Ser Val Asp Ser Gln Asn Ala Ser Leu Leu Asn Arg
225 230 235 240

Ile Asn Glu Phe Ala Glu Val Leu Gly Leu Ser Ala Glu Tyr Lys Asp
245 250 255

Ser Gln Glu Pro Lys Arg Ala Lys Thr Val Asn Leu Tyr Ala Lys Ala
260 265 270

Ile Arg Asp Glu Gly Val Arg Lys Asn Leu Asp Thr His Asn Leu Leu
275 280 285

Trp Asp Ala Ile Val Asp Leu Gly Tyr Leu Lys Asp Asp Ser Lys Asn
290 295 300

Val Pro Gly Tyr Ile Cys Ser Asp Ser Phe Gln His Arg Glu Val Phe
305 310 315 320

Leu Ala Gly Ile Ile Asp Ser Thr Gly Tyr Val Ser Asp Glu Thr Ala
325 330 335

Thr Val Lys Thr Ile Asp Gln Ser Val Met Thr Gly Thr Val Ala Val
340 345 350

Ala Arg Ser Leu Gly Ile Asn Val Ser Val Asp Val Glu Val Asp Glu
355 360 365

Asp Gly Val Asp Arg Ser Phe Val Tyr Ala Ile Tyr Met Asp Arg Ser
370 375 380

Asp Ala Leu Leu Ala Val Leu Ala Asn Cys Ala Ser Asn Asn Lys Gln
385 390 395 400

Ile Glu Ala Pro Pro His Gly Val Ile Arg Glu Phe Asn Lys Ala Tyr
405 410 415

Phe Glu Met Glu Glu Leu Glu Glu Asp Glu Tyr Tyr Gly Leu Thr Leu
420 425 430

Ser Asn Glu Ser Asp His Gln Phe Leu Leu Ala Asn Gln Leu Val Val
435 440 445

His Asn
450

<210> 393
<211> 696
<212> Білок
<213> Aquifex aeolicus штам VF5

<220>
<223> Aae RIR2 попередник

<400> 393

Met Glu Lys Thr Glu Lys Asn Glu Leu Val Arg Lys Leu Ile Phe Asn
1 5 10 15

Pro Gln Gly Asp Arg Glu Ala Ser Lys Arg Lys Ile Ile Lys Gly Asn
20 25 30

Pro Thr Asn Ile Phe Glu Leu Asn Glu Ile Lys Tyr Ser Trp Ala Phe

| | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| 35 | 40 | 45 |
| Asp Leu Tyr Lys Leu Met | Gly Phe Thr Asn Phe | Trp Ile Pro Glu Glu |
| 50 | 55 | 60 |
| Ile Gln Met Leu Glu Asp | Arg Lys Gln Tyr Glu | Thr Val Leu Ser Asp |
| 65 | 70 | 75 |
| Tyr Glu Lys Arg Ala Tyr | Glu Leu Val Leu Ser | Phe Leu Ile Ala Leu |
| | 85 | 90 |
| Asp Ser Phe Gln Val Asp | Met Leu Lys Glu Phe | Gly Arg Met Ile Thr |
| | 100 | 105 |
| Ala Pro Glu Val Glu Met | Ala Ile Thr Ala Gln | Glu Phe Gln Glu Ser |
| | 115 | 120 |
| Val His Ala Tyr Ser Tyr | Gln Phe Ile Leu Glu | Ser Val Val Asp Pro |
| | 130 | 135 |
| Val Lys Ala Asp Glu Ile | Tyr Asn Tyr Trp Arg | Glu Asp Glu Arg Leu |
| | 145 | 150 |
| Leu Glu Arg Asn Lys Val | Ile Ala Glu Leu Tyr | Asn Glu Phe Ile Arg |
| | 155 | 160 |
| Lys Pro Asn Glu Glu Asn | Phe Ile Lys Ala Thr | Ile Gly Asn Tyr Ile |
| | 165 | 170 |
| Leu Glu Ser Leu Tyr Phe | Tyr Ser Gly Phe Ala | Phe Phe Tyr Thr Leu |
| | 175 | 180 |
| Gly Arg Gln Gly Lys Met | Arg Asn Thr Val Gln | Gln Ile Lys Tyr Ile |
| | 185 | 190 |
| Asn Arg Asp Glu Leu Cys | Phe Ile Glu Gly Thr | Glu Val Leu Thr Lys |
| | 195 | 200 |
| Arg Gly Phe Val Asp Phe | Arg Glu Leu Arg Glu | Asp Asp Leu Val Ala |
| | 205 | 210 |
| Gln Tyr Asp Ile Glu Thr | Gly Glu Ile Ser Trp | Thr Lys Pro Tyr Ala |
| | 215 | 220 |
| Tyr Val Glu Arg Asp Tyr | Glu Gly Ser Met Tyr | Arg Leu Lys His Pro |
| | 225 | 230 |
| Lys Ser Asn Trp Glu Val | Val Ala Thr Glu Gly | His Glu Phe Ile Val |
| | 235 | 240 |
| Arg Asn Leu Lys Thr Gly | Lys Glu Arg Lys Glu | Pro Ile Glu Lys Val |
| | 245 | 250 |
| Lys Leu His Pro Tyr Ser | Ala Ile Pro Val Ala | Gly Arg Tyr Thr Gly |
| | 255 | 260 |
| Glu Val Glu Glu Tyr Asp | Leu Trp Glu Leu Val | Ser Gly Lys Gly Ile |
| | 265 | 270 |
| Thr Leu Lys Thr Arg Ser | Ala Val Lys Asn Lys | Leu Thr Pro Ile Glu |
| | 275 | 280 |

Lys Leu Leu Ile Val Leu Gln Ala Asp Gly Thr Ile Asp Ser Lys Arg
 370 375 380
 Asn Gly Lys Phe Thr Gly Phe Gln Gln Leu Lys Phe Phe Phe Ser Lys
 385 390 395 400
 Tyr Arg Lys Ile Asn Glu Phe Glu Lys Ile Leu Asn Glu Cys Ala Pro
 405 410 415
 Tyr Gly Ile Lys Trp Lys Lys Tyr Glu Arg Gln Asp Gly Ile Ala Tyr
 420 425 430
 Thr Val Tyr Tyr Pro Asn Asp Leu Pro Ile Lys Pro Thr Lys Phe Phe
 435 440 445
 Asp Glu Trp Val Arg Leu Asp Glu Ile Thr Glu Glu Trp Ile Arg Glu
 450 455 460
 Phe Val Glu Glu Leu Val Lys Trp Asp Gly His Ile Pro Lys Asp Arg
 465 470 475 480
 Asn Lys Lys Lys Val Tyr Tyr Tyr Ser Thr Lys Glu Lys Arg Asn Lys
 485 490 495
 Asp Phe Val Gln Ala Leu Cys Ala Leu Gly Gly Met Arg Thr Val Val
 500 505 510
 Ser Arg Glu Arg Asn Pro Lys Ala Lys Asn Pro Val Tyr Arg Ile Trp
 515 520 525
 Ile Tyr Leu Glu Asp Asp Tyr Ile Asn Thr Gln Thr Met Val Lys Glu
 530 535 540
 Glu Phe Tyr Tyr Lys Gly Lys Val Tyr Cys Val Ser Val Pro Lys Gly
 545 550 555 560
 Asn Ile Val Val Arg Tyr Lys Asp Ser Val Cys Ile Ala Gly Asn Cys
 565 570 575
 His Val Thr Leu Phe Arg Asn Ile Ile Asn Thr Leu Arg Lys Glu Asn
 580 585 590
 Pro Glu Leu Phe Thr Pro Glu Ile Glu Lys Trp Ile Val Glu Tyr Phe
 595 600 605
 Lys Tyr Ala Val Asn Glu Glu Ile Lys Trp Gly Gln Tyr Val Thr Gln
 610 615 620
 Asn Gln Ile Leu Gly Ile Asn Asp Val Leu Ile Glu Arg Tyr Ile Lys
 625 630 635 640
 Tyr Leu Gly Asn Leu Arg Ile Thr Gln Ile Gly Phe Asp Pro Ile Tyr
 645 650 655
 Pro Glu Val Thr Glu Asn Pro Leu Lys Trp Ile Asp Glu Phe Arg Lys
 660 665 670
 Ile Asn Asn Thr Lys Thr Asp Phe Phe Gln Ala Lys Pro Gln Thr Tyr
 675 680 685

Ser Lys Ala Asn Glu Leu Lys Trp
690 695

<210> 394
<211> 2857
<212> Білок
<213> Acidovorax avenae subsp. citrulli AAC00-1

<220>
<223> Aave Нур-1721 попередник

<400> 394

Met Glu Asp Gln Asn Leu Lys Pro Phe Asp Gly Val Leu Asp Ala Pro
1 5 10 15
Ser Ser Gly Thr Leu Gln Pro Phe Ser Gly Ala Leu Asp Gly Glu Glu
20 25 30
Pro Lys Arg Gly Leu Lys Gly Trp Gly Gln Asp Ile Ala Ala Thr Ala
35 40 45
Val Lys Gly Ala Ile Ala Ile Pro Glu Ala Ala Val Gly Leu Ala Asp
50 55 60
Ile Leu Thr Gly Gly Arg Val Gly Lys Phe Leu Glu Asn Glu Gly Gly
65 70 75 80
Ala Val Gly Phe Arg Pro Lys Gln Thr Arg Glu Ile Val Asn Asp Trp
85 90 95
His Ser Asp Ala Thr Lys Glu Ala Gln Arg Lys Phe Gln Glu Ala Asp
100 105 110
Gly Ile Val Asp Lys Ala Val Thr Ala Val Gln Asn Pro Ser Leu Val
115 120 125
Val Ala Ser Val Gly Glu Ser Ile Pro Thr Met Ile Gly Gly Gly Ala
130 135 140
Ile Gly Arg Gly Leu Leu Ala Ala Thr Arg Leu Gly Gln Met Gly Ala
145 150 155 160
Lys Gly Ala Ala Leu Ala Gly Ala Ala Gly Glu Gly Leu Thr Met Ala
165 170 175
Gly Ser Gln Ala Glu Gln Ile Arg Gln Glu Thr Pro Asp Gly Leu Leu
180 185 190
Thr Pro Ser Gln Ala Gly Leu Ala Ala Ala Thr Gly Ala Val Gly Gly
195 200 205
Ala Val Gly Ala Val Gly Gly Arg Ile Ala Gln Arg Leu Gly Ile Gly
210 215 220
Asp Ala Glu Thr Met Leu Ala Gln Gly Arg Ser Gly Met Ala Arg Gln
225 230 235 240
Phe Ala Asp Glu Ala Ala Gly Ala Ala Val Asn Pro Leu Gln Gln Gln
245 250 255

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Val | Lys | Ser | Ile | Pro | Arg | His | Val | Ile | Glu | Gly | Ala | Ile | Ala | Glu | 260 | 265 | 270 | |
| Gly | Leu | Leu | Glu | Glu | Leu | Pro | Gln | Ser | Val | Ala | Glu | Gln | Ile | Phe | Gln | 275 | 280 | 285 | |
| Asn | Val | Ala | Leu | Asp | Lys | Pro | Trp | Tyr | Asp | Gln | Val | Asp | Ser | Ala | Ile | 290 | 295 | 300 | |
| Val | Leu | Gly | Ala | Leu | Ser | Gly | Gly | Ala | Met | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Tyr | His | Ala | Ala | Ala | Arg | Pro | Arg | Ala | Ala | Ala | Val | Gly | Glu | Gly | Asp | 325 | 330 | 335 | |
| Pro | Ala | Ala | Ala | Arg | Pro | Ala | Gly | Asp | Glu | Pro | Ala | Ala | Glu | Ala | Pro | 340 | 345 | 350 | |
| Ala | Arg | Asn | Pro | Gly | Leu | Glu | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Phe | Ala | Glu | Gln | 355 | 360 | 365 | |
| Leu | Arg | Met | Leu | Gln | Glu | Gln | Glu | Gln | Gly | Glu | Val | Leu | Gly | Pro | Gln | 370 | 375 | 380 | |
| Ser | Ala | Pro | Pro | Asp | Gly | Ala | Ala | Ala | Leu | Ala | Glu | Gln | Arg | Ala | Ala | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ala | Ala | Ala | Gln | Arg | Gln | Ala | Asp | Met | Glu | Ala | Ser | Arg | Ala | Val | Glu | 405 | 410 | 415 | |
| Ser | Pro | Asp | Asp | Glu | Ile | Tyr | Gln | Ser | Thr | Gly | Ala | Gln | Val | Pro | Arg | 420 | 425 | 430 | |
| Ser | Val | Arg | Met | Gly | Ile | Asn | Pro | Ala | Asp | Gly | Pro | Leu | Ser | Thr | Gly | 435 | 440 | 445 | |
| Ala | Ala | Met | Ala | Val | Asp | Thr | Gly | Val | Ser | Asp | Gln | Met | Gln | Gln | Ala | 450 | 455 | 460 | |
| Ala | Ala | Leu | Ala | Gln | Ala | Ala | Glu | Ala | Gly | Glu | Lys | Ser | Gly | Lys | Ala | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Gln | Lys | Gln | Glu | Gln | Pro | Ala | Arg | Ser | Pro | Leu | Gly | Ala | Asp | Pro | Glu | 485 | 490 | 495 | |
| Thr | Gly | Glu | Ile | Pro | Gly | Ser | Asp | Asp | Val | Ala | Asn | Trp | Ser | Asp | Ala | 500 | 505 | 510 | |
| Gln | Leu | Ser | Glu | Val | Phe | Arg | Gly | Ala | Gln | Gly | Arg | Asp | Val | Arg | Ile | 515 | 520 | 525 | |
| Lys | Leu | Ala | Gln | Glu | Leu | Ser | Arg | Arg | Lys | Ala | Ala | Arg | Ala | Ala | Glu | 530 | 535 | 540 | |
| Gln | Ser | Thr | Pro | Val | Lys | Gly | Thr | Thr | Asp | Gly | Pro | Gln | Ala | Gln | Pro | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Ala | Ser | Thr | Gln | Pro | Pro | Ala | Ala | Ala | Gln | Ala | Pro | Ala | Val | Ala | Ala | 565 | 570 | 575 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Gly | Ala | Pro | Ala | Gln | Gly | Thr | Leu | Ile | Asn | Gly | Gly | Thr | Thr | Thr | 580 | 585 | 590 | |
| Ala | Asp | Ala | Gly | Ala | Gln | Ala | Lys | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Gln | Ala | Ala | 595 | 600 | 605 | |
| Pro | Glu | Ser | Lys | Asp | Gln | Arg | Ala | Gln | Arg | Ile | Asp | Ala | Ala | Gly | Gln | 610 | 615 | 620 | |
| Thr | Trp | Thr | Arg | Leu | Pro | Thr | Val | Gln | Arg | Gln | Val | Val | Ala | Glu | Gln | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Leu | Lys | Gly | Leu | Lys | Pro | Val | Leu | Gln | Lys | Asn | Leu | Ala | Gly | Ala | Lys | 645 | 650 | 655 | |
| Trp | Glu | Asn | Leu | Asn | Ser | Asp | Leu | Lys | Arg | Lys | Ile | Ala | Asp | Leu | Ile | 660 | 665 | 670 | |
| Ala | Pro | Val | Gln | Glu | Ala | Ala | Ala | Ala | Pro | Ala | Pro | Ala | Pro | Ala | Ala | 675 | 680 | 685 | |
| Pro | Val | Ala | Met | Ala | Arg | Gly | Thr | Thr | Phe | Pro | Pro | Leu | Asp | Ala | Gln | 690 | 695 | 700 | |
| Pro | Val | Pro | Ala | Ala | Ala | Glu | Ala | Arg | Val | Pro | Pro | Lys | Ala | Ala | Gly | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Thr | Ser | Ala | Arg | Ala | Ala | Arg | Ala | Ala | Ala | Ala | Pro | Val | Ser | Ala | Pro | 725 | 730 | 735 | |
| Thr | Val | Ala | Gln | Ala | Ala | Ala | Gln | Glu | Ala | Ala | Thr | Ser | Leu | Ser | Asn | 740 | 745 | 750 | |
| Asp | Leu | Pro | Glu | Pro | Thr | Glu | Ala | Gln | Lys | Leu | Ala | Gly | Asn | Tyr | Arg | 755 | 760 | 765 | |
| Lys | Gly | His | Ala | Arg | Ile | Asn | Gly | His | Asp | Ile | Ser | Ile | Glu | Asn | Pro | 770 | 775 | 780 | |
| Ala | Gly | Thr | Arg | Arg | Arg | Pro | Glu | Trp | Pro | Pro | Leu | Gln | Asn | His | Tyr | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Gly | Tyr | Ile | Lys | Gly | Thr | Lys | Gly | Ala | Asp | Lys | Asp | His | Val | Asp | Val | 805 | 810 | 815 | |
| Phe | Met | Thr | Asp | Arg | Ala | Glu | Asp | Ser | Ala | Leu | Pro | Val | Phe | Val | Val | 820 | 825 | 830 | |
| Asp | Gln | Val | Asn | Lys | Asp | Gly | Ser | Phe | Asp | Glu | His | Lys | Val | Val | Met | 835 | 840 | 845 | |
| Gly | Ala | Ala | Asp | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Ser | Thr | Tyr | Leu | Gly | Asn | Tyr | 850 | 855 | 860 | |
| Glu | Lys | Gly | Trp | Thr | Gly | Leu | Gly | Gly | Ile | Thr | Gln | Met | Thr | Gln | Asp | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Glu | Phe | Lys | Asp | Trp | Val | Arg | Asp | Pro | Ala | Lys | Thr | Val | Lys | Pro | Ala | 885 | 890 | 895 | |
| Ala | Ala | Pro | Ala | Ala | Gly | Asp | Ala | Leu | Pro | Thr | Ala | Ala | Ala | Glu | Glu | | | | |

| | | |
|---|------|------|
| 900 | 905 | 910 |
| Ala Gly Pro Ala Pro Asp Lys Asp Ala Glu Thr Ala Pro Ala Pro Ala | | |
| 915 | 920 | 925 |
| Pro Ala Leu Pro Ala Ser Glu Ser Ala Ser Ala Ala Pro Pro Ala Pro | | |
| 930 | 935 | 940 |
| Pro Ala Ala Ala Glu Thr Val Pro Gln Arg Met Lys Arg Ala Lys Ala | | |
| 945 | 950 | 955 |
| Glu Lys Ala Ala Ala Pro Ala Thr Pro Ala Ala Ala Gly Glu Ala Ser | | |
| 965 | 970 | 975 |
| Pro Ala Ala Lys Pro Lys Thr Val Pro Glu Lys Met Lys Asp Ala Lys | | |
| 980 | 985 | 990 |
| Ala Lys Arg Glu Ser Lys Ala Val Arg Glu Ala Arg Glu Ala Glu Glu | | |
| 995 | 1000 | 1005 |
| Arg Arg Ala Ala Tyr Phe Ala Pro Gly Asn Val Val Arg Gly Tyr | | |
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Gly Gly Gly Phe Asp Arg Val Val Ser Tyr Gln Pro Ala Asp Ala | | |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Asp Gly Arg Trp Ser Val Thr Val Arg Glu Val Gln Lys Asp Gly | | |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Ser Gly Ala Trp Ala Asp Lys Ala Gly Ala Val Glu Arg Thr His | | |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Gly Thr Glu Pro Ser Lys Val Asn Tyr Ala Thr Gly Pro Ala Gly | | |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Arg Met Glu Val Asp Pro Ala Pro Ala Pro Ala Ala Ala Ser His | | |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Glu Pro Ser Ala Pro Ala Arg Asn Arg Asp Asn Ala Arg Lys Arg | | |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Gly Pro Ala Glu Ser Glu Pro Leu Phe Arg Arg Tyr Ala Gln Asp | | |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Asp Leu Gly Ala Gly Met Ala Ala Glu Leu Leu Arg Ile Met Gly | | |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Lys Gly Asp Gly Phe Ser Pro Glu Ala Arg Leu Gln Ala Val Glu | | |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Ser Ile Arg Ala Thr Val Ser Pro Ile Val Ala Ala Trp Gln Asn | | |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Ala Pro Glu Val Val Val Ala Tyr Asp Leu Asn Asp Pro Ile Ile | | |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Pro Gln Arg Val Arg Asp Ala Asp Thr Arg Gln Arg Ser Gly Gly | | |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Ala His Gly Ala Pro Glu Gly Phe Tyr Phe Gly Gly Lys Ala Tyr | | |
| 1205 | 1210 | 1215 |

| | | | |
|---------|---------------------|---------------------|-------------|
| Leu Met | Ala Ser Arg Leu Thr | Thr Pro Glu Asp Ala | Ala Arg Val |
| 1220 | 1225 | 1230 | |
| Leu Tyr | His Glu Val Ala Gly | His His Gly Leu Arg | Gly Leu Phe |
| 1235 | 1240 | 1245 | |
| Gly Pro | Glu Leu Asp Lys Ile | Leu Asn Gln Val Ala | Thr Met Arg |
| 1250 | 1255 | 1260 | |
| Arg Ala | Asp Val Asp Ala Lys | Met Ala Glu Tyr Gly | Met Arg Gly |
| 1265 | 1270 | 1275 | |
| Val Asp | Arg Ile Ser Arg Ala | Arg Ala Ala Glu Glu | Val Leu Ala |
| 1280 | 1285 | 1290 | |
| Glu Met | Ala Glu Lys Asn Pro | Gln Leu Ser Phe Val | Gln Arg Ala |
| 1295 | 1300 | 1305 | |
| Val Ala | Ala Ile Arg Asn Phe | Leu Arg Glu His Val | Pro Gly Phe |
| 1310 | 1315 | 1320 | |
| Gly Ser | Leu Arg Leu Arg Asp | Ala Asp Ile Ile Gln | Ala Tyr Ile |
| 1325 | 1330 | 1335 | |
| Leu Pro | Ala Arg Asn Trp Val | Glu Arg Ala Ala Ala | Ala Arg Glu |
| 1340 | 1345 | 1350 | |
| Arg Gly | Met Gly Ser Ala Ala | Met Gln Tyr Ser Leu | Ala Gln Asp |
| 1355 | 1360 | 1365 | |
| Glu Ala | Arg Ser Gly Phe Ala | Ala Glu Val Arg Ala | Ala Ile Thr |
| 1370 | 1375 | 1380 | |
| Ala Gly | Leu Asn Asn Asp Glu | Arg Ala Leu Arg Ala | Gln Val Pro |
| 1385 | 1390 | 1395 | |
| Leu Gly | Ile Glu Thr Pro Ala | Ala Leu Glu Ala Leu | Gly Val Val |
| 1400 | 1405 | 1410 | |
| Arg Lys | Pro Val Val Thr Asn | Arg Asn Leu Leu Ala | Lys Met His |
| 1415 | 1420 | 1425 | |
| Phe Glu | His Gly Val Pro Arg | Ala Asp Leu Glu Arg | Leu Gly Glu |
| 1430 | 1435 | 1440 | |
| Leu Leu | Ser Asn Pro Val Met | Val Phe Lys Ser Asp | Thr Gln Pro |
| 1445 | 1450 | 1455 | |
| Gly Arg | Met Val Val Val Thr | Ser Leu Val Val Arg | Gly Asn Pro |
| 1460 | 1465 | 1470 | |
| Val Val | Val Ala Val Asp Pro | Asn Gly Ala Ser Asn | Arg Ala Glu |
| 1475 | 1480 | 1485 | |
| Val Val | Tyr Val Pro Ser Ala | Tyr Pro Lys Asp Asn | Ala Asp Arg |
| 1490 | 1495 | 1500 | |
| Thr Phe | Thr Arg Trp Ile Arg | Asp Gly Leu Leu Gln | Phe Ala Asn |
| 1505 | 1510 | 1515 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Lys | Lys | Glu | Ser | Arg | Gln | Leu | Ala | Thr | Thr | Ala | Arg | Leu | Gln | Leu |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Pro | Gly | Val | Val | Gln | Arg | Val | Ser | Gly | Phe | Arg | Ala | Asn | Tyr | Lys |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Thr | Glu | Ala | Asp | Leu | Pro | Gln | Thr | Gly | Ala | Gly | Pro | Asp | Val | Met |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Phe | Ser | Arg | Glu | Arg | Ile | Ala | Ala | Leu | Lys | Asp | Ser | Ala | Leu | Asp |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Gln | Ile | Thr | Gln | Thr | Met | Ser | His | Pro | Gly | Lys | Val | Ser | Leu | Trp |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Asp | Lys | Thr | Ile | Gly | Thr | Met | Arg | His | Leu | Ala | Glu | Arg | Ala | Pro |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Ala | Phe | Lys | Pro | Val | Phe | Glu | Ser | Ala | Gln | Arg | Phe | Ile | Asp | Asp |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Val | Ser | Met | Leu | Gly | Asn | Asp | Ala | Ala | Asp | Met | Ala | Pro | Arg | Leu |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Leu | Pro | Arg | Val | Asp | Ser | Trp | Arg | Asp | Leu | Thr | Lys | Lys | Pro | Ile |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |
| Thr | Ala | Ala | Asp | Asn | Lys | Ala | Val | Ala | Arg | Pro | Leu | Phe | Glu | Gly |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | |
| Thr | Leu | Met | Trp | Ala | Arg | Asp | Ile | Asp | Gly | Thr | Pro | Val | Leu | Leu |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | |
| Asp | Asp | Leu | Thr | Ala | Lys | Tyr | Gln | Asn | Leu | Pro | Ala | Asp | Gln | Lys |
| 1685 | | | | | | 1690 | | | | | 1695 | | | |
| Ala | Gln | Leu | Leu | Leu | Arg | Gly | Gly | Arg | Leu | Asp | Pro | Lys | Ile | Leu |
| 1700 | | | | | | 1705 | | | | | 1710 | | | |
| Thr | Ala | Trp | Gln | Gly | Leu | Pro | Val | Gly | Met | Tyr | Glu | Ala | Asn | Val |
| 1715 | | | | | | 1720 | | | | | 1725 | | | |
| Asn | Thr | Ser | Phe | Asn | Ser | Arg | Val | Leu | Lys | Ala | Gly | Val | Val | Trp |
| 1730 | | | | | | 1735 | | | | | 1740 | | | |
| Ser | Gln | Lys | Glu | Leu | Glu | Thr | Met | Phe | Gly | Leu | Asp | Ala | Asn | Gln |
| 1745 | | | | | | 1750 | | | | | 1755 | | | |
| Val | Ser | Leu | Tyr | Gln | Glu | Gly | Arg | Ala | Ala | Ile | Asp | Arg | Ser | Ile |
| 1760 | | | | | | 1765 | | | | | 1770 | | | |
| Asp | Met | Thr | Ala | Arg | Ala | Asp | Met | Leu | Arg | Ser | Leu | Gly | Asp | Glu |
| 1775 | | | | | | 1780 | | | | | 1785 | | | |
| Tyr | Ala | Gly | Met | Arg | Asp | Ala | Val | Leu | Ala | Gln | Glu | Thr | Leu | Asp |
| 1790 | | | | | | 1795 | | | | | 1800 | | | |
| Asp | Ala | Val | Glu | Leu | Leu | Thr | Arg | Thr | Leu | Met | Asp | Asp | Ala | Arg |
| 1805 | | | | | | 1810 | | | | | 1815 | | | |
| Asp | Arg | Pro | Glu | Trp | Ser | Glu | Arg | Leu | Met | Lys | Leu | Asn | Asn | Ala |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1820 | 1825 | 1830 |
| Val Val Lys Ala Gln Glu Arg | Ala Gln Gln Leu Met | Asp Glu Gly |
| 1835 | 1840 | 1845 |
| Tyr Ala Pro Leu Ser Arg Phe | Gly Arg Tyr Thr Val | Asp Val Val |
| 1850 | 1855 | 1860 |
| Asp Ala Ala Gly Asp Arg Gln | Tyr Phe Gly Met Phe | Glu Thr Lys |
| 1865 | 1870 | 1875 |
| Ala Asp Ser Asn Arg Met Lys | Ala Glu Met Glu Lys | Gln Phe Pro |
| 1880 | 1885 | 1890 |
| Gly Ala Thr Val Thr Gln Gly | Thr Met Ser Gln Asp | Ala Phe Lys |
| 1895 | 1900 | 1905 |
| Leu Phe Ala Gly Val Thr Pro | Glu Ser Leu Glu Met | Phe Gly Ser |
| 1910 | 1915 | 1920 |
| Met Leu Gly Leu Asp Gly Lys | Gly Asp Asp Pro Lys | Asp Lys Ala |
| 1925 | 1930 | 1935 |
| Phe Gln Ala Tyr Leu Gln Leu | Ala Lys Asn Asn His | Ser Ala Leu |
| 1940 | 1945 | 1950 |
| Lys Arg Leu Ile His Arg Lys | Gly Val Ala Gly Tyr | Ser Glu Asp |
| 1955 | 1960 | 1965 |
| Val Gly Arg Val Leu Ala Ser | Phe Val Tyr Ser Asn | Ala Arg Leu |
| 1970 | 1975 | 1980 |
| Gly Ala Gly Gly Leu Asn Ala | Gly Thr Met Glu Ser | Ala Ile Asn |
| 1985 | 1990 | 1995 |
| Ala Ile Pro Lys Glu Gln Gly | Glu Leu Lys Asp Leu | Ala Met Gly |
| 2000 | 2005 | 2010 |
| Leu Arg Asp Tyr Ile Ala Asn | Pro Gln Glu Glu Gly | Gln Ala Val |
| 2015 | 2020 | 2025 |
| Arg Gly Met Leu Phe Ala Gln | Tyr Leu Gly Gly Ser | Val Ala Ser |
| 2030 | 2035 | 2040 |
| Ala Ala Val Asn Met Met Gln | Pro Phe Gln Ile Thr | Met Pro Trp |
| 2045 | 2050 | 2055 |
| Leu Ser Gln Phe Gly Gly Met | Arg Lys Ala Gly Ala | Gln Met Ala |
| 2060 | 2065 | 2070 |
| Arg Ala Leu Lys Asp Met Ser | Arg Lys Gly Phe Gln | Tyr Glu Pro |
| 2075 | 2080 | 2085 |
| Asp Leu Ala Ala Ala Met Gln | Ser Ala Glu Glu Asp | Gly Val Val |
| 2090 | 2095 | 2100 |
| Ser Pro Gln Glu Ile His Gln | Leu Met Ser Gln Ala | Arg Gly Thr |
| 2105 | 2110 | 2115 |
| Gly Ser Leu Arg Thr Gly Asp | Gly Thr Lys Val Gly | Asp Ala Arg |
| 2120 | 2125 | 2130 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ala | Ala | Val | Ala | Asn | Asn | Trp | Glu | Arg | Val | Lys | Val | Ala | Trp | Gly |
| 2135 | | | | | | 2140 | | | | | 2145 | | | |
| Gln | Pro | Phe | Ala | Leu | Ala | Glu | Gln | Phe | Asn | Arg | Arg | Ser | Thr | Phe |
| 2150 | | | | | | 2155 | | | | | 2160 | | | |
| Ile | Ala | Ala | Tyr | Arg | Met | Ala | Lys | Glu | Gln | Gly | Met | Ala | Glu | Pro |
| 2165 | | | | | | 2170 | | | | | 2175 | | | |
| Ser | Asn | Phe | Ala | Arg | Lys | Ala | Val | Leu | Glu | Thr | Gln | Phe | Val | Tyr |
| 2180 | | | | | | 2185 | | | | | 2190 | | | |
| Ser | Lys | Ala | Asn | Lys | Pro | Arg | Phe | Ala | Arg | Gly | Ala | Val | Gly | Gly |
| 2195 | | | | | | 2200 | | | | | 2205 | | | |
| Ala | Leu | Phe | Cys | Val | Asp | Asp | Thr | Thr | Glu | Ala | Leu | Thr | Gln | Arg |
| 2210 | | | | | | 2215 | | | | | 2220 | | | |
| Gly | Trp | Val | Gly | Pro | Asp | His | Leu | Val | Pro | Gly | Asp | Met | Leu | Ala |
| 2225 | | | | | | 2230 | | | | | 2235 | | | |
| Ser | Phe | Asp | Met | Thr | Thr | Glu | Arg | Leu | Ile | Trp | Ala | Pro | Met | Ala |
| 2240 | | | | | | 2245 | | | | | 2250 | | | |
| Ser | Val | His | Ile | Phe | Asp | His | Asp | Gly | Glu | Met | Val | His | Ala | Lys |
| 2255 | | | | | | 2260 | | | | | 2265 | | | |
| Ser | Lys | Thr | Leu | Asp | Met | Leu | Met | Thr | Pro | Asp | His | Arg | Val | Val |
| 2270 | | | | | | 2275 | | | | | 2280 | | | |
| His | Tyr | Lys | Arg | Lys | Arg | Thr | Lys | Gly | Ala | Gln | Arg | Gly | Thr | Thr |
| 2285 | | | | | | 2290 | | | | | 2295 | | | |
| His | Trp | Glu | Leu | Gly | Val | Ala | Glu | Ala | Gln | Asp | Ile | Pro | Ala | Ser |
| 2300 | | | | | | 2305 | | | | | 2310 | | | |
| His | Arg | Val | Gln | Ile | Pro | Thr | Ala | Ala | Pro | Phe | Asp | His | Leu | Pro |
| 2315 | | | | | | 2320 | | | | | 2325 | | | |
| Thr | Gly | Glu | Pro | Ile | Thr | Asp | Ala | Gln | Ala | Arg | Val | Leu | Gly | Trp |
| 2330 | | | | | | 2335 | | | | | 2340 | | | |
| Val | Val | Thr | Glu | Gly | Trp | Phe | Thr | Lys | Lys | Asn | Arg | Gly | Arg | Glu |
| 2345 | | | | | | 2350 | | | | | 2355 | | | |
| Glu | Trp | Gly | Gly | Ala | Leu | Lys | Leu | Tyr | Gln | Asn | Glu | Gly | Arg | Thr |
| 2360 | | | | | | 2365 | | | | | 2370 | | | |
| Ala | Asp | Leu | Ile | Arg | Ala | Asp | Leu | Asp | Ala | Ala | Gly | Leu | Glu | Tyr |
| 2375 | | | | | | 2380 | | | | | 2385 | | | |
| Thr | Glu | Thr | Thr | Trp | Asn | Tyr | Val | Gly | Gly | Asn | Ala | Ala | His | Ile |
| 2390 | | | | | | 2395 | | | | | 2400 | | | |
| Arg | Phe | Asn | Ile | Lys | Lys | Ser | Ser | Ala | Ala | Val | Leu | Arg | Lys | Met |
| 2405 | | | | | | 2410 | | | | | 2415 | | | |
| Leu | Pro | Gly | Lys | Gln | Leu | Thr | Pro | Ala | Leu | Leu | Met | Arg | Met | Thr |
| 2420 | | | | | | 2425 | | | | | 2430 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Lys | Ala | Gln | Ile | Glu | Leu | Leu | Val | Asp | Arg | Met | Ile | Glu | Gly | Asp |
| 2435 | | | | | | 2440 | | | | | 2445 | | | |
| Gly | Ser | Glu | Ser | Ala | Ala | Gly | Gln | Arg | Cys | Leu | Ile | Gln | Asn | Pro |
| 2450 | | | | | | 2455 | | | | | 2460 | | | |
| Gly | Gln | Thr | Leu | Glu | Thr | Phe | Gln | Met | Ala | Leu | Thr | Ile | Leu | Gly |
| 2465 | | | | | | 2470 | | | | | 2475 | | | |
| Lys | Ser | Phe | Arg | Val | Ser | Lys | His | Gly | Pro | Ser | Cys | Arg | Lys | Val |
| 2480 | | | | | | 2485 | | | | | 2490 | | | |
| Leu | Ile | Arg | Glu | Ser | Gln | Arg | Thr | Glu | Asn | Gly | Arg | Tyr | Ser | Val |
| 2495 | | | | | | 2500 | | | | | 2505 | | | |
| Lys | Glu | Ser | Glu | Arg | Val | Arg | Tyr | Thr | Gly | Arg | Val | Trp | Cys | Pro |
| 2510 | | | | | | 2515 | | | | | 2520 | | | |
| Ile | Val | Pro | Gly | Thr | Ser | Thr | Trp | Val | Ala | Arg | Arg | Asn | Gly | Met |
| 2525 | | | | | | 2530 | | | | | 2535 | | | |
| Pro | Phe | Ile | Thr | His | Asn | Thr | Phe | Lys | Thr | Tyr | Ser | Val | Ser | Tyr |
| 2540 | | | | | | 2545 | | | | | 2550 | | | |
| Leu | Glu | Leu | Met | His | Arg | Met | Trp | Thr | Gln | Gly | Gly | Pro | Glu | Gly |
| 2555 | | | | | | 2560 | | | | | 2565 | | | |
| Lys | Arg | Ala | Val | Gly | Trp | Ala | Ile | Ala | Met | Leu | Leu | Leu | Met | Ser |
| 2570 | | | | | | 2575 | | | | | 2580 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Leu | Pro | Phe | Met | Glu | Asp | Ala | Glu | Asp | Leu | Ile |
| 2585 | | | | | | 2590 | | | | | 2595 | | | |
| Asp | Gly | Ala | Ala | Gln | Met | Met | Gly | Tyr | Asn | Leu | Ser | Ser | Lys | Gln |
| 2600 | | | | | | 2605 | | | | | 2610 | | | |
| Trp | Arg | Lys | Gln | Leu | Leu | Ala | Asp | Val | Met | Gly | Lys | Glu | Ile | Ala |
| 2615 | | | | | | 2620 | | | | | 2625 | | | |
| Asp | Phe | Val | Glu | Gln | Gly | Val | Ser | Gly | Leu | Pro | Gly | Ala | Pro | Val |
| 2630 | | | | | | 2635 | | | | | 2640 | | | |
| Asp | Val | Ser | Gly | Arg | Met | Gly | Leu | Gly | Asn | Leu | Leu | Pro | Gly | Thr |
| 2645 | | | | | | 2650 | | | | | 2655 | | | |
| Gly | Leu | Leu | Leu | Ser | Lys | Gln | Asn | Arg | Glu | Arg | Asp | Leu | Leu | Glu |
| 2660 | | | | | | 2665 | | | | | 2670 | | | |
| Val | Ala | Gly | Pro | Ala | Gly | Asp | Leu | Ile | Ala | Arg | Gly | Phe | Thr | Ala |
| 2675 | | | | | | 2680 | | | | | 2685 | | | |
| Gly | Arg | Lys | Leu | Leu | Thr | Gly | Asp | Ala | Gly | Gly | Ala | Ala | Leu | Glu |
| 2690 | | | | | | 2695 | | | | | 2700 | | | |
| Val | Ala | Pro | Thr | Ala | Val | Arg | Asn | Ala | Val | Lys | Gly | Val | Asp | Met |
| 2705 | | | | | | 2710 | | | | | 2715 | | | |
| Ala | Ala | Thr | Gly | Ile | Tyr | Lys | Asp | Lys | Lys | Gly | Tyr | Lys | Val | Ile |
| 2720 | | | | | | 2725 | | | | | 2730 | | | |
| Asp | Thr | Thr | Leu | Ala | Glu | Ala | Gly | Ala | Lys | Phe | Leu | Gly | Phe | Gln |

```

2735                2740                2745
Pro Lys Ser Val Ala Glu Val Gln Glu Ala Asn Ser Phe Met Gln
2750                2755                2760

Arg Thr Lys Thr Phe Tyr Thr Gln Thr Ser Ser Glu Ile Lys Ala
2765                2770                2775

Gln Trp Ala Asp Ala Leu Phe Arg Lys Asp Asp Ala Ala Leu Ala
2780                2785                2790

Glu Ala Arg Glu Arg Leu Ala Asp Trp Asn Arg Asn Asn Pro Glu
2795                2800                2805

Gln Pro Ile Val Val Lys Met Pro Asp Val Trp Lys Arg Val Arg
2810                2815                2820

Glu Met Gly Lys Asp Arg Thr Gln Arg Ile Ala Asp Thr Ala Pro
2825                2830                2835

Lys Ala Leu Arg Gln Gln Met Arg Glu Ala Ala Arg Glu Ala Gly
2840                2845                2850

Gln Ala Pro Ala
2855

<210> 395
<211> 1226
<212> Білок
<213> Acidovorax avenae subsp. citrulli AAC00-1

<220>
<223> Aave RIR попередник

<400> 395

Met Gln Arg Asp Pro Ile Asp Ser Leu Ala Pro Asp Ala Ala Pro Arg
1                5                10                15

Leu Pro Glu Gln Pro Ile Ser Leu Asp Val Leu Arg Glu Lys Tyr Leu
20                25                30

Lys Pro Gly Glu Ala Asp Ala Glu Thr Leu Tyr Arg Arg Val Ala Arg
35                40                45

Ala Leu Ala Ser Val Glu Ala Pro Glu Val Arg Glu Ala Ile Glu Ala
50                55                60

Arg Phe Leu Ala Asn Leu Arg Ala Gly Ala Ile Gly Ala Gly Arg Ile
65                70                75                80

Met Ser Ala Ala Gly Thr Ala Ile Gln Ala Thr Leu Ile Asn Cys Phe
85                90                95

Val Gln Pro Val Gly Asp Cys Ile Gln Gly Met Asp Glu Gly Gly Tyr
100               105               110

Pro Gly Ile Tyr Glu Ala Leu Arg Glu Ala Ala Glu Thr Met Arg Arg
115               120               125

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Gly | Gly | Val | Gly | Tyr | Asp | Phe | Ser | Arg | Ile | Arg | Pro | Arg | Gly | Ala | 130 | 135 | 140 |
| Glu | Val | Lys | Gly | Thr | Ala | Ser | Met | Ala | Ser | Gly | Pro | Cys | Ser | Tyr | Ile | 145 | 150 | 155 |
| Asn | Val | Phe | Asp | Gln | Ser | Cys | Ala | Thr | Val | Glu | Ser | Ala | Gly | Ala | Arg | 165 | 170 | 175 |
| Arg | Gly | Ala | Gln | Met | Gly | Val | Leu | Arg | Ile | Asp | His | Pro | Asp | Val | Leu | 180 | 185 | 190 |
| Asp | Phe | Ile | Thr | Ala | Lys | Arg | Thr | Pro | Gly | Arg | Trp | Asn | Asn | Phe | Asn | 195 | 200 | 205 |
| Val | Ser | Val | Gly | Val | Pro | Asp | Ala | Phe | Val | Gln | Ala | Val | Leu | Asp | Asp | 210 | 215 | 220 |
| Ala | Pro | Trp | Glu | Leu | Val | His | Pro | Ala | Arg | Pro | Gly | Ala | Ala | Leu | Arg | 225 | 230 | 235 |
| Glu | Glu | Gly | Ala | Arg | Gln | Arg | Ala | Asp | Gly | Gln | Trp | Val | Tyr | Arg | Thr | 245 | 250 | 255 |
| Leu | Pro | Ala | Arg | Glu | Leu | Trp | Asp | Thr | Ile | Met | Arg | Ser | Ala | Tyr | Asp | 260 | 265 | 270 |
| Phe | Ala | Glu | Pro | Gly | Ile | Leu | Phe | Leu | Asp | Arg | Val | Asn | Thr | Asp | Asn | 275 | 280 | 285 |
| Asn | Leu | Ala | Tyr | Cys | Glu | Ser | Ile | Ala | Ala | Thr | Asn | Pro | Cys | Val | Thr | 290 | 295 | 300 |
| Ala | Asp | Thr | Trp | Val | Met | Thr | Asp | Ala | Gly | Pro | Ala | Gln | Val | Ala | Asp | 305 | 310 | 315 |
| Leu | Val | Gly | Arg | Pro | Phe | Thr | Ala | Ile | Val | Asp | Gly | Arg | Ala | Phe | Pro | 325 | 330 | 335 |
| Thr | Leu | Ser | Ala | Gly | Phe | Phe | Ala | Thr | Gly | His | Lys | Pro | Val | Leu | Arg | 340 | 345 | 350 |
| Leu | Arg | Thr | Arg | Gln | Gly | His | Ala | Leu | Arg | Leu | Thr | Glu | Asp | His | Leu | 355 | 360 | 365 |
| Val | Arg | Arg | Val | Ala | Lys | Gln | Thr | Arg | Tyr | Val | Arg | Glu | Leu | Glu | Trp | 370 | 375 | 380 |
| Val | Ala | Ala | Gly | Ala | Leu | Gln | Pro | Gly | Asp | Asp | Ile | Val | Leu | Asn | Asp | 385 | 390 | 395 |
| His | Arg | Ala | Leu | Pro | Gly | Trp | Arg | Gly | Glu | Gly | Thr | Gly | Ala | Glu | Gly | 405 | 410 | 415 |
| Tyr | Leu | Leu | Gly | Leu | Leu | Ile | Gly | Asp | Gly | Thr | Leu | Lys | Ala | Asp | Lys | 420 | 425 | 430 |
| Ala | Val | Ile | Ser | Val | Trp | Leu | Ala | Gln | Glu | Gln | Glu | Glu | Asp | Ala | Leu | 435 | 440 | 445 |
| Leu | Val | Ala | Asn | Gly | Ala | Pro | Ala | Pro | Ser | Ser | Gly | Ala | His | Gly | Ile | | | |

| | | | | |
|---|-------------------------|-----|--|-----|
| 450 | | 455 | | 460 |
| Leu Arg Ala Ala Glu Ala Ala Ala Ala Thr | Leu Ser His Arg Ala Asp | | | |
| 465 | 470 | 475 | | 480 |
| Phe Arg Gly Phe Gln Arg Thr Val Ala Arg Ser Gly Gly Ala Cys Ala | | | | |
| | 485 | 490 | | 495 |
| Glu Arg Arg Met Ala Ser Gly Ala Val Arg Ala Leu Ala Leu His Met | | | | |
| | 500 | 505 | | 510 |
| Gly Met Arg Pro Gly Ala Lys Thr Ile Thr Ala Ala Met Glu Arg Ala | | | | |
| | 515 | 520 | | 525 |
| Ser Ser Ala Phe Ser Val Gly Leu Leu Arg Gly Leu Phe Asp Thr Asp | | | | |
| | 530 | 535 | | 540 |
| Gly Ser Val Gln Gly Arg Gln Asp Lys Gly Val Ser Val Arg Leu Ala | | | | |
| | 545 | 550 | | 555 |
| Gln Ser Asn Pro Ala Leu Leu Gln Thr Val Gln Arg Met Leu Leu Arg | | | | |
| | 565 | 570 | | 575 |
| Leu Gly Ile Ala Ser Thr Leu Tyr Pro Asp Arg Arg Thr Ala Gly Leu | | | | |
| | 580 | 585 | | 590 |
| Arg Leu Leu Pro Asp Gly Arg Gly Gly Gln Glu Pro Tyr Ala Ile Arg | | | | |
| | 595 | 600 | | 605 |
| Ala Gln His Glu Leu Val Val Ser Gly Asp Asn Leu Arg Val Phe Ala | | | | |
| | 610 | 615 | | 620 |
| Glu Arg Ile Gly Phe Glu Asp Ala Asp Lys Ala Glu Arg Leu Ala Thr | | | | |
| | 625 | 630 | | 635 |
| Ala Leu Ser Gly Tyr Arg Arg Ala Leu Asn Arg Glu Pro Phe Thr Ala | | | | |
| | 645 | 650 | | 655 |
| Thr Val Gln Asp Val Leu Pro Asp Gly His Glu Asp Val Tyr Asp Val | | | | |
| | 660 | 665 | | 670 |
| Thr Val Ala Asp Cys His Ala Phe Asp Ala Asn Gly Leu Cys Val His | | | | |
| | 675 | 680 | | 685 |
| Asn Cys Gly Glu Gln Pro Leu Pro Ser Tyr Gly Cys Cys Asp Leu Gly | | | | |
| | 690 | 695 | | 700 |
| Pro Ile Ile Leu Pro Arg Phe Val Arg His Pro Phe Gly Phe Ala Gly | | | | |
| | 705 | 710 | | 715 |
| Glu Pro Ala Phe Asp Phe Asp Ala Phe Ala Ala Ser Val Ala Thr Gln | | | | |
| | 725 | 730 | | 735 |
| Val Arg Ala Leu Asp Asn Val Leu Asp Val Thr Phe Trp Pro Leu Pro | | | | |
| | 740 | 745 | | 750 |
| Gln Gln Arg Ala Glu Ser Ala Ala Lys Arg Arg Ile Gly Val Gly Phe | | | | |
| | 755 | 760 | | 765 |
| Thr Gly Leu Gly Asn Thr Leu Ala Met Leu Arg Leu Arg Tyr Asp Thr | | | | |
| | 770 | 775 | | 780 |

```

Asp Ala Gly Arg Ala Met Ala Met Arg Ile Ala Glu Cys Met Arg Asp
785                      790                      795                      800

Ala Ala Tyr Ala Ala Ser Val Glu Leu Ala Lys Glu Lys Gly Val Phe
                        805                      810                      815

Pro Lys Phe Asp Ala Ala Gly Tyr Leu Ala Pro Gly Thr Phe Ala Ser
                        820                      825                      830

Arg Leu Pro Ala Ala Leu Gln Glu Ala Ile Arg Thr His Gly Ile Arg
      835                      840                      845

Asn Ser His Leu Leu Ser Ile Ala Pro Thr Gly Thr Val Ser Leu Ala
      850                      855                      860

Phe Ala Asp Asn Ala Ser Asn Gly Ile Glu Pro Pro Phe Ser Trp Thr
865                      870                      875                      880

Tyr Thr Arg Arg Lys Arg Glu Ala Asp Gly Ser Thr Ser Glu Tyr Ala
                        885                      890                      895

Val Glu Asp His Ala Trp Arg Leu Tyr Gly Ala Leu Gly Gly Asp Val
      900                      905                      910

Asn Ala Leu Pro Asp Tyr Phe Val Ser Ala Leu Gln Met Pro Ala Ala
      915                      920                      925

Gly His Ile Ala Met Met Glu Ala Val Gln Pro Phe Ile Asp Thr Ala
      930                      935                      940

Ile Ser Lys Thr Val Asn Met Pro Ala Asp Tyr Pro Tyr Glu Asp Phe
945                      950                      955                      960

Lys Asn Leu Tyr Leu His Ala Trp Arg Ala Arg Leu Lys Gly Leu Ala
      965                      970                      975

Thr Tyr Arg Pro Asn Ala Ile Leu Gly Ala Val Leu Glu Ala Pro Ala
      980                      985                      990

Ala Ala Pro Glu Ala Gly Thr Ala Thr Thr Ser Ala Ala His Asp Ala
      995                      1000                      1005

Ser Glu Ser Ala Asp Arg Pro Ala Val Gln Ser Ser Ala Met Pro
1010                      1015                      1020

Pro Ala Thr Pro Ala Asp Pro Met Arg Ala Val Ile Glu Ser Arg
1025                      1030                      1035

Pro Lys Gly Ala Leu Ser Ala Val Ala Glu Lys Val Glu Tyr Trp
1040                      1045                      1050

Thr Gln Glu Gly Arg Lys Thr Leu Tyr Leu Ile Val Ser Phe Leu
1055                      1060                      1065

Pro Val Pro Asp Gly His Gly Gly Thr Val Asp Arg Ala Ile Glu
1070                      1075                      1080

Phe Phe Met Pro Val Gly Gln Ser Gly Glu Ser Gln Gln Trp Ile
1085                      1090                      1095

```


Thr Ser Ser Met Arg Leu Leu Ser Leu Ala Ala Arg Gly Gly Phe
1100 1105 1110

Leu Glu Arg Ala Leu Ser Asp Met Arg Lys Val Ala Trp Asp Arg
1115 1120 1125

Gly Pro Val Arg Leu Gly Thr His Thr Arg Ala Asp Gly Ala Arg
1130 1135 1140

Val Pro Leu Trp His Asp Ser Glu Val Ala Ala Ile Ala Tyr Ala
1145 1150 1155

Ile Gln Asn Ile Leu Ala Gln Arg Ala Ala Ala Pro Ala Gly Pro
1160 1165 1170

Met Arg Gln Gln Glu Leu Pro Leu Asp Ala Pro Ala Ala Pro Thr
1175 1180 1185

Gly Leu Pro Pro Ala Met Ala Gly Arg Lys Cys Pro Glu Cys Gly
1190 1195 1200

Ala His Ala Val Ile Arg Lys Asp Gly Cys Asp Tyr Cys Thr Gln
1205 1210 1215

Cys Gly Asn Leu Gly Ser Cys Gly
1220 1225

<210> 396
<211> 227
<212> Білок
<213> Aspergillus brevipes FRR2439

<220>
<223> Abr PRP8 попередник

<400> 396

Phe Trp Trp Thr Ser Gln Arg His Asp Gly Lys Leu Trp Asn Leu Asn
1 5 10 15

Ala Tyr Arg Thr Asp Val Ile Gln Ala Leu Gly Gly Val Glu Thr Ile
20 25 30

Leu Glu His Thr Leu Phe Lys Ala Thr Ala Phe Pro Ser Trp Glu Gly
35 40 45

Leu Phe Trp Glu Arg Ala Cys Leu Ala Lys Gly Thr Arg Leu Leu Arg
50 55 60

Tyr Asp Gly Thr Glu Ile Glu Val Gln Asp Val Lys Glu Gly Asp Leu
65 70 75 80

Leu Leu Gly Pro Asp Gly Gly Pro Arg Arg Ala Phe Asn Ile Val Asn
85 90 95

Gly Glu Asp Arg Leu Tyr Arg Ile Lys Ile Asp Glu Gly Ile Glu Asp
100 105 110

Leu Val Val Thr Pro Asn His Ile Leu Val Leu His Arg Glu Lys Lys
115 120 125

Ala Arg Asn Asn Glu Asp Glu Ala Ser Ala Ala Glu Arg Tyr Asp Thr
130 135 140

Val Glu Met Thr Ala Ala Glu Phe Ala Ala Leu Ser Thr Glu Glu Arg
145 150 155 160

Ser Gln Tyr Arg Ala Phe Arg Cys Pro Gly Phe Glu Ser Pro Glu Lys
165 170 175

Ala Val Pro Glu Asn His Ser Phe Met Ile Gln Asp Ile Arg Leu Glu
180 185 190

Leu Glu Thr Thr Glu Trp Ala Gly Phe Arg Val Asp Lys Asp Gln Leu
195 200 205

Tyr Leu Arg His Asp Tyr Leu Val Leu His Asn Ser Gly Phe Glu Glu
210 215 220

Ser Met Lys
225

<210> 397
<211> 1098
<212> Білок
<213> Acidothermus cellulolyticus 11B

<220>
<223> Ace RIR1 попередник

<400> 397

Met Thr Glu Pro Thr Ser Gly Ala Arg Ala Gln Met Asp Gly Ser Gly
1 5 10 15

Arg Arg Gly Leu Thr Met Gln Arg Ile Tyr Thr Thr Pro Gly Val His
20 25 30

Pro Tyr Asp Glu Val Asn Trp Val Arg Arg Asp Val Val Met Thr Asn
35 40 45

Trp Arg Asp Gly Ser Val Asn Phe Glu Gln Arg Gly Val Glu Phe Pro
50 55 60

Asp Phe Trp Ser Gln Asn Ala Val Asn Ile Val Thr Thr Lys Tyr Phe
65 70 75 80

Arg Gly Ala Leu Gly Thr Pro Gln Arg Glu Trp Ser Leu Lys Gln Leu
85 90 95

Val Asp Arg Val Val Lys Ala Tyr Ala Lys Ala Gly Leu Glu Asn Gly
100 105 110

Tyr Phe Ala Thr Pro Asp Asp Ala Thr Ile Phe Glu His Glu Leu Ala
115 120 125

His Ala Leu Val His Gln Val Phe Ser Phe Asn Ser Pro Val Trp Phe
130 135 140

Asn Val Gly Thr Pro Ala Lys Gln Gln Val Ser Ala Cys Gln Pro Tyr

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 145 | | 150 | | 155 | | 160 | | | | | | | | | |
| Ser | Ala | Pro | Val | Ser | Thr | Pro | Asp | Gly | Pro | Ile | Pro | Ile | Gly | Lys | Leu |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Val | Asp | Ala | Asn | Ala | Val | Gly | Glu | Lys | Val | Phe | Asp | Ala | Ser | Gly | Val |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Thr | Arg | Ile | Val | Ala | Thr | Thr | Cys | Asn | Gly | Arg | Lys | Pro | Val | Leu | Arg |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ile | Arg | Thr | Ser | Gly | Gly | His | Val | Leu | Asp | Val | Thr | Pro | Asp | His | Leu |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Val | Trp | Gln | Val | Val | Asp | Gln | Thr | Ala | Gly | Arg | Phe | Val | Pro | Ala | Gly |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Gln | Leu | Arg | Val | Gly | Asp | Arg | Leu | Glu | Trp | His | Asp | Arg | Ala | Asn | Ser |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Asp | Ala | Met | Val | Ala | Ala | Phe | Thr | Ala | Asp | Ser | Ala | Ala | Ala | Ala | Gln |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Pro | Gly | Gln | Ile | Val | Asp | Ile | Leu | Ala | Ile | Asp | Glu | Leu | Gly | Val | Met |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Pro | Val | Tyr | Asp | Ile | Gln | Thr | Glu | Ser | Gly | Glu | Tyr | Leu | Ser | Asp | Gly |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Ile | Arg | Val | His | Asn | Cys | Phe | Ile | Leu | Ser | Val | Asp | Asp | Thr | Met | Glu |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Ser | Ile | Leu | Asp | Trp | Tyr | Lys | Glu | Glu | Gly | Leu | Ile | Phe | Lys | Gly | Gly |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Ser | Gly | Ala | Gly | Val | Asn | Leu | Ser | Arg | Ile | Arg | Ser | Ser | Lys | Glu | Leu |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Leu | Ser | Ser | Gly | Gly | Thr | Ala | Ser | Gly | Pro | Val | Ser | Phe | Met | Arg | Gly |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Ala | Asp | Ala | Ser | Ala | Gly | Thr | Ile | Lys | Ser | Gly | Gly | Ala | Thr | Arg | Arg |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ala | Ala | Lys | Met | Val | Ile | Leu | Asp | Val | Asp | His | Pro | Asp | Ile | Glu | Glu |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Phe | Ile | Glu | Thr | Lys | Val | Arg | Glu | Glu | Glu | Lys | Ile | Arg | Val | Leu | Arg |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Asp | Ala | Gly | Phe | Asp | Met | Asp | Leu | Gly | Gly | Arg | Asp | Leu | Tyr | Ser | Val |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Gln | Tyr | Gln | Asn | Ala | Asn | Asn | Ser | Val | Arg | Val | Ser | Asp | Glu | Phe | Met |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Arg | Ala | Val | Glu | Arg | Gly | Glu | Ser | Phe | Gly | Leu | Arg | Ala | Arg | Thr | Thr |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Gly | Glu | Val | Ile | Glu | Thr | Val | Asp | Ala | Arg | Lys | Leu | Phe | Arg | Lys | Met |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Ala | Glu | Ala | Ala | Trp | Ala | Cys | Ala | Asp | Pro | Gly | Ile | Gln | Tyr | Asp | Asp | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Thr | Ile | Asn | Asp | Trp | His | Thr | Cys | Pro | Glu | Ser | Gly | Arg | Ile | Thr | Ala | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Ser | Asn | Pro | Cys | Ser | Glu | Tyr | Met | His | Leu | Asp | Asn | Ser | Ser | Cys | Asn | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Leu | Ala | Ser | Leu | Asn | Leu | Met | Lys | Phe | Leu | Thr | Asp | Asp | Gly | Arg | Phe | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Asp | Ile | Asp | Thr | Phe | Ile | Lys | Val | Val | Glu | Leu | Val | Ile | Thr | Ala | Met | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Asp | Ile | Ser | Ile | Cys | Phe | Ala | Asp | Phe | Pro | Thr | Glu | Lys | Ile | Ala | Asp | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Thr | Thr | Arg | Arg | Phe | Arg | Gln | Leu | Gly | Ile | Gly | Tyr | Ala | Asn | Leu | Gly | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Ala | Leu | Leu | Met | Ala | Thr | Gly | His | Ala | Tyr | Asp | Ser | Asp | Gly | Gly | Arg | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Ala | Leu | Ala | Ala | Ala | Ile | Thr | Ser | Leu | Met | Thr | Ala | Thr | Ala | Tyr | Lys | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Arg | Ser | Ala | Glu | Leu | Ala | Ala | Ile | Val | Gly | Pro | Tyr | Asp | Gly | Tyr | Ala | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Arg | Asn | Ala | Glu | Ala | His | Lys | Arg | Val | Met | Arg | Lys | His | Ala | Ala | Ala | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Ser | Asp | Ala | Leu | Arg | Thr | Ile | Gly | Glu | Met | Asp | Arg | Ala | Ile | Ala | Glu | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Arg | Ala | Cys | Gln | Met | Trp | Arg | Glu | Cys | Leu | Thr | Leu | Gly | Glu | Gln | His | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Gly | Trp | Arg | Asn | Ser | Gln | Ala | Ser | Val | Leu | Ala | Pro | Thr | Gly | Thr | Ile | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Gly | Leu | Ala | Met | Asp | Cys | Asp | Thr | Thr | Gly | Ile | Glu | Pro | Asp | Leu | Ala | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Leu | Val | Lys | Phe | Lys | Lys | Leu | Val | Gly | Gly | Gly | Ser | Met | Gln | Ile | Val | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| Asn | Arg | Thr | Val | Pro | Arg | Ala | Leu | Arg | Thr | Leu | Gly | Tyr | Pro | Glu | Glu | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Gln | Val | Glu | Ala | Ile | Val | Glu | Tyr | Ile | Ser | Glu | His | Gly | Ser | Val | Val | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Gly | Ala | Pro | Gly | Leu | Arg | Pro | Glu | His | Tyr | Glu | Val | Phe | Asp | Cys | Ala | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| Met | Gly | Asp | Arg | Ala | Ile | Ser | Pro | Met | Gly | His | Val | Arg | Met | Met | Ala | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |

Ala Val Gln Pro Phe Ile Ser Gly Ala Ile Ser Lys Thr Val Asn Met
805 810 815

Pro Glu Ser Ala Thr Val Glu Asp Val Glu Glu Ile Tyr Phe Gln Gly
820 825 830

Trp Lys Leu Gly Leu Lys Ala Leu Ala Ile Tyr Arg Asn Asn Cys Lys
835 840 845

Val Gly Gln Pro Leu Ser Asp Ala Lys Glu Lys Lys Val Ser Ala Ala
850 855 860

Val Glu Gly Ser His Glu His Arg Pro Val Arg Arg Arg Leu Pro Lys
865 870 875 880

Arg Arg Pro Ser Gln Thr Ile Ser Phe Ser Val Gly Gly Ala Glu Gly
885 890 895

Tyr Leu Thr Ala Gly Ser Tyr Pro Asp Asn Gly Leu Gly Glu Val Phe
900 905 910

Leu Lys Leu Gly Lys Gln Gly Ser Thr Leu Ala Gly Val Met Asp Ala
915 920 925

Phe Ala Ile Ala Ile Ser Ile Ala Leu Gln Tyr Gly Val Pro Leu Glu
930 935 940

Ala Phe Val Ser Lys Phe Val Asn Met Arg Phe Glu Pro Ser Gly Met
945 950 955 960

Thr Asp Asp Pro Asp Ile Arg Phe Ala Ser Ser Ile Met Asp Tyr Ile
965 970 975

Phe Arg Arg Leu Ala Leu Asp Tyr Leu Pro Tyr Glu Lys Arg Glu Glu
980 985 990

Leu Gly Ile Phe Ser Ala Glu Glu Arg Ala Arg Lys Gln Ser Gly Glu
995 1000 1005

Leu Ser Ala Ala Ser Ala Glu Pro Leu Ala Asp Glu Thr Ala Asp
1010 1015 1020

Ser Val Thr Ala Asp Asp Ala Glu Ala Arg Ala Asp Thr Ala Val
1025 1030 1035

Ala Gly Ser Ala Pro Arg Ala Thr Thr Pro Gly Leu Gly Gly His
1040 1045 1050

Gly Ala Ala Glu Leu Val Asp Arg Val Phe Gly Gln Ala Ala Asp
1055 1060 1065

Ala Pro Leu Cys Met Asn Cys Gly Thr Thr Met Arg Pro Ala Gly
1070 1075 1080

Ser Cys Tyr Val Cys Glu Gly Cys Gly Ser Thr Ser Gly Cys Ser
1085 1090 1095

<210> 398
<211> 1381
<212> Бiлoк

<213> Alkalilimnicola ehrlichei MLHE-1

<220>

<223> Aeh DnaB-1 попередник

<400> 398

```

Met Ala Gln Thr Glu Ser Ser Ser Ala Ala Thr Asp Ala Leu Lys Val
1          5          10          15

Pro Pro His Ser Ile Glu Ala Glu Gln Ala Val Leu Gly Gly Leu Met
20        25        30

Leu Asp Asn Asn Ala Trp Asp Gln Val Ala Asp Arg Val Thr Glu Glu
35        40        45

Asp Phe Tyr Arg Arg Asp His Arg Leu Ile Trp Arg Ala Ile Ala Thr
50        55        60

Leu Ala Asp Glu Gly Gln Pro Val Asp Ala Val Thr Ile Ser Glu Trp
65        70        75        80

Leu Lys Asn His Glu Leu Leu Glu Ala Ala Gly Gly Met Gly Tyr Leu
85        90        95

Gly Ala Leu Ala Ser Asp Thr Pro Ser Ala Ala Asn Ile Lys Ala Tyr
100       105       110

Ala Asp Ile Val Arg Glu Arg Ser Val Met Arg Gln Leu Ile Arg Val
115      120      125

Gly Thr Asp Val Val Asp Ser Ala Phe Gln Pro Glu Gly Arg Asp Ser
130      135      140

Lys Thr Leu Leu Asp Glu Ala Glu Arg Arg Ile Phe Gln Ile Ala Glu
145      150      155      160

Gln Thr Gly Arg His Lys Gln Gly Phe Arg Gly Leu Lys Glu Leu Leu
165      170      175

Pro Gly Val Val Glu Arg Ile Asp Gln Leu Tyr Arg Gln Asp Gly Glu
180      185      190

Val Thr Gly Leu Ala Thr Gly Phe Asp Asp Phe Asp Arg Met Thr Ser
195      200      205

Gly Leu Gln Asn Gly Asp Leu Val Ile Val Ala Gly Arg Pro Ser Met
210      215      220

Gly Lys Cys Ile Met Ala Gly Ser Arg Leu Val Asp Pro Arg Thr Gly
225      230      235      240

Gly Arg Val Thr Ile Asp Glu Leu Val Ala Arg Gln Glu Ala Glu Val
245      250      255

Leu Thr Leu Gly Asp Asp Phe Arg Leu Gly Met Ala Arg Pro Ala Ala
260      265      270

Phe Val Asp Asp Gly Ile Lys Pro Val Tyr Arg Val Arg Thr Ala Ser
275      280      285

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Arg | Glu | Ile | Ala | Thr | Thr | Leu | Thr | His | Pro | Phe | Leu | Thr | Gly | Asp | 290 | 295 | 300 | |
| Gly | Trp | Arg | Pro | Leu | Ser | Glu | Ile | Gly | Val | Gly | Glu | His | Val | Ala | Val | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Pro | Arg | Arg | Ile | Pro | Val | Phe | Gly | Arg | Glu | Arg | Leu | Pro | Glu | His | Gln | 325 | 330 | 335 | |
| Val | Lys | Leu | Leu | Ala | Tyr | Phe | Leu | Gly | Asp | Gly | Gly | Thr | Thr | Gln | Thr | 340 | 345 | 350 | |
| Ser | Pro | Leu | Phe | Thr | Asn | Ala | Asp | Glu | Arg | Val | Arg | Gly | Asp | Phe | Thr | 355 | 360 | 365 | |
| Asp | Ala | Val | Thr | Ala | Met | Gly | Gly | Val | Arg | Cys | Val | Pro | Val | Gly | Ser | 370 | 375 | 380 | |
| Pro | Gly | Arg | Thr | Pro | Ser | Leu | Arg | Val | Ser | Arg | Cys | Arg | Thr | Ala | Leu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Gln | Ser | Gly | Arg | Asp | Val | Phe | Ala | Lys | Ala | Leu | Lys | Gly | Ala | Met | Gln | 405 | 410 | 415 | |
| Gln | Leu | Gln | Leu | Thr | Gly | Glu | Ala | Leu | Ala | Asp | Ala | Leu | Gly | Val | Ser | 420 | 425 | 430 | |
| Lys | Ala | Ala | Val | Ser | Gly | Trp | Ile | Asn | Ala | Arg | Thr | Val | Pro | Ala | Pro | 435 | 440 | 445 | |
| Ala | Thr | Tyr | Gln | Arg | Leu | Cys | Ala | Thr | Leu | Ala | Ser | Ser | Gly | Gln | Ala | 450 | 455 | 460 | |
| Leu | Pro | Gly | Thr | Asp | Tyr | Ala | Asp | Ile | Gly | Lys | Asn | Ser | Pro | Asn | Pro | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Val | Ala | Ala | Phe | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Leu | Trp | Gly | Arg | Leu | Ala | Thr | 485 | 490 | 495 | |
| Glu | Lys | Ala | Val | Pro | Glu | Val | Val | Phe | Arg | Leu | Lys | Arg | Gly | Gln | Leu | 500 | 505 | 510 | |
| Ala | Leu | Phe | Leu | Ser | Arg | Leu | Phe | Ala | Cys | Asp | Gly | Ser | Ala | Phe | Val | 515 | 520 | 525 | |
| Gln | Gly | Asn | Gly | Gln | Ala | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ala | Thr | Ser | Ser | Arg | Ala | 530 | 535 | 540 | |
| Leu | Ala | Arg | Asp | Val | Gln | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Phe | Gly | Ile | Leu | Ser | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Lys | Leu | Arg | Glu | Lys | Arg | Asn | Arg | Tyr | Pro | Gly | Leu | Gln | His | Ala | Pro | 565 | 570 | 575 | |
| Trp | Glu | Leu | Glu | Val | Met | Asp | Gln | Ala | Ser | Leu | Arg | Ala | Phe | Cys | Glu | 580 | 585 | 590 | |
| Glu | Ile | Gly | Ile | Phe | Ser | Lys | Glu | Glu | Gln | Val | Arg | Gly | Val | Arg | Glu | 595 | 600 | 605 | |
| Ala | Leu | Ala | Gly | Lys | Arg | Arg | His | Asn | Asn | Val | Gly | Gly | Leu | Pro | Trp | | | | |

| | | |
|---|-----|-------------|
| 610 | 615 | 620 |
| Ser Val Ser Arg Tyr Val Leu Ala Ala Lys Gly Glu Arg Ser Trp Gly | | |
| 625 | 630 | 635 640 |
| Asp Ile Tyr Gln Ala Ala Gly Arg Val Leu Pro Glu Gly Phe Asn Ala | | |
| | 645 | 650 655 |
| His Leu Thr Gly Arg Ser Ala Arg Arg Leu Ser Arg His Arg Ala Ser | | |
| | 660 | 665 670 |
| Glu Leu Ala Asp Leu Leu Gln Asp Asp Tyr Leu Ala Arg Leu Ala Thr | | |
| | 675 | 680 685 |
| Ser Asp Leu His Trp Asp Glu Ile Val Glu Ile Glu Tyr Ile Gly Ala | | |
| | 690 | 695 700 |
| His Gln Val Tyr Asp Leu Thr Val Asp Gly Thr His Asn Phe Val Ala | | |
| | 705 | 710 715 720 |
| Glu Asp Val Cys Val His Asn Thr Thr Trp Ala Met Asn Ile Val Glu | | |
| | 725 | 730 735 |
| His Ala Ala Met Lys Gln Glu Ala Pro Thr Ala Val Phe Ser Met Glu | | |
| | 740 | 745 750 |
| Met Pro Gly Asp Ser Leu Ala Met Arg Met Leu Ser Ser Leu Gly Arg | | |
| | 755 | 760 765 |
| Val Glu Leu Gln Arg Ile Arg Ser Gly Arg Leu Glu Asp Asp Asp Trp | | |
| | 770 | 775 780 |
| Pro Arg Leu Thr Ser Thr Leu Ser Leu Leu Ser Gln Ala Lys Leu Phe | | |
| | 785 | 790 795 800 |
| Ile Asp Asp Thr Pro Gly Leu Ser Pro Ser Glu Met Arg Ala Arg Ala | | |
| | 805 | 810 815 |
| Arg Arg Leu Lys Arg Glu His Gly Leu Gly Leu Ile Val Ile Asp Tyr | | |
| | 820 | 825 830 |
| Leu Gln Leu Met Gln Leu Pro Gly Ala Lys Glu Asn Arg Ala Gln Glu | | |
| | 835 | 840 845 |
| Leu Ser Glu Ile Ser Arg Ser Leu Lys Gly Leu Ala Lys Glu Leu Asp | | |
| | 850 | 855 860 |
| Val Pro Val Ile Ala Leu Ser Gln Leu Asn Arg Ser Leu Glu Gln Arg | | |
| | 865 | 870 875 880 |
| Pro Asn Lys Arg Pro Val Met Ser Asp Leu Arg Glu Cys Val Thr Gly | | |
| | 885 | 890 895 |
| Asp Thr Arg Val Leu Leu Ala Asp Gly Gln Arg Val Pro Ile Arg Asp | | |
| | 900 | 905 910 |
| Leu Val Gly Gln Thr Pro Glu Val Ile Ser Val Asn Ala Glu Gly Arg | | |
| | 915 | 920 925 |
| Leu Glu Pro Ala Lys Thr Asp Leu Val Trp Ser Val Gly Val Arg Pro | | |
| | 930 | 935 940 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| Leu | Leu | Gln | Val | Arg | Leu | Ala | Ser | Gly | Arg | Thr | Ile | Arg | Cys | Thr | Pro | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Glu | His | Arg | Leu | Arg | Gly | Leu | Trp | Asp | Trp | Lys | Glu | Ala | Arg | Asp | Ile | 965 | 970 | 975 | |
| Arg | Val | Gly | Asp | Arg | Leu | Gly | Ile | Ala | Arg | Glu | Leu | Pro | Ala | Pro | Lys | 980 | 985 | 990 | |
| Val | Thr | Lys | Arg | Trp | Ala | Glu | His | Glu | Leu | Val | Leu | Leu | Ala | His | Leu | 995 | 1000 | 1005 | |
| Val | Gly | Asp | Gly | Ser | Tyr | Ile | Lys | Gly | Gln | Pro | Leu | Arg | Tyr | Thr | | 1010 | 1015 | 1020 | |
| Thr | Ala | Ser | Glu | Ala | Asn | Ser | Glu | Ala | Val | Ser | Arg | Ala | Ala | Glu | | 1025 | 1030 | 1035 | |
| Ala | Met | Gly | Ser | Thr | Val | Thr | Arg | His | Pro | Gly | Arg | Gly | Gln | Trp | | 1040 | 1045 | 1050 | |
| His | Gln | Leu | Val | Ile | Ser | Gly | Asn | Gly | Asn | Arg | Trp | His | Pro | Gln | | 1055 | 1060 | 1065 | |
| Gly | Val | Gly | Lys | Trp | Leu | Lys | Gln | Leu | Gly | Val | Phe | Gly | Gln | Arg | | 1070 | 1075 | 1080 | |
| Ser | Arg | Glu | Lys | His | Leu | Pro | Gln | Glu | Val | Phe | Gln | Leu | Asp | Asn | | 1085 | 1090 | 1095 | |
| Asp | Gln | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Arg | His | Leu | Trp | Ala | Thr | Asp | Gly | | 1100 | 1105 | 1110 | |
| Ser | Ile | Thr | Gln | Gly | Ser | Ala | Gly | Arg | Pro | Arg | Ile | Tyr | Phe | Ser | | 1115 | 1120 | 1125 | |
| Thr | Ala | Ser | Arg | His | Leu | Ile | Gln | Asp | Val | Ala | Ala | Leu | Leu | Leu | | 1130 | 1135 | 1140 | |
| Arg | Phe | Gly | Ile | Val | Gly | Arg | Thr | Lys | His | Ile | Thr | His | Gly | Asp | | 1145 | 1150 | 1155 | |
| Gly | Glu | Gly | Trp | Phe | Thr | Leu | Asp | Ile | Ser | Gly | Ala | Val | Gln | Gln | | 1160 | 1165 | 1170 | |
| Gln | Arg | Tyr | Leu | Glu | Lys | Ile | Gly | Ala | Phe | Gly | His | Gln | Ala | His | | 1175 | 1180 | 1185 | |
| Asn | Ala | Arg | Arg | Ala | Leu | Gln | His | Leu | Arg | Gly | Leu | Val | Glu | Asn | | 1190 | 1195 | 1200 | |
| Thr | Asn | Val | Asp | Thr | Leu | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Asn | Tyr | Ile | Arg | | 1205 | 1210 | 1215 | |
| Glu | Arg | Met | Arg | Glu | Glu | Gly | Ile | Thr | His | Arg | Gln | Met | Ala | Ala | | 1220 | 1225 | 1230 | |
| Leu | Arg | Gly | Thr | Ala | Tyr | Gly | Gly | Ser | Ala | His | Phe | Thr | Phe | Ser | | 1235 | 1240 | 1245 | |

```

Pro Ser  Arg Glu Thr Leu Leu  Ser Tyr Ala Asp Ile  Leu Asn Asp
1250                      1255                      1260

Gln Arg  Leu Arg Met Leu Ala  Asn Gln His Val Phe  Trp Asp Arg
1265                      1270                      1275

Val Val  Ser Val Glu Pro Ala  Gly Glu Glu Glu Val  Phe Asp Leu
1280                      1285                      1290

Thr Val  Pro Gly Asn Ala Cys  Trp Leu Ala Asp Gly  Ile Val Ser
1295                      1300                      1305

His Asn  Ser Gly Ala Ile Glu  Gln Asp Ala Asp Val  Ile Val Phe
1310                      1315                      1320

Ile Tyr  Arg Asp Glu Val Tyr  Asn Pro Asp Thr Pro  Glu Lys Gly
1325                      1330                      1335

Val Ala  Glu Ile Ile Ile Gly  Lys Gln Arg Asn Gly  Pro Ile Gly
1340                      1345                      1350

Thr Val  Lys Leu Thr Phe Leu  Gly Arg Phe Thr Arg  Phe Glu Asn
1355                      1360                      1365

His Ile  Glu Glu Tyr Tyr Pro  Gly Gly Gly Leu Pro  Glu
1370                      1375                      1380

```

```

<210> 399
<211> 1381
<212> Білок
<213> Alkalilimnicola ehrlichei MLHE-1

```

```

<220>
<223> Аєн DnaB-2 попередник

```

```

<400> 399

```

```

Met Ala Gln Thr Glu Ser Ser Ser Ala Ala Thr Asp Ala Leu Lys Val
1                      5                      10                      15

Pro Pro His Ser Ile Glu Ala Glu Gln Ala Val Leu Gly Gly Leu Met
20                      25                      30

Leu Asp Asn Asn Ala Trp Asp Gln Val Ala Asp Arg Val Thr Glu Glu
35                      40                      45

Asp Phe Tyr Arg Arg Asp His Arg Leu Ile Trp Arg Ala Ile Ala Thr
50                      55                      60

Leu Ala Asp Glu Gly Gln Pro Val Asp Ala Val Thr Ile Ser Glu Trp
65                      70                      75                      80

Leu Lys Asn His Glu Leu Leu Glu Ala Ala Gly Gly Met Gly Tyr Leu
85                      90                      95

Gly Ala Leu Ala Ser Asp Thr Pro Ser Ala Ala Asn Ile Lys Ala Tyr
100                      105                      110

Ala Asp Ile Val Arg Glu Arg Ser Val Met Arg Gln Leu Ile Arg Val
115                      120                      125

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Thr | Asp | Val | Val | Asp | Ser | Ala | Phe | Gln | Pro | Glu | Gly | Arg | Asp | Ser | 130 | 135 | 140 |
| Lys | Thr | Leu | Leu | Asp | Glu | Ala | Glu | Arg | Arg | Ile | Phe | Gln | Ile | Ala | Glu | 145 | 150 | 155 |
| Gln | Thr | Gly | Arg | His | Lys | Gln | Gly | Phe | Arg | Gly | Leu | Lys | Glu | Leu | Leu | 165 | 170 | 175 |
| Pro | Gly | Val | Val | Glu | Arg | Ile | Asp | Gln | Leu | Tyr | Arg | Gln | Asp | Gly | Glu | 180 | 185 | 190 |
| Val | Thr | Gly | Leu | Ala | Thr | Gly | Phe | Asp | Asp | Phe | Asp | Arg | Met | Thr | Ser | 195 | 200 | 205 |
| Gly | Leu | Gln | Asn | Gly | Asp | Leu | Val | Ile | Val | Ala | Gly | Arg | Pro | Ser | Met | 210 | 215 | 220 |
| Gly | Lys | Cys | Ile | Met | Ala | Gly | Ser | Arg | Leu | Val | Asp | Pro | Arg | Thr | Gly | 225 | 230 | 235 |
| Gly | Arg | Val | Thr | Ile | Asp | Glu | Leu | Val | Ala | Arg | Gln | Glu | Ala | Glu | Val | 245 | 250 | 255 |
| Leu | Thr | Leu | Gly | Asp | Asp | Phe | Arg | Leu | Gly | Met | Ala | Arg | Pro | Ala | Ala | 260 | 265 | 270 |
| Phe | Val | Asp | Asp | Gly | Ile | Lys | Pro | Val | Tyr | Arg | Val | Arg | Thr | Ala | Ser | 275 | 280 | 285 |
| Gly | Arg | Glu | Ile | Ala | Thr | Thr | Leu | Thr | His | Pro | Phe | Leu | Thr | Gly | Asp | 290 | 295 | 300 |
| Gly | Trp | Arg | Pro | Leu | Ser | Glu | Ile | Gly | Val | Gly | Glu | His | Val | Ala | Val | 305 | 310 | 315 |
| Pro | Arg | Arg | Ile | Pro | Val | Phe | Gly | Arg | Glu | Arg | Leu | Pro | Glu | His | Gln | 325 | 330 | 335 |
| Val | Lys | Leu | Leu | Ala | Tyr | Phe | Leu | Gly | Asp | Gly | Gly | Thr | Thr | Gln | Thr | 340 | 345 | 350 |
| Ser | Pro | Leu | Phe | Thr | Asn | Ala | Asp | Glu | Arg | Val | Arg | Gly | Asp | Phe | Thr | 355 | 360 | 365 |
| Asp | Ala | Val | Thr | Ala | Met | Gly | Gly | Val | Arg | Cys | Val | Pro | Val | Gly | Ser | 370 | 375 | 380 |
| Pro | Gly | Arg | Thr | Pro | Ser | Leu | Arg | Val | Ser | Arg | Cys | Arg | Thr | Ala | Leu | 385 | 390 | 395 |
| Gln | Ser | Gly | Arg | Asp | Val | Phe | Ala | Lys | Ala | Leu | Lys | Gly | Ala | Met | Gln | 405 | 410 | 415 |
| Gln | Leu | Gln | Leu | Thr | Gly | Glu | Ala | Leu | Ala | Asp | Ala | Leu | Gly | Val | Ser | 420 | 425 | 430 |
| Lys | Ala | Ala | Val | Ser | Gly | Trp | Ile | Asn | Ala | Arg | Thr | Val | Pro | Ala | Pro | 435 | 440 | 445 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Ala | Thr | Tyr | Gln | Arg | Leu | Cys | Ala | Thr | Leu | Ala | Ser | Ser | Gly | Gln | Ala | | |
| 450 | | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Leu | Pro | Gly | Thr | Asp | Tyr | Ala | Asp | Ile | Gly | Lys | Asn | Ser | Pro | Asn | Pro | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Val | Ala | Ala | Phe | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Leu | Trp | Gly | Arg | Leu | Ala | Thr | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Glu | Lys | Ala | Val | Pro | Glu | Val | Val | Phe | Arg | Leu | Lys | Arg | Gly | Gln | Leu | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Ala | Leu | Phe | Leu | Ser | Arg | Leu | Phe | Ala | Cys | Asp | Gly | Ser | Ala | Phe | Val | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Gln | Gly | Asn | Gly | Gln | Ala | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ala | Thr | Ser | Ser | Arg | Ala | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Leu | Ala | Arg | Asp | Val | Gln | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Phe | Gly | Ile | Leu | Ser | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Lys | Leu | Arg | Glu | Lys | Arg | Asn | Arg | Tyr | Pro | Gly | Leu | Gln | His | Ala | Pro | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Trp | Glu | Leu | Glu | Val | Met | Asp | Gln | Ala | Ser | Leu | Arg | Ala | Phe | Cys | Glu | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Glu | Ile | Gly | Ile | Phe | Ser | Lys | Glu | Glu | Gln | Val | Arg | Gly | Val | Arg | Glu | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Ala | Leu | Ala | Gly | Lys | Arg | Arg | His | Asn | Asn | Val | Gly | Gly | Leu | Pro | Trp | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Ser | Val | Ser | Arg | Tyr | Val | Leu | Ala | Ala | Lys | Gly | Glu | Arg | Ser | Trp | Gly | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Asp | Ile | Tyr | Gln | Ala | Ala | Gly | Arg | Val | Leu | Pro | Glu | Gly | Phe | Asn | Ala | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| His | Leu | Thr | Gly | Arg | Ser | Ala | Arg | Arg | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Ala | Ser | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Glu | Leu | Ala | Asp | Leu | Leu | Gln | Asp | Asp | Tyr | Leu | Ala | Arg | Leu | Ala | Thr | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Ser | Asp | Leu | His | Trp | Asp | Glu | Ile | Val | Glu | Ile | Glu | Tyr | Ile | Gly | Ala | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| His | Gln | Val | Tyr | Asp | Leu | Thr | Val | Asp | Gly | Thr | His | Asn | Phe | Val | Ala | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Glu | Asp | Val | Cys | Val | His | Asn | Thr | Thr | Trp | Ala | Met | Asn | Ile | Val | Glu | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| His | Ala | Ala | Met | Lys | Gln | Glu | Ala | Pro | Thr | Ala | Val | Phe | Ser | Met | Glu | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Met | Pro | Gly | Asp | Ser | Leu | Ala | Met | Arg | Met | Leu | Ser | Ser | Leu | Gly | Arg | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Val | Glu | Leu | Gln | Arg | Ile | Arg | Ser | Gly | Arg | Leu | Glu | Asp | Asp | Asp | Trp | | |

| | | |
|---|------|-------------|
| 770 | 775 | 780 |
| Pro Arg Leu Thr Ser Thr Leu Ser Leu Leu Ser Gln Ala Lys Leu Phe | | |
| 785 | 790 | 795 800 |
| Ile Asp Asp Thr Pro Gly Leu Ser Pro Ser Glu Met Arg Ala Arg Ala | | |
| | 805 | 810 815 |
| Arg Arg Leu Lys Arg Glu His Gly Leu Gly Leu Ile Val Ile Asp Tyr | | |
| | 820 | 825 830 |
| Leu Gln Leu Met Gln Leu Pro Gly Ala Lys Glu Asn Arg Ala Gln Glu | | |
| | 835 | 840 845 |
| Leu Ser Glu Ile Ser Arg Ser Leu Lys Gly Leu Ala Lys Glu Leu Asp | | |
| | 850 | 855 860 |
| Val Pro Val Ile Ala Leu Ser Gln Leu Asn Arg Ser Leu Glu Gln Arg | | |
| | 865 | 870 875 880 |
| Pro Asn Lys Arg Pro Val Met Ser Asp Leu Arg Glu Cys Val Thr Gly | | |
| | 885 | 890 895 |
| Asp Thr Arg Val Leu Leu Ala Asp Gly Gln Arg Val Pro Ile Arg Asp | | |
| | 900 | 905 910 |
| Leu Val Gly Gln Thr Pro Glu Val Ile Ser Val Asn Ala Glu Gly Arg | | |
| | 915 | 920 925 |
| Leu Glu Pro Ala Lys Thr Asp Leu Val Trp Ser Val Gly Val Arg Pro | | |
| | 930 | 935 940 |
| Leu Leu Gln Val Arg Leu Ala Ser Gly Arg Thr Ile Arg Cys Thr Pro | | |
| | 945 | 950 955 960 |
| Glu His Arg Leu Arg Gly Leu Trp Asp Trp Lys Glu Ala Arg Asp Ile | | |
| | 965 | 970 975 |
| Arg Val Gly Asp Arg Leu Gly Ile Ala Arg Glu Leu Pro Ala Pro Lys | | |
| | 980 | 985 990 |
| Val Thr Lys Arg Trp Ala Glu His Glu Leu Val Leu Leu Ala His Leu | | |
| | 995 | 1000 1005 |
| Val Gly Asp Gly Ser Tyr Ile Lys Gly Gln Pro Leu Arg Tyr Thr | | |
| | 1010 | 1015 1020 |
| Thr Ala Ser Glu Ala Asn Ser Glu Ala Val Ser Arg Ala Ala Glu | | |
| | 1025 | 1030 1035 |
| Ala Met Gly Ser Thr Val Thr Arg His Pro Gly Arg Gly Gln Trp | | |
| | 1040 | 1045 1050 |
| His Gln Leu Val Ile Ser Gly Asn Gly Asn Arg Trp His Pro Gln | | |
| | 1055 | 1060 1065 |
| Gly Val Gly Lys Trp Leu Lys Gln Leu Gly Val Phe Gly Gln Arg | | |
| | 1070 | 1075 1080 |
| Ser Arg Glu Lys His Leu Pro Gln Glu Val Phe Gln Leu Asp Asn | | |
| | 1085 | 1090 1095 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Asp | Gln | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Arg | His | Leu | Trp | Ala | Thr | Asp | Gly |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Ser | Ile | Thr | Gln | Gly | Ser | Ala | Gly | Arg | Pro | Arg | Ile | Tyr | Phe | Ser |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Thr | Ala | Ser | Arg | His | Leu | Ile | Gln | Asp | Val | Ala | Ala | Leu | Leu | Leu |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Arg | Phe | Gly | Ile | Val | Gly | Arg | Thr | Lys | His | Ile | Thr | His | Gly | Asp |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Gly | Glu | Gly | Trp | Phe | Thr | Leu | Asp | Ile | Ser | Gly | Ala | Val | Gln | Gln |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Gln | Arg | Tyr | Leu | Glu | Lys | Ile | Gly | Ala | Phe | Gly | His | Gln | Ala | His |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Asn | Ala | Arg | Arg | Ala | Leu | Gln | His | Leu | Arg | Gly | Leu | Val | Glu | Asn |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Thr | Asn | Val | Asp | Thr | Leu | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Asn | Tyr | Ile | Arg |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Glu | Arg | Met | Arg | Glu | Glu | Gly | Ile | Thr | His | Arg | Gln | Met | Ala | Ala |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Leu | Arg | Gly | Thr | Ala | Tyr | Gly | Gly | Ser | Ala | His | Phe | Thr | Phe | Ser |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Pro | Ser | Arg | Glu | Thr | Leu | Leu | Ser | Tyr | Ala | Asp | Ile | Leu | Asn | Asp |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Gln | Arg | Leu | Arg | Met | Leu | Ala | Asn | Gln | His | Val | Phe | Trp | Asp | Arg |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Val | Val | Ser | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Glu | Glu | Glu | Val | Phe | Asp | Leu |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Thr | Val | Pro | Gly | Asn | Ala | Cys | Trp | Leu | Ala | Asp | Gly | Ile | Val | Ser |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| His | Asn | Ser | Gly | Ala | Ile | Glu | Gln | Asp | Ala | Asp | Val | Ile | Val | Phe |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Ile | Tyr | Arg | Asp | Glu | Val | Tyr | Asn | Pro | Asp | Thr | Pro | Glu | Lys | Gly |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Val | Ala | Glu | Ile | Ile | Ile | Gly | Lys | Gln | Arg | Asn | Gly | Pro | Ile | Gly |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Thr | Val | Lys | Leu | Thr | Phe | Leu | Gly | Arg | Phe | Thr | Arg | Phe | Glu | Asn |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| His | Ile | Glu | Glu | Tyr | Tyr | Pro | Gly | Gly | Gly | Leu | Pro | Glu | | |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |

<210> 400
<211> 1095

<212> Білок
<213> Alkalilimnicola ehrlichei MLHE-1

<220>

<223> Aeh Rir1 попередник

<400> 400

```

Met Thr Thr Ala Ala Lys Val Arg Ala Leu Pro Asn Ala Thr Ala Asp
 1              5              10              15

Ile Pro Leu Gln Ser Ala Ser Ala Asp Ile Trp Asp Lys Lys Tyr Arg
      20              25              30

Leu Lys Ser Lys Asp Gly Gln Val Ile Asp Glu Thr Val Asp His Thr
      35              40              45

Trp Gln Arg Val Ala Arg Ala Leu Ala Glu Val Glu Lys Thr Lys Lys
      50              55              60

Leu Arg Glu His Trp Tyr Glu Arg Phe Leu Trp Ala Leu Arg Arg Gly
      65              70              75              80

Ala Ile Pro Ala Gly Arg Ile Thr Ser Asn Ala Gly Ala Trp Ala His
      85              90              95

Lys Pro Ala Thr Ser Thr Ile Asn Cys Thr Val Ser Gly Thr Ile Gln
      100             105             110

Asp Ser Met Asp Asp Ile Leu Gln Lys Val His Glu Ala Gly Leu Thr
      115             120             125

Leu Lys Ala Gly Cys Gly Ile Gly Tyr Glu Phe Ser Thr Leu Arg Pro
      130             135             140

Arg Gly Ala Tyr Val Ser Gly Ala Gly Ala Tyr Thr Ser Gly Ser Leu
      145             150             155             160

Ser Phe Met Asp Ile Tyr Asp Arg Met Cys Phe Thr Val Ser Ser Ala
      165             170             175

Gly Gly Arg Arg Gly Ala Gln Met Ala Thr Phe Asp Val Gly His Pro
      180             185             190

Asp Val Leu Asp Phe Ile Arg Ala Lys Arg Glu Asp Gly Arg Leu Arg
      195             200             205

Gln Phe Asn Leu Ser Leu Leu Ile Thr Glu Glu Phe Met Gln Ala Val
      210             215             220

Glu Asp Asp Ala Gln Trp Pro Leu Ala Phe Pro Leu Thr Lys His Glu
      225             230             235             240

Ala Glu Thr Asp Asn Ile Asp Leu Thr Asp Ser Glu Gln Val Ile Trp
      245             250             255

Arg Glu Trp Pro Thr Thr Glu Pro Tyr Ile Ser Asp Glu Gln Gly Leu
      260             265             270

Val Ala Cys Arg Ile Tyr Arg Thr Val Lys Ala Arg Arg Leu Trp Asp
      275             280             285

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Ile | Met | Thr | Ser | Thr | Tyr | Asp | Phe | Ala | Glu | Pro | Gly | Phe | Ile | Leu | 290 | 295 | 300 |
| Ile | Asp | Arg | Val | Asn | Glu | Met | Asn | Asn | Asn | Trp | Phe | Cys | Glu | Asp | Ile | 305 | 310 | 315 |
| Arg | Ala | Thr | Asn | Pro | Cys | Val | Thr | Ala | Asp | Thr | Trp | Val | Gln | Thr | Ala | 325 | 330 | 335 |
| Asp | Gly | Pro | Arg | Arg | Val | Ala | Ala | Leu | Val | Gly | Arg | Arg | Phe | Ser | Ala | 340 | 345 | 350 |
| Arg | Val | Asp | Gly | Thr | Asp | His | Pro | Ser | Gly | Asp | Glu | Gly | Phe | Phe | Arg | 355 | 360 | 365 |
| Thr | Ala | Thr | Lys | Glu | Val | Val | Glu | Leu | Arg | Thr | Ala | Glu | Gly | Tyr | Arg | 370 | 375 | 380 |
| Leu | Lys | Leu | Thr | Ala | Asp | His | Arg | Val | Arg | Arg | Val | Ser | Ala | Phe | Thr | 385 | 390 | 395 |
| Arg | Tyr | Arg | Thr | Glu | Thr | Glu | Trp | Cys | Glu | Ala | Gly | Gln | Leu | Gln | Ala | 405 | 410 | 415 |
| Gly | Asp | Arg | Val | Leu | Leu | Asn | Asp | His | Arg | Thr | Asn | Ala | Glu | Trp | Ala | 420 | 425 | 430 |
| Gly | Arg | His | Gly | Arg | Asn | Glu | Gly | Tyr | Leu | Met | Gly | Leu | Leu | Leu | Gly | 435 | 440 | 445 |
| Asp | Gly | Thr | Leu | Lys | Ser | Asp | Lys | Ala | Val | Leu | Ser | Val | Trp | Arg | Thr | 450 | 455 | 460 |
| Ala | Ala | Ala | Ala | Asn | Gly | Val | Pro | Ala | Gly | Leu | Pro | Gly | Gly | Val | Glu | 465 | 470 | 475 |
| Glu | Val | Met | Ala | Glu | Gly | Leu | Glu | Ala | Ala | Arg | Ser | Leu | Pro | His | Arg | 485 | 490 | 495 |
| Ala | Asp | Phe | Thr | Gly | Trp | Cys | Glu | Val | Pro | Gly | Arg | Gly | Glu | Tyr | Arg | 500 | 505 | 510 |
| Leu | Ala | Thr | Ser | Ala | Ile | Arg | Asp | Leu | Ala | Leu | Glu | Leu | Gly | Ile | Arg | 515 | 520 | 525 |
| Pro | Gly | Ser | Lys | Arg | Ile | Thr | Asp | Gly | Val | Glu | Gln | Gly | Ser | Ser | Asp | 530 | 535 | 540 |
| Phe | Tyr | Lys | Gly | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Tyr | Asp | Ala | Asp | Gly | Ser | Val | 545 | 550 | 555 |
| Gln | Gly | Ser | Gln | Arg | Lys | Gly | Val | Ser | Val | Arg | Leu | Ala | Gln | Ser | Asp | 565 | 570 | 575 |
| Ser | Asp | Asn | Leu | Glu | Ala | Ala | Gln | Arg | Met | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | 580 | 585 | 590 |
| Ala | Ser | Thr | Leu | Tyr | Arg | Asp | Arg | Arg | Pro | Ala | Gly | Asn | Thr | Val | Leu | 595 | 600 | 605 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pro | Asp | Gly | Asn | Gly | Gly | Ser | Ala | Glu | Tyr | Ala | Thr | Arg | Ala | Gln | His | 610 | 615 | 620 | |
| Glu | Leu | Val | Ile | Ser | Gly | Glu | Asn | Leu | Ala | Arg | Phe | Arg | Asp | Leu | Ile | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Gly | Phe | Ala | Asn | Ser | Asp | Lys | Gln | Ala | Arg | Leu | Glu | Ala | Leu | Leu | Asp | 645 | 650 | 655 | |
| Arg | Tyr | Gln | Arg | Thr | Leu | Asn | Arg | Glu | Arg | Phe | Val | Ala | Arg | Val | Val | 660 | 665 | 670 | |
| Ala | Val | Glu | Ala | Ala | Gly | Thr | Glu | Glu | Val | Tyr | Asp | Val | Gln | Val | Pro | 675 | 680 | 685 | |
| Gly | Ile | Asn | Thr | Phe | Asp | Ala | Asn | Gly | Leu | His | Ala | His | Asn | Cys | Gly | 690 | 695 | 700 | |
| Glu | Gln | Pro | Leu | Pro | Pro | Tyr | Gly | Ala | Cys | Leu | Leu | Gly | Ser | Val | Asn | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Leu | Thr | Lys | Phe | Val | Arg | Asp | Pro | Phe | Thr | Glu | Lys | Ala | Arg | Phe | Asp | 725 | 730 | 735 | |
| Trp | Gln | Glu | Tyr | Ala | Glu | Val | Val | Ser | Val | Phe | Thr | Arg | Met | Leu | Asp | 740 | 745 | 750 | |
| Asn | Val | Val | Glu | Ile | Asn | Gly | Leu | Pro | Leu | Asp | Glu | Gln | Arg | Arg | Glu | 755 | 760 | 765 | |
| Ile | Glu | Arg | Lys | Arg | Arg | His | Gly | Met | Gly | Phe | Leu | Gly | Leu | Gly | Ser | 770 | 775 | 780 | |
| Thr | Leu | Thr | Met | Leu | Arg | Met | Lys | Tyr | Gly | Glu | Ala | Glu | Ser | Leu | Ala | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Phe | Thr | Glu | Lys | Val | Ser | Arg | Glu | Met | Ala | Leu | Ala | Gly | Trp | Arg | Thr | 805 | 810 | 815 | |
| Gly | Val | Glu | Leu | Ala | Glu | Glu | Lys | Gly | Pro | Ala | Pro | Ile | Met | Asp | Glu | 820 | 825 | 830 | |
| Thr | Tyr | Thr | Val | Asp | Glu | Ala | Met | Leu | Ala | Lys | Arg | Pro | Glu | Met | Ala | 835 | 840 | 845 | |
| Val | Asp | Gly | Tyr | Lys | Val | Gly | Asp | Lys | Val | Lys | Gly | Arg | Val | Leu | Leu | 850 | 855 | 860 | |
| Ala | Arg | Tyr | Ser | His | Tyr | Met | Gln | Arg | Val | Ala | Glu | Val | Asp | Ala | Glu | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Leu | Val | Glu | Ala | Ile | Ala | Glu | Lys | Gly | Ala | Arg | Phe | Ser | His | His | Thr | 885 | 890 | 895 | |
| Ser | Ile | Ala | Pro | Thr | Gly | Thr | Ile | Ser | Leu | Ser | Leu | Ala | Asn | Asn | Ala | 900 | 905 | 910 | |
| Ser | Asn | Gly | Ile | Glu | Pro | Ser | Phe | Ala | His | His | Tyr | Phe | Arg | Asn | Val | 915 | 920 | 925 | |
| Ile | Arg | Glu | Gly | Arg | Lys | Ser | Lys | Glu | Lys | Val | Asp | Val | Phe | Ser | Phe | | | | |

```

          930                      935                      940
Glu Leu Leu Ala Tyr Arg His Phe Ile Asp Pro Glu Ala Val Pro Ser
945                      950                      955                      960

Thr Asp Pro Glu Thr Arg Asn Leu Pro Asp Tyr Phe Ile Thr Ala Asp
                      965                      970                      975

Ser Val Thr Pro Lys Gln His Val Asp Ile Gln Ala Ala Ala Gln Lys
                      980                      985                      990

Trp Val Asp Ser Ser Ile Ser Lys Thr Ala Asn Val Pro Thr Asp Tyr
                      995                      1000                      1005

Pro Tyr Glu Asp Phe Lys Asp Ile Tyr Arg Tyr Ala Tyr Gln Gln
1010                      1015                      1020

Gly Leu Lys Gly Cys Thr Thr Phe Arg Phe Asn Pro Glu Ala Phe
1025                      1030                      1035

Gln Gly Val Leu Val Thr Glu Lys Asp Leu Thr Asn Thr Phe Tyr
1040                      1045                      1050

Lys Phe Lys Leu Ala Asp Gly Thr Glu Val Glu Leu Arg Gly Asp
1055                      1060                      1065

Glu Glu Val Glu Tyr Asp Gly Glu Thr His Thr Ala Ala Asn Leu
1070                      1075                      1080

Tyr Asp Ala Leu Lys Glu Gly Tyr Tyr Gly Lys Phe
1085                      1090                      1095

<210> 401
<211> 993
<212> Білок
<213> Asyrthosiphon pisum вторинний ендосимбіотичний фаз 1

<220>
<223> AP-APSE1 dpol попередник

<400> 401

Met Gln Asn Leu Leu Phe Cys Asp Leu Glu Thr Tyr Ser Asp Ile Pro
1 5 10 15

Ile Asn Cys Gly Thr His Arg Tyr Ala Glu Asn Ala Glu Ile Leu Leu
20 25 30

Phe Ala Tyr Ala Tyr Asn His Ala Pro Val Lys Val Trp Asp Val Thr
35 40 45

Gln Asp Lys Thr Met Pro Ala Asp Leu Lys Ala Tyr Leu Asp Asp Ser
50 55 60

Glu Ile Leu Thr Val Trp His Asn Gly Gly Met Phe Asp Thr Val Ile
65 70 75 80

Leu Lys Arg Val Leu Asn Ile Asp Leu Pro Leu Ser Arg Val His Asp
85 90 95

```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Leu | Val | Gln | Ala | Leu | Ala | His | Gly | Leu | Pro | Gly | Ala | Leu | Gly | Leu |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Leu | Cys | Asp | Ile | Phe | Asn | Val | Asn | Ser | Asp | Lys | Ala | Lys | Asp | Lys | Glu |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Gly | Lys | Ala | Leu | Ile | Ser | Leu | Leu | Cys | Lys | Pro | Arg | Pro | Lys | Asn | Ser |
| | | | 130 | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Lys | Ile | Gln | Arg | Ala | Thr | Ala | Leu | Thr | His | Ala | Glu | Glu | Trp | Gln | Arg |
| | | | 145 | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Phe | Lys | Asp | Tyr | Ala | Gly | Ser | Asp | Ile | Leu | Ala | Met | Arg | Glu | Ile | Tyr |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Gln | His | Leu | Pro | Asn | Trp | Asn | Met | Asn | Val | His | Glu | Thr | Glu | Leu | Trp |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Gln | Leu | Asp | Gln | Lys | Ile | Asn | Arg | Arg | Gly | Met | Cys | Met | Asp | Val | Glu |
| | | | 195 | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Leu | Ala | Lys | Ser | Ala | Leu | Thr | Ala | Val | Glu | Asn | Glu | Gln | Lys | Arg | Leu |
| | | | 210 | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ser | Thr | Val | Thr | Gln | Gln | Leu | Thr | Asp | Asn | Ala | Val | Gln | Asn | Ala | Thr |
| | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Gln | Arg | Asp | Ala | Leu | Leu | Gln | His | Ile | Ala | Ser | Ala | Phe | Gly | Ile | Thr |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Leu | Pro | Asp | Met | Gln | Ala | Ser | Thr | Leu | Gln | Arg | Arg | Ile | Asn | Asp | Pro |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Asp | Ile | Pro | Pro | Ala | Leu | Arg | Glu | Leu | Leu | Ser | Val | Arg | Leu | Gln | Ser |
| | | | 275 | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Cys | Thr | Thr | Ser | Thr | Ser | Lys | Tyr | Lys | Ala | Leu | Leu | Lys | Ser | Val | Ser |
| | | | 290 | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Ala | Asp | Gly | Arg | Leu | Arg | Gly | Thr | Lys | Gln | Phe | Cys | Gly | Ala | Ser | Arg |
| | | | 305 | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Thr | Gly | Arg | Trp | Ala | Gly | Arg | Val | Phe | Gln | Pro | Asp | Asn | Leu | Pro | Arg |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Pro | Thr | Leu | Asp | Pro | Asn | Thr | Ile | Asp | Asn | Gly | Ile | Glu | Ala | Leu | Lys |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Ala | Gly | Cys | Ala | Glu | Leu | Ile | Cys | Asp | Asp | Ile | Met | Gln | Leu | Thr | Ser |
| | | | 355 | | | 360 | | | | | | 365 | | | |
| Ser | Ala | Leu | Arg | Gly | Cys | Ile | Ile | Ala | Pro | Pro | Gly | Lys | Lys | Leu | Val |
| | | | 370 | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ile | Ser | Asp | Leu | Ser | Asn | Ile | Glu | Gly | Arg | Met | Leu | Ala | Trp | Leu | Ala |
| | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Gly | Glu | Asn | Trp | Lys | Val | Asn | Ala | Phe | Ser | Glu | Phe | Asp | Asn | Gly | Lys |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Gly | Asp | Asp | Leu | Tyr | Lys | Leu | Ala | Tyr | Ala | Arg | Ala | Phe | Asn | Leu | Leu |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 420 | | | | | | 425 | | | | | | 430 | | | | | |
| Pro | Glu | Asp | Val | Thr | Lys | Glu | Gln | Arg | Gln | Ile | Gly | Lys | Val | Met | Glu | | |
| | | 435 | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | |
| Leu | Gly | Leu | Gly | Tyr | Gly | Gly | Gly | Val | Ala | Ala | Phe | Leu | Thr | Phe | Ala | | |
| | | 450 | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Leu | Ala | Tyr | Gly | Leu | Asp | Leu | Asp | Glu | Leu | Ala | Glu | Ala | Ala | Leu | Pro | | |
| | | 465 | | | | 470 | | | | | 475 | | 480 | | | | |
| Asn | Ile | Pro | Pro | Gly | Val | Lys | Arg | Glu | Ala | Met | Arg | Trp | Tyr | Gln | Lys | | |
| | | | | 485 | | | | 490 | | | | | | 495 | | | |
| Ser | Val | Glu | Thr | Asp | Lys | Thr | Tyr | Gly | Leu | Ser | Glu | Lys | Ile | Phe | Val | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Thr | Cys | Asp | Ser | Leu | Lys | Arg | Met | Trp | Arg | Asn | Ala | His | Pro | Gln | Thr | | |
| | | 515 | | | | 520 | | | | | | 525 | | | | | |
| Val | Ser | Phe | Trp | Tyr | Asp | Ile | Glu | Asp | Ala | Val | Lys | Gln | Ala | Ile | Gln | | |
| | | 530 | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | |
| Ser | Pro | Gly | Ile | Ala | Phe | Lys | Cys | Arg | Lys | Leu | Ser | Val | Arg | Arg | Asp | | |
| | | | | 550 | | | | | | 555 | | | | 560 | | | |
| Lys | Ser | Trp | Leu | Arg | Ile | Cys | Leu | Pro | Ser | Gly | Arg | Ser | Leu | Cys | Tyr | | |
| | | | 565 | | | | | | 570 | | | | 575 | | | | |
| Pro | Ser | Ala | Arg | Ile | Glu | Asn | Gly | Gln | Ile | Thr | Tyr | Met | Gly | Thr | Asn | | |
| | | 580 | | | | | | 585 | | | | 590 | | | | | |
| Pro | Tyr | Ser | Arg | Lys | Trp | Glu | Arg | Leu | Lys | Thr | Tyr | Gly | Gly | Lys | Ser | | |
| | | 595 | | | | 600 | | | | | | 605 | | | | | |
| Cys | Leu | Ala | Lys | Gly | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Ile | Thr | Gly | Trp | Met | Pro | | |
| | | 610 | | | | 615 | | | | | | 620 | | | | | |
| Ile | Glu | Ile | Val | Ser | Gln | Asp | Ala | Tyr | Val | Trp | Asp | Gly | Ile | Glu | Trp | | |
| | | | | 630 | | | | | | 635 | | | | 640 | | | |
| Val | Arg | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Phe | Asn | Gly | Asn | Gln | Glu | Val | Ile | Gln | | |
| | | | | 645 | | | | 650 | | | | | | 655 | | | |
| Ala | Tyr | Gly | Val | Gly | Met | Thr | Ala | Asp | His | Gln | Val | Leu | Thr | Glu | Lys | | |
| | | 660 | | | | | | 665 | | | | 670 | | | | | |
| Gly | Trp | Lys | Ser | Ala | Ser | Gln | Ser | Lys | Arg | Tyr | Asn | Arg | Ser | Ser | Cys | | |
| | | 675 | | | | 680 | | | | | | 685 | | | | | |
| Arg | Leu | Pro | Asp | Gly | Tyr | Lys | Leu | Pro | Arg | Phe | Arg | Arg | Lys | Glu | Ile | | |
| | | 690 | | | | 695 | | | | | | 700 | | | | | |
| Asn | Leu | Glu | Ser | Thr | Leu | His | Leu | Trp | Thr | Arg | Asn | Asn | His | Ser | Ser | | |
| | | | | 710 | | | | | | 715 | | | | 720 | | | |
| Asn | Arg | Ile | Thr | Lys | Thr | Lys | Lys | Thr | Arg | Tyr | Asn | Cys | Leu | Leu | Arg | | |
| | | | | 725 | | | | 730 | | | | 735 | | | | | |
| Met | Pro | Lys | Gly | Thr | Asn | Asn | Ile | Met | Gln | Lys | Pro | Lys | Ala | Arg | Asn | | |
| | | 740 | | | | | | 745 | | | | 750 | | | | | |

Val Lys Thr Pro Arg Phe Cys Cys Met Glu Gln His Val Ser Gln Met
755 760 765

Tyr Ser Pro Phe Pro Gln Ser Met Val Lys Leu Trp Trp Ser Gly Asn
770 775 780

Asn Gly Leu Gln Thr Leu Ala Lys Lys Phe Gln Gln Phe Leu Gly Arg
785 790 795 800

His Gly Gln Asp Ile Pro Thr Arg Leu Ile Phe Arg Ser His Gln Gln
805 810 815

Gln Cys Arg Leu Pro Pro Gln Lys Leu Pro Leu Gly Tyr Val Ala Ser
820 825 830

Thr Ser Ser Lys Tyr Ser Thr Ser Thr Ile Arg Ala Asn Ser Pro Arg
835 840 845

His Asn Glu Tyr Thr Gly Ile Ser Ser Pro Asn Arg Asp Cys Ser Lys
850 855 860

His Ala Leu Leu Ser Pro Gly Lys Lys Gly Lys Ser Ser Thr Thr Ser
865 870 875 880

Gly Ala Pro Lys His Ile Ala Glu Val Tyr Asp Leu Ile Asn Cys Gly
885 890 895

Pro Arg Asn Arg Phe Val Ile Ala Thr Pro Asp Gly Pro Leu Ile Val
900 905 910

His Asn Cys Glu Asn Ile Cys Gln Ala Ala Ala Arg Asp Val Leu Ala
915 920 925

Tyr Asn Met Pro Pro Ile Glu Lys Ala Gly Tyr Glu Ile Val Leu Thr
930 935 940

Val His Asp Glu Ile Ile Ser Glu Ala Pro Asp Thr Pro Gln Phe Ser
945 950 955 960

Ala Glu Gly Leu Ser Lys Leu Leu Ser Phe Asn Ser Asp Trp Ala Trp
965 970 975

Asp Leu Pro Leu Ser Ala Asn Gly Phe Glu Thr Tyr Arg Tyr Arg Lys
980 985 990

Glu

<210> 402
<211> 726
<212> Білок
<213> Aeropyrum pernix K1

<220>
<223> Аре АРЕ0745 попередник

<400> 402

Met Val Arg Val Glu Arg Leu Arg Thr Gly Val Glu Gly Phe Asp Pro

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 | | | | | | | | | |
| Leu | Val | Ala | Gly | Gly | Ile | Pro | Arg | Gly | Phe | Phe | Val | Ala | Val | Val | Gly |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Glu | Pro | Gly | Thr | Gly | Lys | Thr | Val | Phe | Ser | Ile | His | Phe | Ala | Tyr | Gln |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Gly | Val | Arg | Glu | Gly | Asp | Lys | Val | Ile | Tyr | Val | Thr | Thr | Glu | Glu | Ser |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Arg | Glu | Ser | Val | Leu | Lys | Gln | Ala | Ala | Met | Phe | Gly | Met | Asp | Leu | Gly |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Arg | Ala | Val | Asp | Glu | Gly | Arg | Ala | Ile | Val | Ile | Asp | Ala | Leu | Leu | Lys |
| | | | 85 | | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Ser | Arg | Ser | Asp | Glu | Trp | Ser | Leu | Glu | Asp | Val | Ser | Val | Glu | Ser | Leu |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Val | Asn | Lys | Val | Leu | Glu | Ala | Lys | Arg | Ala | Leu | Gly | Tyr | Gly | Arg | Ala |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Arg | Leu | Val | Val | Asp | Ser | Met | Ser | Ala | Phe | Trp | Leu | Asp | Lys | Pro | Ala |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| Met | Ala | Arg | Lys | Tyr | Ser | Tyr | Met | Val | Lys | Arg | Val | Leu | Tyr | Arg | Trp |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Asp | Phe | Thr | Thr | Leu | Leu | Val | Ser | Gln | Tyr | Ala | Ile | Thr | Thr | Gln | Ser |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Leu | Pro | Pro | Trp | Glu | Pro | Ile | Val | Val | Arg | Arg | Gly | Asp | Glu | Val | Arg |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Val | Thr | Ser | Ile | Gly | Glu | Phe | Val | Asp | Ser | Phe | Leu | Glu | Gly | Glu | Gly |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Gly | Leu | Asp | Ile | Gly | Gly | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Thr | Leu | Ser | Leu | Asp | Thr |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | |
| Arg | Thr | Leu | Lys | Pro | Val | Trp | Arg | Arg | Ile | Arg | Gly | Val | Ile | Lys | His |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Arg | Ile | Arg | Gly | Arg | Leu | Leu | Arg | Val | Lys | Ala | Ser | Lys | Gly | Arg | Ser |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ile | Asp | Leu | Thr | Gly | Ser | His | Ser | Ile | Tyr | Arg | Ile | Ser | Arg | Gly | Gly |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Gly | Leu | Glu | Val | Val | Gly | Ser | Ser | Asp | Leu | Arg | Pro | Gly | Asp | Ser | Leu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Val | Thr | Pro | Ala | Ser | Val | Glu | Leu | Pro | Glu | Ser | Ala | Pro | Ser | Ser | Ile |
| | | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Asn | Ala | Ala | Arg | Glu | Leu | Trp | Ser | Arg | Gly | Val | Glu | Gly | Ile | Phe | Val |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Val | Gly | Leu | Pro | Gly | Glu | Ala | Ala | Gly | Tyr | Arg | Gly | Val | Glu | Arg | Ser |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |

Arg Gly Tyr Asp Gly Gly His Ala Ile Pro Leu Glu Thr Leu Val Glu
340 345 350

Arg Tyr Gly Asp Ser Val Trp Ser Leu Val Ser Gly Ala Lys Leu Ala
355 360 365

Val Ser Arg Gly Ala Ala Gly Asp His Pro Val Pro Ala Thr Ile Pro
370 375 380

Leu Asp Thr Gly Phe Tyr Leu Leu Leu Gly Phe Ile Val Ser Ala Gly
385 390 395 400

Ser Val Asp Val Glu Gly Gly His Val Thr Val Thr Leu Gly Pro Gly
405 410 415

Arg Glu Gly Tyr Val Gly Asp Val Val Glu Ala Val Asn Ser Thr Ala
420 425 430

Pro Gly Ala Gly Val Arg Ile Ser Ser Gly Ala Arg Gly Met Glu Val
435 440 445

Thr Ile Arg Ser Arg Val Leu Ser Glu Leu Leu Ala Arg Val Phe Gly
450 455 460

Ala Gly Pro Gly Pro Asn Arg Asp Ile Pro Ser Ile Val Phe Arg Ala
465 470 475 480

Pro Lys Pro Met Lys Arg Val Phe Leu Lys Gly Leu Tyr Ala Gly Gly
485 490 495

Gly Val Phe Asp Arg Ser Ser Gly Ser Leu Ile Tyr Ala Thr Asp Ser
500 505 510

Arg Ser Leu Leu Asn Gly Leu Ala Leu Leu Leu Leu Asn Val Gly Ala
515 520 525

Gly Gly Tyr Arg Ile Asp Ser Gly Asp Ser Gly Arg Ala Leu Ala Leu
530 535 540

Ile Val Glu Asn Ala Gly Arg Leu Asp Ala Ile Gly Glu Val Leu Glu
545 550 555 560

His Leu Gly Phe His Gly Gly Arg Glu Ala Val Gln Gly Val Gly Ala
565 570 575

Leu Glu Arg Ala Thr Ala Gly Leu Ala Gly Gln Ala Thr Val Ala Val
580 585 590

Gln Arg Pro Ala Thr Arg Gly Gly Pro Gly Val Asp Val Ala Gly Val
595 600 605

Thr Gly Leu Glu His Leu Glu Ala Ser Thr Glu Phe Val Tyr Asp Leu
610 615 620

Ser Val Glu Gly Asp Glu Asn Phe Phe Ala Gly Leu Gly Trp Ile Leu
625 630 635 640

Val His Asn Ser Ala Phe Gly Trp Gly Leu Glu His Val Ala Asp Gly
645 650 655

Ile Ile Arg Phe Arg Arg Arg Ile Val Gly Gly Ala Leu Arg Arg Tyr
660 665 670
Val Val Val Glu Lys Met Arg Gln Thr Pro His Asp Leu Arg Val His
675 680 685
Arg Val Glu Ile Glu Asp Gly Arg Gly Met Arg Ile Ala Gly Pro Leu
690 695 700
Glu Ala Arg Pro Glu Asp Leu Arg Met Pro Glu Asp Leu Arg Arg Arg
705 710 715 720
Leu Lys Gly Gly Gly Pro
725

<210> 403
<211> 1740
<212> Білок
<213> Acanthamoeba polyphaga Mimivirus

<220>
<223> APMV Pol попередник

<400> 403

Met Pro Ser Glu Thr Ile Asp Ser Thr Lys Gln Phe Glu Phe Gln Ile
1 5 10 15
Ser Asp Trp Asn Ser Tyr His Glu Leu Asp Gln Glu Glu Glu Glu Lys
20 25 30
Tyr Val Ile Gln Leu Phe Gly Arg Thr Glu Asp Asp His Asp Val Cys
35 40 45
Leu Lys Val Thr Gly Tyr Thr Pro Phe Phe Tyr Val Glu Ile Pro Lys
50 55 60
Gln Trp Lys Gln Arg Gln Val Asp Lys Phe Val Glu Ile Leu Lys Asn
65 70 75 80
Lys Val Gln Tyr His Cys Lys Lys Asn Leu Asp Glu Asp Phe Asp Leu
85 90 95
Ser Lys Ser Leu Ile Lys Tyr Ala Met Val Lys Lys His Lys Phe Tyr
100 105 110
Asn Phe Arg Asn Lys Gln Leu Tyr Asn Phe Leu Leu Leu Val Phe Lys
115 120 125
Ser His Thr Ala Met Lys Glu Phe Ser Ser Ile Leu Ala Arg Pro Leu
130 135 140
Glu Ala Lys Gly Leu Thr Asn Lys Pro Met Leu Tyr Gln Arg Tyr Glu
145 150 155 160
Ser Asn Ile Glu Pro His Ile Arg Phe Met His Ile Asn Asn Leu Ser
165 170 175
Ser Cys Gly Trp Ala Ser Ile Asp Lys Asp Lys Leu Lys Lys Ile Pro
180 185 190

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Tyr | Ser | Asn | Cys | Asp | Tyr | Ser | Phe | Ser | Val | Asn | Trp | Lys | Asp | Val | 195 | 200 | 205 |
| Lys | Pro | Ser | Asn | Asn | Asp | Asp | Arg | Met | Ala | Pro | Phe | Lys | Ile | Met | Gly | 210 | 215 | 220 |
| Tyr | Asp | Ile | Glu | Cys | Val | Ser | Cys | Asp | Gln | Asn | Phe | Pro | Gln | Ala | Glu | 225 | 230 | 235 |
| Arg | Pro | Ser | Asp | Lys | Ile | Ile | Gln | Ile | Gly | Ile | Thr | Met | Tyr | Arg | Tyr | 245 | 250 | 255 |
| Gly | Ser | Met | Lys | Cys | Tyr | Glu | Gln | His | Ile | Leu | Thr | Leu | Lys | Lys | Cys | 260 | 265 | 270 |
| Ala | Pro | Ile | Glu | Gly | Val | Asn | Val | Glu | Cys | Tyr | Lys | Lys | Glu | Lys | Gly | 275 | 280 | 285 |
| Leu | Leu | Arg | Gly | Phe | Ala | Lys | Lys | Ile | Ala | Glu | Leu | Arg | Pro | Asp | Phe | 290 | 295 | 300 |
| Lys | Thr | Gly | Tyr | Asn | Asn | Phe | Gly | Phe | Asp | Asp | Lys | Tyr | Ile | Tyr | Asp | 305 | 310 | 315 |
| Arg | Ile | Leu | Arg | Ile | Asp | Lys | Arg | Glu | Gly | Lys | Lys | Gln | Gly | Val | Asn | 325 | 330 | 335 |
| Ile | Asn | Ala | Leu | Lys | Asn | Lys | Phe | Met | Asp | Glu | Ile | Leu | Arg | Thr | Ile | 340 | 345 | 350 |
| Gly | Lys | Val | Asn | Asn | Asn | Tyr | Leu | Ile | Glu | Asn | Glu | Gly | Leu | Asp | Arg | 355 | 360 | 365 |
| Ile | Pro | Ile | Tyr | Thr | Thr | Val | Lys | Asp | Lys | Lys | Ile | Ser | Ser | Lys | Ala | 370 | 375 | 380 |
| Ser | Arg | Phe | Ile | Gln | Ile | Arg | Gly | Gly | Thr | Tyr | Val | Glu | Asn | Gly | Asn | 385 | 390 | 395 |
| Asn | Leu | Lys | Tyr | Val | Gln | Ser | Pro | Gly | Ile | Thr | Tyr | Phe | Glu | Val | Lys | 405 | 410 | 415 |
| Asn | Leu | Ser | Ser | Ser | Ala | Leu | Gly | Asp | Asn | Glu | Leu | Lys | Phe | Ile | Gln | 420 | 425 | 430 |
| Ile | Pro | Gly | Val | Leu | Ser | Ile | Asp | Met | Met | Lys | Val | Ile | Gln | Arg | Asp | 435 | 440 | 445 |
| His | Arg | Leu | Ile | Gly | Tyr | Lys | Leu | Asp | Asn | Val | Ser | Ala | Asn | Phe | Ile | 450 | 455 | 460 |
| Thr | Glu | Lys | Ala | Asp | Lys | Ile | Ile | Glu | Met | Pro | His | Asn | Gln | Glu | Asp | 465 | 470 | 475 |
| Ser | Asp | Ser | Glu | Lys | Glu | Asp | Glu | Asp | Thr | Asp | Asp | Lys | Thr | Tyr | Asp | 485 | 490 | 495 |
| Val | Asn | Ile | Tyr | Thr | Lys | Ser | Thr | Lys | Ala | Leu | Glu | Lys | Asp | Ser | Tyr | 500 | 505 | 510 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Gln | Ile | Met | Val | Asn | Asp | Gly | Tyr | Ser | Ser | Ser | Pro | Leu | Ser | Glu |
| 515 | | | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Gly | Ala | Lys | Tyr | Lys | Val | Tyr | Asp | Ile | Gln | Thr | Ile | Thr | Glu | Lys | Lys |
| 530 | | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Leu | Asn | Glu | Lys | Thr | Asn | Lys | Glu | Glu | Ile | Phe | Val | Tyr | Gln | Ala | Ile |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Lys | Thr | Lys | Ile | Cys | Gln | Lys | Asp | Ile | Gln | Gln | Leu | Arg | Glu | Thr | Ile |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Lys | Asn | Pro | Leu | Leu | Gly | Ile | Ser | Trp | Thr | Phe | Ala | Lys | Asp | Asp | Met |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| His | His | Thr | Lys | Ile | Asn | Glu | Tyr | Phe | Glu | Glu | Gly | Asp | Pro | Lys | Lys |
| | | | 595 | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Ile | Arg | Gln | Ile | Ala | Lys | Tyr | Cys | Leu | Lys | Asp | Cys | Lys | Leu | Val | Asn |
| 610 | | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Leu | Leu | Leu | Ala | Lys | Leu | Glu | Ile | Ile | Val | Asn | Ser | Val | Gly | Met | Ala |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Lys | Val | Cys | His | Val | Pro | Leu | Ser | Tyr | Leu | Phe | Leu | Arg | Gly | Gln | Gly |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Val | Lys | Ile | Phe | Ser | Leu | Val | Ser | Lys | Lys | Cys | Arg | Glu | Lys | Asn | Phe |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Leu | Ile | Pro | Val | Leu | Arg | Arg | Lys | Ser | Lys | Asp | Asn | Glu | Gly | Asp | Glu |
| | | | 675 | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Asp | Glu | Thr | Tyr | Glu | Gly | Ala | Thr | Val | Ile | Thr | Pro | Lys | Pro | Asn | Val |
| 690 | | | | | 695 | | | | | | 700 | | | | |
| Tyr | Leu | Ser | Pro | Ile | Gly | Val | Leu | Asp | Tyr | Ser | Ser | Leu | Tyr | Pro | Asn |
| 705 | | | | | 710 | | | | 715 | | | | | | 720 |
| Ser | Met | Arg | Glu | Arg | Asn | Leu | Ser | Gln | Glu | Cys | Tyr | Val | Asp | Asp | Ser |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Lys | Tyr | Asp | Asn | Leu | Pro | Gly | Tyr | Ile | Tyr | His | Asp | Val | Glu | Ile | Ile |
| | | | | 740 | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Leu | Lys | Asp | Lys | Lys | Gly | Lys | Ile | Leu | Arg | Asn | Ile | Asp | Gly | Thr | Pro |
| | | | 755 | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Gln | Lys | Glu | Tyr | His | Arg | Phe | Ala | Gln | Glu | Ile | Ile | Thr | Asp | Glu | Gln |
| 770 | | | | | 775 | | | | | | 780 | | | | |
| Ile | Asn | Arg | Glu | Leu | Lys | Asp | Ile | Phe | Asp | Lys | Ile | Asn | Thr | Val | Phe |
| 785 | | | | | 790 | | | | 795 | | | | | | 800 |
| Glu | Asn | Asn | Val | Ala | Ile | Ile | Gln | Asn | Gln | Lys | Tyr | Phe | Thr | Glu | Lys |
| | | | | 805 | | | | 810 | | | | | | 815 | |
| Asn | Ile | Ser | Glu | Leu | Ile | Asp | Lys | His | Lys | Asn | Ile | Ser | Asp | Ser | Lys |
| | | | 820 | | | | 825 | | | | | | 830 | | |
| Ile | Glu | Asp | Ile | Glu | Phe | Asp | Glu | Ser | Leu | Ser | Asp | Lys | Arg | Lys | Asn |

| | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| 835 | 840 | 845 |
| Lys Leu Val Asp Ala Glu | Lys Asp Ser Leu Asp | Lys Asn Ile Gly Phe |
| 850 | 855 | 860 |
| Tyr Gln Lys Ile Lys Ser | Gln Ile Asp Lys Ile | Lys Leu Asp Ser Lys |
| 865 | 870 | 875 880 |
| Ile Glu Ile Asp Asn Leu | Ser Lys Asn Leu Asn | Glu Glu Glu Lys Ser |
| 885 | 890 | 895 |
| Lys Gln Ile Asn Lys Met | Glu Leu Asn Thr Lys | Asn Leu Ile Ser Lys |
| 900 | 905 | 910 |
| Val Phe Ser Lys Tyr Leu | Ile Thr Glu Gln Gln | Arg Glu Glu Leu Ile |
| 915 | 920 | 925 |
| Val Leu Glu Lys Glu Arg | Ala Lys Arg Ser Val | Asn Ala Glu Lys Ala |
| 930 | 935 | 940 |
| Lys Val Tyr Asn Thr Val | Asp Gly Ile Thr Val | Arg Tyr Gly Ile Leu |
| 945 | 950 | 955 960 |
| Pro Glu Ile Leu Thr Glu | Leu Leu Asn Lys Arg | Lys Glu Thr Asn Gly |
| 965 | 970 | 975 |
| Lys Leu Ala Asn Glu Lys | Asp Pro Phe Val Lys | Ala Ile Leu Asn Ala |
| 980 | 985 | 990 |
| Leu Gln Leu Ala Phe Lys | Val Thr Ala Asn Ser | Leu Tyr Gly Gln Thr |
| 995 | 1000 | 1005 |
| Gly Ala Pro Thr Ser Pro | Leu Tyr Phe Ile Ala | Ile Ala Ala Cys |
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Thr Thr Ala Ile Gly Arg | Glu Arg Leu His Tyr | Ala Lys Lys Thr |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Val Glu Asp Asn Phe Pro | Gly Ser Glu Val Ile | Tyr Gly Asp Ser |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Val Thr Gly Asp Thr Pro | Ile Ile Thr Arg His | Gln Asn Gly Asp |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Ile Asn Ile Thr Thr Ile | Glu Glu Leu Gly Ser | Lys Trp Lys Pro |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Tyr Glu Ile Phe Lys Ala | His Glu Lys Asn Ser | Asn Arg Lys Phe |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Lys Gln Gln Ser Gln Tyr | Pro Thr Asp Ser Glu | Val Trp Thr Ala |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Lys Gly Trp Ala Lys Ile | Lys Arg Val Ile Arg | His Lys Thr Val |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Lys Lys Ile Tyr Arg Val | Leu Thr His Thr Gly | Cys Ile Asp Val |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Thr Glu Asp His Ser Leu | Leu Asp Pro Asn Gln | Asn Ile Ile Lys |
| 1145 | 1150 | 1155 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Pro | Ile | Asn | Cys | Gln | Ile | Gly | Thr | Glu | Leu | Leu | His | Gly | Phe | Pro |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Glu | Ser | Asn | Asn | Val | Tyr | Asp | Asn | Ile | Ser | Glu | Gln | Glu | Ala | Tyr |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Val | Trp | Gly | Phe | Phe | Met | Gly | Asp | Gly | Ser | Cys | Gly | Ser | Tyr | Gln |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Thr | Lys | Asn | Gly | Ile | Lys | Tyr | Ser | Trp | Ala | Leu | Asn | Asn | Gln | Asp |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Leu | Asp | Val | Leu | Asn | Lys | Cys | Lys | Lys | Tyr | Leu | Glu | Glu | Thr | Glu |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Asn | Ile | Gln | Phe | Lys | Ile | Leu | Asp | Thr | Met | Lys | Ser | Ser | Ser | Val |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Tyr | Lys | Leu | Val | Pro | Ile | Arg | Lys | Ile | Lys | Tyr | Met | Val | Asn | Lys |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Tyr | Arg | Lys | Ile | Phe | Tyr | Asp | Asn | Lys | Lys | Tyr | Lys | Leu | Val | Pro |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Lys | Glu | Ile | Leu | Asn | Ser | Thr | Lys | Asp | Ile | Lys | Asn | Ser | Phe | Leu |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Glu | Gly | Tyr | Tyr | Ala | Ala | Asp | Gly | Ser | Arg | Lys | Glu | Thr | Glu | Asn |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Met | Gly | Cys | Arg | Arg | Cys | Asp | Ile | Lys | Gly | Lys | Ile | Ser | Ala | Gln |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Cys | Leu | Phe | Tyr | Leu | Leu | Lys | Ser | Leu | Gly | Tyr | Asn | Val | Ser | Ile |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Asn | Ile | Arg | Ser | Asp | Lys | Asn | Gln | Ile | Tyr | Arg | Leu | Thr | Phe | Ser |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Asn | Lys | Lys | Gln | Arg | Lys | Asn | Pro | Ile | Ala | Ile | Lys | Lys | Ile | Gln |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Leu | Met | Asn | Glu | Thr | Ser | Asn | Asp | His | Asp | Gly | Asp | Tyr | Val | Tyr |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Asp | Leu | Glu | Thr | Glu | Ser | Gly | Ser | Phe | His | Ala | Gly | Val | Gly | Glu |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Met | Ile | Val | Lys | Asn | Thr | Asp | Ser | Ile | Phe | Ile | Asn | Phe | His | Ile |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Lys | Asp | Glu | Asn | Gly | Glu | Glu | Lys | Thr | Asp | Lys | Glu | Ala | Leu | Met |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Lys | Thr | Ile | Ala | Lys | Cys | Gln | Arg | Ala | Ala | Lys | Leu | Ile | Asn | Gln |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Asn | Val | Pro | Lys | Pro | Gln | Ser | Ile | Val | Tyr | Glu | Lys | Thr | Leu | His |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Pro | Phe | Ile | Leu | Val | Ala | Lys | Lys | Lys | Tyr | Val | Gly | Leu | Leu | Phe |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Glu | Lys | Ser | Pro | Asp | Lys | Tyr | Phe | Leu | Lys | Ser | Met | Gly | Ile | Val |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Leu | Lys | Arg | Arg | Asp | Asn | Ala | Pro | Ile | Val | Lys | Ile | Val | Val | Gly |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Gly | Ile | Ile | Asp | Asn | Ile | Leu | Lys | Asn | Arg | Asp | Ile | Asp | Lys | Ala |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Ile | Glu | Tyr | Thr | Lys | Ile | Val | Leu | Asp | Lys | Leu | Met | Asn | Gly | Glu |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Tyr | Pro | Met | Asp | Lys | Phe | Ile | Ile | Ser | Lys | Thr | Leu | Lys | Ser | Arg |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Tyr | Lys | Lys | Pro | Ser | Thr | Ile | Ala | His | Lys | Val | Leu | Ala | Asp | Arg |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Met | Ala | Val | Arg | Asp | Pro | Gly | Asn | Lys | Pro | Gln | Ile | Asn | Asp | Arg |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Ile | Pro | Phe | Val | Tyr | Ile | Val | Lys | Asp | Met | Gly | Lys | Lys | Lys | Lys |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Lys | Asp | Ile | Leu | Gln | Gly | Asp | Leu | Ile | Glu | His | Pro | Glu | Tyr | Val |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Ile | Ala | Asn | Asn | Leu | Lys | Ile | Asp | Tyr | Leu | Tyr | Tyr | Leu | Glu | His |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Gln | Ile | Ile | Asn | Pro | Ala | Ser | Gln | Ile | Leu | Glu | Leu | Met | Met | Asp |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Thr | Lys | Asp | Val | Gln | Lys | Phe | Phe | Asn | Lys | Tyr | Ile | Ile | Asp | Glu |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |
| Gln | Asn | Lys | Arg | Lys | Gly | Ala | Gln | Ser | Leu | Thr | Lys | Trp | Met | Asp |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | |
| Phe | Ser | Lys | Leu | Pro | Lys | Glu | Ser | Gly | Ser | Lys | Thr | Ala | Lys | Lys |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | |
| Pro | Tyr | Gln | Ser | Gln | Lys | Leu | Gln | Lys | Thr | Lys | Ser | Ser | Asn | Lys |
| 1685 | | | | | | 1690 | | | | | 1695 | | | |
| Ser | Gln | Ile | Asp | Pro | Lys | Tyr | Ile | Asn | Leu | Ile | Lys | Asn | Lys | Ser |
| 1700 | | | | | | 1705 | | | | | 1710 | | | |
| Arg | Lys | His | Glu | Cys | Gln | Asn | Met | Asn | Lys | Trp | Ile | Ser | Ser | Thr |
| 1715 | | | | | | 1720 | | | | | 1725 | | | |
| Asp | Lys | Cys | Thr | Asp | Asp | Trp | Glu | Pro | Ile | Val | Glu | | | |
| 1730 | | | | | | 1735 | | | | | 1740 | | | |

<210> 404
 <211> 807
 <212> Білок

<213> Burkholderia cenocepacia

<220>

<223> Все DnaB попередник

<400> 404

```

Met Asn Ala Pro Gln Asp Pro Gln Ile Glu Ser Leu Lys Val Pro Pro
1          5          10          15

His Ser Val Glu Ala Glu Gln Ser Val Leu Gly Gly Leu Leu Leu Asp
          20          25          30

Asn Ala Ala Trp Asp Arg Ile Ala Asp Phe Leu Ser Gln Gly Asp Phe
          35          40          45

Tyr Arg Tyr Asp His Arg Ile Ile Tyr Glu His Ile Gly Arg Leu Ile
          50          55          60

Ala Ser Thr Arg Pro Ala Asp Val Val Thr Val Tyr Glu Ala Leu Thr
65          70          75          80

Thr Ser Gly Lys Ala Asp Asp Val Gly Gly Leu Ala Tyr Leu Asn Ala
          85          90          95

Leu Ala Gln Asn Thr Pro Ser Ala Ala Asn Ile Arg Arg Tyr Ala Glu
          100          105          110

Ile Val Arg Asp Arg Ala Val Leu Arg Arg Leu Val Ser Val Ala Asp
          115          120          125

Glu Ile Ser Ala Asp Ala Phe Asn Pro Gln Gly Lys Glu Val Arg Gln
          130          135          140

Leu Leu Asp Glu Ala Glu Ser Lys Val Phe Ser Ile Ala Glu Glu Gly
145          150          155          160

Ala Arg Gly Asn Gln Gly Phe Leu Glu Ile Gly Pro Leu Leu Thr Gln
          165          170          175

Val Val Glu Arg Ile Asp Thr Leu Tyr His Thr Ala Asn Pro Ser Asp
          180          185          190

Val Thr Gly Thr Pro Thr Gly Phe Val Asp Leu Asp Arg Met Thr Ser
          195          200          205

Gly Met His Gly Gly Glu Leu Ile Ile Val Ala Gly Arg Pro Ser Met
          210          215          220

Gly Lys Ala Gln Pro Leu Asp Ala Arg Val Arg Thr Leu Thr Gly Trp
225          230          235          240

Lys Pro Met Gly Glu Leu Thr Val Gly Asp Ala Leu Ala Ser Val Asp
          245          250          255

Gly Ala Pro Ser Ile Val Thr Gly Ile Tyr Pro Gln Gly Glu Arg Gln
          260          265          270

Val Tyr Arg Val Arg Phe Ser Asp Gly Arg Ser Ala Glu Cys Cys Asp
          275          280          285

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | His | Leu | Trp | Cys | Val | His | Phe | Arg | Glu | Trp | Glu | Lys | Pro | Arg | Val | 290 | 295 | 300 |
| Leu | Ser | Thr | Ala | Glu | Ile | Arg | Thr | Leu | Leu | Thr | Arg | Glu | Arg | Tyr | Arg | 305 | 310 | 315 |
| Asn | Arg | Leu | Trp | Ile | Asp | Met | Pro | Ser | Gly | Glu | Phe | Gly | His | Arg | Glu | 325 | 330 | 335 |
| Val | Leu | Pro | Val | Asp | Pro | Trp | Val | Leu | Gly | Ala | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | 340 | 345 | 350 |
| Ala | Leu | Gly | Gly | Thr | Ala | Val | Arg | Phe | Ser | Val | Lys | Ala | Glu | Glu | Thr | 355 | 360 | 365 |
| Leu | Asn | Arg | Met | Arg | Glu | Arg | Val | Asp | Ala | Ser | Leu | Glu | Leu | Glu | Tyr | 370 | 375 | 380 |
| Ala | Gly | Gln | Tyr | Asp | Trp | Arg | Ile | Lys | Arg | Arg | Pro | Ser | Thr | Ala | Thr | 385 | 390 | 395 |
| Ala | Ala | Arg | Pro | Ser | Ala | Asn | Pro | Leu | Lys | Ala | Ala | Leu | Glu | Gln | Leu | 405 | 410 | 415 |
| Gly | Val | Trp | Gly | Arg | Thr | Ser | Tyr | Asp | Lys | Phe | Ile | Pro | Arg | Leu | Tyr | 420 | 425 | 430 |
| Leu | Asp | Ala | Asp | Lys | Asp | Thr | Arg | Leu | Asp | Val | Leu | Arg | Gly | Leu | Leu | 435 | 440 | 445 |
| Asp | Ala | Asp | Gly | Trp | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Thr | Val | Arg | Tyr | Ser | Thr | 450 | 455 | 460 |
| Ala | Ser | Ala | Gln | Leu | Ala | Ser | Asp | Val | Arg | Glu | Leu | Ala | Arg | Ser | Leu | 465 | 470 | 475 |
| Gly | Ala | Trp | Cys | Gln | Val | Ala | Glu | Lys | Ala | Thr | Ser | Phe | Thr | Val | Asp | 485 | 490 | 495 |
| Gly | Glu | Arg | Lys | Ala | Gly | Ala | Thr | Ala | Tyr | Ile | Cys | Thr | Ile | Ser | His | 500 | 505 | 510 |
| Pro | Asp | Pro | Gln | Asn | Leu | Phe | Leu | Phe | Glu | Gly | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | 515 | 520 | 525 |
| Thr | Ala | Gly | Arg | Thr | Arg | Arg | Lys | Leu | Pro | Val | Ile | Thr | Gly | Ile | Glu | 530 | 535 | 540 |
| Pro | Ser | Arg | Arg | Thr | Ala | Thr | Gln | Cys | Ile | Ser | Val | Ser | His | Pro | Ser | 545 | 550 | 555 |
| Arg | Leu | Tyr | Val | Thr | Asp | Asp | Tyr | Val | Val | Thr | His | Asn | Thr | Ala | Phe | 565 | 570 | 575 |
| Ser | Met | Asn | Ile | Gly | Glu | Tyr | Val | Ala | Val | Glu | Tyr | Gly | Leu | Pro | Val | 580 | 585 | 590 |
| Ala | Val | Phe | Ser | Met | Glu | Met | Pro | Gly | Thr | Gln | Leu | Val | Met | Arg | Met | 595 | 600 | 605 |
| Leu | Gly | Ser | Ile | Gly | Arg | Leu | Asp | Gln | His | Arg | Met | Arg | Thr | Gly | Arg | | | |

```

610                      615                      620
Leu Thr Asp Glu Asp Trp Pro Lys Leu Thr His Ala Val Gln Lys Met
625                      630                      635                      640
Ser Glu Ala Gln Leu Phe Ile Asp Glu Thr Gly Gly Leu Asn Pro Met
645                      650                      655
Glu Leu Arg Ser Arg Ala Arg Arg Leu Ala Arg Gln Cys Gly Lys Leu
660                      665                      670
Gly Leu Ile Ile Val Asp Tyr Leu Gln Leu Met Ser Gly Ser Ser Gln
675                      680                      685
Gly Glu Asn Arg Ala Thr Glu Ile Ser Glu Ile Ser Arg Ser Leu Lys
690                      695                      700
Ser Leu Ala Lys Glu Leu Asp Val Pro Val Ile Ala Leu Ser Gln Leu
705                      710                      715                      720
Asn Arg Gly Leu Glu Gln Arg Pro Asn Lys Arg Pro Val Met Ser Asp
725                      730                      735
Leu Arg Glu Ser Gly Ala Ile Glu Gln Asp Ala Asp Val Ile Leu Phe
740                      745                      750
Ile Tyr Arg Asp Glu Val Tyr Asn Pro Asp Ser Pro Asp Lys Gly Thr
755                      760                      765
Ala Glu Ile Ile Ile Gly Lys Gln Arg Asn Gly Pro Ile Gly Pro Val
770                      775                      780
Arg Leu Thr Phe Leu Gly Gln Tyr Thr Lys Phe Asp Asn Phe Ala Gly
785                      790                      795                      800
Ala Gln Thr Phe Tyr Gly Glu
805

```

```

<210> 405
<211> 1202
<212> Білок
<213> Batrachochytrium dendrobatidis JEL197
<220>
<223> Bde-JEL197 RPB2 попередник
<400> 405

```

```

Lys Lys Arg Leu Asp Leu Ala Gly Pro Leu Leu Gly Gly Leu Phe Arg
1                      5                      10                      15
Met Leu Phe Arg Lys Leu Thr Lys Asp Val Ser Arg Tyr Leu Gln Ile
20                      25                      30
Thr Met Glu Ser Gly Arg Glu Phe Asn Leu Ser Leu Ala Val Lys Ser
35                      40                      45
Ser Thr Ile Thr Asn Gly Pro Lys Tyr Ser Leu Ala Thr Gly Asn Trp
50                      55                      60

```


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Asp | Gln | Lys | Lys | Phe | Met | Gln | Ala | Arg | Ala | Gly | Val | Ser | Gln | Val | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Leu | Asn | Arg | Tyr | Thr | Phe | Ala | Ser | Thr | Leu | Ser | His | Leu | Arg | Arg | Leu | 85 | 90 | 95 | |
| Asn | Thr | Pro | Ile | Gly | Arg | Asp | Gly | Lys | Leu | Ala | Lys | Pro | Arg | Gln | Leu | 100 | 105 | 110 | |
| His | Asn | Thr | His | Trp | Gly | Met | Val | Cys | Leu | Ser | Gly | Asp | Thr | Glu | Val | 115 | 120 | 125 | |
| Val | Leu | Gly | Asn | Gly | Met | Asp | Val | Val | Leu | Leu | Thr | Asp | Leu | Val | Asp | 130 | 135 | 140 | |
| Gly | Ala | Cys | Val | Ser | Thr | Ile | Glu | Pro | Arg | Thr | Gly | Val | Val | Ser | Pro | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ser | Leu | Ile | Asp | His | Tyr | Phe | Ala | Lys | Asp | Ala | Thr | Arg | Val | Leu | Lys | 165 | 170 | 175 | |
| Ile | Thr | Leu | Asp | Asp | Gly | Arg | Val | Ile | Lys | Ala | Asp | Pro | Glu | His | Pro | 180 | 185 | 190 | |
| Leu | Phe | Ala | Ala | Lys | Val | Asp | Glu | Thr | Thr | Arg | Gly | Leu | Thr | Gly | Gln | 195 | 200 | 205 | |
| Trp | Leu | Arg | Val | Glu | Glu | Leu | Thr | Val | Gly | His | His | Ala | Leu | Leu | Val | 210 | 215 | 220 | |
| Ser | Pro | Gln | Gln | Ala | Tyr | Cys | Thr | Ser | Glu | Gln | Trp | Thr | Leu | Thr | Leu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ser | Glu | Lys | Glu | Val | Cys | Thr | Ala | Ser | Thr | Ala | Gln | Leu | Ala | Lys | Gln | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Ser | Glu | Ile | Gly | Leu | Val | Gly | Val | Pro | Ile | Pro | Leu | Ser | Lys | Val | 260 | 265 | 270 | |
| Lys | Ser | Ala | Ala | Arg | Leu | Phe | Gly | Leu | Val | Leu | Ser | Ala | Gly | Asp | Phe | 275 | 280 | 285 | |
| Ser | Gly | Lys | Leu | Tyr | Val | Glu | Lys | Asp | Glu | Asp | Val | Thr | Ala | Val | Asn | 290 | 295 | 300 | |
| Ser | Asp | Leu | Thr | Ala | Leu | Gly | Phe | Ser | Pro | Ala | His | Trp | Val | Arg | Tyr | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gln | Asp | Asp | Gln | Gln | Lys | Trp | Phe | Lys | Cys | Asp | Asp | Ser | Asn | Gly | Lys | 325 | 330 | 335 | |
| Ala | Ile | Cys | Ile | Thr | Leu | Val | Pro | Thr | Ala | Asn | Ala | Leu | Leu | Gln | Thr | 340 | 345 | 350 | |
| Leu | Gly | Ala | His | Asp | Ala | Glu | Lys | Gln | His | Arg | Tyr | Cys | Leu | Leu | Pro | 355 | 360 | 365 | |
| Lys | Trp | Leu | Leu | Asp | Ala | Pro | Thr | Ser | Ile | Lys | Arg | Glu | Phe | Leu | Gly | 370 | 375 | 380 | |
| Ala | Leu | Phe | Gly | Gly | Asn | Gly | Ala | His | Ile | Thr | Ile | Ser | Cys | Asn | Glu | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 385 | | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | 400 |
| Gly | Lys | Trp | Glu | Pro | Thr | Met | Ser | Ala | Leu | Thr | Gln | His | Thr | Asp | Ala |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Asp | His | Leu | Glu | Ser | Thr | Val | Val | Tyr | Leu | Lys | Gln | Val | Ala | Thr | Leu |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Leu | Gly | Met | Leu | Asn | Ile | Cys | Ser | Ser | Val | Ser | Ser | Glu | Lys | His | Ile |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Thr | Ala | Glu | Lys | Thr | Gly | Tyr | Ala | Val | His | Leu | His | Val | Asp | Asn | Thr |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | | 460 | | | |
| Ala | Glu | Asn | Leu | Val | Arg | Phe | Tyr | Glu | Gln | Val | Gly | Tyr | Arg | Tyr | Cys |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Phe | Asn | Lys | Thr | Ser | Gln | Ser | Ser | Ala | Pro | Val | Gln | Trp | Ile | Lys | Gly |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Ser | Leu | Phe | Phe | Ile | Glu | Gln | His | Arg | Ser | Lys | Cys | Gln | His | Ala | Phe |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Glu | Leu | Leu | His | Thr | Gly | Leu | Gly | Thr | Lys | Ala | Ala | Val | Ser | Ala | Glu |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Ile | Asn | Met | Pro | His | His | Asn | Pro | Ser | His | Met | Leu | Asn | Val | Lys | Glu |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Ile | Pro | Thr | Ala | Pro | Ala | Asp | Glu | Tyr | Ile | Thr | Trp | Ile | Glu | Phe | Lys |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Asp | Arg | Tyr | Val | His | Lys | Glu | Ser | Pro | Arg | Phe | Val | Trp | Val | Thr | Ile |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| His | Ser | Ile | Glu | Glu | Ala | Pro | Ala | Glu | Arg | Leu | Tyr | Asp | Phe | Asn | Thr |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Val | Ser | Gln | Asn | His | Ser | Phe | Phe | Ala | Asn | Ser | Ile | Val | Ser | His | Asn |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Cys | Pro | Ala | Glu | Thr | Pro | Glu | Gly | Gln | Ala | Cys | Gly | Leu | Val | Lys | Asn |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Leu | Ser | Leu | Met | Gly | Tyr | Ile | Thr | Val | Gly | Ser | Pro | Ala | Pro | Pro | Ile |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Leu | Glu | Phe | Leu | Glu | Glu | Trp | Thr | Met | Glu | Ser | Leu | Glu | Glu | Ile | Ser |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Pro | Ser | Thr | Ile | Pro | Thr | Ala | Thr | Lys | Ile | Phe | Leu | Asn | Gly | Gln | Trp |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Val | Gly | Ile | His | Arg | Asp | Pro | Asp | Gln | Leu | Val | Ser | Thr | Leu | Arg | Arg |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Leu | Arg | Arg | Ser | Val | Asp | Val | Ser | Pro | Glu | Val | Ser | Val | Val | Arg | Asp |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Val | Arg | Asp | Arg | Glu | Leu | Arg | Leu | Cys | Thr | Asp | Ala | Gly | Arg | Ile | Ala |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |

```

Arg Ser Leu Phe Val Val Thr Pro Glu Gln Ser Leu Val Leu Thr Lys
      725                      730                      735

Glu Met Val Gln Gln Leu His Glu Asp Gln Ile Gln Trp Lys Asp Leu
      740                      745                      750

Leu Ser Tyr Gly Val Val Glu Tyr Ile Asp Thr Glu Glu Glu Glu Thr
      755                      760                      765

Val Met Ile Cys Met Thr Pro Asp Asp Leu Ala Glu Ala Arg Met Ala
      770                      775                      780

Ala Ala Gly Gln Val Val Glu Arg His Gln Val Gly Thr Gly Arg Leu
      785                      790                      795                      800

Lys Ser Ala Thr Val Tyr Thr Arg Asn Tyr Thr His Cys Glu Ile His
      805                      810                      815

Pro Ser Met Ile Leu Gly Ile Cys Ala Ser Ile Ile Pro Phe Pro Asp
      820                      825                      830

His Asn Gln Ser Pro Arg Ser Val Tyr Gln Ser Ala Met Gly Lys Gln
      835                      840                      845

Ala Met Gly Leu Phe Leu Thr Asn Phe Gln Leu Arg Met Asp Thr Met
      850                      855                      860

Ser Asn Ile Leu Phe Tyr Pro Gln Lys Pro Leu Ala Thr Thr Arg Ala
      865                      870                      875                      880

Met Glu Phe Met His Phe Arg Asp Leu Pro Ala Gly Ile Asn Ala Val
      885                      890                      895

Val Ala Ile Ala Cys Tyr Ser Gly Tyr Asn Gln Glu Asp Ser Leu Ile
      900                      905                      910

Met Asn Gln Ser Ser Ile Asp Arg Gly Leu Phe Arg Ser Leu Tyr Tyr
      915                      920                      925

Arg Val Tyr Met Asp Gln Glu Lys Lys Val Gly Met Ile Ser Thr Glu
      930                      935                      940

Thr Leu Glu Lys Pro Ser Arg Asp Thr Thr Leu Arg Leu Lys His Gly
      945                      950                      955                      960

Thr Tyr Glu Lys Leu Glu Asp Asp Gly Leu Ile Ala Pro Gly Val Arg
      965                      970                      975

Val Ser Gly Glu Asp Ile Ile Ile Gly Lys Thr Val Pro Ile Ala Ala
      980                      985                      990

Asp Ser Thr Glu Leu Gly Gln Arg Thr Thr Met His Thr Lys Arg Asp
      995                      1000                      1005

Ala Ser Thr Pro Leu Lys Ser Thr Glu Asn Gly Ile Val Asp Gln
      1010                      1015                      1020

Val Leu Ile Thr Thr Asn Gln Asp Gly Phe Lys Phe Val Lys Val
      1025                      1030                      1035

```

Arg Val Arg Ser Ile Arg Ile Pro His Met Gly Asp Lys Phe Ala
1040 1045 1050

Ser Arg His Gly Gln Lys Gly Thr Val Gly Ile Thr Tyr Arg Thr
1055 1060 1065

Glu Asp Met Pro Phe Thr Ala Asp Gly Ile Thr Pro Asp Leu Ile
1070 1075 1080

Ile Asn Pro His Ala Ile Pro Ser Arg Met Thr Ile Gly His Leu
1085 1090 1095

Val Glu Cys Leu Leu Ser Lys Val Ser Thr Phe Thr Gly Asp Glu
1100 1105 1110

Gly Asp Ala Thr Pro Phe Thr Asp Val Thr Val Glu Ala Ile Ser
1115 1120 1125

Gln Ala Leu Gln Gly Tyr Gly Tyr Gln Arg Arg Gly Phe Glu Val
1130 1135 1140

Leu Tyr Asn Gly His Thr Gly Arg Lys Leu Asn Ala Gln Val Tyr
1145 1150 1155

Thr Gly Pro Thr Tyr Tyr Gln Arg Leu Lys His Met Val Asp Asp
1160 1165 1170

Lys Ile His Ser Arg Ala Arg Gly Pro Leu Gln Ile Leu Thr Arg
1175 1180 1185

Gln Pro Val Glu Gly Arg Ser Arg Asp Gly Gly Leu Arg Phe
1190 1195 1200

<210> 406
<211> 474
<212> Білок
<213> B.subtilis M1918 (профар)

<220>
<223> BsuP-M1918 RIR1 попередник

<400> 406

Glu Ser Gly Tyr Pro Tyr Ile Met Phe Ala Asp Asn Val Asn Lys Val
1 5 10 15

His Pro Asn Glu His Ile Ser Lys Val Lys Phe Ser Asn Leu Cys Val
20 25 30

Thr Gly Glu Thr Leu Leu Leu Thr Glu Asn Gly Tyr Glu Lys Ala Ala
35 40 45

Asp Leu Tyr Lys Lys Gln Asn Asn Leu Lys Val Val Ile Asp Asn Arg
50 55 60

Thr Lys Asp Phe Ala Val Asp Ser Lys Gly Thr Thr Ile Val Asp Ala
65 70 75 80

Ile Pro Met Gln Leu Thr Lys Lys Asp Ala Glu Ile Phe Lys Val Lys
85 90 95

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Thr | Lys | Gln | Gly | Tyr | Glu | Ile | Arg | Ala | Thr | Glu | Trp | His | Lys | Phe | Tyr | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Val | Lys | Arg | Asp | Gly | Glu | Ile | Gln | Lys | Leu | Gln | Leu | Asn | Gln | Leu | Lys | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Thr | Gly | Asp | Lys | Leu | Leu | Val | Gln | Ser | Ala | Glu | Gly | Ala | Tyr | Gly | Lys | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Ile | His | Glu | Pro | Asp | Leu | Ala | Tyr | Ile | Met | Gly | Ile | Ile | Ala | Gly | Asp | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Gly | Thr | Ile | Thr | Glu | Lys | Thr | Ala | Lys | Ile | Tyr | Leu | Tyr | Asp | Asn | Lys | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Lys | Val | Leu | Glu | Gln | Lys | Val | Thr | Asp | Ala | Val | His | Arg | Ile | Ile | His | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Lys | His | Lys | Val | Asp | Arg | Ala | Tyr | Lys | His | Asn | Thr | Ser | Leu | Leu | Pro | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Thr | Phe | Asn | Met | Ala | Asn | Pro | Glu | Lys | Gln | Asp | Leu | Leu | Tyr | Met | Asn | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Ser | Thr | Val | Leu | Phe | Asp | Ile | Leu | Lys | Lys | Phe | Gly | Met | Asn | Lys | Glu | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Arg | Lys | Thr | Arg | Val | Pro | Glu | Phe | Ile | Phe | Gln | Ala | Asn | Lys | Glu | Thr | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Gln | Ala | Ala | Tyr | Leu | Ser | Gly | Leu | Phe | Gln | Thr | Asp | Gly | Cys | Val | Asn | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Ala | Asn | His | Lys | Ala | Lys | Ala | Leu | Thr | Ile | Glu | Leu | Thr | Ser | Ile | His | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Tyr | Glu | Ser | Leu | Gln | Asp | Val | Gln | Lys | Leu | Leu | Leu | Asn | Met | Gly | Val | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Tyr | Thr | Thr | Ile | Tyr | Ser | Asn | Asn | Lys | Arg | Ser | Gln | Glu | Leu | Leu | Pro | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Asp | Gly | Lys | Gly | Gly | Ser | Lys | Leu | Tyr | Asn | Val | Lys | Pro | Thr | His | Lys | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Ile | Ser | Ile | Gln | Asp | Arg | Asn | Ser | Arg | Glu | Leu | Phe | Met | Ser | Ile | Val | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Glu | Leu | Lys | Asp | Tyr | Asp | Val | Tyr | Lys | Phe | Asn | Leu | Leu | Thr | Glu | Thr | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Leu | Gln | Pro | Lys | Ser | Arg | Lys | Pro | Lys | His | Asp | Phe | Thr | Ala | Glu | Ile | | |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Ile | Ser | Ile | Glu | Glu | Asp | Gly | Val | Glu | Asp | Val | Tyr | Asp | Thr | Thr | Gln | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Glu | Asp | Tyr | His | Ser | Leu | Ile | Phe | Asn | Gly | Ile | Val | Thr | Gly | Asn | Cys | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |

```

Ser Glu Val Leu Gln Ser Ser Gln Val Ser Val Tyr Thr Asp Tyr Asp
      420                      425                      430

Lys Glu Asp Glu Ile Gly Leu Asp Ile Ser Cys Asn Leu Gly Ser Met
      435                      440                      445

Asn Ile Val Asn Val Met Ser Asn Gln Ser Ile Ala Ser Thr Val Arg
      450                      455                      460

Ile Ala Ile Asp Ser Leu Thr Thr Val Thr
465                      470

<210> 407
<211> 1084
<212> Білок
<213> B.subtilis штам 168 Sp бета с2 профаг

<220>
<223> BsuP-SPBc2 RIR1 попередник

<400> 407

Met Thr Asn Thr Ile Pro Asn Trp Ile Lys Leu Asn Asn Glu Ile Met
 1                      5                      10                      15

Ile Gln Lys Asp Gly Lys Tyr Gln Phe Glu Lys Asp Lys Glu Ala Val
      20                      25                      30

His Ser Tyr Phe Val Asp Tyr Ile Asn Gln Asn Thr Val Phe Phe His
      35                      40                      45

Asp Leu Lys Glu Lys Leu Asp Tyr Leu Ile Lys Asn Asp Tyr Tyr Glu
      50                      55                      60

Glu Glu Phe Leu Ser Lys Tyr Thr Phe Glu Gln Ile Lys Ser Ile Tyr
      65                      70                      75                      80

Lys Ile Ala Tyr Ser Tyr Lys Phe Arg Phe Pro Ser Phe Met Ser Ala
      85                      90                      95

Phe Lys Phe Tyr Asn Asp Tyr Ala Leu Lys Thr Asn Asp Lys Thr Lys
      100                     105                     110

Ile Leu Glu Arg Tyr Glu Asp Arg Val Ser Ile Val Ala Leu Tyr Cys
      115                     120                     125

Ala Asp Gly Asp Tyr Glu Lys Ala Val Glu Glu Val His Thr Met Met
      130                     135                     140

Lys Gln Glu Tyr Gln Pro Ala Thr Pro Thr Phe Leu Asn Ala Gly Arg
      145                     150                     155                     160

Lys Arg Arg Gly Glu Met Val Ser Cys Phe Leu Leu Glu Val Gly Asp
      165                     170                     175

Ser Leu Asn Asp Ile Ser Arg Ala Ile Asp Ile Ser Met Gln Leu Ser
      180                     185                     190

Lys Leu Gly Gly Gly Val Ala Leu Asn Leu Asn Lys Leu Arg Ala Lys
      195                     200                     205

```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Glu | Ala | Ile | Lys | Asp | Val | Glu | Asn | Ala | Thr | Lys | Gly | Val | Val | Gly |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Val | Met | Lys | Leu | Leu | Asp | Asn | Ala | Phe | Arg | Tyr | Ala | Asp | Gln | Met | Gly |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Gln | Arg | Gln | Gly | Ser | Gly | Ala | Val | Tyr | Leu | Ser | Val | Phe | His | Pro | Asp |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ile | Thr | Asp | Phe | Leu | Asp | Thr | Lys | Lys | Ile | Ser | Ala | Asp | Glu | Asp | Val |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Arg | Val | Lys | Thr | Leu | Ser | Ile | Gly | Val | Val | Val | Pro | Asp | Lys | Phe | Ile |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Glu | Leu | Ala | Arg | Glu | Asp | Lys | Asp | Tyr | Tyr | Met | Phe | Tyr | Pro | His | Ser |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Val | Tyr | Lys | Glu | Tyr | Gly | Gln | Tyr | Leu | Asp | Glu | Leu | Asp | Ile | Asn | Glu |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Met | Tyr | Asp | Glu | Leu | Val | Glu | Asn | Pro | Arg | Val | Arg | Lys | Ala | Lys | Gly |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Asn | Ala | Arg | Lys | Leu | Leu | Glu | Gln | Leu | Ala | Ile | Leu | Arg | Ser | Glu | Ser |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Gly | Tyr | Pro | Tyr | Ile | Met | Phe | Ala | Asp | Asn | Val | Asn | Lys | Val | His | Pro |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Asn | Glu | His | Ile | Ser | Lys | Val | Lys | Phe | Ser | Asn | Leu | Cys | Val | Thr | Gly |
| 370 | | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Glu | Thr | Leu | Leu | Leu | Thr | Glu | Asn | Gly | Tyr | Glu | Lys | Ala | Ala | Asp | Leu |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Tyr | Lys | Lys | Gln | Asn | Asp | Leu | Lys | Val | Val | Ile | Asp | Asn | Arg | Thr | Lys |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Asp | Phe | Ala | Val | Gly | Ser | Lys | Gly | Thr | Thr | Ile | Val | Asp | Ala | Ile | Pro |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Met | Gln | Leu | Thr | Lys | Lys | Asp | Ala | Glu | Ile | Phe | Lys | Val | Lys | Thr | Lys |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Gln | Gly | Tyr | Glu | Ile | Arg | Ala | Thr | Glu | Trp | His | Lys | Phe | Tyr | Val | Lys |
| 450 | | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Arg | Asp | Gly | Glu | Ile | Gln | Lys | Leu | Gln | Leu | Asn | Gln | Leu | Lys | Thr | Gly |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Asp | Lys | Leu | Leu | Val | Gln | Ser | Ala | Glu | Gly | Ala | Tyr | Gly | Lys | Ile | His |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Glu | Pro | Asp | Leu | Ala | Tyr | Ile | Met | Gly | Ile | Ile | Ala | Gly | Asp | Gly | Thr |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Ile | Thr | Glu | Lys | Thr | Ala | Lys | Ile | Tyr | Leu | Tyr | Asp | Asn | Lys | Lys | Val |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Glu | Gln | Lys | Val | Thr | Asp | Ala | Val | His | Arg | Ile | Ile | Gln | Lys | His | 530 | 535 | 540 |
| Lys | Val | Asp | Arg | Ala | Tyr | Lys | His | Asn | Thr | Ser | Leu | Leu | Pro | Thr | Phe | 545 | 550 | 555 |
| Asn | Met | Ala | Asn | Pro | Glu | Lys | Gln | Asp | Leu | Leu | Tyr | Met | Asn | Ser | Thr | 565 | 570 | 575 |
| Val | Leu | Phe | Asp | Ile | Leu | Lys | Lys | Phe | Gly | Met | Asn | Lys | Glu | Thr | Lys | 580 | 585 | 590 |
| Thr | Arg | Val | Pro | Glu | Phe | Ile | Phe | Gln | Ala | Asn | Lys | Glu | Thr | Gln | Ala | 595 | 600 | 605 |
| Ala | Tyr | Leu | Ser | Gly | Leu | Phe | Gln | Thr | Asp | Gly | Cys | Val | Asn | Ala | Asn | 610 | 615 | 620 |
| His | Lys | Ala | Lys | Ala | Leu | Thr | Ile | Glu | Leu | Thr | Ser | Ile | His | Tyr | Glu | 625 | 630 | 635 |
| Ser | Leu | Gln | Asp | Val | Gln | Lys | Leu | Leu | Leu | Asn | Met | Gly | Val | Tyr | Thr | 645 | 650 | 655 |
| Thr | Ile | Tyr | Ser | Asn | Asn | Lys | Arg | Ser | Gln | Glu | Leu | Leu | Pro | Asp | Gly | 660 | 665 | 670 |
| Lys | Gly | Gly | Ser | Lys | Leu | Tyr | Asn | Val | Lys | Pro | Thr | His | Lys | Ile | Ser | 675 | 680 | 685 |
| Ile | Gln | Asp | Arg | Asn | Ser | Arg | Glu | Leu | Phe | Met | Ser | Ile | Val | Glu | Met | 690 | 695 | 700 |
| Lys | Glu | Tyr | Asp | Val | Tyr | Lys | Phe | Asn | Leu | Leu | Thr | Glu | Thr | Leu | Gln | 705 | 710 | 715 |
| Pro | Lys | Ser | Arg | Lys | Pro | Lys | His | Asp | Phe | Thr | Ala | Glu | Ile | Ile | Ser | 725 | 730 | 735 |
| Ile | Glu | Glu | Asp | Gly | Val | Glu | Asp | Val | Tyr | Asp | Thr | Thr | Gln | Glu | Asp | 740 | 745 | 750 |
| Tyr | His | Ser | Leu | Ile | Phe | Asn | Gly | Ile | Val | Thr | Gly | Asn | Cys | Ser | Glu | 755 | 760 | 765 |
| Val | Leu | Gln | Ser | Ser | Gln | Val | Ser | Val | Tyr | Thr | Asp | Tyr | Asp | Lys | Glu | 770 | 775 | 780 |
| Asp | Glu | Ile | Gly | Leu | Asp | Ile | Ser | Cys | Asn | Leu | Gly | Ser | Met | Asn | Ile | 785 | 790 | 795 |
| Val | Asn | Val | Met | Ser | Asn | Gln | Ser | Ile | Ala | Ser | Thr | Val | Arg | Ile | Ala | 805 | 810 | 815 |
| Ile | Asp | Ser | Leu | Thr | Thr | Val | Thr | Arg | Lys | Thr | Asn | Ile | Val | Asn | Ala | 820 | 825 | 830 |
| Pro | Ala | Val | Ala | Arg | Ala | Asn | Thr | Leu | Met | Arg | Ser | Ile | Gly | Leu | Gly | 835 | 840 | 845 |
| Gln | Met | Asn | Leu | His | Gly | Phe | Leu | Ala | Gln | Asn | Asn | Ile | Ala | Tyr | Glu | | | |

850 855 860
 Ser Glu Glu Ala Lys Asp Phe Ala Asn Thr Tyr Phe Met Met Val Asn
 865 870 875 880
 Phe Tyr Ser Leu Gln Arg Ser Met Glu Ile Ala Arg Glu Thr Gly Glu
 885 890 895
 Thr Tyr Tyr Lys Phe Asp Gly Ser Thr Tyr Lys Ser Gly Glu Tyr Phe
 900 905 910
 Glu Lys Tyr Val Thr Asn Asp Tyr Ser Pro Gln Tyr Glu Lys Val Lys
 915 920 925
 Lys Leu Phe Gly Asp Gln His Ile Pro Asn Ile Gln Asp Trp Met Lys
 930 935 940
 Leu Lys Glu Asp Val Met Lys Tyr Gly Leu Tyr His Ser Tyr Arg Gln
 945 950 955 960
 Ala Ile Ala Pro Thr Gly Ser Ile Ser Tyr Val Gln Ser Ser Thr Ala
 965 970 975
 Gly Val Met Pro Ile Met Glu Arg Ile Glu Glu Arg Thr Tyr Gly Asn
 980 985 990
 Ser Lys Thr Tyr Tyr Pro Met Pro Gly Leu Ser Ala Gln Asn Trp Phe
 995 1000 1005
 Phe Tyr Lys Glu Ala Tyr Asp Met Asp Met Phe Lys Val Val Asp
 1010 1015 1020
 Leu Ile Ala Thr Ile Gln Gln His Val Asp Gln Gly Ile Ser Phe
 1025 1030 1035
 Thr Leu Phe Leu Lys Asp Thr Met Thr Thr Arg Asp Leu Asn Arg
 1040 1045 1050
 Ile Asp Leu Tyr Ala His His Arg Gly Ile Lys Thr Leu Tyr Tyr
 1055 1060 1065
 Ala Arg Thr Lys Asp Thr Thr Gln Glu Gly Cys Leu Ser Cys Val
 1070 1075 1080
 Val

<210> 408
 <211> 978
 <212> Білок
 <213> Clostridium botulinum фар C-St

<220>
 <223> CbP-C-St RNR попередник

<400> 408

Met Asn Ile Glu Ile Thr Leu Asn Lys Gly Phe Glu Thr Lys Leu Glu
 1 5 10 15

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Leu | Arg | Ala | Lys | Tyr | Gly | Glu | Asp | Met | Phe | Glu | Ile | Glu | Gly | Leu | 20 | 25 | 30 |
| Gly | Lys | Lys | Gln | Leu | Asn | Thr | Thr | Leu | Phe | Phe | Asp | Lys | Phe | Met | Asn | 35 | 40 | 45 |
| Ser | Asn | Asn | Val | Ala | Asn | Ala | Ser | Ile | Asp | Asp | Asn | Ser | Asn | Val | Ser | 50 | 55 | 60 |
| Asp | Lys | Asn | Ile | Thr | Ile | Met | Leu | Ser | Glu | Ser | Lys | Lys | Pro | Leu | Asn | 65 | 70 | 75 |
| Lys | Leu | Leu | Ser | Arg | Asn | Lys | Leu | Tyr | Ile | Glu | Met | Lys | Glu | Asn | Phe | 85 | 90 | 95 |
| Gly | Lys | Gln | Val | Ala | Asp | Glu | Trp | Leu | Glu | Leu | Gln | Ile | Asn | Gly | Ala | 100 | 105 | 110 |
| Leu | Tyr | Glu | His | Asp | Ala | His | Asp | Ser | Ser | Leu | Lys | Pro | Tyr | Cys | Tyr | 115 | 120 | 125 |
| Ala | Tyr | Ser | Leu | Lys | Pro | Val | Val | Asp | Lys | Gly | Leu | Tyr | Phe | Ile | Asn | 130 | 135 | 140 |
| Asp | Met | Lys | Ala | Lys | Pro | Ala | Glu | His | Leu | Asp | Thr | Tyr | Asp | Ser | His | 145 | 150 | 155 |
| Val | Leu | Glu | Phe | Ile | Ala | Tyr | Ala | Thr | Asn | Leu | Gln | Ser | Gly | Ala | Val | 165 | 170 | 175 |
| Gly | Ile | Pro | Asp | Tyr | Leu | Ile | Tyr | Ala | Phe | Tyr | Phe | Trp | Lys | Lys | Asp | 180 | 185 | 190 |
| Ile | Glu | Asn | Gly | Val | Val | Thr | Lys | Glu | Gln | Ala | Asn | Lys | Tyr | Arg | Glu | 195 | 200 | 205 |
| Gln | His | Trp | Gln | Lys | Met | Leu | Phe | Ser | Leu | Asn | Gln | Pro | Tyr | Leu | Lys | 210 | 215 | 220 |
| Gly | Gly | Glu | Gln | Ser | Ala | Tyr | Thr | Asn | Phe | Ser | Ile | Leu | Asp | Arg | Glu | 225 | 230 | 235 |
| His | Ile | Leu | Gly | Phe | Phe | Gly | Met | Glu | Lys | Phe | Pro | Asp | Asn | Thr | Leu | 245 | 250 | 255 |
| Ile | Ile | Asp | Tyr | Ile | Asp | Glu | Ile | Ile | Gln | Tyr | Gln | Lys | Asp | Phe | Leu | 260 | 265 | 270 |
| Asp | Tyr | Glu | Lys | Lys | Leu | Arg | Tyr | Glu | Lys | Phe | Phe | Thr | Phe | Pro | Val | 275 | 280 | 285 |
| Ile | Ser | Ala | Ser | Leu | Leu | Tyr | Lys | Asn | Asp | Lys | Phe | Val | Asp | Glu | Asp | 290 | 295 | 300 |
| Met | Ala | Arg | Phe | Ile | Asn | Lys | His | Asn | Met | Thr | Trp | Gln | Asp | Val | Asn | 305 | 310 | 315 |
| Ile | Tyr | Lys | Ala | Thr | Ser | Ile | Asp | Ala | Leu | Ala | Ser | Cys | Cys | Phe | Asp | 325 | 330 | 335 |
| Gly | Gln | Gln | Lys | Thr | Leu | Thr | Lys | Ser | Ser | His | Gly | Val | Asn | Tyr | Leu | | | |

| | | |
|---|-----|-----|
| 340 | 345 | 350 |
| Ser Phe Lys Asp Leu Tyr Asp Thr Lys Tyr Lys Asp Lys Glu Arg Arg | | |
| 355 | 360 | 365 |
| Asn Phe Lys Val Phe His Asn Gly Asn Trp Val Glu Gly Lys Pro Ile | | |
| 370 | 375 | 380 |
| Arg Leu Leu Arg Asn Asp Lys Lys Met Tyr Lys Ile Thr Thr Val Asn | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Asn Lys Glu Ile Leu Val Thr Glu Asp His Ile Asn Val Thr Asp Lys | | |
| 405 | 410 | 415 |
| Gly Asp Lys Tyr Thr Thr Gln Leu Thr Glu Asn Asp Tyr Ile Ala Phe | | |
| 420 | 425 | 430 |
| Asn Thr Arg Pro Thr Asn Ala Ile Pro Glu Lys Asp Glu Lys Leu Thr | | |
| 435 | 440 | 445 |
| Tyr Glu Gln Gly Val Leu Ile Gly Ala Tyr Leu Gly Asp Gly Ser Lys | | |
| 450 | 455 | 460 |
| Gln Arg Asn Glu His Lys Ile Gln Leu Ser Ile Asn Glu Glu Lys Tyr | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Asn Ile Leu Arg Pro Leu Ile Glu Lys Ala Leu Lys Gln Trp Asn Ile | | |
| 485 | 490 | 495 |
| Gln Ala Gln Tyr Arg Leu Tyr Thr Pro His Asn Asn Phe Tyr Pro Thr | | |
| 500 | 505 | 510 |
| Ala Ile Thr Ser Glu Asp Leu Leu Asn Ile Ile Glu His Trp Val Lys | | |
| 515 | 520 | 525 |
| Gly Asp Tyr Ser Tyr Asn Lys Arg Leu Asn Leu Glu Ile Leu His Gln | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Ser Ile Glu Phe Arg Lys Gly Val Leu Asp Gly Ile Tyr Phe Thr Asp | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Gly Gly Asn Ser Asn Arg Ile Tyr Thr Thr Ser Asp Ser Leu Lys Glu | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Asp Leu Glu Ile Leu Ile His Ser Leu Gly Met Val Ser Ile Ile Asn | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Thr Thr Asp Arg Thr Asp Glu Lys Val Ile Ile Arg Gly Glu Glu Phe | | |
| 595 | 600 | 605 |
| Asn Arg Asn Gln Lys Gly Leu Tyr Lys Val Ile Asn Asn Thr Met Phe | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Phe Lys Ile Lys Thr Ile Gln Gln Tyr Ile Ser Asn Asp Glu Tyr Val | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Tyr Cys Phe Glu Met Lys Asn Ile Glu Glu Pro Tyr Phe Thr Leu Pro | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Asn Gly Ile Ile Thr His Asn Cys Arg Leu Thr Ser Ser Ser Lys Glu | | |
| 660 | 665 | 670 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Ile | Ser | Glu | Asn | Lys | Glu | Val | Ala | Glu | Leu | Asn | Gly | His | Phe | Asn | Ser | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Ile | Gly | Gly | Ser | Ser | Leu | Ser | Ile | Gly | Ser | Cys | Lys | Val | Asn | Thr | Ile | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Asn | Met | Val | Arg | Ile | Ala | Leu | Glu | Cys | Asn | Gly | Asp | Phe | Asn | Lys | Phe | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Lys | Asp | Ile | Leu | Lys | His | Arg | Val | Asp | Ile | Ser | His | Lys | Tyr | Leu | Lys | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| Val | Gln | Arg | Asp | Val | Ile | Ala | Lys | Asn | Ile | Lys | Lys | Asn | Leu | Leu | Pro | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Val | Tyr | Ser | His | Gly | Leu | Met | Asp | Met | Asn | Asn | Gln | Phe | Ser | Thr | Ile | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Gly | Ile | Asn | Gly | Met | Phe | Glu | Ala | Ile | Lys | Ile | Leu | Gly | Gly | Ile | Glu | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| Thr | Thr | Ser | Thr | Gly | Val | His | Tyr | Thr | Asp | Arg | Gly | Leu | Ser | Met | Ala | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |
| Lys | Asp | Ile | Leu | Glu | Thr | Ile | Gly | Glu | Met | Asn | Lys | Val | Thr | Arg | Lys | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | |
| Gln | Tyr | Gly | Tyr | Asn | Ala | Asn | Ile | Glu | Gln | Ile | Pro | Ala | Glu | Ser | Ala | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | |
| Ser | Val | Lys | Leu | Cys | Lys | Lys | Asp | Lys | Ile | Leu | Phe | Gly | Asp | Arg | Val | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | |
| Asn | Thr | Tyr | Ile | Tyr | Gly | Asn | Gln | Trp | Ile | Pro | Leu | Asn | Val | Gln | Ala | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | |
| Asp | Leu | Thr | Glu | Arg | Val | Arg | Val | Ala | Ser | Val | Leu | Asp | Lys | Ala | Cys | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | |
| Gly | Gly | Gly | Val | Met | Leu | His | Ile | Asn | Leu | Gly | Glu | Arg | Phe | Lys | Asp | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | |
| Glu | Glu | Gln | Ser | Trp | Arg | Met | Met | Asn | Tyr | Leu | Ala | Lys | Gln | Gly | Val | | |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | |
| Val | Tyr | Phe | Ser | Phe | Ile | Met | Lys | Ile | Asn | Val | Cys | Glu | Asn | Asp | His | | |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | | | |
| Ser | Phe | Tyr | Gly | Asp | Met | Cys | Pro | Ile | Cys | His | Lys | Pro | Val | Ser | Asp | | |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | | | |
| Ser | Tyr | Val | Lys | Ile | Val | Gly | Tyr | Leu | Val | Lys | Gln | Ser | Ser | Tyr | Lys | | |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 | | |
| Ser | Glu | Arg | Ala | Lys | Glu | Met | Asp | Glu | Arg | Lys | Phe | Tyr | Ser | Asn | Tyr | | |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | | | |
| Asn | Ile | | | | | | | | | | | | | | | | |

<210> 409
 <211> 978
 <212> Білок
 <213> Clostridium botulinum фар D

<220>
 <223> СьР-D RNR попередник

<400> 409

```

Met Asn Ile Glu Ile Thr Leu Asn Lys Gly Phe Glu Thr Lys Leu Glu
 1              5              10              15

Glu Leu Arg Ala Lys Tyr Gly Glu Asp Met Phe Glu Ile Glu Gly Leu
 20              25              30

Gly Lys Lys Gln Leu Asn Thr Thr Leu Phe Phe Asp Lys Phe Met Asn
 35              40              45

Ser Asn Asn Val Ala Asn Ala Ser Ile Asp Asp Asn Ser Asn Val Ser
 50              55              60

Asp Lys Asn Met Thr Ile Met Ile Asn Glu Ser Arg Lys Pro Leu Asn
 65              70              75              80

Lys Leu Leu Ser Arg Asn Lys Leu Tyr Ile Glu Met Lys Glu Asn Phe
 85              90              95

Gly Lys Gln Val Ala Asp Glu Trp Leu Glu Leu Gln Ile Asn Gly Ala
 100             105             110

Leu Tyr Glu His Asp Ala His Asp Ser Ser Leu Lys Pro Tyr Cys Tyr
 115             120             125

Ala Tyr Ser Leu Lys Asn Val Val Asp Lys Gly Leu Tyr Phe Ile Lys
 130             135             140

Asp Met Lys Ala Lys Pro Ala Glu His Leu Asp Thr Tyr Asp Ser His
 145             150             155             160

Val Leu Glu Phe Ile Ala Tyr Thr Thr Asn Leu Gln Ser Gly Ala Val
 165             170             175

Gly Ile Pro Asp Tyr Leu Ile Tyr Ala Phe Tyr Phe Trp Lys Lys Asp
 180             185             190

Ile Glu Asn Gly Val Val Thr Lys Glu Gln Ala Asn Lys Tyr Arg Glu
 195             200             205

Gln His Trp Gln Lys Met Leu Phe Ser Leu Asn Gln Pro Tyr Leu Lys
 210             215             220

Gly Gly Glu Gln Ser Ala Tyr Thr Asn Phe Ser Ile Leu Asp Arg Glu
 225             230             235             240

His Ile Leu Gly Phe Phe Gly Met Glu Lys Phe Pro Asp Asn Thr Leu
 245             250             255

Ile Ile Asp Tyr Ile Asp Glu Ile Ile Gln Tyr Gln Lys Asp Phe Leu
 260             265             270
    
```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Asp | Tyr | Glu | Arg | Lys | Leu | Arg | Tyr | Glu | Lys | Phe | Phe | Thr | Tyr | Pro | Val | | |
| | | 275 | | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Met | Ser | Ala | Ser | Leu | Leu | Tyr | Lys | Asn | Asp | Lys | Phe | Val | Asp | Glu | Asp | | |
| | | 290 | | | | | | 295 | | | | 300 | | | | | |
| Met | Ala | Arg | Phe | Ile | Asn | Lys | His | Asn | Met | Thr | Trp | Gln | Asp | Val | Asn | | |
| | | 305 | | | | 310 | | | | | 315 | | | | 320 | | |
| Ile | Tyr | Lys | Ala | Thr | Ser | Ile | Asp | Ala | Leu | Ala | Ser | Cys | Cys | Phe | Asp | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | | 335 | | |
| Gly | Gln | Gln | Lys | Thr | Leu | Thr | Lys | Ser | Ser | His | Gly | Val | Asn | Tyr | Leu | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Ser | Phe | Lys | Asp | Leu | Tyr | Asp | Thr | Lys | Tyr | Lys | Asp | Lys | Glu | Arg | Arg | | |
| | | 355 | | | | | | 360 | | | | 365 | | | | | |
| Asn | Phe | Lys | Val | Phe | His | Asn | Gly | Asn | Trp | Val | Glu | Gly | Lys | Pro | Ile | | |
| | | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Arg | Leu | Leu | Arg | Asn | Asp | Lys | Lys | Met | Tyr | Lys | Ile | Thr | Thr | Val | Asn | | |
| | | 385 | | | | 390 | | | | | 395 | | | | 400 | | |
| Asn | Lys | Glu | Leu | Leu | Val | Thr | Glu | Asp | His | Ile | Asn | Val | Thr | Asp | Lys | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Gly | Asp | Lys | Tyr | Thr | Thr | Gln | Leu | Thr | Glu | Asn | Asp | Tyr | Ile | Ala | Phe | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Asn | Thr | Arg | Pro | Thr | Asn | Ala | Ile | Pro | Glu | Lys | Asp | Glu | Lys | Leu | Thr | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Tyr | Glu | Gln | Gly | Val | Leu | Ile | Gly | Ala | Tyr | Leu | Gly | Asp | Gly | Ser | Lys | | |
| | | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Gln | Arg | Asn | Glu | His | Lys | Ile | Gln | Leu | Ser | Ile | Asn | Glu | Glu | Lys | Tyr | | |
| | | 465 | | | | 470 | | | | | 475 | | | | 480 | | |
| Asn | Ile | Leu | Arg | Pro | Leu | Ile | Glu | Lys | Ala | Leu | Lys | Gln | Trp | Asn | Ile | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Gln | Ala | Gln | Tyr | Lys | Leu | Tyr | Thr | Pro | His | Asn | Asn | Ala | Tyr | Pro | Thr | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Ala | Ile | Ile | Ser | Glu | Asp | Leu | Leu | Asn | Thr | Ile | Glu | His | Trp | Val | Lys | | |
| | | 515 | | | | | | 520 | | | | 525 | | | | | |
| Gly | Asp | Tyr | Ser | Tyr | Asn | Lys | Arg | Leu | Asn | Leu | Glu | Ile | Leu | His | Gln | | |
| | | 530 | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Ser | Ile | Glu | Phe | Arg | Lys | Gly | Val | Leu | Asp | Gly | Ile | Tyr | Phe | Thr | Asp | | |
| | | 545 | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Gly | Gly | Asn | Ser | Asn | Arg | Ile | Tyr | Thr | Thr | Ser | Asp | Ser | Leu | Lys | Glu | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Asp | Leu | Glu | Ile | Leu | Ile | Asn | Ser | Leu | Gly | Met | Val | Ser | Ile | Ile | Asn | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Thr | Asp | Gly | Thr | Asp | Glu | Lys | Met | Ile | Ile | Arg | Ser | Glu | Glu | Phe | 595 | 600 | 605 |
| Asn | Arg | Asn | Gln | Lys | Gly | Leu | Tyr | Lys | Val | Ile | Asn | Asn | Thr | Met | Phe | 610 | 615 | 620 |
| Phe | Lys | Ile | Lys | Thr | Ile | Gln | Gln | Tyr | Ile | Ser | Asn | Asp | Glu | Tyr | Val | 625 | 630 | 635 |
| Tyr | Cys | Phe | Glu | Met | Lys | Asn | Ile | Glu | Glu | Pro | Tyr | Phe | Thr | Leu | Pro | 645 | 650 | 655 |
| Asn | Gly | Val | Ile | Thr | His | Asn | Cys | Arg | Leu | Thr | Ser | Ser | Ser | Lys | Glu | 660 | 665 | 670 |
| Ile | Ser | Glu | Asn | Lys | Glu | Val | Ala | Glu | Leu | Asn | Gly | His | Phe | Asn | Ser | 675 | 680 | 685 |
| Ile | Gly | Gly | Ser | Ser | Leu | Ser | Ile | Gly | Ser | Cys | Lys | Val | Asn | Thr | Ile | 690 | 695 | 700 |
| Asn | Met | Val | Arg | Ile | Ala | Leu | Glu | Cys | Asn | Gly | Asp | Phe | Asn | Lys | Phe | 705 | 710 | 715 |
| Lys | Asp | Ile | Leu | Lys | His | Arg | Val | Asp | Ile | Ser | His | Lys | Tyr | Leu | Lys | 725 | 730 | 735 |
| Val | Gln | Arg | Asp | Val | Ile | Ala | Lys | Asn | Ile | Lys | Lys | Asn | Leu | Leu | Pro | 740 | 745 | 750 |
| Leu | Tyr | Ser | His | Gly | Leu | Met | Asp | Met | Asn | Asn | Gln | Phe | Ser | Thr | Ile | 755 | 760 | 765 |
| Gly | Ile | Asn | Gly | Met | Phe | Glu | Ala | Ile | Lys | Ile | Leu | Gly | Gly | Ile | Glu | 770 | 775 | 780 |
| Thr | Thr | Ser | Thr | Gly | Val | His | Tyr | Thr | Asp | Arg | Gly | Leu | Ser | Met | Ala | 785 | 790 | 795 |
| Lys | Asp | Ile | Leu | Glu | Thr | Ile | Gly | Glu | Met | Asn | Lys | Val | Thr | Arg | Lys | 805 | 810 | 815 |
| Gln | Tyr | Gly | Tyr | Asn | Ala | Asn | Ile | Glu | Gln | Ile | Pro | Ala | Glu | Ser | Ala | 820 | 825 | 830 |
| Ser | Val | Lys | Leu | Cys | Lys | Lys | Asp | Lys | Ile | Leu | Phe | Gly | Asp | Arg | Val | 835 | 840 | 845 |
| Asn | Thr | Tyr | Ile | Tyr | Gly | Asn | Gln | Trp | Ile | Pro | Leu | Asn | Val | Gln | Ala | 850 | 855 | 860 |
| Asp | Leu | Thr | Glu | Arg | Val | Arg | Val | Ala | Ser | Val | Leu | Asp | Lys | Ala | Cys | 865 | 870 | 875 |
| Gly | Gly | Gly | Val | Met | Leu | His | Ile | Asn | Leu | Gly | Glu | Arg | Phe | Lys | Asp | 885 | 890 | 895 |
| Glu | Glu | Gln | Ser | Trp | Arg | Met | Met | Asn | Tyr | Leu | Ala | Lys | Gln | Gly | Val | 900 | 905 | 910 |
| Val | Tyr | Phe | Ser | Phe | Ile | Met | Lys | Ile | Asn | Val | Cys | Glu | Asn | Asp | His | | | |

| | | |
|---|-----|-----|
| 915 | 920 | 925 |
| Ser Phe Tyr Gly Asp Met Cys Pro Ile Cys His Lys Pro Val Ser Asp | | |
| 930 | 935 | 940 |
| Ser Tyr Val Lys Ile Val Gly Tyr Leu Val Lys Gln Ser Ser Tyr Lys | | |
| 945 | 950 | 955 |
| Ser Glu Arg Ala Lys Glu Met Asp Glu Arg Lys Phe Tyr Ser Asn Tyr | | |
| | 965 | 970 |
| | | 975 |

Asn Ile

<210> 410
 <211> 610
 <212> Білок
 <213> *Coxiella burnetii*
 <220>
 <223> Cbu DnaB попередник
 <400> 410

| |
|---|
| Met Pro Pro Arg Gln Lys Val Lys Thr Ser Val Pro Lys Val Pro Pro |
| 1 5 10 15 |
| His Ser Gln Glu Ala Glu Gln Ser Val Leu Gly Ala Leu Met Leu Asp |
| 20 25 30 |
| Asn Arg Ala Trp Asp Arg Ile Ala Asp Arg Ile Ser Ile Gln Asp Phe |
| 35 40 45 |
| Tyr Arg Ser Asp His Gln Leu Ile Phe Glu Thr Met Ser Arg Leu Val |
| 50 55 60 |
| Asp Gln His Lys Pro Leu Asp Val Leu Thr Ile Ala Glu Ala Leu Lys |
| 65 70 75 80 |
| Ala Arg Glu Gln Leu Ser Ala Ala Gly Gly Glu Pro Tyr Leu Tyr Glu |
| 85 90 95 |
| Leu Ala Lys Asn Thr Pro Ser Ala Ala Asn Ile Val Ala Tyr Ala Asp |
| 100 105 110 |
| Ile Val Arg Glu Arg Ala Ile Leu Arg Gln Leu Ile Glu Ala Gly Thr |
| 115 120 125 |
| Asp Ile Thr His Asp Gly Phe Asn Pro Asp Gly Arg Asp Ile Lys Glu |
| 130 135 140 |
| Leu Leu Asp Thr Ala Glu Gln Arg Val Phe His Ile Ala Glu Ser Arg |
| 145 150 155 160 |
| Val Arg Gly Ser Gly Pro Ile Ala Ile Gly Pro Leu Leu Thr Lys Ala |
| 165 170 175 |
| Thr Asp Arg Ile Asp Lys Leu Phe His Ser Lys Gln Ala Ile Thr Gly |
| 180 185 190 |

Leu Ser Ser Gly Phe Thr Asp Leu Asp Lys Leu Thr Ser Gly Leu Gln
 195 200 205
 Asp Gly Asp Leu Ile Val Val Ala Gly Arg Pro Ser Met Gly Lys Thr
 210 215 220
 Val Phe Ala Ile Asn Ile Ala Glu Val Ala Ala Ile Lys Gly Asn Ile
 225 230 235 240
 Pro Val Leu Val Phe Ser Met Glu Met Pro Ala Glu Ser Leu Val Met
 245 250 255
 Arg Met Leu Ser Ser Leu Gly Ser Ile Asp Gln His Lys Val Arg Thr
 260 265 270
 Gly Gln Leu Lys Asp Asp Asp Trp Pro Arg Ile Thr His Ala Ile Glu
 275 280 285
 Met Leu Ser Glu Thr Lys Leu Phe Ile Asp Asp Thr Pro Ala Leu Thr
 290 295 300
 Pro Ser Glu Ile Arg Ser Arg Ala Arg Arg Leu Ala Arg Glu His Gly
 305 310 315 320
 Gly Leu Gly Leu Ile Val Ile Asp Tyr Leu Gln Leu Met His Val Pro
 325 330 335
 Gly Thr Lys Glu Asn Arg Ser Thr Glu Ile Ser Glu Ile Ser Arg Ser
 340 345 350
 Leu Lys Ala Leu Ala Lys Glu Leu Asn Val Pro Val Val Ala Leu Ser
 355 360 365
 Gln Leu Asn Arg Ser Leu Glu Ala Arg Val Asp Lys Arg Pro Val Met
 370 375 380
 Ser Asp Leu Arg Glu Cys Val Thr Gly Asp Thr Leu Ile Cys Leu Ala
 385 390 395 400
 Asp Gly Arg Arg Val Pro Ile Gln Asp Leu Val Gly His Ser Pro Glu
 405 410 415
 Val Ile Ala Val Asp Asp Lys Gly Arg Leu Val Cys Ala Lys Ser Glu
 420 425 430
 Val Ile Trp Lys Val Gly Glu Arg Ser Val Phe Glu Ile Lys Leu Ala
 435 440 445
 Ser Gly Arg Ser Ile Lys Ala Thr Ala Glu His Arg Leu Leu Ala Phe
 450 455 460
 Lys Gly Trp Arg His Val Lys Asp Phe Lys Val Gly Asp Arg Leu Ala
 465 470 475 480
 Ile Ala His Gln Val Pro Glu Pro Asp Arg Leu Leu Gln His Cys Gln
 485 490 495
 Ser Asp Leu Phe Trp Asp Arg Ile Val Ser Ile Glu Glu Lys Gly Ser
 500 505 510
 Glu Glu Val Tyr Asp Leu Thr Val Pro Lys Tyr Ala Ser Trp Leu Ala

```

515                    520                    525
Asp Gly Val Val Ser His Asn Ser Gly Ala Ile Glu Gln Asp Ala Asp
530                    535                    540

Leu Ile Ala Phe Ile Tyr Arg Asp Glu Val Tyr His Glu Asp Ser Pro
545                    550                    555                    560

Asp Lys Gly Lys Ala Glu Ile Ile Ile Ala Lys His Arg Asn Gly Pro
565                    570                    575

Ile Gly Lys Val Ile Leu Thr Phe Arg Gly Gln Tyr Thr Arg Phe Asp
580                    585                    590

Asn Phe Ser His Glu Ser Val Pro Gln Arg Met Pro Phe Gly Gly Val
595                    600                    605

Pro Val
610

```

```

<210> 411
<211> 1513
<212> Білок
<213> Chlorobium chlorochromatii CaD3

```

```

<220>
<223> Cch RIR1 попередник

```

```

<400> 411

```

```

Met Lys Ile Glu Arg Leu Phe Thr Gln Ala Gly Asn Asn Val Phe Asp
1                    5                    10                    15

Ala Phe Glu Tyr Ser Leu Arg Ser Ser Val Leu Arg Asn Thr Asp Gly
20                    25                    30

Ser Val Val Phe Glu Met Asn Asp Ile Glu Val Pro Val Gln Trp Ser
35                    40                    45

Gln Val Ala Thr Asp Ile Leu Ala Gln Lys Tyr Phe Arg Lys Thr Gly
50                    55                    60

Val Gln Gln Arg Asp Ala Glu Gly Asn Val Leu Leu Asp Ser Glu Gly
65                    70                    75                    80

Asn Pro Leu Leu Gly Ser Glu Arg Ser Leu Lys Gln Val Val His Arg
85                    90                    95

Leu Ala Gly Cys Trp Arg Glu Trp Gly Glu Lys His Gly Tyr Phe Asp
100                   105                   110

Thr Pro Asp Asp Ala Gln Ala Phe Tyr Asp Glu Val Ala Phe Met Ile
115                   120                   125

Leu Ala Gln Met Gly Ala Pro Asn Ser Pro Gln Trp Phe Asn Thr Gly
130                   135                   140

Leu Asn Phe Ala Tyr Gly Thr Thr Gly Pro Ala Gln Gly His Phe Tyr
145                   150                   155                   160

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Val | Asp | Pro | Ala | Thr | Gly | Glu | Val | Thr | Glu | Ser | Gly | Asp | Ala | Tyr | Ser | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Arg | Pro | Gln | Ala | His | Ala | Cys | Phe | Ile | Gln | Ser | Val | Asn | Asp | Asp | Leu | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Val | Asn | Asp | Gly | Gly | Ile | Phe | Asp | Leu | Ala | Ile | Arg | Glu | Ala | Arg | Val | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Phe | Lys | Phe | Gly | Ser | Gly | Ser | Gly | Thr | Asn | Tyr | Ser | Ser | Leu | Arg | Ser | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Ser | Gly | Glu | Lys | Leu | Ser | Gly | Gly | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Leu | Met | Ser | |
| | 225 | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Phe | Leu | Lys | Ile | Phe | Asp | Ser | Ala | Ala | Gly | Ala | Ile | Lys | Ser | Gly | Gly | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Thr | Thr | Arg | Arg | Ala | Ala | Lys | Met | Val | Ile | Val | Asp | Ile | Asp | His | Pro | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Asp | Val | Glu | Lys | Phe | Ile | Glu | Trp | Lys | Ala | Lys | Glu | Glu | Asp | Lys | Val | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Ala | Ser | Leu | Val | Ala | Gly | Ser | Arg | Ile | Cys | Ser | Arg | Phe | Leu | Gln | Ala | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Ile | Val | Glu | Glu | Ala | Leu | Ala | Asn | Gly | Ala | Asp | Arg | Lys | Thr | Asn | Pro | |
| | 305 | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Arg | Leu | Gln | Gln | Leu | Ile | Gln | Asn | Ala | Leu | Ser | Arg | Gly | Val | Pro | Met | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Ser | Tyr | Val | Ile | Arg | Val | Leu | Ala | Leu | Val | Glu | Gln | Gly | Tyr | Thr | Ser | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Leu | Asp | Phe | Asn | Glu | Tyr | Asp | Thr | His | Tyr | Glu | Ser | Glu | Ala | Tyr | Gln | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Thr | Val | Gly | Gly | Gln | Asn | Ser | Asn | Asn | Thr | Val | Arg | Val | Thr | Asn | Ala | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Phe | Met | Leu | Ala | Val | Ala | Asn | Asp | Glu | Val | Trp | Glu | Leu | Arg | Gln | Arg | |
| | 385 | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Thr | Thr | Gly | Lys | Val | Ser | Arg | Val | Val | Lys | Ala | Arg | Glu | Leu | Trp | Glu | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Lys | Ile | Leu | Leu | Ser | Ala | Trp | Lys | Cys | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Gln | Phe | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Asp | Thr | Thr | Ile | Asn | Glu | Trp | His | Thr | Cys | Pro | Gln | Ser | Gly | Arg | Ile | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Asn | Ala | Ser | Asn | Pro | Cys | Val | Thr | Ala | Asp | Thr | Leu | Ile | Ala | Thr | Asp | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Arg | Gly | Leu | Glu | Arg | Ile | Gly | Asn | Ile | Val | Gly | Glu | Ser | Arg | Gly | Ile | |
| | 465 | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Lys | Ser | Ile | Asp | Gly | Lys | Leu | His | Trp | Val | Glu | Asn | Ile | Phe | Pro | Thr | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 485 | | | | | | | | | 490 | | | | 495 | | | |
| Gly | Thr | Lys | Pro | Val | Tyr | Gln | Leu | Arg | Thr | Lys | Ser | Gly | Tyr | Gln | Leu | |
| | | | 500 | | | | 505 | | | | | | 510 | | | |
| Lys | Leu | Thr | Gly | Asp | His | Val | Val | Phe | Thr | Glu | Asn | Arg | Gly | Asp | Val | |
| | | | 515 | | | | 520 | | | | | | 525 | | | |
| Lys | Ala | Cys | Glu | Leu | Arg | Lys | Asp | Asp | Met | Val | Arg | Leu | Val | Gly | Ala | |
| | | | 530 | | | | 535 | | | | | | 540 | | | |
| Pro | Phe | Gly | Lys | Glu | Thr | Thr | Gly | Ser | Thr | Asp | Ile | Ala | Gln | Leu | Ile | |
| | | | 545 | | | | 550 | | | | | | 555 | | | |
| Gly | Leu | Leu | Thr | Gly | Asp | Gly | Cys | Ile | Thr | Thr | Ala | Asn | Glu | Ile | Ala | |
| | | | 565 | | | | 570 | | | | | | 575 | | | |
| Ala | Ser | Gly | Glu | Gln | Arg | Arg | Thr | Ala | Phe | Leu | Thr | Val | Ser | Lys | Ala | |
| | | | 580 | | | | 585 | | | | | | 590 | | | |
| Glu | Gln | Glu | Ile | Ala | Glu | Trp | Ala | Asn | Gln | Phe | Ile | Asn | Thr | Leu | Arg | |
| | | | 595 | | | | 600 | | | | | | 605 | | | |
| Pro | Glu | Leu | Gly | Glu | His | Asn | Lys | Ser | Gly | Ser | Val | Thr | Glu | Thr | Ala | |
| | | | 610 | | | | 615 | | | | | | 620 | | | |
| Thr | Thr | Ala | Arg | Val | Ala | Val | Gly | Ser | Pro | Arg | Ile | Leu | Lys | Gln | Phe | |
| | | | 625 | | | | 630 | | | | | | 635 | | | |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Val | Leu | Asp | Lys | Gly | Ser | Val | His | Lys | Leu | Phe | Thr | |
| | | | 645 | | | | 650 | | | | | | 655 | | | |
| Asp | Lys | Val | Phe | Gln | Leu | Ala | Gln | Ser | Glu | Gln | Ala | Ala | Leu | Leu | Arg | |
| | | | 660 | | | | 665 | | | | | | 670 | | | |
| Gly | Leu | Phe | Thr | Ala | Asp | Gly | Thr | Val | Ala | Asn | Tyr | Ser | Asp | Lys | Ser | |
| | | | 675 | | | | 680 | | | | | | 685 | | | |
| Gln | Tyr | Ile | Ala | Leu | Asp | Ala | Thr | Ser | Leu | Glu | Leu | Leu | Gln | Gln | Val | |
| | | | 690 | | | | 695 | | | | | | 700 | | | |
| Gln | Leu | Leu | Leu | Phe | Asn | Phe | Gly | Ile | Lys | Ser | Lys | Ile | Tyr | Glu | Asn | |
| | | | 705 | | | | 710 | | | | | | 715 | | | |
| Arg | Arg | Val | Gly | Glu | Leu | Val | Ser | Leu | Leu | Pro | Asp | Gly | Lys | Gly | Gly | |
| | | | 725 | | | | 730 | | | | | | 735 | | | |
| Ile | Lys | Glu | Tyr | Pro | Val | Gln | Gln | Met | His | Ser | Leu | Arg | Ile | Ser | Arg | |
| | | | 740 | | | | 745 | | | | | | 750 | | | |
| Ser | Ser | Arg | Ile | Leu | Phe | Glu | Gln | Gln | Ile | Gly | Phe | Met | Ala | Glu | Ser | |
| | | | 755 | | | | 760 | | | | | | 765 | | | |
| Lys | Lys | Tyr | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Leu | Asn | Arg | Thr | Val | Ser | Thr | Tyr | |
| | | | 770 | | | | 775 | | | | | | 780 | | | |
| Arg | Asp | Ser | Ala | Tyr | Asp | Ala | Val | Ala | Ser | Leu | Thr | Tyr | Ser | Gly | Glu | |
| | | | 785 | | | | 790 | | | | | | 795 | | | |
| Glu | Ala | Val | Phe | Asp | Leu | Thr | Glu | Pro | Glu | Thr | Asp | His | Phe | Ile | Ala | |
| | | | 805 | | | | 810 | | | | | | 815 | | | |

```

Asn Gly Ile Gly Val His Asn Cys Ser Glu Tyr Met Phe Leu Asp Asp
      820                      825                      830

Thr Ala Cys Asn Leu Ala Ser Leu Asn Leu Ile His Phe Val Asp Glu
      835                      840                      845

Ala Ser Gly Thr Ile Lys Ile Asn Glu Leu Arg His Ala Ala Ser Leu
      850                      855                      860

Trp Thr Val Val Leu Glu Ile Ser Val Leu Met Ala His Phe Pro Ser
865                      870                      875                      880

Gln Thr Ile Ala Arg Leu Ser Tyr Asp Phe Arg Thr Leu Gly Leu Gly
      885                      890                      895

Phe Ala Asn Leu Gly Thr Val Leu Met Val Leu Gly Ile Pro Tyr Asp
      900                      905                      910

Ser Ala Glu Ala Leu Ala Met Ala Gly Ala Ile Ala Ser Leu Met Thr
      915                      920                      925

Gly Gln Ala Tyr Val Thr Ser Ala Glu Met Ala Arg Asp Leu Gly Thr
      930                      935                      940

Phe Lys Arg Tyr Ser Asp Asn Ala Asn Asp Met Leu Arg Val Met Arg
945                      950                      955                      960

Asn His Arg Arg Ala Ala Gln Asn Ala Ala Thr Thr Asp Tyr Glu Gly
      965                      970                      975

Leu Ser Val Ile Pro His Gly Ile Asn Ala Ala His Cys Gln Thr Ala
      980                      985                      990

Leu Ala Glu Ala Ala Gly Ala Val Trp Asn Glu Val Leu Gln Lys Gly
      995                      1000                      1005

Glu Ala His Gly Phe Arg Asn Ala Gln Val Ser Val Ile Ala Pro
      1010                      1015                      1020

Thr Gly Thr Ile Gly Leu Val Met Asp Cys Asp Thr Thr Gly Ile
      1025                      1030                      1035

Glu Pro Glu Phe Ala Ile Val Lys Phe Lys Lys Leu Ala Gly Gly
      1040                      1045                      1050

Gly Tyr Phe Lys Ile Val Asn Gln Ser Val His Lys Ala Leu Leu
      1055                      1060                      1065

Arg Leu Gly Tyr Ser Ala Glu Gln Ile Glu Asp Ile Glu Arg Tyr
      1070                      1075                      1080

Cys Lys Gly His Gly Thr Leu Glu Gly Cys Pro Ala Ile Asn Gly
      1085                      1090                      1095

Glu Trp Leu Lys Cys Lys Gly Phe Thr Glu Glu Lys Ile Ala Ala
      1100                      1105                      1110

Val Glu Ser Gln Leu Ala Thr Val Phe Asp Ile Arg Phe Ala Phe
      1115                      1120                      1125

```

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Asn | Lys | Trp | Ile | Leu | Gly | Glu | Glu | Phe | Cys | Ala | Ser | Leu | Gly | Phe |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Ser | Glu | Glu | Gln | Leu | Asp | Asn | Pro | Asp | Phe | Asp | Met | Leu | Leu | Glu |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Leu | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Glu | Ala | Ala | Ala | Ala | Asn | Asp | Tyr | Ile |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Cys | Gly | Thr | Met | Met | Ile | Glu | Gly | Ala | Pro | His | Leu | Gln | Pro | Glu |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| His | Leu | Ala | Val | Phe | Asp | Cys | Ala | Ser | Lys | Cys | Gly | Lys | Lys | Gly |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Lys | Arg | Tyr | Ile | Arg | His | Gln | Ala | His | Ile | Asn | Met | Met | Ala | Ala |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Val | Gln | Pro | Phe | Ile | Ser | Gly | Ala | Ile | Ser | Lys | Thr | Val | Asn | Met |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Pro | Ala | Thr | Ala | Thr | Thr | Ala | Glu | Ile | Gly | Asn | Val | Tyr | Arg | Asp |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Ala | Trp | Gln | Gln | Met | Val | Lys | Ala | Val | Thr | Ile | Tyr | Arg | Asp | Gly |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Ser | Lys | Leu | Ser | Gln | Pro | Leu | Asn | Ser | Ser | Ser | Tyr | Asn | Asp | Leu |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Asp | Glu | Val | Ile | Met | Leu | Gly | Thr | Glu | Glu | Thr | Leu | Asp | Glu | Thr |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Lys | Gly | Pro | Gln | Glu | Val | Gln | Glu | Arg | Ile | Ile | Glu | Arg | Val | Tyr |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Tyr | Arg | Ser | Glu | Arg | Arg | Met | Leu | Pro | Lys | Arg | Arg | Lys | Gly | Tyr |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Ile | Arg | Glu | Ala | Tyr | Val | Gly | Gly | His | Lys | Val | Phe | Leu | Arg | Thr |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Gly | Glu | Tyr | Asp | Asp | Gly | Thr | Leu | Gly | Glu | Ile | Phe | Ile | Asp | Met |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Tyr | Lys | Glu | Gly | Ala | Ser | Phe | Lys | Gly | Leu | Leu | Asn | Cys | Phe | Ala |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Val | Leu | Ala | Ser | Lys | Ala | Leu | Gln | Tyr | Gly | Met | Pro | Leu | Glu | Glu |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Leu | Val | Asp | Ser | Phe | Thr | Phe | Thr | Arg | Phe | Asp | Pro | Ala | Gly | Thr |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Val | Gln | Gly | His | Asn | Val | Ile | Lys | Asn | Ser | Thr | Ser | Ile | Leu | Asp |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Tyr | Val | Phe | Arg | Ser | Ile | Gly | Tyr | Asp | Tyr | Leu | Gly | Arg | Lys | Asp |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Phe | Val | His | Val | Lys | Ala | Val | Asp | Glu | Val | Pro | Glu | Gly | Thr | Leu |

```

1430                      1435                      1440
Val Pro  Ala Glu Gln Lys Lys  Ala Ser His His Ser  Ala Ala Asn
1445                      1450                      1455

His Ser  Thr Asp Gly Ala Gly  Val Val Ser Asn Lys  Ser Gln Ile
1460                      1465                      1470

Tyr Gln  Ala Lys Val Gln Gly  Tyr Thr Gly Glu Gln  Cys Glu Asn
1475                      1480                      1485

Cys Gly  Ser Met His Val Lys  Gln Asn Gly Thr Cys  Lys Val Cys
1490                      1495                      1500

Glu Asp  Cys Gly Met Thr Thr  Gly Cys Ser
1505                      1510

<210>  412
<211>  1010
<212>  Білок
<213>  Chlamydomonas eugametos (chloroplast)

<220>
<223>  Ceu ClpP попередник

<400>  412

Met Pro Ile Gly Val Pro Arg Ile Ile Tyr Cys Trp Gly Glu Glu Leu
 1          5          10          15

Pro Ala Gln Trp Thr Asp Ile Tyr Asn Phe Ile Phe Arg Arg Arg Met
 20          25          30

Val Phe Leu Met Gln Tyr Leu Asp Asp Glu Leu Cys Asn Gln Ile Cys
 35          40          45

Gly Leu Leu Ile Asn Ile His Met Glu Asp Arg Ser Lys Glu Leu Glu
 50          55          60

Lys Lys Glu Ile Glu Arg Ser Gly Leu Phe Lys Gly Gly Pro Lys Thr
 65          70          75          80

Gln Lys Gly Gly Thr Gly Ala Gly Glu Thr Gly Ala Ser Ser Ile Gln
 85          90          95

Asn Lys Lys Ser Asn Ser Ser Ser Phe Glu Asp Leu Leu Ala Ala Asp
100          105          110

Glu Asp Leu Gly Ile Asp Glu Asn Asn Thr Leu Glu Gln Tyr Thr Leu
115          120          125

Gln Lys Ile Thr Met Glu Trp Leu Asn Trp Asn Ala Gln Phe Phe Asp
130          135          140

Tyr Ser Asp Glu Pro Tyr Leu Phe Tyr Leu Ala Glu Met Leu Ser Lys
145          150          155          160

Asp Phe Asn Lys Gly Asp Ala Arg Met Leu Phe Ser Asn Asn Asn Lys
165          170          175

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Phe | Ser | Met | Pro | Phe | Ser | Gln | Met | Leu | Asn | Thr | Gly | Ser | Met | Ser | Asp | 180 | 185 | 190 | |
| Pro | Arg | Arg | Pro | Gln | Ser | Thr | Asn | Gly | Ala | Asn | Trp | Asn | Ser | Ser | Glu | 195 | 200 | 205 | |
| Gln | Asn | Asn | Ser | Leu | Asp | Ile | Tyr | Ser | Pro | Phe | Arg | Met | Leu | Ala | Asn | 210 | 215 | 220 | |
| Phe | Glu | Ala | Gln | Asp | Tyr | Asp | Phe | Lys | Gln | Ile | Asn | Pro | Ser | Leu | Ala | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ser | Lys | Glu | Glu | Val | Phe | Lys | Leu | Phe | Asn | Asn | Thr | Ile | Leu | Lys | Asn | 245 | 250 | 255 | |
| Gly | Gly | Gln | Arg | Asn | Asn | Asn | Met | Ser | Lys | Leu | Leu | Thr | Glu | Leu | Ala | 260 | 265 | 270 | |
| Gln | Arg | Asn | Trp | Glu | Asn | Lys | Thr | Asn | Ser | Gln | Glu | Asn | Leu | Tyr | Lys | 275 | 280 | 285 | |
| Ser | Thr | Glu | Lys | Ala | Leu | Ser | Gln | Arg | Asn | Leu | Arg | Lys | Glu | Tyr | Ile | 290 | 295 | 300 | |
| Lys | Asp | Arg | Thr | Leu | Asn | Asn | Tyr | Ser | Ser | Asp | Pro | Phe | Asn | Thr | Lys | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gly | Tyr | Val | Asn | Ala | Gln | Gly | Ala | Ser | Thr | Gly | Pro | Ser | Pro | Arg | Thr | 325 | 330 | 335 | |
| Arg | Gly | Met | His | Ala | Asp | Gly | Ser | Leu | Asn | Tyr | Leu | Asp | Phe | Tyr | Ser | 340 | 345 | 350 | |
| Tyr | Asn | Asp | Ser | Tyr | Asn | Asp | Phe | Lys | Thr | Ala | Pro | Arg | Gly | Lys | Gln | 355 | 360 | 365 | |
| Ala | Glu | Arg | Ala | Phe | Gln | Glu | Glu | Glu | Ser | Lys | Lys | Val | Phe | Val | Ile | 370 | 375 | 380 | |
| Ile | Asn | Ser | Phe | Gly | Gly | Ser | Val | Gly | Asn | Gly | Ile | Thr | Val | His | Asp | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ala | Leu | Gln | Phe | Ile | Lys | Ala | Gly | Ser | Leu | Thr | Leu | Ala | Leu | Gly | Val | 405 | 410 | 415 | |
| Ala | Ala | Ser | Ala | Ala | Ser | Leu | Ala | Leu | Ala | Gly | Gly | Thr | Ile | Gly | Glu | 420 | 425 | 430 | |
| Arg | Tyr | Val | Thr | Glu | Gly | Cys | His | Val | Met | Ile | His | Gln | Pro | Glu | Cys | 435 | 440 | 445 | |
| Leu | Thr | Ser | Asp | His | Thr | Val | Leu | Thr | Thr | Arg | Gly | Trp | Ile | Pro | Ile | 450 | 455 | 460 | |
| Ala | Asp | Val | Thr | Leu | Asp | Asp | Lys | Val | Ala | Val | Leu | Asp | Asn | Asn | Thr | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Gly | Glu | Met | Ser | Tyr | Gln | Asn | Pro | Gln | Lys | Val | His | Lys | Tyr | Asp | Tyr | 485 | 490 | 495 | |
| Glu | Gly | Pro | Met | Tyr | Glu | Val | Lys | Thr | Ala | Gly | Val | Asp | Leu | Phe | Val | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 500 | | | | | | 505 | | | | | | 510 | | | | | |
| Thr | Pro | Asn | His | Arg | Met | Tyr | Val | Asn | Thr | Thr | Asn | Asn | Thr | Thr | Asn | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | 525 | | | | | | |
| Gln | Asn | Tyr | Asn | Leu | Val | Glu | Ala | Ser | Ser | Ile | Phe | Gly | Lys | Lys | Val | | |
| | | 530 | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Arg | Tyr | Lys | Asn | Asp | Ala | Ile | Trp | Asn | Lys | Thr | Asp | Tyr | Gln | Phe | Ile | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | | 560 | |
| Leu | Pro | Glu | Thr | Ala | Thr | Leu | Thr | Gly | His | Thr | Asn | Lys | Ile | Ser | Ser | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | Lys | 575 | | | | |
| Thr | Pro | Ala | Ile | Gln | Pro | Glu | Met | Asn | Ala | Trp | Leu | Thr | Phe | Phe | Gly | | |
| | | 580 | | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Leu | Trp | Ile | Ala | Asn | Gly | His | Thr | Thr | Lys | Ile | Ala | Glu | Lys | Thr | Ala | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Glu | Asn | Asn | Gln | Gln | Lys | Gln | Arg | Tyr | Lys | Val | Ile | Leu | Thr | Gln | Val | | |
| | | 610 | | | 615 | | | | | | 620 | | | | | | |
| Lys | Glu | Asp | Val | Cys | Asp | Ile | Ile | Glu | Gln | Thr | Leu | Asn | Lys | Leu | Gly | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | | 640 | |
| Phe | Asn | Phe | Ile | Arg | Ser | Gly | Lys | Asp | Tyr | Thr | Ile | Glu | Asn | Lys | Gln | | |
| | | | | 645 | | | Lys | 650 | | | | | 655 | | | | |
| Leu | Trp | Ser | Tyr | Leu | Asn | Pro | Phe | Asp | Asn | Gly | Ala | Leu | Asn | Lys | Tyr | | |
| | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | |
| Leu | Pro | Asp | Trp | Val | Trp | Glu | Leu | Ser | Ser | Gln | Gln | Cys | Lys | Ile | Leu | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Leu | Asn | Ser | Leu | Cys | Leu | Gly | Asn | Cys | Leu | Phe | Thr | Lys | Asn | Asp | Asp | | |
| | | 690 | | | 695 | | | | | | 700 | | | | | | |
| Thr | Leu | His | Tyr | Phe | Ser | Thr | Ser | Glu | Arg | Phe | Ala | Asn | Asp | Val | Ser | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | | 720 | |
| Arg | Leu | Ala | Leu | His | Ala | Gly | Thr | Thr | Ser | Thr | Ile | Gln | Leu | Glu | Ala | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| Ala | Pro | Ser | Asn | Leu | Tyr | Asp | Thr | Ile | Ile | Gly | Leu | Pro | Val | Glu | Val | | |
| | | 740 | | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Asn | Thr | Thr | Leu | Trp | Arg | Val | Ile | Ile | Asn | Gln | Ser | Ser | Phe | Tyr | Ser | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Tyr | Ser | Thr | Asp | Lys | Ser | Ser | Ala | Leu | Asn | Leu | Ser | Asn | Asn | Val | Ala | | |
| | | 770 | | | 775 | | | | | | 780 | | | | | | |
| Cys | Tyr | Val | Asn | Ala | Gln | Ser | Ala | Leu | Thr | Leu | Glu | Gln | Asn | Ser | Gln | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | | 800 | |
| Lys | Ile | Asn | Lys | Asn | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Lys | Asn | Asn | Val | Lys | Ser | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | |
| Gln | Thr | Met | His | Ser | Gln | Arg | Ala | Glu | Arg | Val | Asp | Thr | Ala | Leu | Leu | | |
| | | 820 | | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | |

Thr Gln Lys Glu Leu Asp Asn Ser Leu Asn His Glu Ile Leu Ile Asn
835 840 845

Lys Asn Pro Gly Thr Ser Gln Leu Glu Cys Val Val Asn Pro Glu Val
850 855 860

Asn Asn Thr Ser Thr Asn Asp Arg Phe Val Tyr Tyr Lys Gly Pro Val
865 870 875 880

Tyr Cys Leu Thr Gly Pro Asn Asn Val Phe Tyr Val Gln Arg Asn Gly
885 890 895

Lys Ala Val Trp Thr Gly Asn Ser Ser Ile Gln Gly Gln Ala Ser Asp
900 905 910

Ile Trp Ile Asp Ser Gln Glu Ile Met Lys Ile Arg Leu Asp Val Ala
915 920 925

Glu Ile Tyr Ser Leu Ala Thr Tyr Arg Pro Arg His Lys Ile Leu Arg
930 935 940

Asp Leu Asp Arg Asp Phe Tyr Leu Thr Ala Thr Glu Thr Ile His Tyr
945 950 955 960

Gly Leu Ala Asp Glu Ile Ala Ser Asn Glu Val Met Gln Glu Ile Ile
965 970 975

Glu Met Thr Ser Lys Val Trp Asp Tyr His Asp Thr Lys Gln Gln Arg
980 985 990

Leu Leu Glu Ser Arg Asp Ser Thr Thr Ser Gly Ala Asp Thr Gln Ser
995 1000 1005

Gln Asn
1010

<210> 413
 <211> 992
 <212> Білок
 <213> Candida glabrata

<220>
 <223> Cgl VMA попередник

<400> 413

Arg Lys Glu Leu Lys Arg Leu Ser Leu Asp Asp Glu Ala Gly Glu Ser
1 5 10 15

Gln Tyr Gly Ala Ile Tyr Ser Val Ser Gly Pro Val Ile Val Ala Glu
20 25 30

Asn Met Ile Gly Cys Ala Met Tyr Glu Leu Val Lys Val Gly His Asp
35 40 45

Asn Leu Val Gly Glu Val Ile Arg Ile Asp Gly Asp Lys Ala Thr Ile
50 55 60

Gln Val Tyr Glu Glu Thr Ala Gly Val Thr Val Gly Asp Pro Val Leu

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 65 | | | | | 70 | | | | | | 75 | | | | 80 |
| Arg | Thr | Gly | Lys | Pro | Leu | Ser | Val | Glu | Leu | Gly | Pro | Gly | Leu | Met | Glu |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Thr | Ile | Tyr | Asp | Gly | Ile | Gln | Arg | Pro | Leu | Lys | Ala | Ile | Lys | Glu | Ser |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ser | Gln | Ser | Ile | Tyr | Ile | Pro | Arg | Gly | Ile | Asp | Thr | Pro | Ala | Leu | Ser |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Arg | Asp | Ile | Lys | Trp | Gln | Phe | Thr | Pro | Gly | Thr | Phe | Lys | Thr | Gly | Asp |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| His | Ile | Ser | Gly | Gly | Asp | Ile | Phe | Gly | Thr | Val | Phe | Glu | Asn | Ser | Leu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Val | Glu | Ser | His | Lys | Ile | Leu | Leu | Pro | Pro | Arg | Ala | Arg | Gly | Thr | Ile |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Thr | Trp | Ile | Ala | Pro | Ala | Gly | Glu | Tyr | Thr | Val | Asp | Glu | Lys | Ile | Leu |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Glu | Val | Glu | Phe | Asp | Gly | Asp | Lys | Tyr | Asp | Tyr | Thr | Met | Phe | His | Thr |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Trp | Pro | Val | Arg | Val | Pro | Arg | Pro | Val | Ala | Glu | Lys | Leu | Ser | Ala | Asp |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | |
| Tyr | Pro | Leu | Leu | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Leu | Asp | Ser | Leu | Phe | Pro | Cys |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Val | Gln | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Ile | Pro | Gly | Ala | Phe | Gly | Cys | Gly | Lys |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Thr | Val | Ile | Ser | Gln | Ser | Leu | Ser | Lys | Tyr | Ser | Asn | Ser | Asp | Thr | Ile |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ile | Tyr | Val | Gly | Cys | Phe | Ala | Lys | Gly | Thr | Gln | Val | Leu | Met | Ala | Asp |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Gly | Ser | Asn | Gln | Ser | Ile | Glu | Asn | Ile | Lys | Ile | Gly | Asp | Lys | Val | Met |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Gly | Gln | Asp | Gly | Lys | Pro | Arg | Asn | Val | Thr | Ala | Leu | Pro | Arg | Gly | Tyr |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Asp | Asp | Met | Tyr | Asn | Val | Glu | Leu | Asp | Gly | Glu | Thr | Asp | Leu | Ser | Tyr |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Thr | Cys | Asn | Ser | Asn | His | Thr | Leu | Val | Leu | Lys | Thr | Glu | Gln | Asn | Val |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Leu | Leu | Ala | Gly | Asn | Thr | Val | Ser | Tyr | Phe | Ala | Leu | Gly | Ala | Leu | Ile |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Asp | Glu | Thr | Asn | Gly | Arg | Ala | Val | Glu | Ile | Val | Gln | Glu | Val | Gln | Glu |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Thr | Phe | Glu | Ser | Asn | Ile | Ser | Ala | Ser | Asp | Phe | Ala | Ala | Asn | Ile | Asn |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |

Arg Glu Pro Ile Ser Trp Thr Leu Glu Ile Arg Asp Ile Asp Tyr Leu
405 410 415

Ser Glu Arg Val Arg Met Phe Thr Lys Gln Ser Val Asn Pro Val Leu
420 425 430

Leu Glu Thr Pro Thr Leu Ala Lys Gln Leu Glu Ser Asn Glu Ser Thr
435 440 445

Ala Thr Asn Leu Ala Tyr Leu Leu Gly Thr Trp Ile Ala Ser Lys Ala
450 455 460

Thr Thr Ala Gly Thr Ile Ser Val Pro Thr Thr Lys Ala Asp Leu Leu
465 470 475 480

Ser Lys Val Lys Ser Ala Leu Ser Ser Leu Ser Ile Asp Tyr Ser Ser
485 490 495

Glu Ser Ile Asn Ser Val Ser Thr Tyr Arg Arg Thr Gln Ser Ile Pro
500 505 510

Leu Met Glu Asn Gly Lys His Val Gly Asn Ala Asn Ile Thr Ala Glu
515 520 525

Gln Glu Ile Glu Glu Thr Met Glu Val Leu Ser Leu Asn Val Thr Asn
530 535 540

His Ser Ser Lys Leu Phe His Asp Leu Ala Leu Ser Met Ile Asn Gln
545 550 555 560

Asp Gly Ser Arg Ser Ile Pro Ser Ala Phe Thr His Glu Gln Leu Cys
565 570 575

Val Arg Glu Ser Phe Val Ala Gly Ile Leu Asp Met Gln Gly Cys Asn
580 585 590

Ile Glu Asn Gly Val Glu Ile Asp Ser Ser Ile Asn Gly Leu Ala Lys
595 600 605

Leu Ser Arg Ser Leu Gly Leu Arg Cys Asn Lys Ser Ser Asn Leu Leu
610 615 620

Lys Leu Ser Gly Asn Met Ser Asn Ile Ser Ala Gln Ser Thr Asn Asn
625 630 635 640

Trp Thr Ser Thr Glu Asp Asn Ser Ser Ala Tyr Lys Ala Gln Leu Met
645 650 655

Asp Phe Ser Val Gln Lys Leu Pro Lys Asp Asn Tyr Tyr Gly Val Thr
660 665 670

Leu Asp Asp Asp Ser Asp His Gln Phe Leu Leu Ser Asn Leu Val Leu
675 680 685

Val His Asn Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met
690 695 700

Glu Phe Pro Glu Leu Tyr Thr Glu Met Ser Gly Arg Lys Glu Pro Ile
705 710 715 720

```

Met Lys Arg Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala
      725                      730                      735

Ala Arg Glu Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe
      740                      745                      750

Arg Asp Gln Gly Lys Asn Val Ser Met Ile Ala Asp Ser Ser Ser Arg
      755                      760                      765

Trp Ala Glu Ala Leu Arg Glu Ile Ser Gly Arg Leu Gly Glu Met Pro
      770                      775                      780

Ala Asp Gln Gly Phe Pro Ala Tyr Leu Gly Ala Lys Leu Ala Ser Phe
      785                      790                      795                      800

Tyr Glu Arg Ala Gly Lys Ser Val Thr Leu Gly Ser Pro Asn Arg Val
      805                      810                      815

Gly Ser Val Ser Ile Val Ala Ala Val Ser Pro Ala Gly Gly Asp Phe
      820                      825                      830

Ser Asp Pro Val Thr Thr Ala Thr Leu Gly Ile Thr Gln Val Phe Trp
      835                      840                      845

Gly Leu Asp Lys Lys Leu Gly Gln Arg Lys His Phe Pro Ser Ile Asn
      850                      855                      860

Thr Ser Val Ser Tyr Ser Lys Tyr Thr Asn Val Leu Asn Lys Phe Tyr
      865                      870                      875                      880

Asp Ser Asn Tyr Pro Glu Phe Pro Thr Leu Arg Asp Arg Met Lys Glu
      885                      890                      895

Ile Leu Ser Asn Ala Glu Glu Leu Glu Gln Val Val Gln Leu Val Gly
      900                      905                      910

Lys Ser Ala Leu Ser Asp Ser Asp Lys Ile Thr Leu Asp Val Ala Ala
      915                      920                      925

Leu Ile Lys Glu Glu Phe Leu Gln Gln Asn Gly Tyr Ser Thr Tyr Asp
      930                      935                      940

Ala Phe Cys Pro Ile Trp Lys Asn Phe Asp Met Met Arg Ser Phe Ile
      945                      950                      955                      960

Ala Tyr His Asp Lys Ala Gln Lys Ala Val Ser Asn Gly Ala Asn Trp
      965                      970                      975

Asn Lys Leu Ser Glu Ala Val Ser Asp Val Lys His Ser Val Ser Ser
      980                      985                      990

```

```

<210> 414
<211> 959
<212> Білок
<213> Chilo iridescent випус

<220>
<223> CIV RIR1 попередник

<400> 414

```

```

Met Ser Asp Ile Ile Ile Asp Leu Ser Arg Asp Ser Lys Phe Asp Glu
1      5      10      15
Leu Gly Leu Lys Arg Leu Arg Glu Ser Tyr Met Met Arg Glu Glu Thr
20      25      30
Ser Pro Gln Glu Arg Phe Ala Tyr Val Cys Lys Gln Val Gly Thr Asp
35      40      45
Arg Asp His Ser Gln Arg Leu Tyr Glu Tyr Thr Ser Lys His Trp Leu
50      55      60
Ser Leu Ser Thr Pro Ile Leu Ser Phe Gly Lys Ala Asn His Gly Leu
65      70      75      80
Pro Ile Ser Cys Tyr Leu Ser Trp Ile Glu Asp Thr Lys Glu Gly Leu
85      90      95
Ile Asp Thr Leu Ser Glu Val Asn Gln Leu Ser Met Leu Gly Gly Gly
100     105     110
Val Gly Val Gly Val Gly Ile Arg Thr Ser Asp Asn Lys Ser Thr Gly
115     120     125
Val Met Ser His Leu Asn Thr Tyr Asp Ala Cys Ser Leu Ala Tyr Lys
130     135     140
Gln Asp Gly Val Arg Arg Gly Ser Tyr Ala Met Tyr Leu Asn Asn Asn
145     150     155     160
His Pro Asp Val Leu Gln Phe Ile Glu Met Arg Lys Pro Thr Gly Asp
165     170     175
His Asn Ile Arg Cys Leu Asn Leu His His Gly Leu Asn Ile Ser Asp
180     185     190
Glu Phe Met Glu Leu Ile Glu Lys Cys Asp Gly Gly Gly Asn Ile Asp
195     200     205
Asp Thr Trp Asn Leu Ile Asp Pro His Thr Lys Lys Ile Thr Thr Val
210     215     220
Gly Ala Arg Asp Leu Trp Gln Arg Ile Leu Glu Thr Arg Met Lys Thr
225     230     235     240
Gly Glu Pro Tyr Ile Cys Phe Ile Asp Thr Cys Asn Lys His Met Tyr
245     250     255
Asp Phe Gln Lys Lys Lys Gly Leu Thr Ile Lys Gln Ser Asn Leu Cys
260     265     270
Val Ala Pro Glu Thr Met Ile Leu Thr Glu Asp Gly Gln Phe Pro Ile
275     280     285
Lys Asp Leu Glu Gly Lys Ile Ile Lys Val Trp Asn Gly Asn Glu Phe
290     295     300
Ser Ser Val Thr Val Val Lys Thr Gly Thr Glu Lys Glu Leu Leu Glu
305     310     315     320

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Val | Glu | Leu | Ser | Asn | Gly | Cys | Thr | Leu | Ser | Cys | Thr | Pro | Glu | His | Lys | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Phe | Ile | Ile | Val | Lys | Ser | Tyr | Thr | Glu | Ala | Lys | Lys | Gln | Lys | Thr | Asp | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Asp | Asn | Ala | Ile | Ala | Asn | Ala | Glu | Arg | Val | Asp | Ala | Gln | Asp | Leu | Lys | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Pro | Arg | Met | Lys | Leu | Ile | Lys | Phe | Asp | Leu | Pro | Thr | Leu | Phe | Gly | Asn | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Ser | Glu | His | Asp | Ile | Lys | Tyr | Pro | Tyr | Thr | His | Gly | Phe | Phe | Cys | Gly | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Asp | Gly | Thr | Tyr | Thr | Lys | Tyr | Gly | Lys | Pro | Gln | Leu | Ser | Leu | Tyr | Gly | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Asp | Lys | Lys | Glu | Leu | Leu | Thr | Tyr | Leu | Asp | Val | Arg | Thr | Met | Thr | Gly | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Leu | Glu | Asp | Ala | Ser | Gly | Arg | Leu | Asn | Thr | Trp | Leu | Pro | Leu | Asp | Leu | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Ala | Pro | Lys | Phe | Asp | Val | Pro | Ile | Asn | Ser | Ser | Leu | Glu | Cys | Arg | Met | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Glu | Trp | Leu | Ala | Gly | Tyr | Leu | Asp | Ala | Asp | Gly | Cys | Val | Phe | Arg | Asn | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Gly | Thr | Asn | Glu | Ser | Ile | Gln | Val | Ser | Cys | Ile | His | Leu | Asp | Phe | Leu | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Lys | Arg | Ile | Gln | Leu | Leu | Leu | Ile | Gly | Met | Gly | Val | Thr | Ser | Lys | Ile | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Thr | Lys | Leu | His | Asp | Glu | Lys | Ile | Thr | Thr | Met | Pro | Asp | Gly | Lys | Gly | |
| | 515 | | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Gly | Gln | Lys | Pro | Tyr | Ser | Cys | Lys | Pro | Ile | Trp | Arg | Leu | Phe | Ile | Ser | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Ser | Ser | Gly | Leu | Tyr | His | Leu | Ser | Glu | Gln | Gly | Phe | Glu | Thr | Arg | Arg | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Leu | Lys | Trp | Glu | Pro | Arg | Gln | Pro | Gln | Arg | Asn | Ala | Glu | Arg | Phe | Val | |
| | | | 565 | | | | | 570 | | | | | | 575 | | |
| Glu | Val | Leu | Lys | Val | Asn | Lys | Thr | Gly | Arg | Val | Asp | Asp | Thr | Tyr | Cys | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | |
| Phe | Thr | Glu | Pro | Ile | Asn | His | Ala | Gly | Val | Phe | Asn | Gly | Ile | Leu | Thr | |
| | 595 | | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | |
| Gly | Gln | Cys | Ser | Glu | Ile | Ile | Leu | Pro | Thr | Asp | Ser | Thr | Arg | Thr | Ala | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | |
| Val | Cys | Cys | Leu | Ser | Ser | Leu | Asn | Leu | Glu | Tyr | Tyr | Asp | Glu | Trp | Lys | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | |
| Asp | Asn | Asp | Leu | Phe | Ile | Lys | Asp | Val | Met | Glu | Met | Leu | Asp | Asn | Ala | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | |
| Leu | Thr | Ile | Phe 660 | Ile | Glu | Lys | Ala | Pro 665 | Pro | Thr | Ile | Ser | Arg 670 | Ala | Val | | |
| Asn | Ser | Ala 675 | Lys | Lys | Glu | Arg | Ser 680 | Ile | Gly | Ile | Gly | Val 685 | Leu | Gly | Phe | | |
| His | Ser 690 | Phe | Leu | Gln | Gln | Lys 695 | Asn | Ile | Ser | Phe | Glu 700 | Ser | Asp | Glu | Ala | | |
| Ala 705 | Lys | Leu | Asn | Ile | Asp 710 | Ile | Phe | Thr | Lys | Leu 715 | Arg | Ser | Lys | Ile | Asp 720 | | |
| Thr | Phe | Asn | Leu | Val 725 | Leu | Gly | Ser | Leu | Arg 730 | Gly | Ser | Pro | Glu | Asp 735 | Ala | | |
| Glu | Gly | Thr | Gly 740 | Arg | Arg | Phe | Cys | Cys 745 | Thr | Met | Ala | Val | Ala 750 | Pro | Thr | | |
| Ala | Thr | Ser 755 | Ser | Ile | Ile | Met | Gly 760 | Asn | Thr | Ser | Pro | Ser 765 | Val | Glu | Pro | | |
| Phe 770 | Arg | Ala | Asn | Ala | Tyr | Arg 775 | Gln | Asp | Thr | Leu | Ser 780 | Gly | Ser | Phe | Leu | | |
| Asn 785 | Lys | Asn | Arg | Tyr | Leu 790 | Ser | Arg | Ile | Leu | Ser 795 | Gln | Arg | Leu | Asn | Val 800 | | |
| Lys | Glu | Ile | Asn | Glu 805 | Val | Trp | Ser | Asn | Ile 810 | Val | Ser | Asn | Gly | Gly 815 | Ser | | |
| Val | Gln | Gln | Leu 820 | Pro | Asn | Asn | Leu | Leu 825 | Ser | Glu | Gln | Glu | Lys 830 | Gln | Val | | |
| Phe | Lys | Thr 835 | Ala | Phe | Glu | Ile | Asn 840 | Gln | Lys | Trp | Val | Ile 845 | Lys | His | Ala | | |
| Ala 850 | Asp | Arg | Gln | Lys | Tyr | Ile 855 | Asp | Gln | Ser | Gln | Ser 860 | Ile | Asn | Leu | Phe | | |
| Leu 865 | Lys | Pro | Asp | Ile | His 870 | Lys | Arg | Glu | Leu | His 875 | Ser | Leu | His | Leu | Asn 880 | | |
| Ala | Trp | Lys | Ser | Gly 885 | Leu | Lys | Thr | Leu | Tyr 890 | Tyr | Leu | Arg | Ser | Glu 895 | Lys | | |
| Ile | Ala | Asp | Ala 900 | Asp | Lys | Ile | Ser | Ser 905 | Asn | His | Met | Ile | Asn 910 | Ser | Ile | | |
| Asn | Phe | Thr 915 | Asn | Ile | Lys | Glu | Ser 920 | Ile | Lys | Asp | Ser | Ile 925 | Lys | Val | Ser | | |
| Ile 930 | Leu | Glu | Val | Arg | Asn | Lys 935 | Glu | Lys | Asn | Tyr | Glu 940 | Glu | Lys | Ile | Cys | | |
| Lys 945 | Leu | Thr | Asn | Gly | Arg 950 | Arg | Leu | Ser | Gly | Cys 955 | Phe | Ala | Cys | Glu | | | |

<210> 415

<211> 596
 <212> Білок
 <213> *Cryptococcus laurentii* штам CBS139

<220>
 <223> Cla PRP8 попередник

<400> 415

```

Met Lys Ser Asn Pro Phe Trp Trp Thr Asn Gln Arg His Asp Gly Lys
1      5      10      15

Leu Trp Ala Leu Asn Asn Tyr Arg Val Asp Val Ile Ala Ala Leu Gly
      20      25      30

Gly Val Glu Gly Ile Leu Glu His Ser Leu Phe Lys Gly Thr Ala Phe
      35      40      45

Pro Thr Trp Glu Gly Leu Phe Trp Glu Lys Ser Cys His Ala Glu Gly
      50      55      60

Thr Glu Leu Ile Lys Phe Asp Arg Ser Val Val Lys Val Glu Asp Val
65      70      75      80

Val Glu Gly Asp Arg Leu Leu Gly Pro Asp Gly Ser Pro Arg Leu Val
      85      90      95

Ser Asn Leu Val Ser Gly Cys Asp Arg Leu Tyr Arg Phe Glu Phe Ser
      100      105      110

Arg Ser Gly Gly Glu Val Glu Ser Leu Val Val Thr Asp Asn His Ile
      115      120      125

Met Met Leu Lys Arg Ala Asn Val Val Leu Ser Gly Ser Gly Asp Ala
130      135      140

Gly Gln Leu Glu Val Leu Asp Gln Ile Ser Val Arg Glu Gln Phe Glu
145      150      155      160

Ile Val Gln Lys Thr Ala Ala Glu Val Ala Ala Met Ser Glu Ala Glu
      165      170      175

Arg Glu Gln Tyr Arg Val Tyr Arg Ser Glu Gly Phe Glu His Tyr Glu
      180      185      190

Gln Pro Val Asp Val His Pro Tyr Phe Leu Gly Leu Trp Leu Gly Asp
      195      200      205

Asp Ser Arg Ser Ala Asn Ala Ala Thr Asn Gly Glu Pro Glu Val Arg
210      215      220

Lys Phe Leu Thr Asp Tyr Ala Gly Glu Leu Asp Met His Leu Ala His
225      230      235      240

His Gly Asp Glu Lys Arg Asp Arg Arg Thr Val Lys Ala Ala Arg Leu
      245      250      255

Ala Ala Gly Trp Thr Leu Leu Pro Arg Thr Glu Gly Lys Ala Gly Ala
      260      265      270

Trp Ile Pro Pro Ala Thr Ala Gly Tyr Val Ala Pro Thr His Ser Pro
    
```

| | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| 275 | 280 | 285 |
| Ala Pro Asn Leu Arg Asp | Ala Asp Gly His Arg | Ser Val Ser Ala Pro |
| 290 | 295 | 300 |
| Ser Gln Val Asp Glu Lys | Pro Glu Val Ser His | Asp Asp Glu Asp Met |
| 305 | 310 | 315 |
| Glu Ile Ser Asp Thr Glu | Glu Glu Gln Ser Asp | Ala Ile Glu Glu Ile |
| 325 | 330 | 335 |
| Glu Ala Asp Asp Asp | Ala Ala Ile Val Met | Glu Gly Pro His Gly |
| 340 | 345 | 350 |
| Gln Leu Thr Pro Gly Gly | Arg Arg Asp Glu Met | Gln Pro Ala Lys Ala |
| 355 | 360 | 365 |
| Arg Arg Arg Val Arg Arg | Leu Asn Arg Asn Gln | Arg Tyr Gly Asp Leu |
| 370 | 375 | 380 |
| Ala Asp Ala Glu Val Glu | Ala Leu Leu Glu Asp | Val Val Ser Gly Gly |
| 385 | 390 | 395 |
| Gln Ser Asp Gly Gln Val | Val Arg Ser Ala Gln | Leu Leu Asp Lys Leu |
| 405 | 410 | 415 |
| Gln Ser Leu Gly Val Ala | Thr Ser Asn Glu Lys | Glu Lys Pro Ala Gln |
| 420 | 425 | 430 |
| Gly Ser Lys His Ile Pro | Gln Val Tyr Leu Glu | Asn Thr Arg Asp Val |
| 435 | 440 | 445 |
| Arg Leu Arg Val Leu Ala | Gly Leu Leu Asp Ser | His Gly Cys Leu Val |
| 450 | 455 | 460 |
| Ser Pro Glu Asn Cys Tyr | Met Phe Ser Gln Pro | Glu Thr Asp Gly Arg |
| 465 | 470 | 475 |
| Leu Phe Trp Asp Ala Val | His Leu Ala Arg Ser | Leu Gly Phe Gly Val |
| 485 | 490 | 495 |
| Ser Thr Asp Arg Lys Thr | Gln Met Asn Pro Gly | Ser Asp Val Ala Thr |
| 500 | 505 | 510 |
| Pro His Leu Leu Ala Leu | Ile Thr Gly Asp Leu | Thr Gln Val Pro Cys |
| 515 | 520 | 525 |
| Leu Leu Arg Arg Gln Gln | Ala Val Gln Arg Tyr | Leu Pro Gln Gln His |
| 530 | 535 | 540 |
| Thr Phe Arg Ile Lys Ser | Val Thr Leu Glu Ser | Lys Ser Thr Pro Trp |
| 545 | 550 | 555 |
| Tyr Gly Phe Ala Val Asp | Ser Asp Arg Gln Tyr | Leu Arg His Asp Trp |
| 565 | 570 | 575 |
| Met Val Leu His Asn Ser | Gly Phe Glu Glu Ser | Met Lys Phe Lys Lys |
| 580 | 585 | 590 |
| Leu Thr Asn Ala | | |
| 595 | | |

<210> 416
 <211> 215
 <212> Білок
 <213> Filobasidiella neoformans (Cryptococcus neoformans) Serotype A,
 PHLS_8104

<220>
 <223> Cne-A PRP8 (Fne-A PRP8) попередник

<400> 416

```

Asp Val Ile Ser Ala Leu Gly Gly Val Glu Gly Ile Leu Glu His Ser
1              5              10              15

Leu Phe Lys Gly Thr Ala Phe Pro Thr Trp Glu Gly Leu Phe Trp Glu
20              25              30

Lys Ala Cys Leu Gln Asn Gly Thr Arg Leu Leu Arg Ala Asp Gly Ser
35              40              45

Glu Val Leu Val Glu Asp Val Gln Glu Gly Asp Gln Leu Leu Gly Pro
50              55              60

Asp Gly Thr Ser Arg Thr Ala Ser Lys Ile Val Arg Gly Glu Glu Arg
65              70              75              80

Leu Tyr Arg Ile Lys Thr His Glu Gly Leu Glu Asp Leu Val Cys Thr
85              90              95

His Asn His Ile Leu Ser Met Tyr Lys Glu Arg Phe Gly Arg Glu Gly
100             105             110

Ala His Ser Pro Ser Ala Gly Thr Ser Leu Thr Glu Ser His Glu Arg
115             120             125

Val Asp Val Thr Val Asp Asp Phe Val Arg Leu Pro Gln Gln Glu Gln
130             135             140

Gln Lys Tyr Lys Leu Phe Arg Ser Thr Asp Phe Val Arg Arg Glu Gln
145             150             155             160

Pro Ser Ala Ser Lys Leu Ala Thr Leu Leu His Ile Asn Ser Ile Glu
165             170             175

Leu Glu Glu Glu Pro Thr Lys Trp Ser Gly Phe Val Val Asp Lys Asp
180             185             190

Ser Leu Tyr Leu Arg Tyr Asp Tyr Leu Val Leu His Asn Ser Gly Phe
195             200             205

Glu Glu Ser Met Lys Asn Lys
210             215
    
```

<210> 417
 <211> 236
 <212> Білок
 <213> Cryptococcus neoformans (Filobasidiella neoformans), Serotype AD,
 CBS132).

<220>

<223> Cne-AD PRP8 (Fne-AD PRP8) попередник

<400> 417

```

His Asp Gly Lys Leu Trp Gln Leu Asn Asn Tyr Arg Val Asp Val Ile
1          5          10          15

Ser Ala Leu Gly Gly Val Glu Gly Ile Leu Glu His Ser Leu Phe Lys
20        25        30

Gly Thr Ala Phe Pro Thr Trp Glu Gly Leu Phe Trp Glu Lys Ala Cys
35        40        45

Leu Gln Asn Gly Thr Arg Leu Leu Arg Ala Asp Gly Ser Glu Val Leu
50        55        60

Val Glu Asp Val Gln Glu Gly Asp Gln Leu Leu Gly Pro Asp Gly Thr
65        70        75        80

Ser Arg Thr Ala Ser Lys Ile Val Arg Gly Glu Glu Arg Leu Tyr Arg
85        90        95

Ile Lys Thr His Glu Gly Leu Glu Asp Leu Val Cys Thr His Asn His
100       105       110

Ile Leu Ser Met Tyr Lys Glu Arg Ser Gly Ser Glu Arg Ala His Ser
115       120       125

Pro Ser Ala Asp Leu Ser Leu Thr Asp Ser His Glu Arg Val Asp Val
130       135       140

Thr Val Asp Asp Phe Val Arg Leu Pro Gln Gln Glu Gln Gln Lys Tyr
145       150       155       160

Gln Leu Phe Arg Ser Thr Ala Ser Val Arg His Glu Arg Pro Ser Thr
165       170       175

Ser Lys Leu Asp Thr Thr Leu Leu Arg Ile Asn Ser Ile Glu Leu Glu
180       185       190

Asp Glu Pro Thr Lys Trp Ser Gly Phe Val Val Asp Lys Asp Ser Leu
195       200       205

Tyr Leu Arg His Asp Tyr Leu Val Leu His Asn Ser Gly Phe Glu Glu
210       215       220

Ser Met Lys Asn Lys Arg Leu Thr Asn Ala Gln Arg
225       230       235

```

<210> 418

<211> 2532

<212> Білок

<213> Cryptococcus neoformans var. neoformans JEC21

<220>

<223> Cne-JEC21 PRP8 попередник

<400> 418

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Ser | Thr | Val | Pro | Pro | Gly | Phe | Gly | Ala | Pro | Pro | Pro | Gly | Phe | Thr | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Pro | Gln | Pro | Asn | Gly | Asn | Gly | Asp | Gly | Met | Glu | Gly | Asp | Phe | Phe | Gly | 20 | 25 | 30 | |
| Gln | Leu | Ser | Gln | Glu | Glu | Ile | Asp | Lys | Lys | Ala | Arg | Lys | Trp | Arg | Gln | 35 | 40 | 45 | |
| Ser | Gln | Lys | Arg | Arg | Phe | Asn | Ser | Lys | Arg | Arg | Gln | Gly | Gly | Gly | Gly | 50 | 55 | 60 | |
| Gly | Val | Asp | Phe | Gly | Lys | Ala | Asp | Leu | Pro | Pro | Glu | His | Ile | Arg | Lys | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Ile | Ile | Lys | Asp | His | Gly | Asp | Met | Ser | Asn | Arg | Lys | Phe | Arg | Asn | Asp | 85 | 90 | 95 | |
| Lys | Arg | Val | His | Leu | Gly | Ala | Leu | Lys | Tyr | Val | Pro | His | Ala | Val | Met | 100 | 105 | 110 | |
| Lys | Leu | Leu | Glu | Asn | Ile | Pro | Met | Pro | Trp | Glu | Gln | Val | Arg | Glu | Val | 115 | 120 | 125 | |
| Pro | Val | Leu | Tyr | His | Ile | Ser | Gly | Ala | Ile | Thr | Phe | Val | Asn | Glu | Val | 130 | 135 | 140 | |
| Pro | Arg | Val | Ile | Glu | Pro | Val | Tyr | His | Ala | Gln | Trp | Ala | Ser | Met | Trp | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Leu | Ala | Met | Arg | Arg | Glu | Lys | Arg | Asp | Arg | Arg | His | Phe | Lys | Arg | Met | 165 | 170 | 175 | |
| Arg | Phe | Pro | Pro | Phe | Asp | Asp | Glu | Glu | Pro | Pro | Met | Asp | Tyr | Gly | Asp | 180 | 185 | 190 | |
| Asn | Val | Leu | Asp | Val | Glu | Pro | Leu | Glu | Ala | Ile | Gln | Leu | Glu | Leu | Asp | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Glu | Asp | Asp | Glu | Ala | Ile | Leu | Glu | Trp | Phe | Tyr | Asp | Pro | Lys | Pro | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Val | Asp | Thr | Pro | Gln | Val | Asn | Gly | Ser | Ser | Tyr | Lys | Tyr | Phe | Gln | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu | Ala | Leu | Pro | Gln | Met | Ala | Asn | Leu | Tyr | Arg | Ile | Gly | Arg | Gln | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Ser | Asp | Tyr | Ser | Asp | Asn | Asn | Ala | Phe | Tyr | Leu | Phe | Asp | Lys | Lys | 260 | 265 | 270 | |
| Ser | Phe | Phe | Thr | Ala | Lys | Ala | Leu | Asn | Ile | Ala | Leu | Pro | Gly | Gly | Pro | 275 | 280 | 285 | |
| Lys | Phe | Glu | Pro | Leu | Tyr | Arg | Asp | Met | Asp | Ala | Phe | Asp | Glu | Asp | Trp | 290 | 295 | 300 | |
| Asn | Glu | Phe | Asn | Asp | Ile | Asn | Lys | Ile | Ile | Ile | Arg | Asn | Val | Ile | Arg | 305 | 310 | 315 | 320 |

Ser Glu Tyr Lys Val Ala Phe Pro His Leu Tyr Asn Ser Leu Pro Arg
325 330 335

Ser Val Tyr Ile Gly Val Tyr His Glu Pro Lys Asn Val Tyr Ile Lys
340 345 350

Thr Asp Asp Pro Asp Leu Pro Ala Phe Tyr Phe Asp Pro Leu Ile Asn
355 360 365

Pro Ile Ser Gln Arg Val Val Gln Glu Ala His Thr Pro Leu Val Ser
370 375 380

His Glu Asp Gln Val Phe Gly Phe Gly Asn Asp Glu Asp Val Glu Phe
385 390 395 400

Glu Leu Pro Glu Glu Val Glu Pro Phe Leu Gly Glu Arg Asp Leu Glu
405 410 415

Asn Glu Asn Thr Ser Asp Ala Ile Ala Leu Tyr Trp Ala Pro Tyr Pro
420 425 430

Tyr Asn Leu Arg Ser Gly Lys Met Lys Arg Ala Gln Asp Val Pro Leu
435 440 445

Ile Lys Asn Leu Tyr Leu Glu His Cys Pro Asp Gly Gln Pro Val Lys
450 455 460

Ile Arg Val Ser Tyr Gln Lys Leu Leu Lys Val Tyr Val Leu Asn Ala
465 470 475 480

Leu His Asn Lys Pro Pro Lys Ala Met Val Lys Arg Asn Leu Phe Arg
485 490 495

Ser Leu Lys Asn Thr Lys Phe Phe Gln Ala Thr Thr Leu Asp Trp Val
500 505 510

Glu Ala Gly Leu Gln Val Cys Arg Gln Gly Tyr Asn Met Leu Asn Leu
515 520 525

Leu Ile His Arg Lys Asn Leu Asn Tyr Leu His Leu Asp Tyr Asn Leu
530 535 540

Asn Leu Lys Pro Ile Lys Thr Leu Thr Thr Lys Glu Arg Lys Lys Ser
545 550 555 560

Arg Phe Gly Asn Ala Phe His Leu Cys Arg Glu Ile Leu Arg Leu Thr
565 570 575

Lys Leu Ile Val Asp Ala His Val Gln Phe Arg Leu Gly Asn Val Asp
580 585 590

Ala Phe Gln Leu Ala Asp Gly Leu Gln Tyr Met Phe Ala His Val Gly
595 600 605

Gln Leu Thr Gly Met Tyr Arg Tyr Lys Tyr Lys Leu Met Lys Gln Ile
610 615 620

Arg Met Cys Lys Asp Leu Lys His Val Ile Tyr Ser Arg Phe Asn Thr
625 630 635 640

Gly Pro Val Gly Lys Gly Pro Gly Val Gly Phe Trp Ala Pro Gly Trp

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|--|--|
| 645 | | | | | | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | |
| Arg | Val | Trp | Leu 660 | Phe | Phe | Met | Arg | Gly 665 | Ile | Val | Pro | Leu | Leu 670 | Glu | Arg | | | | |
| Trp | Leu | Gly 675 | Asn | Leu | Leu | Ala | Arg 680 | Gln | Phe | Glu | Gly | Arg 685 | Asn | Ser | Lys | | | | |
| Gly | Ile | Ala | Lys | Thr | Val | Thr 695 | Lys | Gln | Arg | Val | Glu 700 | Ser | His | Phe | Asp | | | | |
| Leu 705 | Glu | Leu | Arg | Ala | Ala 710 | Val | Met | His | Asp | Ile 715 | Leu | Asp | Met | Met | Pro 720 | | | | |
| Glu | Gly | Val | Lys | Gln 725 | Asn | Lys | Ala | Lys | Thr 730 | Ile | Leu | Gln | His | Leu 735 | Ser | | | | |
| Glu | Ala | Trp | Arg 740 | Cys | Trp | Lys | Ala | Asn 745 | Ile | Pro | Trp | Lys | Val 750 | Pro | Gly | | | | |
| Met | Pro | Ala 755 | Ala | Ile | Glu | Asn | Ile 760 | Ile | Leu | Arg | Tyr | Val 765 | Lys | Ser | Lys | | | | |
| Ala | Asp 770 | Trp | Trp | Thr | Ser 775 | Val | Ala | His | Tyr | Asn 780 | Arg | Glu | Arg | Ile | Arg | | | | |
| Arg 785 | Gly | Ala | Thr | Val | Asp 790 | Lys | Ala | Val | Val 795 | Arg | Lys | Asn | Leu | Gly 800 | Arg | | | | |
| Leu | Thr | Arg | Leu 805 | Tyr | Leu | Lys | Ala | Glu | Gln 810 | Glu | Arg | Gln | Asn | Gly 815 | Tyr | | | | |
| Leu | Lys | Asp | Gly 820 | Pro | Tyr | Ile | Thr | Ser 825 | Glu | Glu | Gly | Thr | Ala 830 | Ile | Leu | | | | |
| Ile | Ser | Thr 835 | Ala | His | Trp | Phe | Glu 840 | Ser | Arg | Lys | Phe | Ala 845 | Pro | Ile | Pro | | | | |
| Phe 850 | Pro | Pro | Leu | Ser | Tyr 855 | Lys | His | Asp | Thr | Lys | Leu 860 | Leu | Val | Leu | Ala | | | | |
| Leu 865 | Glu | Lys | Leu | Lys | Glu 870 | Ala | Tyr | Ser | Val | His 875 | Gly | Arg | Leu | Asn | Gln 880 | | | | |
| Ser | Gln | Arg | Glu 885 | Glu | Leu | Ala | Leu | Val | Glu 890 | Gln | Ala | Tyr | Asp | Asn 895 | Pro | | | | |
| His | Glu | Cys 900 | Leu | Ser | Arg | Ile | Lys | Arg 905 | Leu | Leu | Leu | Thr | Gln 910 | Arg | Ala | | | | |
| Phe | Lys | Glu 915 | Ala | Gly | Ile | Glu | Phe | Phe 920 | Asp | Thr | Tyr | Asp 925 | Lys | Leu | Ile | | | | |
| Pro | Cys 930 | Tyr | Asp | Val | Glu 935 | Pro | Leu | Glu | Lys | Leu | Ser 940 | Asp | Ala | Tyr | Leu | | | | |
| Asp 945 | Gln | Phe | Leu | Trp | Tyr 950 | Glu | Ala | Asp | Lys | Arg 955 | Arg | Leu | Phe | Pro | Ser 960 | | | | |
| Trp | Val | Lys | Pro 965 | Ser | Asp | Ser | Glu | Pro | Pro 970 | Pro | Leu | Leu | Val | Tyr 975 | Lys | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Trp | Cys | Gln | Gly | Ile | Asn | Asn | Leu | Thr | Asp | Ile | Trp | Asp | Thr | Ser | Glu | 980 | 985 | 990 |
| Gly | Glu | Ser | Val | Val | Met | Met | Glu | Thr | Val | Leu | Ala | Arg | Val | Tyr | Glu | 995 | 1000 | 1005 |
| Lys | Val | Asp | Leu | Thr | Leu | Leu | Ser | Arg | Leu | Leu | Arg | Leu | Ile | Met | | 1010 | 1015 | 1020 |
| Asp | His | Asn | Leu | Ala | Asp | Tyr | Ile | Thr | Ser | Lys | Asn | Asn | Thr | Thr | | 1025 | 1030 | 1035 |
| Leu | Thr | Phe | Lys | Asp | Met | Ser | His | Ile | Asn | Thr | Tyr | Gly | Met | Ile | | 1040 | 1045 | 1050 |
| Arg | Gly | Leu | Gln | Phe | Ser | Ser | Phe | Val | Phe | Gln | Tyr | Tyr | Gly | Leu | | 1055 | 1060 | 1065 |
| Val | Leu | Asp | Leu | Leu | Ile | Leu | Gly | Leu | Glu | Arg | Ala | Ser | Glu | Ile | | 1070 | 1075 | 1080 |
| Ala | Gly | Leu | Pro | Glu | Ala | Pro | Asn | Gly | Phe | Leu | Gln | Phe | Lys | Asn | | 1085 | 1090 | 1095 |
| Arg | Glu | Ile | Glu | Thr | Lys | His | Pro | Ile | Arg | Phe | Tyr | Ser | Arg | Tyr | | 1100 | 1105 | 1110 |
| Val | Asp | Arg | Ile | His | Met | Leu | Phe | Arg | Phe | Thr | Ala | Glu | Glu | Ser | | 1115 | 1120 | 1125 |
| Arg | Asp | Leu | Ile | Gln | Arg | Tyr | Leu | Ser | Val | Gln | Pro | Asp | Pro | Asn | | 1130 | 1135 | 1140 |
| Asn | Glu | Asn | Val | Ile | Gly | Tyr | Asn | Asn | Lys | Arg | Cys | Trp | Pro | Arg | | 1145 | 1150 | 1155 |
| Asp | Cys | Arg | Met | Arg | Leu | Ile | Lys | His | Asp | Val | Asn | Leu | Gly | Arg | | 1160 | 1165 | 1170 |
| Ala | Val | Phe | Trp | Asn | Val | Lys | Asn | Ser | Leu | Pro | Arg | Ser | Leu | Thr | | 1175 | 1180 | 1185 |
| Thr | Ile | Glu | Trp | Glu | Asp | Thr | Phe | Val | Ser | Val | Tyr | Ser | Lys | Asp | | 1190 | 1195 | 1200 |
| Asn | Pro | Gln | Leu | Leu | Phe | Ser | Met | Cys | Gly | Phe | Glu | Val | Arg | Ile | | 1205 | 1210 | 1215 |
| Leu | Pro | Arg | Val | Arg | Thr | Gln | His | Gly | Glu | Ala | Tyr | Ser | Leu | Lys | | 1220 | 1225 | 1230 |
| Asp | Gly | Val | Trp | Asn | Leu | Thr | Gln | Glu | Ser | Thr | Lys | Glu | Arg | Thr | | 1235 | 1240 | 1245 |
| Ala | Gln | Ala | Phe | Leu | Arg | Val | Ser | Asp | Gln | Gly | Ile | Gln | Asp | Phe | | 1250 | 1255 | 1260 |
| Asn | Asn | Arg | Ile | Arg | Gln | Ile | Leu | Met | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Thr | | 1265 | 1270 | 1275 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Phe | Ala | Lys | Ile | Ile | Asn | Lys | Trp | Asn | Thr | Cys | Leu | Ile | Gly | Leu |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Met | Thr | Tyr | Tyr | Arg | Glu | Ala | Val | Val | His | Thr | Asn | Glu | Leu | Leu |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Asp | Ser | Leu | Val | Lys | Ala | Glu | Asn | Lys | Val | Gln | Thr | Arg | Val | Lys |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Ile | Gly | Leu | Asn | Ser | Lys | Met | Pro | Ser | Arg | Phe | Pro | Pro | Cys | Val |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Phe | Tyr | Ser | Pro | Lys | Glu | Leu | Gly | Gly | Leu | Gly | Met | Leu | Ser | Met |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Gly | Phe | Val | Leu | Ile | Pro | Gln | Ser | Asp | Leu | Arg | Trp | Ser | Lys | Gln |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Thr | Asp | Ser | Gly | Gly | Ile | Thr | His | Phe | Arg | Ser | Gly | Met | Thr | His |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Glu | Glu | Asp | Gln | Leu | Ile | Pro | Asn | Leu | Tyr | Arg | Tyr | Leu | Gln | Pro |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Trp | Glu | Ala | Glu | Phe | Leu | Asp | Ser | Ala | Arg | Val | Trp | Ser | Glu | Tyr |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Ala | Leu | Lys | Arg | Lys | Glu | Ala | Thr | Ala | Ser | Asn | Arg | Arg | Leu | Thr |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Leu | Glu | Asp | Leu | Glu | Asp | Ser | Trp | Asp | Arg | Gly | Ile | Pro | Arg | Ile |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Asn | Thr | Leu | Phe | Gln | Lys | Asp | Arg | His | Thr | Leu | Ala | Tyr | Asp | Lys |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Gly | Trp | Arg | Val | Arg | Gln | Tyr | Phe | Ser | Gln | Phe | Phe | Arg | Leu | Arg |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Asn | Gln | Pro | Phe | Ile | Trp | Thr | Asn | Gln | Arg | His | Asp | Gly | Lys | Leu |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Trp | Gln | Leu | Asn | Asn | Tyr | Arg | Val | Asp | Val | Ile | Ser | Ala | Leu | Gly |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Gly | Val | Glu | Gly | Ile | Leu | Glu | His | Ser | Leu | Phe | Lys | Gly | Thr | Ala |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Phe | Pro | Thr | Trp | Glu | Gly | Leu | Phe | Trp | Glu | Lys | Ala | Cys | Leu | Gln |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Asn | Gly | Thr | Arg | Leu | Leu | Arg | Ala | Asp | Gly | Ser | Glu | Val | Leu | Val |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Glu | Asp | Val | Gln | Glu | Gly | Asp | Gln | Leu | Leu | Gly | Pro | Asp | Gly | Thr |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Ser | Arg | Thr | Ala | Ser | Lys | Ile | Val | Arg | Gly | Glu | Glu | Arg | Leu | Tyr |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Arg | Ile | Lys | Thr | His | Glu | Gly | Leu | Glu | Asp | Leu | Val | Cys | Thr | His |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1580 | 1585 | 1590 |
| Asn His Ile Leu Ser Met Tyr | Lys Glu Arg Ser Gly | Ser Glu Arg |
| 1595 | 1600 | 1605 |
| Ala His Ser Pro Ser Ala Asp | Leu Ser Leu Thr Asp | Ser His Glu |
| 1610 | 1615 | 1620 |
| Arg Val Asp Val Thr Val Asp | Asp Phe Val Arg Leu | Pro Gln Gln |
| 1625 | 1630 | 1635 |
| Glu Gln Gln Lys Tyr Gln Leu | Phe Arg Ser Thr Ala | Ser Val Arg |
| 1640 | 1645 | 1650 |
| His Glu Arg Pro Ser Thr Ser | Lys Leu Asp Thr Thr | Leu Leu Arg |
| 1655 | 1660 | 1665 |
| Ile Asn Ser Ile Glu Leu Glu | Asp Glu Pro Thr Lys | Trp Ser Gly |
| 1670 | 1675 | 1680 |
| Phe Val Val Asp Lys Asp Ser | Leu Tyr Leu Arg His | Asp Tyr Leu |
| 1685 | 1690 | 1695 |
| Val Leu His Asn Ser Gly Phe | Glu Glu Ser Met Lys | Asn Lys Arg |
| 1700 | 1705 | 1710 |
| Leu Thr Asn Ala Gln Arg Ser | Gly Leu Ser Gln Ile | Pro Asn Arg |
| 1715 | 1720 | 1725 |
| Arg Phe Thr Met Trp Trp Ser | Pro Thr Ile Asn Arg | Ala Asn Val |
| 1730 | 1735 | 1740 |
| Tyr Val Gly Phe Gln Val Gln | Leu Asp Leu Thr Gly | Val Phe Met |
| 1745 | 1750 | 1755 |
| His Gly Lys Ile Pro Thr Leu | Lys Ile Ser Leu Ile | Gln Ile Phe |
| 1760 | 1765 | 1770 |
| Arg Ala His Leu Trp Gln Lys | Ile His Glu Ser Val | Val Met Asp |
| 1775 | 1780 | 1785 |
| Leu Cys Gln Val Phe Asp Gln | Glu Met Glu Ala Leu | Gln Ile Glu |
| 1790 | 1795 | 1800 |
| Thr Val Gln Lys Glu Thr Ile | His Pro Arg Lys Ser | Tyr Lys Met |
| 1805 | 1810 | 1815 |
| Asn Ser Ser Ala Ser Asp Ile | Leu Leu Phe Ser Ser | Tyr Lys Trp |
| 1820 | 1825 | 1830 |
| Gln Ile Ser Arg Pro Ser Leu | Leu Thr Asp Asn Arg | Asp Thr Met |
| 1835 | 1840 | 1845 |
| Asp Gly Thr Thr Ser Asn Lys | Phe Trp Leu Asp Ile | Gln Leu Arg |
| 1850 | 1855 | 1860 |
| Trp Gly Asp Phe Asp Ser His | Asp Ile Glu Arg Tyr | Ala Arg Ala |
| 1865 | 1870 | 1875 |
| Lys Tyr Leu Asp Tyr Ser Ser | Asp Ser Gln Ser Ile | Tyr Pro Ser |
| 1880 | 1885 | 1890 |

| | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|-----|
| Pro Thr | Gly Asn | Leu Ile | Ala | Ile Asp | Leu Ala | Tyr | Asn Leu | Tyr |
| 1895 | | | 1900 | | | 1905 | | |
| Ser Ala | Tyr Gly | Cys Tyr | Phe | Pro Gly | Leu Lys | Pro | Leu Leu | Gln |
| 1910 | | | 1915 | | | 1920 | | |
| Gln Ala | Met Ala | Lys Ile | Met | Lys Ala | Asn Pro | Ala | Leu Tyr | Val |
| 1925 | | | 1930 | | | 1935 | | |
| Leu Arg | Glu Arg | Ile Arg | Lys | Gly Leu | Gln Leu | Tyr | Ser Ser | Glu |
| 1940 | | | 1945 | | | 1950 | | |
| Pro Thr | Glu Pro | Tyr Leu | Asn | Ser Ser | Asn Tyr | Ser | Glu Leu | Phe |
| 1955 | | | 1960 | | | 1965 | | |
| Ser Asn | Gln Ile | Ile Trp | Phe | Val Asp | Asp Thr | Asn | Val Tyr | Arg |
| 1970 | | | 1975 | | | 1980 | | |
| Val Thr | Val His | Lys Thr | Phe | Glu Gly | Asn Leu | Thr | Thr Lys | Pro |
| 1985 | | | 1990 | | | 1995 | | |
| Ile Asn | Gly Ala | Ile Phe | Ile | Phe Asn | Pro Arg | Thr | Gly Gln | Leu |
| 2000 | | | 2005 | | | 2010 | | |
| Phe Leu | Lys Ile | Ile His | Thr | Ser Val | Trp Ala | Gly | Gln Lys | Arg |
| 2015 | | | 2020 | | | 2025 | | |
| Leu Gly | Gln Leu | Ala Lys | Trp | Lys Thr | Ala Glu | Glu | Val Ala | Ala |
| 2030 | | | 2035 | | | 2040 | | |
| Leu Val | Arg Ser | Leu Pro | Val | Glu Glu | Gln Pro | Lys | Gln Val | Ile |
| 2045 | | | 2050 | | | 2055 | | |
| Val Thr | Arg Lys | Gly Met | Leu | Asp Pro | Leu Glu | Val | His Leu | Leu |
| 2060 | | | 2065 | | | 2070 | | |
| Asp Phe | Pro Asn | Ile Val | Ile | Lys Gly | Ser Glu | Leu | Gln Leu | Pro |
| 2075 | | | 2080 | | | 2085 | | |
| Phe Gln | Ala Thr | Leu Lys | Met | Glu Lys | Phe Gly | Asp | Leu Ile | Leu |
| 2090 | | | 2095 | | | 2100 | | |
| Arg Ala | Thr Gln | Pro Gln | Met | Val Leu | Phe Asn | Leu | Tyr Asp | Asp |
| 2105 | | | 2110 | | | 2115 | | |
| Trp Leu | Lys Ser | Ile Ser | Ser | Tyr Thr | Ala Phe | Ser | Arg Leu | Ile |
| 2120 | | | 2125 | | | 2130 | | |
| Leu Ile | Leu Arg | Ala Leu | His | Val Asn | Asn Glu | Lys | Ser Lys | Ile |
| 2135 | | | 2140 | | | 2145 | | |
| Ile Leu | Arg Pro | Asp Lys | Asn | Thr Ile | Thr Glu | Ser | Tyr His | Ile |
| 2150 | | | 2155 | | | 2160 | | |
| Trp Pro | Ser Leu | Ser Asp | Asp | Glu Trp | Met Lys | Val | Glu Val | Ala |
| 2165 | | | 2170 | | | 2175 | | |
| Leu Lys | Asp Leu | Ile Leu | Ala | Asp Phe | Gly Lys | Arg | Asn Ser | Val |
| 2180 | | | 2185 | | | 2190 | | |

| | | | | | |
|---------|-----------------|------|-----------------|------|-------------|
| Asn Val | Ala Ser Leu Thr | Ala | Ser Glu Ile Arg | Asp | Ile Ile Leu |
| 2195 | | 2200 | | 2205 | |
| Gly Met | Glu Ile Ala Ala | Pro | Ser Val Gln Arg | Gln | Gln Met Ala |
| 2210 | | 2215 | | 2220 | |
| Glu Ile | Glu Lys Asn Thr | Glu | Ala Ala Ala Gln | Val | Thr Ala Leu |
| 2225 | | 2230 | | 2235 | |
| Gln Thr | Lys Thr Thr Asn | Ile | His Gly Asp Glu | Ile | Val Val Thr |
| 2240 | | 2245 | | 2250 | |
| Thr Thr | Thr Gln Tyr Glu | Gln | Gln Thr Phe Ala | Ser | Lys Ser Asp |
| 2255 | | 2260 | | 2265 | |
| Trp Arg | Val Arg Ala Ile | Ser | Ala Thr Asn Leu | Pro | Leu Arg Val |
| 2270 | | 2275 | | 2280 | |
| Asn His | Ile Phe Val Gly | Asn | Asp Asp Val Lys | Asp | Asp Ala Gly |
| 2285 | | 2290 | | 2295 | |
| Ser Tyr | Thr Tyr Val Ile | Pro | Lys Asn Val Leu | Arg | Ser Phe Ile |
| 2300 | | 2305 | | 2310 | |
| Val Asn | Ala Asp Leu Arg | Thr | Gln Val Val Ala | Tyr | Leu Tyr Gly |
| 2315 | | 2320 | | 2325 | |
| Thr Ser | Pro Pro Asp Asn | Lys | Gln Val Lys Glu | Ile | Lys Ala Val |
| 2330 | | 2335 | | 2340 | |
| Ala Trp | Ile Pro Gln Arg | Gly | Thr Asn Asn Gly | Val | Asp Leu Pro |
| 2345 | | 2350 | | 2355 | |
| Val Thr | Leu Pro Lys His | Asp | Phe Leu Leu Lys | Asp | Leu Glu Pro |
| 2360 | | 2365 | | 2370 | |
| Leu Gly | Trp Ile Lys Thr | Gln | Ser Gln Glu Leu | Asn | His Leu Ser |
| 2375 | | 2380 | | 2385 | |
| Pro Gln | Asp Val Thr Thr | Gln | Ala Lys Ile Met | Ala | Ala His Pro |
| 2390 | | 2395 | | 2400 | |
| Glu Trp | Gly Pro Gln Ser | Ile | Cys Val Thr Cys | Ser | Phe Thr Pro |
| 2405 | | 2410 | | 2415 | |
| Gly Ser | Val Ser Leu Asn | Ala | Trp Asp Leu Thr | Val | Ala Gly Phe |
| 2420 | | 2425 | | 2430 | |
| Glu Trp | Gly Arg Lys Asn | Glu | Asp Val Thr Gly | Gln | Asn Pro Gly |
| 2435 | | 2440 | | 2445 | |
| Phe Asn | Pro Ser Met Ala | Asn | Arg Val Gln Leu | Leu | Leu Ser Asp |
| 2450 | | 2455 | | 2460 | |
| Arg Ile | Leu Gly Met Thr | Leu | Val Pro Glu Gly | Gly | Ile Trp Asn |
| 2465 | | 2470 | | 2475 | |
| Tyr Gly | Val Gly Leu Thr | Gln | Ser Trp Ser Glu | Lys | Ile Pro Tyr |
| 2480 | | 2485 | | 2490 | |
| Thr Met | Thr Leu Asp Lys | Pro | Glu Ala Phe Trp | Ala | Pro Cys His |

2495 2500 2505

Arg Pro Asn Ala Phe Leu Asn Phe Ala Ser Met Glu Gly Asp Asp
2510 2515 2520

Ala Ala Asp Val Glu Asn Ser Leu Glu
2525 2530

<210> 419
<211> 849
<212> Білок
<213> Clostridium thermocellum

<220>
<223> Cth TerA попередник

<400> 419

Met Tyr Asp Glu Ala Lys Ala Gln His Ala Val Asn Phe Ile Asn Cys
1 5 10 15

Leu Lys His Thr Lys Gly Gln Trp Arg Gly Val Pro Phe Asp Leu Leu
20 25 30

Pro Trp Gln Asp Lys Ile Ile Arg Asp Ile Phe Gly Thr Val Lys Glu
35 40 45

Asn Gly Tyr Arg Gln Tyr Asn Thr Ala Tyr Val Glu Ile Pro Lys Lys
50 55 60

Asn Gly Lys Gln Leu Ala Leu Asp Thr Pro Ile Pro Thr Pro Asp Gly
65 70 75 80

Trp Thr Thr Met Gly Glu Ile Lys Ala Gly Asp Lys Val Ile Asp Glu
85 90 95

Lys Gly Arg Pro Cys Asn Val Val Ala Ile Ser Glu Ile Asp Asp Thr
100 105 110

Glu Gln Ala Tyr Lys Ile Asn Phe Arg Asp Gly Thr Ser Ile Val Ala
115 120 125

Gly Glu Arg His Leu Trp Lys Val Gln Val Thr Asn Asn Gly Arg Arg
130 135 140

Glu Lys Leu Leu Thr Thr Gly Glu Met Tyr Gln Lys Gln Phe Lys Thr
145 150 155 160

Lys Ser Lys Glu Asn Arg Ala Leu Phe Arg Ile Pro Ile Ala Asp Ala
165 170 175

Phe Ile Leu Pro Glu Asn Lys Leu Pro Ile Asp Pro Tyr Leu Phe Gly
180 185 190

Tyr Trp Ile Gly Asn Gly Asn Ala Val Lys Pro Glu Ile Thr Val Met
195 200 205

Arg Asp Asp Val Asp Glu Val Ile Lys Asn Ile Pro Tyr Lys Leu His
210 215 220

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | Arg | Tyr | Lys | Gln | Glu | Gly | Asn | Ser | Asp | Ile | Leu | Val | Tyr | Lys | Glu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Leu | Lys | Ser | Ile | Leu | Val | Lys | Asn | Phe | Arg | Glu | Lys | Arg | Ile | Pro | Ile |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Glu | Tyr | Leu | Arg | Ala | Ser | Ala | Gln | Gln | Arg | Lys | Arg | Leu | Leu | Gln | Gly |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Leu | Ile | Asp | Ser | Asp | Gly | Cys | Val | Ser | Thr | Ala | Lys | Ser | Gln | Ala | Ile |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Tyr | Val | Thr | Ile | Leu | Phe | Glu | Leu | Ala | Lys | Asp | Val | Gln | Asp | Leu | Leu |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Trp | Ser | Leu | Gly | Ile | Lys | Asn | Thr | Leu | Lys | Thr | Ala | Pro | Ser | Ala | Arg |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Tyr | Gly | Ile | Glu | Thr | Gly | Glu | Ile | Cys | Tyr | Leu | Ile | Lys | Phe | Thr | Ala |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Phe | Asn | Asp | Leu | Glu | Val | Ser | Gly | Leu | Asp | Arg | Lys | Leu | Lys | Arg | Gly |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Arg | Glu | Arg | Asn | Ile | Lys | Thr | Arg | Ser | His | Phe | His | Tyr | Ile | Lys | Ser |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Ile | Glu | Lys | Thr | Gly | Lys | Thr | Lys | Met | Arg | Cys | Ile | Gln | Val | Asp | Ser |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Pro | Ser | Arg | Leu | Tyr | Leu | Ala | Gly | Lys | Ser | Met | Ile | Pro | Thr | His | Asn |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Ser | Glu | Leu | Ala | Ala | Ala | Val | Ala | Leu | Tyr | Met | Thr | Cys | Gly | Asp | Gly |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | 415 | | |
| Glu | Trp | Gly | Ala | Glu | Val | Tyr | Gly | Cys | Ala | Ala | Asp | Arg | Gln | Gln | Ala |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Ser | Ile | Val | Phe | Asp | Val | Ala | Val | Glu | Met | Val | Glu | Gln | Cys | Pro | Ala |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Leu | Lys | Lys | Arg | Ile | Lys | Pro | Val | Leu | Ser | Val | Lys | Arg | Leu | Ile | Tyr |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Lys | Pro | Thr | Asn | Ser | Phe | Tyr | Gln | Val | Leu | Ser | Ala | Glu | Ala | Tyr | Ser |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Lys | His | Gly | Leu | Asn | Val | His | Gly | Val | Val | Met | Asp | Glu | Leu | His | Ala |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Gln | Pro | Asn | Arg | Asp | Leu | Tyr | Asp | Val | Met | Thr | Lys | Gly | Ser | Gly | Asp |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Ala | Arg | Leu | Gln | Pro | Leu | Phe | Phe | Leu | Ile | Thr | Thr | Ala | Gly | Thr | Asp |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Arg | Asn | Ser | Ile | Cys | Tyr | Glu | Val | His | Gln | Lys | Ala | Val | Asp | Ile | Leu |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Glu | Gly | Arg | Lys | Ile | Asp | Pro | Thr | Phe | Tyr | Pro | Val | Ile | Tyr | Gly | Ile |

```

545                      550                      555                      560
Asp Asp Asn Asp Asp Trp Thr Leu Glu Lys Asn Trp Tyr Lys Ala Asn
      565                      570                      575

Pro Ser Leu Gly His Thr Ile Asp Ile Glu Lys Val Arg Asn Ala Phe
      580                      585                      590

Asn Ser Ala Lys Glu Asn Pro Ala Glu Glu Asn Ile Phe Arg Gln Leu
      595                      600                      605

Arg Leu Asn Gln Trp Val Lys Gln Ser Thr Arg Trp Met Gln Met Asp
      610                      615                      620

Lys Trp Asp Glu Cys Ala Phe Lys Val Asp Ile Asp Ser Leu Lys Gly
      625                      630                      635                      640

Arg Glu Cys Tyr Gly Gly Leu Asp Leu Ser Ser Thr Thr Asp Ile Thr
      645                      650                      655

Ala Phe Val Leu Val Phe Pro Pro Arg Thr Ser Asp Glu Lys Tyr Ile
      660                      665                      670

Val Leu Pro His Phe Trp Ile Pro Glu Asp Asn Leu Asn Leu Arg Val
      675                      680                      685

Arg Arg Asp His Val Pro Tyr Asp Ile Trp Lys Lys Gln Gly Tyr Leu
      690                      695                      700

Lys Thr Thr Glu Gly Asn Val Val His Tyr Gly Tyr Ile Glu Thr Phe
      705                      710                      715                      720

Ile Glu Glu Leu Gly Lys Lys Tyr Asn Ile Lys Glu Ile Ala Phe Asp
      725                      730                      735

Arg Trp Gly Ala Val Gln Met Val Gln Asn Leu Glu Gly Met Gly Phe
      740                      745                      750

Thr Val Val Pro Phe Gly Gln Gly Tyr Lys Asp Met Ser Pro Pro Thr
      755                      760                      765

Lys Glu Leu Met Lys Ile Thr Leu Glu Lys Lys Ile Ala His Gly Gly
      770                      775                      780

His Pro Val Leu Arg Trp Met Met Asp Asn Ile Tyr Val Lys Thr Asp
      785                      790                      795                      800

Pro Ala Gly Asn Ile Lys Pro Asp Lys Glu Lys Ser Thr Glu Lys Ile
      805                      810                      815

Asp Gly Ala Val Ala Leu Ile Met Ala Leu Asp Arg Ser Ile Arg His
      820                      825                      830

Glu Asn Lys Glu Ser Val Tyr Glu Lys Arg Gly Met Arg Ser Phe Leu
      835                      840                      845

```

Asp

<210> 420

<211> 1088
 <212> Білок
 <213> Candida tropicalis (ядро)

<220>
 <223> Ctr VMA попередник

<400> 420

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Ala | Gly | Ala | Leu | Glu | Asn | Ala | Arg | Lys | Glu | Ile | Lys | Arg | Leu | Ser | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Leu | Asp | Asp | Thr | Asn | Glu | Ser | Gln | Tyr | Gly | Gln | Ile | Tyr | Ser | Val | Ser | 20 | 25 | 30 | |
| Gly | Pro | Val | Val | Ile | Ala | Glu | Asn | Met | Ile | Gly | Cys | Ala | Met | Tyr | Glu | 35 | 40 | 45 | |
| Leu | Val | Lys | Val | Gly | His | Asp | Asn | Leu | Val | Gly | Glu | Val | Ile | Arg | Ile | 50 | 55 | 60 | |
| Asn | Gly | Asp | Lys | Ala | Thr | Ile | Gln | Val | Tyr | Glu | Glu | Thr | Ala | Gly | Val | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Thr | Val | Gly | Asp | Pro | Val | Leu | Arg | Thr | Gly | Lys | Pro | Leu | Ser | Val | Glu | 85 | 90 | 95 | |
| Leu | Gly | Pro | Gly | Leu | Met | Glu | Thr | Ile | Tyr | Asp | Gly | Ile | Gln | Arg | Pro | 100 | 105 | 110 | |
| Leu | Lys | Ala | Ile | Lys | Asp | Glu | Ser | Gln | Ser | Ile | Tyr | Ile | Pro | Arg | Gly | 115 | 120 | 125 | |
| Ile | Asp | Val | Pro | Ala | Leu | Ser | Arg | Thr | Val | Gln | Tyr | Asp | Phe | Thr | Pro | 130 | 135 | 140 | |
| Gly | Gln | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | His | Ile | Thr | Gly | Gly | Asp | Ile | Phe | Gly | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ser | Ile | Tyr | Glu | Asn | Ser | Leu | Leu | Asp | Asp | His | Lys | Ile | Leu | Leu | Pro | 165 | 170 | 175 | |
| Pro | Arg | Ala | Arg | Gly | Thr | Ile | Thr | Ser | Ile | Ala | Glu | Ala | Gly | Ser | Tyr | 180 | 185 | 190 | |
| Asn | Val | Glu | Glu | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Glu | Phe | Asp | Gly | Lys | Lys | His | 195 | 200 | 205 | |
| Lys | Tyr | Ser | Met | Met | His | Thr | Trp | Pro | Val | Arg | Val | Pro | Arg | Pro | Val | 210 | 215 | 220 | |
| Ala | Glu | Lys | Leu | Thr | Ala | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu | Asp | Ser | Leu | Phe | Pro | Cys | Val | Gln | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Ile | Pro | 245 | 250 | 255 | |
| Gly | Ala | Phe | Gly | Cys | Gly | Lys | Thr | Val | Ile | Ser | Gln | Ser | Leu | Ser | Lys | 260 | 265 | 270 | |
| Phe | Ser | Asn | Ser | Asp | Val | Ile | Ile | Tyr | Val | Gly | Cys | Phe | Thr | Lys | Gly | | | | |

| | | |
|---|-----|-----|
| 275 | 280 | 285 |
| Thr Gln Val Met Met Ala Asp Gly Ala Asp Lys Ser Ile Glu Ser Ile | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Glu Val Gly Asp Lys Val Met Gly Lys Asp Gly Met Pro Arg Glu Val | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Val Gly Leu Pro Arg Gly Tyr Asp Asp Met Tyr Lys Val Arg Gln Leu | | |
| | 325 | 330 |
| Ser Ser Thr Arg Arg Asn Ala Lys Ser Glu Gly Leu Met Asp Phe Thr | | |
| | 340 | 345 |
| Val Ser Ala Asp His Lys Leu Ile Leu Lys Thr Lys Gln Asp Val Lys | | |
| | 355 | 360 |
| Ile Ala Thr Arg Lys Ile Gly Gly Asn Thr Tyr Thr Gly Val Thr Phe | | |
| | 370 | 375 |
| Tyr Val Leu Glu Lys Thr Lys Thr Gly Ile Glu Leu Val Lys Ala Lys | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Thr Lys Val Phe Gly His His Ile His Gly Gln Asn Gly Ala Glu Glu | | |
| | 405 | 410 |
| Lys Ala Ala Thr Phe Ala Ala Gly Ile Asp Ser Lys Glu Tyr Ile Asp | | |
| | 420 | 425 |
| Trp Ile Ile Glu Ala Arg Asp Tyr Val Gln Val Asp Glu Ile Val Lys | | |
| | 435 | 440 |
| Thr Ser Thr Thr Gln Met Ile Asn Pro Val His Phe Glu Ser Gly Lys | | |
| 450 | 455 | 460 |
| Leu Gly Asn Trp Leu His Glu His Lys Gln Asn Lys Ser Leu Ala Pro | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Gln Leu Gly Tyr Leu Leu Gly Thr Trp Ala Gly Ile Gly Asn Val Lys | | |
| | 485 | 490 |
| Ser Ser Ala Phe Thr Met Asn Ser Lys Asp Asp Val Lys Leu Ala Thr | | |
| | 500 | 505 |
| Arg Ile Met Asn Tyr Ser Ser Lys Leu Gly Met Thr Cys Ser Ser Thr | | |
| | 515 | 520 |
| Glu Ser Gly Glu Leu Asn Val Ala Glu Asn Glu Glu Glu Phe Phe Asn | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Asn Leu Gly Ala Glu Lys Asp Glu Ala Gly Asp Phe Thr Phe Asp Glu | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Phe Thr Asp Ala Met Asp Glu Leu Thr Ile Asn Val His Gly Ala Ala | | |
| | 565 | 570 |
| Ala Ser Lys Lys Asn Asn Leu Leu Trp Asn Ala Leu Lys Ser Leu Gly | | |
| | 580 | 585 |
| Phe Arg Ala Lys Ser Thr Asp Ile Val Lys Ser Ile Pro Gln His Ile | | |
| 595 | 600 | 605 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Val | Asp | Asp | Ile | Val | Val | Arg | Glu | Ser | Leu | Ile | Ala | Gly | Leu | Val | 610 | 615 | 620 | |
| Asp | Ala | Ala | Gly | Asn | Val | Glu | Thr | Lys | Ser | Asn | Gly | Ser | Ile | Glu | Ala | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Val | Val | Arg | Thr | Ser | Phe | Arg | His | Val | Ala | Arg | Gly | Leu | Val | Lys | Ile | 645 | 650 | 655 | |
| Ala | His | Ser | Leu | Gly | Ile | Glu | Ser | Ser | Ile | Asn | Ile | Lys | Asp | Thr | His | 660 | 665 | 670 | |
| Ile | Asp | Ala | Ala | Gly | Val | Arg | Gln | Glu | Phe | Ala | Cys | Ile | Val | Asn | Leu | 675 | 680 | 685 | |
| Thr | Gly | Ala | Pro | Leu | Ala | Gly | Val | Leu | Ser | Lys | Cys | Ala | Leu | Ala | Arg | 690 | 695 | 700 | |
| Asn | Gln | Thr | Pro | Val | Val | Lys | Phe | Thr | Arg | Asp | Pro | Val | Leu | Phe | Asn | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Phe | Asp | Leu | Ile | Lys | Ser | Ala | Lys | Glu | Asn | Tyr | Tyr | Gly | Ile | Thr | Leu | 725 | 730 | 735 | |
| Ala | Glu | Glu | Thr | Asp | His | Gln | Phe | Leu | Leu | Ser | Asn | Met | Ala | Leu | Val | 740 | 745 | 750 | |
| His | Asn | Cys | Gly | Glu | Arg | Gly | Asn | Glu | Met | Ala | Glu | Val | Leu | Met | Glu | 755 | 760 | 765 | |
| Phe | Pro | Glu | Leu | Phe | Thr | Glu | Ile | Ser | Gly | Arg | Lys | Glu | Pro | Ile | Met | 770 | 775 | 780 | |
| Lys | Arg | Thr | Thr | Leu | Val | Ala | Asn | Thr | Ser | Asn | Met | Pro | Val | Ala | Ala | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Arg | Glu | Ala | Ser | Ile | Tyr | Thr | Gly | Ile | Thr | Leu | Ala | Glu | Tyr | Phe | Arg | 805 | 810 | 815 | |
| Asp | Gln | Gly | Lys | Asn | Val | Ser | Met | Ile | Ala | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Trp | 820 | 825 | 830 | |
| Ala | Glu | Ala | Leu | Arg | Glu | Ile | Ser | Gly | Arg | Leu | Gly | Glu | Met | Pro | Ala | 835 | 840 | 845 | |
| Asp | Gln | Gly | Phe | Pro | Ala | Tyr | Leu | Gly | Ala | Lys | Leu | Ala | Ser | Phe | Tyr | 850 | 855 | 860 | |
| Glu | Arg | Ala | Gly | Lys | Ala | Thr | Ala | Leu | Gly | Ser | Pro | Asp | Arg | Val | Gly | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Ser | Val | Ser | Ile | Val | Ala | Ala | Val | Ser | Pro | Ala | Gly | Gly | Asp | Phe | Ser | 885 | 890 | 895 | |
| Asp | Pro | Val | Thr | Thr | Ser | Thr | Leu | Gly | Ile | Thr | Gln | Val | Phe | Trp | Gly | 900 | 905 | 910 | |
| Leu | Asp | Lys | Lys | Leu | Ala | Gln | Arg | Lys | His | Phe | Pro | Ser | Ile | Asn | Thr | 915 | 920 | 925 | |

Ser Val Ser Tyr Ser Lys Tyr Thr Asn Val Leu Asn Lys Tyr Tyr Asp
 930 935 940

Ser Asn Tyr Pro Glu Phe Pro Gln Leu Arg Asp Lys Ile Arg Glu Ile
 945 950 955 960

Leu Ser Asn Ala Glu Glu Leu Glu Gln Val Val Gln Leu Val Gly Lys
 965 970 975

Ser Ala Leu Ser Asp Ser Asp Lys Ile Thr Leu Asp Val Ala Thr Leu
 980 985 990

Ile Lys Glu Asp Phe Leu Gln Gln Asn Gly Tyr Ser Ser Tyr Asp Ala
 995 1000 1005

Phe Cys Pro Ile Trp Lys Thr Phe Asp Met Met Arg Ala Phe Ile
 1010 1015 1020

Ser Tyr Tyr Asp Glu Ala Gln Lys Ala Ile Ala Asn Gly Ala Gln
 1025 1030 1035

Trp Ser Lys Leu Ala Glu Ser Thr Ser Asp Val Lys His Ala Val
 1040 1045 1050

Ser Ser Ala Lys Phe Phe Glu Pro Ser Arg Gly Gln Lys Glu Gly
 1055 1060 1065

Glu Lys Glu Phe Gly Asp Leu Leu Thr Thr Ile Ser Glu Arg Phe
 1070 1075 1080

Ala Glu Ala Ser Glu
 1085

<210> 421
 <211> 1103
 <212> Білок
 <213> Білук Chlorella NY2A інфікує Chlorella NC64A, який інфікує
 Paramecium bursaria

<220>
 <223> CV-NY2A RIR1 попередник

<400> 421

Met Val Gly Arg Pro Met Asn Arg Leu Met Val Val Leu Lys Arg Asp
 1 5 10 15

Gly Ser Lys Glu Asn Ile Ser Phe Asp Lys Ile Leu Gln Arg Ile Gln
 20 25 30

Arg Leu Cys Trp Pro Ile Asn Ser Lys Pro Val Tyr Lys Gly Ser Arg
 35 40 45

Ala Met Thr Gly Leu Ser Val Asp Val Ser Lys Ile Val Ala Ser Val
 50 55 60

Cys Ala Ser Ile Val Asp Gly Ile Ser Thr Val Gln Leu Asp Glu Leu
 65 70 75 80

Thr Ala Asp Lys Ser Ala Ser Met Thr Thr Glu His Pro Asp Tyr Gly

| 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Leu | Ala | Ala | Arg | Ile | Ser | Val | Ser | Asn | Leu | Gln | Lys | Gln | Thr | His |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Asp | Lys | Ile | Thr | Asp | Ala | Tyr | Ala | Glu | Ile | Ala | His | Leu | Leu | Ser | Asn |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Asp | Phe | Lys | Glu | Asn | Ile | Glu | Lys | His | Ala | Asp | Glu | Tyr | Gln | Ser | Phe |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Ile | Asp | Tyr | Asp | Arg | Asp | Tyr | Asp | Phe | Asp | Tyr | Phe | Gly | Phe | Lys | Thr |
| 145 | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | | 160 |
| Met | Glu | Arg | Leu | Tyr | Leu | Thr | Lys | Val | Asn | Asn | Lys | Ile | Val | Glu | Arg |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | 175 | | |
| Pro | Gln | His | Val | Tyr | Leu | Arg | Val | Ala | Ile | Gly | Leu | Trp | Gly | Ser | Asp |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ile | Ala | Arg | Val | Lys | Glu | Thr | Tyr | Asp | Ala | Leu | Ser | Cys | Arg | Lys | Phe |
| | 195 | | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Thr | His | Ala | Ser | Pro | Thr | Leu | Phe | Asn | Ala | Gly | Phe | Lys | Lys | Ala | Gln |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Leu | Ala | Ser | Cys | Phe | Leu | Val | Thr | Val | Glu | Asp | Ser | Leu | Gly | Asp | Ile |
| 225 | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | | 240 |
| Tyr | Lys | Val | Leu | Gly | Asp | Cys | Ala | Gln | Leu | Ser | Lys | His | Gly | Gly | Gly |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | 255 | | |
| Leu | Gly | Ile | Asn | Ile | Ser | Glu | Ile | Arg | Gly | Arg | Gly | Ser | Arg | Ile | Asn |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Gly | Thr | Asn | Gly | Glu | Ser | Asp | Gly | Ile | Val | Pro | Met | Leu | Lys | Val | Phe |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Asp | Thr | Thr | Ser | Ala | Tyr | Ala | Asn | Gln | Gly | Gly | Arg | Arg | Lys | Gly | Ser |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Phe | Ala | Ile | Tyr | Leu | Glu | Pro | His | His | Ser | Asp | Val | Met | Asp | Phe | Leu |
| 305 | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | | 320 |
| Leu | Met | Lys | Arg | Asn | Gln | Gly | Glu | Glu | Ser | Leu | Arg | Ala | Arg | Asn | Leu |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | 335 | | |
| Phe | Tyr | Ala | Val | Trp | Leu | Asn | Asp | Leu | Phe | Met | Lys | Arg | Val | Glu | Thr |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Asp | Ala | Gln | Trp | Ser | Leu | Phe | Asp | Pro | Ser | Glu | Cys | Pro | Gly | Leu | Thr |
| | 355 | | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Asp | Ala | Phe | Gly | Asp | Glu | Tyr | Ala | Glu | Leu | Tyr | Glu | Arg | Tyr | Glu | Ala |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Glu | Gly | Lys | Ala | Lys | Asn | Val | Val | Lys | Ala | Arg | Asp | Val | Trp | Asn | Thr |
| 385 | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | | 400 |
| Met | Val | Thr | Thr | Ile | Ile | Glu | Thr | Gly | Gln | Pro | Tyr | Val | Ser | Asn | Lys |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |

Asp Ala Val Asn Lys Lys Asn Met Gln Met Asn Ala Gly Thr Ile Arg
 420 425 430
 Gly Ser Asn Leu Cys Val Ala Gly Asp Thr Lys Ile Leu Thr Ser Ser
 435 440 445
 Gly Tyr His Pro Ile Lys Asp Met Glu Gly Lys Gln Val Arg Val Trp
 450 455 460
 Asn Gly Tyr Glu Phe Ser Glu Thr Ile Val His Lys Thr Gly Val Asn
 465 470 475 480
 Gln Lys Leu Ile Met Val Ser Leu Asp Asp Gly Thr Glu Leu Arg Cys
 485 490 495
 Thr Pro Tyr His Lys Phe Tyr Ile Glu Thr Gly Ser Arg Pro Ala Asp
 500 505 510
 Lys Ser Arg Val Met Glu Val Arg Ala Gly Asp Leu Glu Lys Gly Asp
 515 520 525
 Arg Ile Ile Arg Phe Glu Leu Pro Thr Ile Thr Val Gly Glu Thr Thr
 530 535 540
 Met Ser Asp Lys Glu Ala Tyr Thr Lys Gly Phe Phe Ser Ala Asp Gly
 545 550 555 560
 Cys Val Ile Lys Ser Lys Tyr Gly Glu Asp Glu Tyr Arg Ile Ser Val
 565 570 575
 Lys Arg Glu Asp Lys Ile Glu Ala Leu Thr Lys Tyr Val Asp Val Ile
 580 585 590
 Lys Ser His Thr Asn Arg Phe Arg Thr His Phe Tyr Val Pro Asp Tyr
 595 600 605
 Val Gln Asn Lys Phe Glu Val Pro Ile Asn Ser Met Val Asn Glu Lys
 610 615 620
 Ile Ser Trp Leu Ala Gly Phe Met Asp Gly Asp Gly Cys Val Ile Arg
 625 630 635 640
 Tyr Lys Asp Ile Glu Asn Met Gln Ala Val Ser Ile Asn Lys Ser Phe
 645 650 655
 Leu Gln Asp Ile Arg Leu Met Leu Gln Thr Ile Gly Ile His Ser Thr
 660 665 670
 Ile Asn Lys Phe Met Pro Asn Arg Val Met Lys Met Pro Asp Gly Arg
 675 680 685
 Gly Gly Thr Asp Met Tyr Asn Gly Ala Glu Ser Trp Arg Leu Gln Ile
 690 695 700
 Asp Ser Glu Gly Val Arg Lys Leu Phe Ala Leu Gly Phe Thr Pro Arg
 705 710 715 720
 Arg Leu Lys Met Asn Gly Ser Arg Lys Arg His His Lys Thr Asn Lys
 725 730 735

Phe Thr Arg Val Val Ser Val Thr Asp His Gly Asp Val Glu Asp Thr
 740 745 750
 Tyr Cys Phe Asn Glu Pro Lys Arg His Met Gly Val Phe Asn Gly Val
 755 760 765
 Ile Thr Gly Gln Cys Asn Glu Ile Val Glu Tyr Thr Ser Lys Glu Glu
 770 775 780
 Thr Ala Val Cys Val Ile Gly Ser Val Val Leu Lys Asn Tyr Val Lys
 785 790 795 800
 Asn Asp Lys Phe Asp Phe Asp Asp Leu Arg Lys Asn Val Lys Ile Leu
 805 810 815
 Ala Lys Asn Leu Asp Arg Ser Ile Asp Val Met Ala Tyr Pro Ile Lys
 820 825 830
 Glu Ala Glu Thr Ser Asn Lys Leu Arg Arg Pro Ile Gly Val Gly Val
 835 840 845
 Gln Gly Leu Gln Asp Val Phe Phe Lys Leu Arg Phe Ser Tyr Asp Ser
 850 855 860
 Pro Glu Ala Arg Asp Leu Asn Arg Glu Ile Phe Glu His Ile Tyr Tyr
 865 870 875 880
 Ala Ala Val Glu Ala Ser Val Glu Leu Ala Glu Ile His Gly Pro Tyr
 885 890 895
 Pro Thr Phe Glu Gly Ser Pro Ala Ser Lys Gly Ile Leu Gln Tyr His
 900 905 910
 Leu Trp Asp Val Thr Pro Lys Ser Asn Leu Asp Trp Arg Gly Leu Glu
 915 920 925
 Glu Arg Val Lys Lys Gly Ile Arg Asn Ser Leu Val Thr Ala Leu Met
 930 935 940
 Pro Thr Ala Ser Thr Ala Gln Ile Cys Gly Ser Val Glu Ala Phe Glu
 945 950 955 960
 Pro Ile Thr Ser Asn Leu Tyr Ser Arg Arg Thr Leu Ala Gly Glu Phe
 965 970 975
 Pro Val Ile Asn Ser Tyr Leu Val Arg Glu Leu Ile Glu Arg Gly Thr
 980 985 990
 Trp Asn Glu Gln Met Lys Asn Gln Ile Ile Ala Asn Gly Gly Ser Ile
 995 1000 1005
 Gln Lys Val Ile Gly Ile His Pro Ser Val Lys Ala Val Tyr Lys
 1010 1015 1020
 Thr Ala Trp Asp Leu Ser Met Lys Ser Val Ile Asp Met Ala Ser
 1025 1030 1035
 Asp Arg Gly Ala Phe Val Asp Gln Thr Gln Ser Met Asn Leu Phe
 1040 1045 1050
 Leu Ala Gln Pro Thr Leu Lys Asn Val Thr Ser Met Leu Phe Tyr

```

1055                      1060                      1065
Gly Trp  Lys Ser Gly Leu Lys  Thr Leu Gln Tyr Tyr  Leu Arg Ser
1070                      1075                      1080

Lys Pro  Ala Ser Ser Ala Ile  Ala Val Thr Ile Asp  Asn Asp Cys
1085                      1090                      1095

Leu Val  Cys Ser Ala
1100

<210>  422
<211>  1222
<212>  Білок
<213>  Crocosphaera watsonii WH 8501 (Synechocystis sp. WH 8501)

<220>
<223>  Cwa PEP попередник

<400>  422

Met Ile Thr Thr Thr Tyr Glu Ile Thr Pro Thr Val Lys Arg Glu Thr
1      5      10      15

Ala Phe Ile Leu Trp Phe Glu Glu Val Gly Ser Lys Asp Val Asp Leu
20     25     30

Val Gly Gly Lys Asn Ser Ser Leu Gly Glu Met Ile Gln Gln Leu Gln
35     40     45

Pro Lys Gly Val Asn Val Pro Thr Gly Phe Ala Thr Thr Ala His Ala
50     55     60

Tyr Arg Tyr Tyr Ile Glu Ser Ala Gly Leu Glu Ser Arg Leu Arg Asp
65     70     75     80

Leu Phe Thr Asp Leu Asp Val Asn Asp Val Thr Asn Leu Gln Glu Arg
85     90     95

Gly Gln Leu Ser Arg Ser Leu Ile Leu Asn Thr Pro Phe Pro Lys Glu
100    105    110

Leu Glu Ala Ala Ile Ile Glu Ala Tyr Lys Met Leu Cys Asp Arg Tyr
115    120    125

Ser His Glu Cys Ser Lys Leu Gln Glu Lys Tyr Arg Glu Glu Cys Lys
130    135    140

Ile Glu Thr Gln Asn Leu Asp Val Ala Val Arg Ser Ser Ala Thr Ala
145    150    155    160

Glu Asp Leu Pro Glu Ala Ser Phe Ala Gly Gln Gln Glu Thr Tyr Leu
165    170    175

Asn Ile His Ser Val Lys Gly Val Leu Glu Ala Cys His Lys Cys Phe
180    185    190

Ala Ser Leu Phe Thr Asp Arg Ala Ile Ser Tyr Arg His His Asn Gly
195    200    205

```

Phe Asp His Phe Ala Val Ala Leu Ser Val Gly Val Gln Lys Met Val
 210 215 220
 Arg Ser Asp Leu Ala Ser Ala Gly Val Met Phe Ser Ile Asp Thr Glu
 225 230 235 240
 Thr Gly Phe Lys Asn Ala Ala Leu Ile Thr Ala Ala Tyr Gly Leu Gly
 245 250 255
 Glu Asn Val Val Gln Gly Ala Val Asn Pro Asp Glu Tyr Tyr Val Phe
 260 265 270
 Lys Pro Thr Leu Gln Asp Gly Tyr Arg Pro Ile Leu Glu Lys Arg Val
 275 280 285
 Gly Thr Lys Ala Ile Lys Met Ile Tyr Asp Thr Gly Gly Ser Lys Leu
 290 295 300
 Thr Lys Asn Val Asp Val Leu Pro Glu Glu Gln Glu Gln Phe Cys Leu
 305 310 315 320
 Asn Asp Glu Glu Ile Leu Lys Leu Ala Asn Trp Ala Cys Ile Ile Glu
 325 330 335
 Asp His Tyr Ser Arg Val Arg Glu Thr Tyr Thr Pro Met Asp Ile Glu
 340 345 350
 Trp Ala Lys Asp Gly Arg Thr Gly Glu Leu Tyr Ile Val Gln Ala Arg
 355 360 365
 Pro Glu Thr Val Gln Ser Gln Lys Ala Ala Asn Val Leu Lys Thr Tyr
 370 375 380
 Lys Leu Gln Asp His Ser Thr Val Val Ala Val Gly Arg Ser Val Gly
 385 390 395 400
 Ala Ser Ile Gly Gln Gly Glu Ala Arg Val Ile Leu Glu Ala Ser Lys
 405 410 415
 Ile Asp Gln Phe Lys Pro Gly Glu Val Leu Val Thr Asn Arg Thr Asp
 420 425 430
 Pro Asp Trp Glu Pro Ile Met Lys Lys Ala Ser Ala Ile Val Thr Asn
 435 440 445
 Gln Gly Gly Arg Thr Cys Phe Asp Gly Lys Thr Lys Ile Leu Thr Asn
 450 455 460
 Gln Gly Phe Met Thr Leu Arg Gln Val Tyr Glu Gln Gly Tyr Glu Gly
 465 470 475 480
 Leu Ser Thr Leu Ser Leu Asn Thr Lys Thr His Lys Ile Glu Trp Lys
 485 490 495
 Pro Ile Leu Asp Thr Met Lys Arg Gln Ser Glu Met Ile Asp Ile Ser
 500 505 510
 Val Ser Gln Thr Gly Arg Ile Thr Asp Asn Thr Leu Arg Leu Thr Pro
 515 520 525
 Asp His Lys Met Val Asn Leu Arg Gly Gly Lys Tyr Thr Lys Thr Glu

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 530 | | 535 | | 540 |
| Ile Gln Asp Leu Leu Lys Gln Gln Glu Met Leu Thr Val Ala Gln Thr | | | | |
| 545 | | 550 | | 555 |
| Ile Pro Ser Leu Gly Asn Asn Lys His Gln Glu Ala Asp Leu Ala Tyr | | | | |
| | 565 | | 570 | 575 |
| Phe Leu Gly Gly Ile Ile Thr Asp Gly Ser Ile Tyr Thr Ser Ser Thr | | | | |
| | 580 | | 585 | 590 |
| Arg Gly Glu Val Gln Phe Ile Gln Lys Asp Val Pro Glu Lys Gln Ala | | | | |
| | 595 | | 600 | 605 |
| Phe Ile Ser Lys Met Asn Asp Leu Ala Asn Ser Leu Tyr Gly Lys Ser | | | | |
| | 610 | | 615 | 620 |
| Phe Thr Ala His Ile Lys Pro Val Ser Ser Ser Tyr Ile Arg Gly Gln | | | | |
| | 625 | | 630 | 635 |
| Lys Val Thr Gly Gln Ala Thr Ala Tyr Arg Leu His Ser Lys Ala Ile | | | | |
| | 645 | | 650 | 655 |
| Ala Tyr Asp Val Lys Glu Arg Glu Asn Asn Ile Thr Gln Leu Leu Leu | | | | |
| | 660 | | 665 | 670 |
| Glu Asn Glu Ala Glu Leu Ser Tyr His Phe Leu Gly Gly Val Ile Asp | | | | |
| | 675 | | 680 | 685 |
| Gly Asp Gly Cys Tyr His Lys Asn Arg Leu His Ile Tyr Ile Ser Glu | | | | |
| | 690 | | 695 | 700 |
| Glu Asn Leu Leu Gln Ala Val Ile Ile Ala Cys Leu Lys Met Asn Thr | | | | |
| | 705 | | 710 | 715 |
| Val Pro Gln Val Thr Lys Asn Arg Asn Ile Tyr His Leu Gln Ile Val | | | | |
| | 725 | | 730 | 735 |
| Glu Lys Leu Glu Val Ile Leu Arg Tyr Thr Gln Arg Val Lys Gly Glu | | | | |
| | 740 | | 745 | 750 |
| Val Thr Pro Arg Thr Ile Gln Thr Arg Phe Phe Ala Thr Arg Gln Leu | | | | |
| | 755 | | 760 | 765 |
| Phe Glu Asn Gln Glu Thr Gly Gln Ile Lys Leu Arg Gln Asp Asn Asn | | | | |
| | 770 | | 775 | 780 |
| Cys Leu Ile Ser Asp Lys Gln Leu Arg Glu Met Gly Glu Phe Glu Glu | | | | |
| | 785 | | 790 | 795 |
| Leu Ile Asp Gly Asp Thr Arg Met Gln Arg Val Ile Gln Val Gly Glu | | | | |
| | 805 | | 810 | 815 |
| Lys Ser Asp Gly Asp Val Tyr Asn Ile Thr Val Ala Glu His His Asn | | | | |
| | 820 | | 825 | 830 |
| Tyr Val Val Phe Thr Ala Lys Tyr Thr Pro Val Val Val Cys Asn Cys | | | | |
| | 835 | | 840 | 845 |
| His Ala Ala Ile Ile Ala Arg Glu Met Gly Ile Pro Ala Ile Val Gly | | | | |
| | 850 | | 855 | 860 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| Cys | Gly | Asp | Ala | Thr | Asp | Lys | Ile | Lys | Thr | Arg | Gln | Glu | Ile | Thr | Val | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Cys | Cys | Ser | Glu | Gly | Glu | Lys | Gly | Arg | Val | Tyr | Asp | Gly | Leu | Leu | Pro | 885 | 890 | 895 | |
| Phe | Glu | Val | Glu | Glu | Thr | Pro | Leu | Asp | Asn | Leu | Pro | Val | Thr | Arg | Thr | 900 | 905 | 910 | |
| Gln | Ile | Leu | Met | Asn | Val | Gly | Asn | Pro | Glu | Lys | Ala | Phe | Ser | Leu | Ala | 915 | 920 | 925 | |
| Asn | Ile | Pro | Ala | Gln | Gly | Val | Gly | Leu | Ala | Arg | Leu | Glu | Phe | Ile | Ile | 930 | 935 | 940 | |
| Ala | Asn | His | Ile | Lys | Ala | His | Pro | Leu | Ala | Leu | Met | Lys | Phe | Asp | Glu | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Leu | Glu | Asp | Glu | Ala | Val | Lys | Glu | Gln | Ile | Ala | Glu | Leu | Thr | Lys | Arg | 965 | 970 | 975 | |
| Tyr | Asp | Asn | Lys | Pro | Gln | Phe | Phe | Val | Asp | Lys | Leu | Ala | His | Gly | Val | 980 | 985 | 990 | |
| Ala | Thr | Ile | Ala | Ala | Ser | Phe | Tyr | Pro | Lys | Pro | Val | Ile | Val | Arg | Met | 995 | 1000 | 1005 | |
| Ser | Asp | Phe | Lys | Ser | Asn | Glu | Tyr | Ala | Asn | Leu | Leu | Gly | Gly | Gln | | 1010 | 1015 | 1020 | |
| Gly | Phe | Glu | Pro | Lys | Glu | Asp | Asn | Pro | Met | Ile | Gly | Trp | Arg | Gly | | 1025 | 1030 | 1035 | |
| Ala | Ser | Arg | Tyr | Tyr | Asp | Pro | Met | Tyr | Arg | Glu | Ala | Phe | Ala | Leu | | 1040 | 1045 | 1050 | |
| Glu | Cys | Gln | Ala | Met | Lys | Thr | Val | Arg | Asp | Asp | Met | Gly | Leu | Val | | 1055 | 1060 | 1065 | |
| Asn | Val | Ile | Pro | Met | Ile | Pro | Phe | Cys | Arg | Thr | Pro | Glu | Glu | Gly | | 1070 | 1075 | 1080 | |
| Lys | Lys | Val | Ile | Ala | Glu | Met | Ala | Lys | Asn | Gly | Leu | Lys | Gln | Gly | | 1085 | 1090 | 1095 | |
| Val | Asn | Gly | Leu | Gln | Ile | Tyr | Val | Met | Cys | Glu | Leu | Pro | Ser | Asn | | 1100 | 1105 | 1110 | |
| Val | Ile | Leu | Ala | Asp | Gln | Phe | Ala | Asp | Val | Phe | Asp | Gly | Phe | Ser | | 1115 | 1120 | 1125 | |
| Ile | Gly | Ser | Asn | Asp | Leu | Thr | Gln | Leu | Thr | Leu | Gly | Leu | Asp | Arg | | 1130 | 1135 | 1140 | |
| Asp | Ser | Ala | Leu | Val | Ala | Gln | Leu | Phe | Asp | Glu | Arg | Asn | Glu | Gly | | 1145 | 1150 | 1155 | |
| Val | Lys | Arg | Met | Val | Lys | Leu | Ala | Ile | Glu | Thr | Ala | Lys | Lys | Lys | | 1160 | 1165 | 1170 | |

Gly Arg Lys Ile Gly Ile Cys Gly Gln Ala Pro Ser Asp Tyr Pro
1175 1180 1185

Glu Phe Ala Lys Phe Leu Val Glu Leu Gly Ile Asp Ser Met Ser
1190 1195 1200

Leu Asn Pro Asp Ser Val Leu Lys Thr Leu Leu Met Val Ala Glu
1205 1210 1215

Val Glu Lys Gly
1220

<210> 423
<211> 1115
<212> Білок
<213> *Crocospaera watsonii* WH 8501 (Synechocystis sp. WH 8501)

<220>
<223> Cwa RIR1 попередник

<400> 423

Met Gln Pro Thr Val Leu Thr Ser Pro Lys Gln Thr Ser His Gly Asp
1 5 10 15

Thr Gln Thr Ser Ser Leu Tyr His Ser Gln Leu Gly Glu Ser Lys Ile
20 25 30

Arg Val Arg Arg Arg Asp Gly Ser Trp Thr Ala Leu Asn Ile Val Lys
35 40 45

Ile Arg Ala Val Val Asp Trp Ala Cys Ala Asp Arg Glu Val Asn Ser
50 55 60

Ile Ala Leu Glu Ala Gly Leu Thr Thr Arg Leu Arg Asp Gly Ile Thr
65 70 75 80

Thr Arg Glu Ile Gln Asp Asn Leu Ile Asn Cys Ala Leu Glu Met Cys
85 90 95

Ser Pro Asp Glu Pro Asp Trp Arg Tyr Ile Ala Gly Arg Leu His Ile
100 105 110

Trp Ser Leu Trp Lys Asp Thr Leu Val Ser Arg Gly Tyr Gln Tyr Gly
115 120 125

Asn Tyr Glu Ile Val Ala Lys Thr Lys Ile Asp Ala Lys Gln Tyr Asp
130 135 140

Asn Arg Leu Leu Thr Tyr Ser Thr Ala Glu Leu Gln Glu Ala Gly Ser
145 150 155 160

Trp Ile Asn Pro Asp Trp Asp Thr Asp Tyr Asp Tyr Ala Gly Ala Val
165 170 175

Leu Leu Thr Ser Arg Tyr Leu Leu Asp Asp Glu Leu Pro Gln Glu Ala
180 185 190

Phe Leu Thr Cys Ala Leu Leu Leu Ala Thr Val Glu Ser Pro Glu Asn
195 200 205

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Leu | Pro | Trp | Ala | Lys | Arg | Phe | Tyr | Glu | Ala | Ile | Ala | Lys | Gly | Lys | 210 | 215 | 220 | |
| Val | Ser | Leu | Ala | Thr | Pro | Ile | Leu | Ala | Asn | Leu | Arg | Val | Pro | Gly | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ser | Leu | Thr | Ser | Cys | Phe | Ile | Leu | Ser | Ile | Asp | Asp | Asn | Leu | Glu | Ser | 245 | 250 | 255 | |
| Ile | Phe | Glu | Glu | Ile | Thr | Asn | Thr | Ala | Arg | Ile | Ser | Lys | Asn | Gly | Gly | 260 | 265 | 270 | |
| Gly | Val | Gly | Val | Asn | Val | Ser | Arg | Ile | Arg | Ala | Thr | Gly | Ser | Trp | Val | 275 | 280 | 285 | |
| Met | Gly | Lys | Asn | Asn | Ala | Ser | Gly | Gly | Val | Ile | Pro | Trp | Ile | Lys | Leu | 290 | 295 | 300 | |
| Leu | Asn | Asp | Thr | Ala | Ile | Ala | Val | Asn | Gln | Gly | Gly | Arg | Arg | Ala | Gly | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Ala | Val | Thr | Val | Gly | Leu | Asp | Ile | Trp | His | Leu | Asp | Val | Pro | Glu | Phe | 325 | 330 | 335 | |
| Leu | Glu | Ile | Gln | Thr | Glu | Asn | Gly | Asp | Gln | Arg | Arg | Lys | Ala | Tyr | Asp | 340 | 345 | 350 | |
| Val | Phe | Pro | Gln | Leu | Ile | Leu | Thr | Asp | Glu | Phe | Met | Arg | Arg | Val | Glu | 355 | 360 | 365 | |
| Asn | Lys | Glu | Glu | Trp | Thr | Leu | Val | Asp | Pro | Tyr | Gln | Val | Lys | Glu | Lys | 370 | 375 | 380 | |
| Leu | Gly | Ile | Glu | Leu | Ala | Glu | Leu | Trp | Gly | Glu | Lys | Phe | Glu | Glu | Ala | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Tyr | Gly | Leu | Ile | Glu | Ala | Glu | Leu | Asp | Arg | Glu | Ile | Thr | Leu | Tyr | Lys | 405 | 410 | 415 | |
| Arg | Val | Asn | Ala | Arg | Glu | Leu | Phe | Lys | Thr | Ile | Met | Arg | Ser | Gln | Val | 420 | 425 | 430 | |
| Glu | Thr | Gly | Met | Pro | Tyr | Leu | Ala | Phe | Lys | Asp | Thr | Ile | Asn | Lys | Ala | 435 | 440 | 445 | |
| Asn | Pro | Asn | Lys | His | Val | Gly | Tyr | Ile | Pro | Gly | Val | Asn | Leu | Cys | Val | 450 | 455 | 460 | |
| Ala | Pro | Glu | Thr | Lys | Ile | Leu | Thr | Asp | Arg | Gly | Gln | Ile | Ala | Ile | Ala | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Asp | Val | Ala | Gly | Glu | Lys | Val | Asn | Ile | Trp | Asn | Gly | Ser | Glu | Trp | Ser | 485 | 490 | 495 | |
| Glu | Val | Leu | Val | Lys | Lys | Thr | Gly | Glu | Asn | Gln | Pro | Leu | Leu | Lys | Val | 500 | 505 | 510 | |
| His | Phe | Ser | Asn | Gly | Glu | Ser | Leu | Asp | Cys | Thr | Tyr | Tyr | His | Lys | Phe | 515 | 520 | 525 | |

His Val Gln Glu Asn Tyr Lys Gly Lys Val Lys Ile Val Glu Ala Lys
 530 535 540
 Asp Leu Gln Glu Gly Asp Lys Leu Ile Lys Tyr Arg Leu Pro Leu Val
 545 550 555 560
 Glu Ser Glu Asn Asp Ile Asp Phe Pro Tyr Ala Tyr Thr Ser Gly Phe
 565 570 575
 Phe Ser Gly Asp Gly Ser His Asp Gly Met Gly Lys Pro Glu Ile Asp
 580 585 590
 Leu Tyr Gly Glu Lys Lys Glu Leu Leu Pro Phe Val Thr Val Arg Asn
 595 600 605
 Lys Tyr Tyr Gly Gly Ser Tyr Gly Asp Lys Ser Trp Arg Ile Glu Arg
 610 615 620
 Asp Glu Val Ala Val Tyr Asp Asp Val Asn Gln Asp Arg Ile Val Cys
 625 630 635 640
 Lys Leu Pro Leu Asp Ile Pro Ala Lys Phe Thr Val Pro Val Asn Gly
 645 650 655
 Tyr Thr Ile Gln Ser Arg Leu Glu Trp Leu Ala Gly Leu Leu Asp Ala
 660 665 670
 Asp Gly Thr Val Ala Arg Asn Gly Asp Asn Glu Ser Leu Gln Val Ala
 675 680 685
 Ser Thr His Gln Gln Phe Leu Leu Asp Ile Arg Leu Met Leu Gln Thr
 690 695 700
 Leu Gly Val Asp Ser Lys Val Val Lys Met Asp Glu Met Gly Tyr Arg
 705 710 715 720
 Ser Leu Pro Asp Gly Lys Gly Gly Tyr Gln Asp Tyr Phe Cys Gln Ala
 725 730 735
 Lys Tyr Arg Leu Leu Ile Ser Ser Asn Gly Leu Phe Gln Leu Gly Glu
 740 745 750
 Leu Gly Leu Lys Thr Asn Arg Leu Gln Trp Asn Leu Arg Glu Pro Gln
 755 760 765
 Arg Glu Ala Ser Gln Phe Ile Arg Val Glu Lys Val Glu Leu Thr Cys
 770 775 780
 Arg Tyr Asp Asp Thr Tyr Cys Phe Ser Glu Pro Lys Arg His Leu Gly
 785 790 795 800
 Met Phe Asn Gly Ile Leu Thr Gly Gln Cys Thr Glu Ser Phe Ser Asn
 805 810 815
 Val Thr Pro Gly Lys Phe Ala His Cys Cys Asn Leu Val Ser Leu Asn
 820 825 830
 Leu Ala Asn Ile Glu Glu Glu Glu Leu Asp Tyr Leu Cys Asn Ile Ser
 835 840 845
 Val Arg Ile Leu Asp Asn Thr Ile Asp Ile Thr Asn Pro Pro Phe Asn

```

      850              855              860
Asp Ala Lys Ala His Asn Asp Arg Tyr Arg Thr Val Gly Val Gly Cys
865              870              875              880

Met Gly Leu Ala Asp Trp Leu Ala Lys Lys Gly Leu Thr Tyr Glu Asn
      885              890              895

Ile Thr Glu Ile Ser Asn Leu Phe Glu Glu Val Gly Tyr Trp Cys Thr
      900              905              910

His Thr Ser Met Glu Leu Ala Lys Glu Arg Ser Pro Tyr Asn Ala Phe
      915              920              925

Glu Gly Ser Asp Trp Ser Lys Gly Leu Leu Ile Gly Ser Lys Pro Val
      930              935              940

Asp Trp Phe Val Glu Asn Ala Ser Lys Lys Glu Arg Trp Val Gln Leu
945              950              955              960

Ser Glu Asp Ile Lys Thr Tyr Gly Ile Arg Asn Ser His Ile Thr Ala
      965              970              975

Ile Ala Pro Asn Thr Ser Ser Ser Leu Val Gln Gly Cys Thr Ala Ser
      980              985              990

Ile Leu Pro Val Tyr Ser Arg Phe Phe Tyr Asp Lys Trp Ala Lys Gly
      995              1000              1005

Thr Ile Pro Ile Ala Pro Pro Phe Ile Lys Glu Ser Phe Trp Phe
      1010              1015              1020

Tyr His Glu Asn Lys Thr Leu Glu Gln Gln Lys Val Val Lys Ala
      1025              1030              1035

Val Ala Thr Ile Gln Gln Trp Ile Asp Thr Gly Ile Ser Met Glu
      1040              1045              1050

Leu Leu Phe Asn Leu Asn Gln Gly Val Tyr Phe Ala Asp Glu Pro
      1055              1060              1065

Glu Arg Cys Leu Thr Ala Lys Asp Ile Phe Glu Thr Leu Leu Leu
      1070              1075              1080

Ala Trp Lys Glu Gly Cys Lys Ala Ile Tyr Tyr Val Arg Thr Val
      1085              1090              1095

Gln Lys Asp Asp Phe Lys Glu Ser Asp Asn Asn Cys Thr Ala Cys
      1100              1105              1110

Ala Asn
      1115

```

```

<210> 424
<211> 378
<212> Білок
<213> Costelytra zealandica iridescent випус
<220>
<223> CZIV RIR1 попередник

```

<400> 424

```

Pro Glu Ile Ile Ser Phe Leu Asn Thr Arg Arg Val Ser Gly Phe Gly
1          5          10          15

Gly Asp Tyr Asn Tyr Lys Leu Met Asn Ile His Asn Gly Val Asn Ile
20          25          30

Pro Asp Asn Phe Met Arg Lys Ile Trp Phe Ile Ser Thr Val Ala Pro
35          40          45

Ile Leu Lys Gln Glu Asn Gly Lys Arg Met Lys Met Leu Glu Glu Ala
50          55          60

Ile Lys Thr Phe Gln Asn Ser Asp Lys Trp Val Asp Glu Asn Asn Leu
65          70          75          80

Asp Leu Asn Lys Leu Thr Ile Glu Asn Ala Gln Thr Tyr Ile Lys Glu
85          90          95

Met Asp Lys Phe Asp Leu Thr Asp Pro His Asn Lys Glu Val Lys Glu
100         105         110

Thr Ile Ser Ala Thr Glu Leu Trp Glu Arg Ile Leu Val Thr Arg Ala
115         120         125

Glu Cys Gly Glu Pro Tyr Cys His Phe Ile Asp Thr Ser Asn Arg Lys
130         135         140

Leu Pro Glu Phe Gln Lys Lys Leu Gly Leu Asn Ile Lys Gln Ser Asn
145         150         155         160

Leu Cys Val Val Gly Glu Thr Leu Val Leu Thr Gln Asn Gly Gln Phe
165         170         175

Pro Ile Lys Tyr Leu Val Asn Gln Tyr Val Lys Val Trp Asn Gly Glu
180         185         190

Glu Trp Ser Glu Val Val Val Lys Lys Thr Gly Phe Asn Gln Glu Leu
195         200         205

Val Arg Val Asp Phe Asn Asn Gly Thr Ser Ile Ile Cys Thr Pro Tyr
210         215         220

His Asn Phe Leu Ser Leu Glu Asp Asp Ser Thr Ile Lys Asn Leu Lys
225         230         235         240

Arg Ile Cys Ala Gln Asp Leu Pro Cys Asn Phe Lys Val Leu Tyr Phe
245         250         255

Tyr Gln Asn Leu Asp Phe Val Thr Thr Val Lys Val Thr Lys Ile Thr
260         265         270

His Leu Ser Gln Arg Ala Asp Thr Tyr Cys Phe Ser Glu Pro Leu Asn
275         280         285

Asn Ala Gly Val Phe Asn Gly Ile Leu Thr Gly Gln Cys Ser Glu Ile
290         295         300

Ile Leu Pro Thr Asp Glu Asn Arg Thr Ala Val Cys Cys Leu Ala Ser

```

```

305                      310                      315                      320
Leu Asn Leu Asp Tyr Tyr Asp Asn Trp Cys Asp Asn Glu Gln Phe Tyr
                      325                      330                      335
Leu Asp Val Ala Thr Tyr Leu Asp Asn Val Leu Gln Tyr Phe Ile Asp
                      340                      345                      350
Asn Ala Pro Arg Ser Leu Lys Arg Ala Ile Tyr Ser Ala Glu Ser Glu
                      355                      360                      365
Arg Ala Ile Gly Ile Gly Val Met Gly Leu
                      370                      375

<210> 425
<211> 1608
<212> Білок
<213> Dictyostelium discoideum штам AX4 (ядро)

<220>
<223> Ddi RPC2 попередник

<400> 425

Met Asp Pro Glu Ser Val Gly Tyr Cys Asn Asn Pro Asp Phe Leu His
1                      5                      10                      15
Lys Gly Ser Met Asp Glu Leu Tyr Asn Ile Ser Lys Leu Thr Asp Asp
                      20                      25                      30
Ile Lys Pro Val Glu Glu Lys Trp Lys Leu Val Pro Ala Phe Met Lys
                      35                      40                      45
Cys Arg Gly Leu Val Lys Gln His Ile Asp Ser Phe Asn Phe Phe Ile
                      50                      55                      60
Asn Val Glu Met Lys Lys Ile Val Lys Ala Asn Glu Arg Leu Thr Ala
65                      70                      75                      80
Glu Asn Asp Pro Ser Tyr Phe Val Arg Phe Thr Asp Ile Asn Val Gly
                      85                      90                      95
Ser Pro Thr Ser Thr Glu Asp Asn Leu Asp Ser Val Gln Leu Thr Pro
                      100                      105                      110
Gln Arg Cys Arg Leu Arg Asp Met Thr Tyr Ser Ala Pro Ile Phe Val
                      115                      120                      125
Asn Ile Glu Tyr Thr Arg Asn Lys Gln Ile Ile Ser Lys Arg Asp Val
130                      135                      140
His Ile Gly Asn Ile Pro Ile Met Leu Arg Ser Ser Asn Cys Val Leu
145                      150                      155                      160
Ser Lys Lys Thr Pro Glu Gln Met Ala Ala Leu Gly Glu Cys Pro Met
                      165                      170                      175
Asp Pro Gly Gly Tyr Phe Ile Val Arg Gly Gln Glu Lys Val Ile Leu
                      180                      185                      190

```


| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Asn | His | Glu | Gln | Leu | Ser | Lys | Asn | Arg | Ile | Ile | Ile | Glu | Met | Asp | Ser | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Lys | Gly | Leu | Pro | Ser | Ala | Ser | Val | Thr | Ser | Ser | Thr | His | Glu | Arg | Lys | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Ser | Arg | Thr | Gly | Val | Thr | Leu | Lys | Asn | Glu | Lys | Leu | Tyr | Leu | Lys | His | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Asn | Thr | Phe | Gly | Glu | Asp | Ile | Pro | Val | Ala | Ile | Val | Leu | Lys | Gly | Met | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Gly | Val | Glu | Thr | Asp | Gln | Glu | Met | Ala | Gln | Leu | Val | Gly | Ser | Asp | Asp | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Val | Phe | Leu | Asn | Ala | Ile | Thr | Pro | Ser | Leu | Glu | Glu | Cys | Gln | Lys | Cys | | |
| | 275 | | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Gly | Val | His | Thr | Ala | Ala | Gln | Ala | Leu | Asp | Tyr | Leu | Gly | Ser | Arg | Ile | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Lys | Val | Phe | Arg | Arg | Pro | Tyr | Gly | Val | Gln | Asn | Lys | Lys | Thr | Lys | Ser | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Glu | Glu | Ala | Arg | Asp | Ile | Leu | Ala | Gly | Val | Val | Leu | Asn | His | Val | Pro | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Val | Arg | Arg | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Lys | Val | Ile | Tyr | Leu | Ser | Leu | Met | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Ile | Arg | Arg | Ile | Ile | Met | Ala | Ser | Lys | Asp | Lys | Ser | Cys | Leu | Asp | Asp | | |
| | 355 | | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Lys | Asp | Tyr | Tyr | Gly | Asn | Lys | Arg | Ile | Glu | Leu | Ser | Gly | Gln | Leu | Ile | | |
| | 370 | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | | |
| Ser | Leu | Leu | Phe | Glu | Asp | Cys | Phe | Lys | Lys | Phe | Gln | Ser | Glu | Leu | Lys | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Lys | Ser | Val | Asp | Gln | Ala | Ile | Ala | Lys | Ala | Asn | Arg | Ala | Glu | Asn | Leu | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Asp | Leu | Pro | Lys | Leu | Ile | Arg | Thr | Asp | Thr | Ile | Thr | Asn | Gly | Phe | Thr | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| His | Ala | Ile | Ser | Ser | Gly | Gln | Trp | Asn | Leu | Lys | Arg | Phe | Arg | Met | Glu | | |
| | 435 | | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | |
| Arg | Ser | Gly | Val | Ser | Gln | Val | Leu | Ser | Arg | Leu | Ser | Tyr | Ile | Ser | Cys | | |
| | 450 | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | | |
| Met | Gly | Met | Met | Thr | Arg | Ile | Gln | Ser | Gln | Phe | Glu | Lys | Thr | Arg | Lys | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Val | Ala | Gly | Pro | Arg | Ser | Leu | Gln | Pro | Ser | Gln | Trp | Gly | Met | Leu | Cys | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Pro | Ser | Asp | Thr | Pro | Glu | Gly | Glu | Ala | Cys | Leu | His | Pro | Asp | Thr | Ile | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Ile | Thr | Met | Ser | Asn | Gly | Gln | Gln | Lys | Pro | Ile | Arg | Gln | Leu | Lys | Asp | | |

| | | |
|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 515 | 520 | 525 |
| Gly Asp Ser Ile Ile Thr | Leu Asp Pro Ile Thr | Met Glu Ala His Ser |
| 530 | 535 | 540 |
| Thr Arg Ile Tyr Ser | His Phe Ile Lys Ser Ser Ser | Gln Tyr Gly Lys |
| 545 | 550 | 555 |
| Gln Leu Leu Lys | Ile Thr Thr Ile Thr | Gly Lys Glu Ile Ile Cys Thr |
| 565 | 570 | 575 |
| Asn Asp His Arg | Phe Leu Thr Ser | Asn Gly Asn Trp Lys |
| 580 | 585 | 590 |
| Asp Leu Leu Leu | Asn Asp Lys Leu Phe Leu Ile | Ser Ser Ser Asn Gln |
| 595 | 600 | 605 |
| Leu Glu Phe Asn Asn Asn | Asn Asn Glu Asn Asn | Asn Glu Asn Asn Asn |
| 610 | 615 | 620 |
| Asp Ile Ile Glu Ile | Leu Asn Glu Asn Gln | Leu Ile Asn Gln Gly Val |
| 625 | 630 | 635 |
| Val Pro Ile Lys | Ile Ile Gln Glu Leu Lys | Ser Ile Glu Leu Leu Pro |
| 645 | 650 | 655 |
| Leu Leu Asn Asn Asn | Glu Lys Leu Ile Thr | Ile Ser Arg Ile Ile Gly |
| 660 | 665 | 670 |
| Ser Ile Asp Lys Ile Gly | Ser Asn Lys Gln Asn Glu | Pro Ile Ile Gln |
| 675 | 680 | 685 |
| Tyr Gln Phe Asn Leu Ile | Ser Asp Phe Asp Gln | Phe Leu Lys Asp Leu |
| 690 | 695 | 700 |
| Gln Tyr Leu Gly Phe | Ile Asn Pro Ile Tyr | Lys Leu Asn Glu Glu Gln |
| 705 | 710 | 715 |
| Gln Gln Gln Gln Gln | Gln Lys Ile Asp His | Gln Gln Gln Gln Gln |
| 725 | 730 | 735 |
| Gln Val Glu Gln Gln Gln | Lys Ser Ile Ile Ile | Asp Phe Ile Gly Ser |
| 740 | 745 | 750 |
| Ser Phe Gly Tyr Phe Ile | Gln Ser Leu Leu Asn Glu | Lys Asn Trp Ile |
| 755 | 760 | 765 |
| Glu Lys Ser Asn Asn Gln | Phe Val Lys Lys Glu | Phe Leu Ser Ser Phe |
| 770 | 775 | 780 |
| Ile Ser Asn Val Asn Arg | Ile Gln Phe Asn Ile | Ile Glu Glu Ile Asn |
| 785 | 790 | 795 |
| Gln Gln Asn Asn Asp | Ser Asn Phe Lys Ile | Leu Leu Asn Tyr Lys Gln |
| 805 | 810 | 815 |
| Gln Lys Gln Gln Gln Asn | Glu Lys Glu Glu Arg | Ala Val Val Asp His |
| 820 | 825 | 830 |
| Asp Asn Glu Ile Phe Asn | Ile Lys Ser Leu Gln Ile | Leu Leu Asn Gln |
| 835 | 840 | 845 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
| Phe | Asn | Val | Ile | Ser | Ser | Ile | Asp | Phe | Glu | Glu | Ser | Asn | Leu | Ile | Ile | 850 | 855 | 860 | |
| Ile | Asn | Ser | Ser | Leu | Lys | Lys | Phe | Ile | Asp | Leu | Ile | Asn | Ile | Lys | Phe | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Asn | Gln | Lys | Leu | Asn | Asn | Gln | Ile | Ile | Gln | Ile | Arg | Glu | Tyr | Leu | Asn | 885 | 890 | 895 | |
| Tyr | Ile | Asn | Tyr | Asn | Asn | Asn | Asn | Asn | Asn | Asn | Glu | Glu | Ile | Asn | Ile | 900 | 905 | 910 | |
| Lys | Lys | Lys | Asp | Phe | Gly | Tyr | Phe | Lys | Lys | Leu | Lys | Ile | Lys | Arg | Asn | 915 | 920 | 925 | |
| Ser | Phe | Glu | Ile | Glu | Ile | Glu | Lys | Ile | Glu | Gln | Leu | Asn | Tyr | Gln | Asp | 930 | 935 | 940 | |
| Cys | Pro | Glu | Ile | Ser | Asp | Phe | Thr | Thr | Glu | Ser | Asp | Tyr | His | Ser | Met | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Ile | Ser | Asn | Gly | Phe | Val | Ser | His | Asn | Cys | Gly | Leu | Val | Lys | Asn | Phe | 965 | 970 | 975 | |
| Ala | Leu | Met | Ser | His | Val | Thr | Thr | Asp | Asp | Ser | Glu | Gly | Pro | Leu | Leu | 980 | 985 | 990 | |
| Arg | Leu | Ala | Tyr | Asn | Leu | Gly | Val | Gln | Asp | Ile | Leu | Leu | Val | Thr | Gly | 995 | 1000 | 1005 | |
| Glu | Glu | Leu | Asn | Ser | Arg | Asn | Ala | Tyr | Leu | Val | Leu | Leu | Asn | Gly | 1010 | 1015 | 1020 | | |
| Gln | Ile | Ile | Gly | Ile | His | Asn | Ser | Pro | Asp | Tyr | Phe | Val | Thr | Thr | 1025 | 1030 | 1035 | | |
| Leu | Arg | Lys | Met | Arg | Arg | Ala | Gly | Arg | Ile | Arg | Glu | Phe | Val | Ser | 1040 | 1045 | 1050 | | |
| Ile | Cys | Lys | Asn | Lys | Ala | Gln | Gln | Thr | Ile | Ser | Val | Ala | Cys | Asp | 1055 | 1060 | 1065 | | |
| Gly | Gly | Arg | Leu | Cys | Arg | Pro | Val | Ile | Ile | Val | Asp | Asp | Gln | Arg | 1070 | 1075 | 1080 | | |
| Pro | Arg | Leu | Thr | Gln | Glu | His | Ile | Glu | Asp | Leu | Lys | Asp | Gly | Leu | 1085 | 1090 | 1095 | | |
| Arg | Thr | Phe | Asp | Asp | Phe | Ile | Arg | Glu | Gly | Ile | Ile | Glu | Tyr | Leu | 1100 | 1105 | 1110 | | |
| Asp | Val | Asn | Glu | Glu | Asn | Asp | Ser | Phe | Leu | Ala | Trp | Arg | Glu | Ala | 1115 | 1120 | 1125 | | |
| Ala | Ile | Gln | Pro | Trp | Thr | Thr | His | Leu | Glu | Ile | Glu | Pro | Phe | Thr | 1130 | 1135 | 1140 | | |
| Met | Leu | Gly | Cys | Val | Ala | Gly | Leu | Ile | Pro | Tyr | Pro | His | His | Asn | 1145 | 1150 | 1155 | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|-----|
| Gln Ser | Pro Arg | Asn Thr | Tyr | Gln Cys | Ala Met | Gly | Lys Gln | Ala |
| 1160 | | | 1165 | | | 1170 | | |
| Ile Gly | Ala Ile | Ala Tyr | Asn | Gln Leu | Thr Arg | Ile | Asp Thr | Leu |
| 1175 | | | 1180 | | | 1185 | | |
| Leu Tyr | Leu Leu | Val His | Thr | Gln Arg | Pro Leu | Cys | Gln Thr | Arg |
| 1190 | | | 1195 | | | 1200 | | |
| Thr Ile | Asp Leu | Leu Asn | Trp | Tyr Lys | Leu Pro | Ala | Gly His | Asn |
| 1205 | | | 1210 | | | 1215 | | |
| Ala Thr | Val Ala | Val Met | Ser | Tyr Ser | Gly Tyr | Asp | Ile Glu | Asp |
| 1220 | | | 1225 | | | 1230 | | |
| Ala Leu | Val Met | Asn Lys | Ala | Ser Leu | Asp Arg | Gly | Phe Gly | Arg |
| 1235 | | | 1240 | | | 1245 | | |
| Cys Ile | Val Leu | Lys Lys | Gln | Val Thr | Ser Ile | Lys | Lys His | Gly |
| 1250 | | | 1255 | | | 1260 | | |
| Asn Asp | Thr Ser | Asp Arg | Ile | Phe Pro | Pro Thr | Pro | Asn Asp | Leu |
| 1265 | | | 1270 | | | 1275 | | |
| Arg Gln | Pro Lys | Tyr Gly | Leu | Leu Asp | Ser Asp | Gly | Ile Ala | Lys |
| 1280 | | | 1285 | | | 1290 | | |
| Pro Gly | Glu Leu | Ala Gln | Lys | Gly Gln | Ile Leu | Val | Asn Lys | Tyr |
| 1295 | | | 1300 | | | 1305 | | |
| Ser Pro | Leu Asn | Thr Ile | Asp | Ala Thr | Pro Asn | Pro | Glu Leu | Ile |
| 1310 | | | 1315 | | | 1320 | | |
| Pro Asp | Ser Ala | Tyr Lys | Ser | Ser Tyr | Met Gly | Tyr | Lys Tyr | Asp |
| 1325 | | | 1330 | | | 1335 | | |
| Asn Pro | Ala Phe | Ile Asp | Lys | Val Leu | Leu Thr | Ser | Gly Asp | Asp |
| 1340 | | | 1345 | | | 1350 | | |
| Glu Gln | Leu Leu | Ile Lys | Met | Leu Met | Arg Ser | Thr | Arg Arg | Pro |
| 1355 | | | 1360 | | | 1365 | | |
| Glu Leu | Gly Asp | Lys Phe | Ser | Ser Arg | His Gly | Gln | Lys Gly | Val |
| 1370 | | | 1375 | | | 1380 | | |
| Cys Gly | Ile Ile | Val Lys | Gln | Glu Asp | Met Pro | Phe | Ser Asp | Leu |
| 1385 | | | 1390 | | | 1395 | | |
| Gly Ile | Cys Pro | Asp Ile | Ile | Met Asn | Pro His | Gly | Phe Pro | Ser |
| 1400 | | | 1405 | | | 1410 | | |
| Arg Met | Thr Ile | Gly Lys | Met | Ile Glu | Leu Leu | Ala | Gly Lys | Ala |
| 1415 | | | 1420 | | | 1425 | | |
| Gly Val | Leu Ser | Gly Lys | Phe | Gly Phe | Gly Thr | Cys | Phe Gly | Gly |
| 1430 | | | 1435 | | | 1440 | | |
| Asp Arg | Val Glu | Asn Ile | Ser | Lys Val | Leu Ile | Ser | Lys Gly | Phe |
| 1445 | | | 1450 | | | 1455 | | |
| Ser Tyr | Gly Gly | Lys Asp | Tyr | Val Thr | Ser Gly | Val | Thr Gly | Glu |

| | | |
|---|------|------|
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Pro Leu Ala Cys Phe Ile Phe Phe Gly Pro Ile Phe Tyr Gln Lys | | |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Leu Lys His Met Val Met Asp Lys Met His Ala Arg Ala Arg Gly | | |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Pro Thr Val Thr Leu Thr Arg Gln Pro Thr Glu Gly Arg Ala Arg | | |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Gly Gly Gly Leu Arg Leu Gly Glu Met Glu Arg Asp Cys Leu Ile | | |
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Gly Tyr Gly Ala Ser Ala Leu Ile Met Glu Arg Leu Met Ile Ser | | |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Ser Asp Arg Phe Thr Val Tyr Ala Cys Lys Asn Cys Gly Phe Leu | | |
| 1550 | 1555 | 1560 |
| Gly Tyr Glu Gly Tyr Cys Gln Tyr Cys Lys Ser Ser Val Asp Ile | | |
| 1565 | 1570 | 1575 |
| Ser Thr Ile Gln Ile Pro Tyr Ala Cys Lys Leu Leu Phe Gln Glu | | |
| 1580 | 1585 | 1590 |
| Leu Gln Ala Met Asn Ile Val Pro Arg Leu Lys Leu Val Asp Ser | | |
| 1595 | 1600 | 1605 |

<210> 426
 <211> 849
 <212> Білок
 <213> Deinococcus geothermalis DSM11300

<220>
 <223> Dge DnaВ попередник

<400> 426

| | | |
|---|-----|-------|
| Met Glu Leu Thr Pro Arg Val Pro Pro His Ser Asn Glu Ala Glu Ile | | |
| 1 | 5 | 10 15 |
| Ser Val Leu Gly Ser Ile Leu Leu Asp Asn Asp Thr Leu Ile Gly Leu | | |
| 20 | 25 | 30 |
| Gly Asp Thr Leu Thr Pro Glu Met Phe Tyr Arg Glu Gly His Arg Lys | | |
| 35 | 40 | 45 |
| Ile Phe Ala Ala Met Arg Ala Leu Gln Glu Arg Gly Glu Pro Val Asp | | |
| 50 | 55 | 60 |
| Leu Val Thr Leu Ser Glu His Leu Arg Val Gln Gly Gln Leu Asp Glu | | |
| 65 | 70 | 75 80 |
| Val Gly Gly Leu Thr Tyr Leu Ile Gly Leu Ser Glu Gln Val Pro Thr | | |
| 85 | 90 | 95 |
| Ala Ala Tyr Ala Glu His Tyr Ala Arg Ile Val Gln Glu Lys His Thr | | |
| 100 | 105 | 110 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Arg | Gln | Leu | Ile | Ser | Ala | Ser | Gly | Lys | Ala | Met | Gln | Leu | Ala | Tyr |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Glu | Gly | Gln | Leu | Pro | Leu | Glu | Asp | Leu | Leu | Asp | Arg | Ala | Glu | Lys | Met |
| | | 130 | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Ile | Phe | Glu | Val | Ala | Glu | Gln | Lys | Lys | Lys | Ser | Glu | Ala | Phe | Gln | Ala |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Met | Gly | Glu | Val | Val | His | Glu | Thr | Phe | Glu | Tyr | Ile | Thr | Leu | Leu | His |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Gln | Asn | Arg | Gly | Ile | Pro | Asp | Gly | Val | Ser | Ser | Gly | Phe | Arg | Asp | Leu |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Asp | Glu | Gln | Ile | Ser | Gly | Phe | Gln | Lys | Gly | Ser | Leu | Asn | Val | Leu | Ala |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ala | Arg | Pro | Ser | Met | Gly | Lys | Cys | Val | Thr | Ala | Asp | Thr | Leu | Ile | Asp |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Val | Pro | Gly | Thr | Gly | Glu | Arg | Ile | Thr | Val | Glu | Ala | Phe | Val | Arg | Arg |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Gln | Trp | Pro | Val | Val | Leu | Ser | Val | Ser | Ala | Asp | Gly | Arg | Val | Arg | Glu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ser | Arg | Val | Gly | Ala | Trp | Ile | Asp | Ser | Gly | Val | Lys | Pro | Val | Arg | Arg |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Val | Thr | Thr | Arg | Thr | Gly | Arg | Val | Val | Glu | Thr | Thr | Pro | His | His | Pro |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Phe | Leu | Gly | Val | Asp | Gly | Trp | Thr | Pro | Leu | Tyr | Asp | Leu | Lys | Val | Gly |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Asp | Arg | Ile | Ala | Val | Pro | Arg | Ala | Val | Pro | Val | Phe | Gly | Gln | Arg | Asp |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Val | Leu | Ser | Ala | Glu | Arg | Val | Arg | Leu | Leu | Ala | Tyr | Leu | Leu | Ala | Glu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Gly | Gly | Leu | Thr | Gln | Ser | Gly | Pro | Arg | Trp | Thr | Asn | Ala | Asp | Pro | Glu |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Leu | Val | Gln | Asp | Phe | Arg | Ala | Cys | Leu | Ala | Ala | Glu | Phe | Pro | Glu | Val |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Glu | Met | Met | Ala | Asp | Ala | Trp | Thr | Gly | Ile | Asp | Asp | Arg | Leu | Ser | Arg |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Arg | Trp | Gln | Pro | Gly | Glu | Arg | Gln | Asp | Arg | Pro | Asn | Pro | Leu | Ile | Gly |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Trp | Leu | Arg | Glu | Leu | Gly | Val | Trp | Gly | Gln | Pro | Thr | Asp | Ala | Lys | Arg |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Phe | Pro | Ala | Val | Val | Trp | Thr | Phe | Thr | Arg | Pro | Ser | Leu | Ala | Ala | Phe |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Leu | Arg | Val | Leu | Leu | Ser | Cys | Asp | Gly | Thr | Leu | Ser | Thr | Leu | Ala | Gly |

| | | |
|---|-----|-----|
| 435 | 440 | 445 |
| Lys Ala Arg Ile Glu Phe Thr Val Ala Ser Glu Gly Leu Ala Arg Asp | | |
| 450 | 455 | 460 |
| Val His His Ala Leu Val Arg Phe Gly Ile Val Ser Lys Leu Trp Arg | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Lys Gly Glu Arg Ser Trp Arg Val Glu Ile Thr Asp Pro Arg Ser Val | | |
| 485 | 490 | 495 |
| Ala Asp Tyr Gln Leu Gln Ile Gly Trp Leu Gly Glu Lys Ala Leu Arg | | |
| 500 | 505 | 510 |
| Thr Ile Pro Val Ser Ala Glu Thr Arg Ser His Val Gly His Pro Pro | | |
| 515 | 520 | 525 |
| Ala Gly Ala Trp Ala His Val Arg Arg Ala Ala Gly Glu Arg Thr Ala | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Ser Gly Phe Asn Ala His Thr Gly Arg Ser Leu Pro Gln Ser Arg Ala | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Ala Arg Tyr Ala Ala Val Leu Asp Asp Thr Gln Leu Thr Leu Leu Gly | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Ser Asp Ala Leu Tyr Trp Asp Asp Ile Val Ser Ile Glu Asp Val Gly | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Glu Arg Gln Val Tyr Asp Leu Thr Val Pro Gly Asp Ala Asn Phe Ile | | |
| 595 | 600 | 605 |
| Ala Ala Asp Ile Cys Leu His Asn Thr Ala Phe Ala Leu Ser Ile Ala | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Gln Asn Val Ala Leu Arg Gly Glu Lys Thr Val Ala Val Phe Ser Leu | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Glu Met Pro Ala Val Gln Leu Ala Leu Arg Met Leu Cys Ser Glu Ala | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Arg Val Asp Met Asn Arg Ile Arg Ser Gly Gln Leu Asn Glu Arg Asp | | |
| 660 | 665 | 670 |
| Phe Glu Arg Leu Ala His Ala Ala Gly Arg Leu Ala Asp Ala Pro Met | | |
| 675 | 680 | 685 |
| Ile Ile Asp Asp Glu Pro Asp Leu Thr Leu Asn Ala Leu Arg Ser Lys | | |
| 690 | 695 | 700 |
| Leu Arg Arg Ile Ala Ala Gln His Gly Gln Leu Gly Leu Val Val Ile | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Asp Tyr Leu Gln Leu Met Ser Gly Gly Lys Asn Ser Gly Gly Ser Asp | | |
| 725 | 730 | 735 |
| Asn Arg Gln Gln Glu Ile Ser Thr Ile Ser Arg Gly Leu Lys Gly Leu | | |
| 740 | 745 | 750 |
| Ala Arg Glu Met Glu Val Pro Ile Ile Val Leu Ser Gln Leu Ser Arg | | |
| 755 | 760 | 765 |

Ala Val Glu Gln Arg Pro Asn His Arg Pro Met Leu Ser Asp Leu Arg
770 775 780

Glu Ser Gly Ala Ile Glu Gln Asp Ala Asp Ile Val Met Phe Ile Tyr
785 790 795 800

Arg Asp Glu Tyr Tyr Asn Lys Glu Thr Asp Gln Gln Gly Ile Ala Glu
805 810 815

Ile Ile Ile Gly Lys Gln Arg Asn Gly Pro Val Gly Thr Val Lys Leu
820 825 830

Gln Phe His Ser Ala His Val Arg Phe Asn Asp Leu Ala Pro Glu Gly
835 840 845

Val

<210> 427
<211> 1111
<212> Білок
<213> Desulfitobacterium hafniense DCB-2

<220>
<223> Dha-DCB2 RIR1 попередник

<400> 427

Met Leu Tyr Arg Val Ala Ser Ile Ile Ala Gln Val Glu Glu Thr Phe
1 5 10 15

Gly Lys Thr Lys Lys Glu Val Lys Glu Leu Ala Lys Ser Phe Tyr Glu
20 25 30

Met Met Ala Lys Leu Glu Phe Met Pro Asn Ser Pro Thr Leu Met Asn
35 40 45

Ala Gly Arg Asp Leu Gly Gln Leu Ser Ala Cys Phe Val Leu Pro Val
50 55 60

Glu Asp Ser Met Glu Glu Ile Phe Asp Ala Ile Lys Ser Ala Ala Ile
65 70 75 80

Ile His Lys Ser Gly Gly Gly Thr Gly Phe Ser Phe Ser Arg Leu Arg
85 90 95

Pro Lys Asn Ser Thr Val Arg Ser Thr Gly Gly Val Ala Ser Gly Pro
100 105 110

Val Ser Phe Met Lys Val Phe Asn Ala Ala Thr Glu Ala Val Lys Gln
115 120 125

Gly Gly Thr Arg Arg Gly Ala Asn Met Gly Ile Leu Arg Val Asp His
130 135 140

Pro Asp Ile Arg Glu Phe Ile Thr Cys Lys Glu Asp Asn Lys Glu Ile
145 150 155 160

Thr Asn Phe Asn Ile Ser Val Gly Ile Thr Glu Glu Phe Met Lys Ala

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| 165 | | | | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | |
| Val | Gln | Glu | Lys 180 | Arg | His | Tyr | Asn | Leu 185 | Ile | Asp | Pro | His | Thr | Lys | Glu | | |
| Ala | Asp | Gly 195 | Gln | Leu | Tyr | Ala | Pro 200 | Glu | Val | Phe | Gln | Leu 205 | Ile | Val | Asp | | |
| His | Ala 210 | Trp | Arg | Asn | Gly | Glu 215 | Pro | Gly | Ile | Ile | Phe 220 | Leu | Asp | Arg | Leu | | |
| Asn 225 | Arg | Asp | Asn | Pro | Thr 230 | Pro | Gln | Leu | Gly | Glu 235 | Ile | Glu | Ala | Thr | Asn 240 | | |
| Pro | Cys | Val | Thr | Gly 245 | Asp | Thr | Trp | Val | Leu 250 | Thr | Glu | Glu | Gly | Ala 255 | Ala | | |
| Gln | Val | Arg | Asp 260 | Leu | Leu | Gly | Ser | Gln 265 | Val | Lys | Leu | Ala | Leu 270 | Asn | Gly | | |
| Glu | Tyr | His 275 | Glu | Thr | Ser | Lys | Glu 280 | Gly | Phe | Phe | Ala | Thr 285 | Gly | Val | Lys | | |
| Gln 290 | Val | Leu | Thr | Leu | Lys | Thr 295 | Gln | Gln | Gly | Tyr | Glu 300 | Leu | Lys | Val | Thr | | |
| Ala 305 | Asp | His | Leu | Val | Arg 310 | Val | Ala | Ser | Asp | Met 315 | Thr | Arg | Tyr | Lys | Val 320 | | |
| Thr | Gln | Glu | Trp | Lys 325 | Pro | Ala | Gly | Glu | Leu 330 | Lys | Pro | Gly | Asp | Thr 335 | Ile | | |
| Val | Leu | Ser | Asn 340 | Asn | Arg | Ser | Ile | Gln 345 | Trp | Gln | Gly | Lys | Gly 350 | Thr | Lys | | |
| Glu | Glu | Gly 355 | Tyr | Leu | Leu | Gly | Leu 360 | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly 365 | Thr | Leu | Lys | | |
| Glu 370 | Glu | Gly | Ala | Val | Ile | Ser 375 | Val | Trp | Gly | Glu | Gly 380 | Glu | Glu | Ala | Lys | | |
| Ser 385 | Met | Met | Glu | Ala | Ala 390 | Glu | Lys | Ala | Ala | Phe 395 | Ser | Leu | Thr | His | Arg 400 | | |
| Gln | Asp | Phe | Gln 405 | Gly | Phe | Gln | Lys | Glu | Ile 410 | Ser | Glu | Arg | His | Glu 415 | His | | |
| Arg | Met | Arg | Phe 420 | Ala | Ala | Leu | Arg | Asp 425 | Leu | Ala | Gln | Gln | Tyr 430 | Gly | Ile | | |
| Leu | Pro | Gly 435 | Ser | Lys | Ala | Ile | Thr | Gln 440 | Glu | Leu | Glu | Lys 445 | Thr | Gly | Gln | | |
| Asp | Phe 450 | Tyr | Gln | Gly | Leu | Leu 455 | Arg | Gly | Leu | Tyr | Asp 460 | Thr | Asp | Gly | Thr | | |
| Val 465 | Thr | Gly | Thr | Gln | Glu 470 | Lys | Gly | Val | Ser | Val 475 | Arg | Leu | Trp | Gln | Thr 480 | | |
| Asp | Leu | Ala | Gly 485 | Leu | Lys | Val | Val | Gln 490 | Arg | Met | Leu | Gln | Arg | Leu 495 | Gly | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Ile | Ser | Thr | Leu | Tyr | Glu | Glu | Arg | Lys | Pro | Ala | Gly | Gln | Lys | Leu | 500 | 505 | 510 |
| Met | Pro | Asp | Gly | Gln | Gly | Gly | Ser | Lys | Glu | Tyr | Pro | Val | Gln | Ala | Gly | 515 | 520 | 525 |
| His | Glu | Leu | Val | Ile | Ser | Gln | Asp | Asn | Ile | Glu | Ile | Phe | Ala | Glu | Lys | 530 | 535 | 540 |
| Val | Gly | Phe | Ser | Asn | Ser | Lys | Lys | Ala | Gln | Leu | Leu | Ala | Glu | Lys | Leu | 545 | 550 | 555 |
| Asn | Val | Tyr | Gln | Arg | Ser | Leu | Asn | Arg | Glu | Arg | Phe | Val | Asp | Asn | Ile | 565 | 570 | 575 |
| Val | Ala | Cys | Val | Pro | Gly | Asp | Ala | Glu | Glu | Val | Phe | Asp | Ala | Gln | Val | 580 | 585 | 590 |
| Pro | Gly | Ile | Asn | Ala | Phe | Asp | Ala | Asn | Gly | Ile | Tyr | Val | His | Asn | Cys | 595 | 600 | 605 |
| Gly | Glu | Gln | Pro | Leu | Leu | Pro | Asn | Glu | Ala | Cys | Asn | Leu | Gly | Ser | Ile | 610 | 615 | 620 |
| Asn | Leu | Lys | Leu | Met | Val | Thr | Glu | Lys | Asn | Gly | Lys | Val | Val | Val | Asp | 625 | 630 | 635 |
| Trp | Glu | Arg | Leu | Gly | Gln | Ile | Thr | Arg | Leu | Ala | Thr | Arg | Phe | Leu | Asp | 645 | 650 | 655 |
| Asn | Val | Ile | Glu | Ala | Asn | Thr | Tyr | Pro | Leu | Pro | Ser | Ile | Glu | Glu | Met | 660 | 665 | 670 |
| Val | Lys | Gly | Asn | Arg | Lys | Ile | Gly | Leu | Gly | Val | Met | Gly | Phe | Ala | Asp | 675 | 680 | 685 |
| Met | Leu | Ile | Leu | Leu | Gln | Thr | Ser | Tyr | Ala | Ser | Glu | Asp | Ala | Val | Glu | 690 | 695 | 700 |
| Tyr | Ala | Glu | Lys | Val | Met | Asn | Phe | Ile | Gln | Thr | Glu | Ala | Arg | Leu | Glu | 705 | 710 | 715 |
| Ser | Gln | Arg | Leu | Ala | Glu | Glu | Arg | Gly | Thr | Phe | Pro | Asn | Tyr | Gln | Gly | 725 | 730 | 735 |
| Ser | Ile | Tyr | Asp | Gly | Val | Arg | Pro | Leu | Arg | Asn | Ala | Thr | Leu | Thr | Thr | 740 | 745 | 750 |
| Ile | Ala | Pro | Thr | Gly | Thr | Ile | Ser | Met | Ile | Cys | Gly | Ala | Ser | Ser | Gly | 755 | 760 | 765 |
| Val | Glu | Pro | Leu | Phe | Ala | Val | Ala | Tyr | Thr | Lys | Thr | Val | Met | Asp | Gly | 770 | 775 | 780 |
| Thr | Pro | Leu | Ile | Glu | Val | Asn | Pro | Ile | Phe | Gln | Ser | Leu | Ala | Glu | Asp | 785 | 790 | 795 |
| Tyr | Gly | Phe | Asn | Ser | Pro | Glu | Leu | Met | Arg | Lys | Ile | Ala | Glu | Lys | Gly | 805 | 810 | 815 |

Thr Val Leu Gly Phe Pro Glu Val Pro Asn Trp Val Gln Glu Val Phe
820 825 830

Val Thr Ala Gln Glu Ile Glu Pro Glu Trp His Ile Arg Ile Gln Ala
835 840 845

Ala Phe Gln Lys Tyr Thr Asp Asn Ala Val Ser Lys Thr Ile Asn Phe
850 855 860

Ala Asn Glu Ala Thr His Glu Asp Ile Ala Lys Ala Tyr Glu Leu Ala
865 870 875 880

His Glu Leu Asn Cys Lys Gly Leu Thr Val Tyr Arg Asp Gly Ser Arg
885 890 895

Glu Glu Gln Val Leu Ser Thr Gly Ile Thr Lys Lys Ala Glu Glu Lys
900 905 910

Ala Glu Glu Ala Lys Thr Gln Val Ser Ile Pro Lys Val Pro Phe Ile
915 920 925

Pro Glu Val Asn Thr Val Leu Pro Arg Pro Arg Pro Thr Thr Thr Thr
930 935 940

Gly Val Thr Glu Lys Ile Arg Ile Gly Cys Gly Asn Leu Tyr Val Ser
945 950 955 960

Val Met Ala Asp Glu Lys Gly Ile Cys Glu Ile Phe Thr Asn Thr Gly
965 970 975

Arg Ala Gly Gly Cys Ser Ser Gln Ser Glu Ala Thr Ala Arg Leu Ile
980 985 990

Ser Ile Ala Leu Arg Ser Gly Ile Ser Val Asp Ala Ile Ile Glu Gln
995 1000 1005

Val Lys Gly Ile Arg Cys Pro Ala Cys Ile Arg Arg Glu Gly Val
1010 1015 1020

Asn Val Thr Ser Cys Pro Asp Ala Ile Ala Arg Val Ile Lys Glu
1025 1030 1035

Tyr Val Glu Leu Gly Lys Gly Lys Val Asn Ser Val Lys Val Thr
1040 1045 1050

Ser Gln Pro Ala Val Glu Glu Lys Pro Val Gln Ser Lys Ser Ala
1055 1060 1065

Ser Ile Thr Asn Pro Gln Lys Thr Arg Ala Thr Val Ala Glu Gly
1070 1075 1080

Asn Ala Cys Pro Glu Cys Gly Met Ser Ile Asn His Glu Ser Gly
1085 1090 1095

Cys Val Val Cys Thr His Cys Gly Tyr Ser Lys Cys Gly
1100 1105 1110

<210> 428
<211> 1153
<212> Білок

<213> Desulfitobacterium hafniense Y51

<220>

<223> Dha-Y51 RIR1 попередник

<400> 428

```

Met Ser Phe Gln Glu Ser Ala Pro Lys Ala Trp Leu Lys Ala Asn Leu
1          5          10          15

Thr Pro Asn Ala Arg Val Ile Leu Glu Lys Arg Tyr Leu Lys Gln Glu
20          25          30

Asn Gly Glu Val Ala Glu Ser Pro Glu Asp Met Leu Tyr Arg Val Ala
35          40          45

Ser Ile Ile Ala Gln Val Glu Glu Thr Phe Gly Lys Thr Lys Lys Glu
50          55          60

Val Lys Glu Leu Ala Lys Ser Phe Tyr Glu Met Met Ala Lys Leu Glu
65          70          75          80

Phe Met Pro Asn Ser Pro Thr Leu Met Asn Ala Gly Arg Asp Leu Gly
85          90          95

Gln Leu Ser Ala Cys Phe Val Leu Pro Val Glu Asp Ser Met Glu Glu
100         105         110

Ile Phe Asp Ala Ile Lys Ser Ala Ala Ile Ile His Lys Ser Gly Gly
115         120         125

Gly Thr Gly Phe Ser Phe Ser Arg Leu Arg Pro Lys Asn Ser Thr Val
130         135         140

Arg Ser Thr Gly Gly Val Ala Ser Gly Pro Val Ser Phe Met Lys Val
145         150         155         160

Phe Asn Ala Ala Thr Glu Ala Val Lys Gln Gly Gly Thr Arg Arg Gly
165         170         175

Ala Asn Met Gly Ile Leu Arg Val Asp His Pro Asp Ile Arg Glu Phe
180         185         190

Ile Thr Cys Lys Glu Asp Asn Lys Glu Ile Thr Asn Phe Asn Ile Ser
195         200         205

Val Gly Ile Thr Glu Glu Phe Met Lys Ala Val Gln Glu Lys Arg His
210         215         220

Tyr Asn Leu Ile Asp Pro His Thr Lys Glu Ala Asp Gly Gln Leu Tyr
225         230         235         240

Ala Pro Glu Val Phe Gln Leu Ile Val Asp His Ala Trp Arg Asn Gly
245         250         255

Glu Pro Gly Ile Ile Phe Leu Asp Arg Leu Asn Arg Asp Asn Pro Thr
260         265         270

Pro Gln Leu Gly Glu Ile Glu Ala Thr Asn Pro Cys Val Thr Gly Asp
275         280         285

```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Trp | Val | Leu | Thr | Glu | Glu | Gly | Ala | Ala | Gln | Val | Arg | Asp | Leu | Leu |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Gly | Ser | Gln | Val | Lys | Leu | Ala | Leu | Asn | Gly | Gln | Tyr | His | Glu | Thr | Ser |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Lys | Glu | Gly | Phe | Phe | Ala | Thr | Gly | Val | Lys | Gln | Val | Leu | Thr | Leu | Lys |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Thr | Gln | Gln | Gly | Tyr | Glu | Leu | Lys | Val | Thr | Ala | Asp | His | Leu | Val | Arg |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Val | Ala | Ser | Asp | Met | Thr | Arg | Tyr | Lys | Val | Thr | Gln | Glu | Trp | Lys | Pro |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Ala | Gly | Glu | Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | Thr | Ile | Val | Leu | Ser | Asn | Asn | Arg |
| 370 | | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ser | Ile | Gln | Trp | Gln | Gly | Lys | Gly | Thr | Lys | Glu | Glu | Gly | Tyr | Leu | Leu |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Gly | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Thr | Leu | Lys | Glu | Glu | Gly | Ala | Val | Ile |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Ser | Val | Trp | Gly | Glu | Gly | Glu | Glu | Ala | Lys | Ser | Met | Met | Glu | Ala | Ala |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Glu | Lys | Ala | Ala | Phe | Ser | Leu | Thr | His | Arg | Gln | Asp | Phe | Gln | Gly | Phe |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Gln | Lys | Glu | Ile | Ser | Glu | Arg | His | Glu | His | Arg | Met | Arg | Phe | Ala | Ala |
| 450 | | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Leu | Arg | Asp | Leu | Ala | Gln | Gln | Tyr | Gly | Ile | Leu | Pro | Gly | Ser | Lys | Ala |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Ile | Thr | Gln | Glu | Leu | Glu | Lys | Thr | Gly | Gln | Asp | Phe | Tyr | Gln | Gly | Leu |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Leu | Arg | Gly | Leu | Tyr | Asp | Thr | Asp | Gly | Thr | Val | Thr | Gly | Thr | Gln | Glu |
| | | 500 | | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Lys | Gly | Val | Ser | Val | Arg | Leu | Trp | Gln | Thr | Asp | Leu | Ala | Gly | Leu | Lys |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Val | Val | Gln | Arg | Met | Leu | Gln | Arg | Leu | Gly | Ile | Ile | Ser | Thr | Leu | Tyr |
| 530 | | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Glu | Glu | Arg | Lys | Pro | Ala | Gly | Gln | Lys | Leu | Met | Pro | Asp | Gly | Gln | Gly |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Gly | Ser | Lys | Glu | Tyr | Pro | Val | Gln | Ala | Gly | His | Glu | Leu | Val | Ile | Ser |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Gln | Asp | Asn | Ile | Glu | Ile | Phe | Ala | Glu | Lys | Val | Gly | Phe | Ser | Asn | Ser |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Lys | Lys | Ala | Gln | Leu | Leu | Ala | Glu | Lys | Leu | Asn | Val | Tyr | Gln | Arg | Ser |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Leu | Asn | Arg | Glu | Arg | Phe | Val | Asp | Asn | Ile | Val | Ala | Cys | Val | Pro | Glu |

| | | |
|---|---|-----|
| 610 | 615 | 620 |
| Asp Ala Glu Glu Val Phe | Asp Ala Gln Val Pro Gly Ile Asn Ala Phe | |
| 625 | 630 | 635 |
| Asp Ala Asn Gly Ile Tyr Val His Asn Cys Gly Glu Gln Pro Leu Leu | | |
| | 645 | 650 |
| Pro Asn Glu Ala Cys Asn Leu Gly Ser Ile Asn Leu Lys Leu Met Val | | |
| | 660 | 665 |
| Thr Glu Lys Asn Gly Lys Val Val Val Asp Trp Glu Arg Leu Gly Gln | | |
| | 675 | 680 |
| Ile Thr Arg Leu Ala Thr Arg Phe Leu Asp Asn Val Ile Glu Ala Asn | | |
| | 690 | 695 |
| Thr Tyr Pro Leu Pro Ser Ile Glu Glu Met Val Lys Gly Asn Arg Lys | | |
| | 705 | 710 |
| Ile Gly Leu Gly Val Met Gly Phe Ala Asp Met Leu Ile Leu Leu Gln | | |
| | 725 | 730 |
| Thr Ser Tyr Ala Ser Glu Asp Ala Val Glu Tyr Ala Glu Lys Val Met | | |
| | 740 | 745 |
| Asn Phe Ile Gln Thr Glu Ala Arg Leu Glu Ser Gln Arg Leu Ala Glu | | |
| | 755 | 760 |
| Glu Arg Gly Thr Phe Pro Asn Tyr Gln Gly Ser Ile Tyr Asp Gly Val | | |
| | 770 | 775 |
| Arg Pro Leu Arg Asn Ala Thr Leu Thr Thr Ile Ala Pro Thr Gly Thr | | |
| | 785 | 790 |
| Ile Ser Met Ile Cys Gly Ala Ser Ser Gly Val Glu Pro Leu Phe Ala | | |
| | 805 | 810 |
| Val Ala Tyr Thr Lys Thr Val Met Asp Gly Thr Pro Leu Ile Glu Val | | |
| | 820 | 825 |
| Asn Pro Ile Phe Gln Ser Leu Ala Glu Asp Tyr Gly Phe Asn Ser Pro | | |
| | 835 | 840 |
| Glu Leu Met Arg Lys Ile Ala Glu Lys Gly Thr Val Leu Gly Phe Pro | | |
| | 850 | 855 |
| Glu Val Pro Asn Trp Val Gln Glu Val Phe Val Thr Ala Gln Glu Ile | | |
| | 865 | 870 |
| Glu Pro Glu Trp His Ile Arg Ile Gln Ala Ala Phe Gln Lys Tyr Thr | | |
| | 885 | 890 |
| Asp Asn Ala Val Ser Lys Thr Ile Asn Phe Ala Asn Glu Ala Thr His | | |
| | 900 | 905 |
| Glu Asp Ile Ala Lys Ala Tyr Glu Leu Ala His Glu Leu Asn Cys Lys | | |
| | 915 | 920 |
| Gly Leu Thr Val Tyr Arg Asp Gly Ser Arg Glu Glu Gln Val Leu Ser | | |
| | 930 | 935 |
| | | 940 |

Thr Gly Ile Thr Lys Lys Ala Glu Glu Lys Ala Glu Glu Ala Lys Thr
945 950 955 960

Gln Val Ser Ile Pro Lys Val Pro Phe Ile Pro Glu Val Asn Thr Val
965 970 975

Leu Pro Arg Pro Arg Pro Thr Thr Thr Thr Gly Val Thr Glu Lys Ile
980 985 990

Arg Ile Gly Cys Gly Asn Leu Tyr Val Ser Val Met Ala Asp Glu Lys
995 1000 1005

Gly Ile Cys Glu Ile Phe Thr Asn Thr Gly Arg Ala Gly Gly Cys
1010 1015 1020

Ser Ser Gln Ser Glu Ala Thr Ala Arg Leu Ile Ser Ile Ala Leu
1025 1030 1035

Arg Ser Gly Ile Ser Val Asp Ala Ile Ile Glu Gln Val Lys Gly
1040 1045 1050

Ile Arg Cys Pro Ala Cys Ile Arg Arg Glu Gly Val Asn Val Thr
1055 1060 1065

Ser Cys Pro Asp Ala Ile Ala Arg Val Ile Lys Glu Tyr Val Glu
1070 1075 1080

Leu Gly Lys Gly Lys Val Asn Ser Val Lys Val Thr Ser Gln Pro
1085 1090 1095

Ala Val Glu Glu Lys Pro Val Gln Ser Lys Ser Ala Ser Ile Thr
1100 1105 1110

Asn Pro Gln Lys Thr Arg Ala Thr Val Ala Glu Gly Asn Ala Cys
1115 1120 1125

Pro Glu Cys Gly Met Ser Ile Asn His Glu Ser Gly Cys Val Val
1130 1135 1140

Cys Thr His Cys Gly Tyr Ser Lys Cys Gly
1145 1150

<210> 429
<211> 2738
<212> Білок
<213> Debaryomyces hansenii CBS767

<220>
<223> Dhan GLT1 попередник

<400> 429

Met Ala Ser Tyr Leu Pro Gln Glu Glu Phe Glu Thr Asn Val Tyr Lys
1 5 10 15

Tyr Asp Glu Thr Pro Glu Asn Lys Ser Trp Ala Ser Thr Leu Pro Thr
20 25 30

Ala Lys Gly Leu Tyr Asn Pro Glu Tyr Glu Lys Asp Ala Cys Gly Val

| | | |
|---|-----|-----|
| 35 | 40 | 45 |
| Gly Phe Thr Cys His Ile Lys Gly Glu Ala Ser His Lys Ile Val Ser | | |
| 50 | 55 | 60 |
| Asp Cys Arg Asn Leu Leu Cys Asn Met Thr His Arg Gly Gly Glu Leu | | |
| 65 | 70 | 75 |
| Asn Pro Lys Asp Gly Asp Gly Ala Gly Leu Leu Ser Ser Leu Pro His | | |
| 85 | 90 | 95 |
| Lys Phe Phe Leu Arg Glu Phe Lys Tyr Tyr Cys Asn Ile Asp Leu Pro | | |
| 100 | 105 | 110 |
| Lys Leu Gly Gln Tyr Gly Thr Gly Asn Ile Phe Phe Lys Lys Asp Asp | | |
| 115 | 120 | 125 |
| Ile Val Phe Glu Lys Ser Arg Lys Thr Phe Glu Ser Ile Ala Asn Thr | | |
| 130 | 135 | 140 |
| Leu Gly Leu Lys Val Leu Gly Trp Arg Lys Val Pro His Asp Ser Ser | | |
| 145 | 150 | 155 |
| Ile Leu Gly Pro Ala Ser Leu Ser Arg Glu Pro Leu Ile Leu Gln Pro | | |
| 165 | 170 | 175 |
| Ala Ile Val Leu Ser Glu Leu Phe Asp Gly Gln His Lys Glu Ile Ser | | |
| 180 | 185 | 190 |
| Glu Glu Glu Phe Glu Lys Asn Tyr Gln Met Asp Phe Glu Lys Lys Leu | | |
| 195 | 200 | 205 |
| Phe Ile Leu Arg Lys Gln Ser Thr His Thr Ile Gly Leu His Asn Trp | | |
| 210 | 215 | 220 |
| Phe Tyr Ile Cys Ser Leu Ser Ser Lys Thr Ile Val Tyr Lys Gly Gln | | |
| 225 | 230 | 235 |
| Leu Ala Pro Asn Gln Val Tyr Ala Tyr Tyr His Asp Leu Ala Asn Ala | | |
| 245 | 250 | 255 |
| Glu Tyr Glu Ala His Phe Ala Leu Val His Ser Arg Phe Ser Thr Asn | | |
| 260 | 265 | 270 |
| Thr Phe Pro Ser Trp Asp Arg Ala Gln Pro Leu Arg Trp Ala Ala His | | |
| 275 | 280 | 285 |
| Asn Gly Glu Ile Asn Thr Leu Arg Gly Asn Lys Asn Trp Met Arg Ala | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Lys Glu Gly Val Met Glu Ser Glu Leu Phe Gly Asp Glu Leu Asp Lys | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Leu Tyr Pro Ile Ile Glu Glu Gly Gly Ser Asp Ser Ala Ala Phe Asp | | |
| 325 | 330 | 335 |
| Asn Val Leu Glu Leu Leu Val Ile Asn Gly Val Leu Ser Leu Pro Glu | | |
| 340 | 345 | 350 |
| Ala Val Met Met Leu Ile Pro Glu Ala Trp Gln Asn Asp Ile His Ile | | |
| 355 | 360 | 365 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asp | Ser | Lys | Lys | Lys | Ala | Phe | Tyr | Glu | Trp | Ala | Ala | Cys | Leu | Met | Glu | 370 | 375 | 380 | |
| Pro | Trp | Asp | Gly | Pro | Ala | Leu | Phe | Thr | Phe | Ala | Asp | Gly | Arg | Tyr | Cys | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Gly | Ala | Asn | Leu | Asp | Arg | Asn | Gly | Leu | Arg | Pro | Cys | Arg | Tyr | Tyr | Val | 405 | 410 | 415 | |
| Thr | Asp | Asp | Asp | Arg | Met | Ile | Cys | Ala | Ser | Glu | Val | Gly | Val | Ile | Glu | 420 | 425 | 430 | |
| Ile | Glu | Pro | Glu | Lys | Ile | Leu | Gln | Lys | Gly | Arg | Leu | Gln | Pro | Gly | Arg | 435 | 440 | 445 | |
| Met | Leu | Leu | Val | Asp | Thr | Lys | Glu | Gly | Arg | Ile | Val | Asp | Asp | Arg | Glu | 450 | 455 | 460 | |
| Leu | Lys | Asn | Lys | Val | Ala | Ser | Arg | Phe | Asp | Phe | Lys | Ser | Trp | Val | Leu | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Ala | Asn | Met | Ile | Ser | Met | Asp | Asp | Leu | Phe | Ser | Lys | Leu | Glu | Ser | Arg | 485 | 490 | 495 | |
| Asn | Val | Asn | Leu | Ile | Glu | Asn | Pro | Glu | Ser | Gln | Asp | Ile | Thr | Val | Gln | 500 | 505 | 510 | |
| Thr | Asp | Pro | Arg | Leu | Val | Ala | Phe | Gly | Tyr | Ser | His | Glu | Gln | Ile | Ser | 515 | 520 | 525 | |
| Met | Val | Leu | Ala | Pro | Met | Ala | Glu | Ala | Lys | Glu | Ala | Leu | Gly | Ser | Met | 530 | 535 | 540 | |
| Gly | Asn | Asp | Asn | Ala | Leu | Ala | Cys | Ile | Ser | Glu | Gln | Pro | Lys | Leu | Leu | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Tyr | Asp | Tyr | Phe | Arg | Gln | Leu | Phe | Ala | Gln | Val | Thr | Asn | Pro | Pro | Ile | 565 | 570 | 575 | |
| Asp | Pro | Ile | Arg | Glu | Glu | Ile | Val | Met | Ser | Leu | Glu | Cys | Tyr | Val | Gly | 580 | 585 | 590 | |
| Pro | Gln | Gly | Asn | Leu | Leu | Glu | Met | Lys | Pro | Asp | Gln | Cys | Asn | Arg | Leu | 595 | 600 | 605 | |
| Leu | Leu | Lys | Ser | Pro | Val | Leu | Ser | Ser | Leu | Glu | Leu | Asn | Ala | Ile | Lys | 610 | 615 | 620 | |
| Asn | Ile | Glu | Lys | Val | Tyr | Pro | Lys | Trp | Ser | Val | Thr | Asn | Ile | Asp | Ile | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Thr | Phe | Asp | Lys | Ala | Glu | Gly | Ile | Gln | Gly | Tyr | Ile | Asn | Lys | Ile | Asp | 645 | 650 | 655 | |
| Asn | Ile | Cys | Gln | Ala | Ser | Ser | Lys | Ala | Ile | Ala | Asp | Asp | His | Gln | Ile | 660 | 665 | 670 | |
| Ile | Ile | Leu | Ser | Asp | Lys | Leu | Thr | Ser | Phe | Asn | Arg | Ile | Pro | Ile | Ser | 675 | 680 | 685 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|
| Ala | Leu | Ile | Ala | Thr | Gly | Ala | Val | His | His | His | Leu | Val | Arg | Gln | Lys | 690 | 695 | 700 | |
| Gln | Arg | Ser | Lys | Val | Ala | Ile | Ile | Ile | Glu | Thr | Ala | Glu | Ala | Arg | Glu | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Val | His | His | Ala | Cys | Cys | Leu | Val | Gly | Tyr | Gly | Ala | Asp | Gly | Ile | Asn | 725 | 730 | 735 | |
| Pro | Tyr | Leu | Ala | Leu | Glu | Thr | Leu | Val | Arg | Met | Asn | Ile | Glu | Asn | Leu | 740 | 745 | 750 | |
| Leu | Lys | Ala | Ser | Leu | Thr | Asp | Asp | Gln | Ile | Ile | Lys | Asn | Tyr | Lys | Ile | 755 | 760 | 765 | |
| Ala | Val | Asp | Ser | Gly | Ile | Leu | Lys | Val | Met | Ser | Lys | Met | Gly | Ile | Ser | 770 | 775 | 780 | |
| Thr | Leu | Ala | Ser | Tyr | Lys | Gly | Ala | Gln | Ile | Phe | Glu | Ala | Leu | Gly | Val | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Asp | Asn | Ser | Val | Ile | Asp | Arg | Cys | Phe | Ala | Gly | Thr | Ala | Ser | Arg | Ile | 805 | 810 | 815 | |
| Lys | Gly | Ile | Thr | Phe | Glu | Tyr | Ile | Ala | Gln | Asp | Ala | Phe | Ser | Leu | His | 820 | 825 | 830 | |
| Asp | Val | Gly | Tyr | Pro | Ser | Arg | Glu | Thr | Ile | Lys | Pro | Val | Ala | Leu | Pro | 835 | 840 | 845 | |
| Glu | Thr | Gly | Glu | Tyr | His | Trp | Arg | Asp | Gly | Gly | Asp | Ser | His | Ile | Asn | 850 | 855 | 860 | |
| Glu | Pro | Ala | Ala | Ile | Ala | Ser | Met | Gln | Asp | Ala | Val | Lys | Asn | Lys | Asn | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Glu | Ile | Ala | Tyr | Glu | Ala | Tyr | Ser | Lys | Lys | Glu | Tyr | Glu | Ala | Ile | Lys | 885 | 890 | 895 | |
| Lys | Cys | Thr | Leu | Arg | Gly | Leu | Leu | Asp | Phe | Asp | Tyr | Glu | Asn | Ser | Gln | 900 | 905 | 910 | |
| Ser | Ile | Pro | Ile | Asp | Gln | Val | Glu | Pro | Trp | Thr | Glu | Ile | Val | Arg | Arg | 915 | 920 | 925 | |
| Phe | Phe | Thr | Gly | Ala | Met | Ser | Tyr | Gly | Ser | Ile | Ser | Met | Glu | Ala | His | 930 | 935 | 940 | |
| Ser | Thr | Leu | Ala | Val | Ala | Met | Asn | Arg | Leu | Gly | Gly | Lys | Ser | Asn | Thr | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Gly | Glu | Gly | Gly | Glu | Asp | Ser | Ala | Arg | Ser | Leu | Val | His | Ser | Asn | Gly | 965 | 970 | 975 | |
| Asp | Thr | Met | Arg | Ser | Ser | Ile | Lys | Gln | Ile | Ala | Ser | Gly | Arg | Phe | Gly | 980 | 985 | 990 | |
| Val | Thr | Ser | His | His | Leu | Ser | Asp | Ala | Asp | Glu | Leu | Gln | Ile | Lys | Met | 995 | 1000 | 1005 | |
| Ala | Gln | Gly | Ala | Lys | Pro | Gly | Glu | Gly | Gly | Glu | Leu | Pro | Gly | His | | | | | |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Lys Val Ser Glu Gln Ile Gly | Lys Thr Arg His Ser | Thr Pro Gly |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Val Gly Leu Ile Ser Pro Pro | Pro His His Asp Ile | Tyr Ser Ile |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Glu Asp Leu Lys Gln Leu Leu | Tyr Asp Leu Lys Cys | Ser Asn Pro |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Arg Ala Arg Thr Ser Val Lys | Leu Val Ser Glu Val | Gly Val Gly |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Ile Val Ala Ala Gly Val Ala | Lys Ala Gly Ser Glu | Asn Ile Leu |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Ile Ser Gly Gly Asp Gly Gly | Thr Gly Ala Ala Lys | Leu Thr Ser |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Ile Lys Tyr Ala Gly Leu Pro | Trp Glu Leu Gly Leu | Ala Glu Ser |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| His Gln Thr Leu Val Leu Asn | Asp Ile Arg Gly Arg | Val Ile Leu |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Gln Thr Asp Gly Gln Leu Arg | Thr Gly Arg Asp Ile | Ala Val Ala |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Ala Leu Leu Gly Ala Glu Glu | Trp Gly Phe Ala Thr | Thr Pro Leu |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Ile Ala Leu Gly Cys Ile Met | Met Arg Arg Cys Leu | Ala Ser Asp |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Thr Leu Val Arg Thr Ser Glu | Gly Asp Lys Pro Val | Ala Glu Val |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Ala Ile Gly Asp Tyr Leu Leu | Asp Ala Glu Asp Lys | Pro Val Leu |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Cys Met Gly Ala Asn Pro Ser | Gln Thr Gly Arg Met | Lys Glu Ile |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Ala Tyr Gln Asp Phe Asp Ser | Lys Lys Arg Val Ser | Phe Lys Cys |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Thr Pro Asp His His Leu Glu | Leu Thr Leu Thr Asp | Ser Thr Pro |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Ser Leu Ser Gly Lys Ser Val | Thr Trp Phe Ser Arg | Cys Thr Gly |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Ala His Leu Ser Glu Glu Val | Ser Glu Val Tyr Leu | Asp Asn Met |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Val Ser Ile Phe Tyr Asn Asp | Leu Val Asp Ser Thr | Asp Ser Ala |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Val Asp Lys Asp Ser Ile His | Glu Ala Val Asp Leu | Ala Leu Glu |
| 1310 | 1315 | 1320 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Asp | His | Tyr | His | Arg | Gly | Asn | Ser | Asp | Gln | Tyr | Ser | Ile | His | Leu |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Asn | Glu | Tyr | Ile | Ser | Arg | Ile | Ala | Asp | Lys | Glu | Leu | Gln | Asn | Glu |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Pro | Glu | Phe | Ile | Arg | Glu | Cys | Ile | His | Asp | Ala | Ala | Asn | Arg | Phe |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Val | Ile | Thr | Ser | Ser | Gly | Asn | Arg | Asn | Ile | Lys | Ser | Glu | Ser | Phe |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Asp | Asp | Lys | Leu | Leu | Leu | Ser | Arg | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Ala | Asp |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Ser | Asp | Ser | Asp | Tyr | Val | Ile | Thr | Asp | Ala | Ser | Val | His | Ser | His |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Ser | Asn | Asn | Ser | Ser | Val | Tyr | Leu | Ala | Ser | Pro | Asp | Ser | Met | Ile |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Pro | Asp | Gly | Ala | Ala | Asn | Arg | Phe | Glu | Asn | Ile | Ala | Ser | Lys | Leu |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Lys | Glu | Pro | Val | Cys | Asn | Cys | Gly | Gly | Ile | Arg | Lys | Ile | Phe | Arg |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Ser | Phe | Gly | Thr | Thr | Glu | Asp | Ala | Glu | Leu | Ala | Tyr | Ser | Leu | Leu |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Leu | Ser | Glu | His | Tyr | Tyr | Arg | Leu | Asp | Pro | Arg | Phe | Val | Thr | Asp |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Gly | Tyr | Thr | Phe | Gln | Ala | Ser | Val | Glu | Gln | Tyr | Glu | Asn | Met | Cys |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Ser | Gln | Glu | Val | Gln | Asn | Met | His | Leu | Lys | Leu | Tyr | Arg | Ser | Pro |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Leu | Lys | Phe | Val | Glu | Arg | Glu | His | Asn | Ser | Ala | Glu | Leu | Pro | Val |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Asp | Pro | Tyr | Phe | Leu | Gly | Leu | Trp | Leu | Gly | Asp | Gly | Asp | Ser | Ser |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Gly | Thr | Thr | Ile | Met | Thr | Thr | Asp | Arg | Glu | Ile | Val | Val | Trp | Leu |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Asn | Ser | Tyr | Val | Glu | Arg | Leu | Asn | Gln | Asn | Lys | Pro | Glu | Gly | Cys |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Phe | Pro | Leu | Lys | Leu | Thr | Glu | Gln | Leu | Ile | Tyr | Gly | Ala | Gly | His |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Thr | Ser | Lys | Ser | Gly | His | Thr | Thr | Lys | Val | Asp | Val | Arg | Asn | Tyr |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Lys | Ile | Ser | Ser | Gly | Asp | Ala | Phe | Val | Arg | Ser | Gly | Thr | Tyr | Trp |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Asn | Pro | Ile | Phe | Asp | Gly | Leu | Lys | Lys | Leu | Gly | Leu | Leu | Asn | Asn |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Lys | Ser | Ala | Gly | Ile | Pro | Gln | Glu | Tyr | Met | Asn | Ser | Asp | Glu | Gln |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |
| Asn | Arg | Leu | Ser | Val | Ile | Ala | Gly | Leu | Met | Asp | Ser | Asp | Gly | Cys |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | |
| Tyr | Val | Lys | Ser | His | Asn | Thr | Tyr | Arg | Phe | Thr | Gln | Leu | Thr | Glu |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | |
| Asp | His | Lys | Lys | Ile | Val | Tyr | Asp | Leu | Lys | Glu | Leu | Ala | Leu | Ser |
| 1685 | | | | | | 1690 | | | | | 1695 | | | |
| Cys | Gly | Ile | Asn | Thr | Thr | Gly | Val | Glu | Leu | Ser | Val | Lys | Pro | Leu |
| 1700 | | | | | | 1705 | | | | | 1710 | | | |
| Gly | Phe | Asn | Lys | His | Lys | His | Ser | Thr | Glu | Tyr | Val | Val | Tyr | Leu |
| 1715 | | | | | | 1720 | | | | | 1725 | | | |
| Gly | Asn | Gly | Ser | Gln | Lys | Phe | Gln | Glu | Leu | Leu | Leu | Leu | Pro | Arg |
| 1730 | | | | | | 1735 | | | | | 1740 | | | |
| Lys | Lys | Met | Glu | Ile | Ser | Lys | Lys | His | Val | Ser | Leu | Asp | Ala | Arg |
| 1745 | | | | | | 1750 | | | | | 1755 | | | |
| Pro | Phe | Thr | Val | Ser | Asp | Val | Glu | Asp | Gly | Glu | Phe | Arg | Ala | Ile |
| 1760 | | | | | | 1765 | | | | | 1770 | | | |
| Glu | Val | Ser | Gly | Gly | Val | Phe | Gln | Leu | Ala | Asn | Arg | Leu | Val | Val |
| 1775 | | | | | | 1780 | | | | | 1785 | | | |
| Ala | Asn | Cys | His | Leu | Asn | Thr | Cys | Pro | Val | Gly | Ile | Ala | Thr | Gln |
| 1790 | | | | | | 1795 | | | | | 1800 | | | |
| Asp | Pro | Glu | Leu | Arg | Lys | Lys | Phe | Thr | Gly | Thr | Pro | Glu | His | Val |
| 1805 | | | | | | 1810 | | | | | 1815 | | | |
| Ile | Asn | Phe | Phe | Tyr | Tyr | Leu | Ala | Asn | Glu | Leu | Arg | Gly | Ile | Met |
| 1820 | | | | | | 1825 | | | | | 1830 | | | |
| Ala | Asn | Leu | Gly | Phe | Arg | Thr | Val | Asn | Glu | Met | Ile | Gly | Arg | Thr |
| 1835 | | | | | | 1840 | | | | | 1845 | | | |
| Glu | Lys | Leu | Lys | Val | Arg | Glu | Asp | Leu | Arg | Asn | Thr | Lys | Asn | Ala |
| 1850 | | | | | | 1855 | | | | | 1860 | | | |
| Asn | Met | Asp | Leu | Ser | Pro | Ile | Leu | Thr | Pro | Ala | His | Thr | Ile | Arg |
| 1865 | | | | | | 1870 | | | | | 1875 | | | |
| Pro | Gly | Val | Ala | Thr | His | Cys | Val | Lys | Lys | Gln | Asp | His | Arg | Leu |
| 1880 | | | | | | 1885 | | | | | 1890 | | | |
| His | Val | Arg | Ile | Asp | Asn | Lys | Leu | Ile | Asp | Glu | Ser | Glu | Ile | Thr |
| 1895 | | | | | | 1900 | | | | | 1905 | | | |
| Leu | Ala | Lys | Gly | Leu | Pro | Val | Thr | Ile | Asp | Cys | Asp | Val | Val | Asn |
| 1910 | | | | | | 1915 | | | | | 1920 | | | |
| Thr | Asp | Arg | Ser | Leu | Gly | Thr | Thr | Leu | Ser | Tyr | Arg | Val | Ser | Lys |

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1925 | 1930 | 1935 |
| Thr Phe Gly Glu Gln Gly | Leu Pro His Asp Thr | Ile His Val Asn |
| 1940 | 1945 | 1950 |
| Val Asn Gly Ser Ala Gly | Gln Ser Phe Gly Ala | Phe Leu Ala Pro |
| 1955 | 1960 | 1965 |
| Gly Ile Thr Leu Glu Leu | Glu Gly Asp Ala Asn | Asp Tyr Val Gly |
| 1970 | 1975 | 1980 |
| Lys Gly Leu Ser Gly Gly | Arg Ile Ile Val Tyr | Pro Pro Lys Glu |
| 1985 | 1990 | 1995 |
| Ser Lys Phe Asn Ala Glu | Asp Gln Ile Ile Ala | Gly Asn Thr Ala |
| 2000 | 2005 | 2010 |
| Phe Phe Gly Ala Thr Ser | Gly Ala Ala Phe Ile | Arg Gly Ile Ala |
| 2015 | 2020 | 2025 |
| Ala Glu Arg Phe Ala Val | Arg Asn Ser Gly Ala | Asn Ile Val Val |
| 2030 | 2035 | 2040 |
| Glu Gly Thr Gly Asp His | Gly Cys Glu Tyr Met | Ser Gly Gly Arg |
| 2045 | 2050 | 2055 |
| Val Val Val Leu Gly Ser | Thr Gly Arg Asn Phe | Ala Ala Gly Met |
| 2060 | 2065 | 2070 |
| Cys Gly Gly Ile Ala Tyr | Val Leu Asp Met Ala | Gln Asp Phe Gly |
| 2075 | 2080 | 2085 |
| Asp Lys Val Asn Ser Gln | Asn Val Glu Leu Ser | Gln Ile Thr Glu |
| 2090 | 2095 | 2100 |
| Ala Ser Glu Ile Ala Phe | Val Arg Gly Leu Ile | Glu Asp His Arg |
| 2105 | 2110 | 2115 |
| His Tyr Thr Ser Ser Ala | Val Ala Glu Asn Ile | Leu Asn Asn Phe |
| 2120 | 2125 | 2130 |
| Asp Arg Ile Leu Pro Arg | Phe Val Lys Val Leu | Pro Tyr Asp Tyr |
| 2135 | 2140 | 2145 |
| Glu Lys Val Leu Glu Asn | Glu Lys Lys Lys Gln | Glu Glu Ala Lys |
| 2150 | 2155 | 2160 |
| Lys Asn Glu Leu Asn Thr | Phe Ile Lys Ser Ile | Lys Glu Asp Pro |
| 2165 | 2170 | 2175 |
| Glu Ser Asp Ala Thr Asn | Gly Glu Ala Ala Lys | Ile Arg Lys Gly |
| 2180 | 2185 | 2190 |
| His Ile His Arg Pro Ser | Leu Ala Thr Val Ser | Ala Lys Asp Cys |
| 2195 | 2200 | 2205 |
| Ser His Glu Pro Asn Val | Leu Asp Leu Glu Asp | Thr Ile Phe Asp |
| 2210 | 2215 | 2220 |
| Thr Glu Val Glu Lys Lys | Ser Val Ala Lys Leu | Asp Lys Leu Lys |
| 2225 | 2230 | 2235 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Phe | Met | Lys | Tyr | Lys | Arg | Arg | Asn | Glu | Lys | Tyr | Arg | Asp | Ala |
| 2240 | | | | | | 2245 | | | | | 2250 | | | |
| Lys | Lys | Arg | Thr | Asn | Asp | Trp | Asn | Glu | Met | Thr | Ser | Arg | Leu | Thr |
| 2255 | | | | | | 2260 | | | | | 2265 | | | |
| Lys | Asp | Glu | Leu | Lys | Tyr | Glu | Thr | Ala | Arg | Cys | Met | Asp | Cys | Gly |
| 2270 | | | | | | 2275 | | | | | 2280 | | | |
| Val | Pro | Phe | Cys | Thr | Ser | Asp | Thr | Gly | Cys | Pro | Ile | Ser | Asn | Val |
| 2285 | | | | | | 2290 | | | | | 2295 | | | |
| Ile | Pro | Lys | Trp | Asn | Glu | Leu | Val | Phe | Gln | Asp | Arg | Trp | Tyr | Asp |
| 2300 | | | | | | 2305 | | | | | 2310 | | | |
| Ala | Leu | Gln | Arg | Leu | Leu | Met | Thr | Asn | Asn | Phe | Pro | Glu | Phe | Thr |
| 2315 | | | | | | 2320 | | | | | 2325 | | | |
| Gly | Arg | Ile | Cys | Pro | Ala | Pro | Cys | Asn | Gly | Ala | Cys | Val | Leu | Gly |
| 2330 | | | | | | 2335 | | | | | 2340 | | | |
| Ile | Asn | Ser | Asp | Pro | Val | Asn | Ile | Lys | Ser | Val | Glu | Cys | Ala | Ile |
| 2345 | | | | | | 2350 | | | | | 2355 | | | |
| Ile | Asp | His | Gly | Phe | Glu | Gln | Gly | Trp | Ile | Lys | Pro | Glu | Pro | Pro |
| 2360 | | | | | | 2365 | | | | | 2370 | | | |
| Gln | His | Arg | Thr | Gly | Lys | Ser | Ile | Ala | Val | Ile | Gly | Ser | Gly | Pro |
| 2375 | | | | | | 2380 | | | | | 2385 | | | |
| Ala | Gly | Leu | Ala | Thr | Ala | Asp | Gln | Leu | Asn | Lys | Ala | Gly | His | Ser |
| 2390 | | | | | | 2395 | | | | | 2400 | | | |
| Val | Lys | Val | Tyr | Glu | Arg | Ser | Asp | Arg | Pro | Gly | Gly | Leu | Leu | Met |
| 2405 | | | | | | 2410 | | | | | 2415 | | | |
| Tyr | Gly | Ile | Pro | Asn | Met | Lys | Leu | Asp | Lys | Arg | Ile | Val | Lys | Arg |
| 2420 | | | | | | 2425 | | | | | 2430 | | | |
| Arg | Thr | Asp | Leu | Met | Thr | Ala | Glu | Gly | Val | Glu | Phe | Ile | Cys | Ser |
| 2435 | | | | | | 2440 | | | | | 2445 | | | |
| Thr | Thr | Ile | Gly | Glu | Asp | Ile | Ser | Ile | Glu | Glu | Ile | Arg | Ser | Ser |
| 2450 | | | | | | 2455 | | | | | 2460 | | | |
| Asn | Asp | Ala | Val | Val | Phe | Ala | Val | Gly | Ser | Thr | Ile | Pro | Arg | Asp |
| 2465 | | | | | | 2470 | | | | | 2475 | | | |
| Leu | Arg | Ile | Lys | Gly | Arg | Glu | Leu | Asn | Asn | Ile | Asn | Phe | Ala | Met |
| 2480 | | | | | | 2485 | | | | | 2490 | | | |
| Gln | Leu | Leu | His | Lys | Asn | Thr | Lys | Ala | Leu | Leu | Asp | Asn | Asp | Leu |
| 2495 | | | | | | 2500 | | | | | 2505 | | | |
| Glu | Glu | Ile | Lys | Lys | Thr | Leu | Glu | Gly | Lys | His | Val | Ile | Val | Ile |
| 2510 | | | | | | 2515 | | | | | 2520 | | | |
| Gly | Gly | Gly | Asp | Thr | Gly | Asn | Asp | Cys | Leu | Gly | Thr | Ser | Thr | Arg |
| 2525 | | | | | | 2530 | | | | | 2535 | | | |

His Gly Ala Lys Ser Val Thr Asn Phe Glu Leu Leu Pro Asn Pro
 2540 2545 2550

Pro Thr Ser Arg Pro Lys Asp Asn Pro Trp Pro Gln Trp Pro Arg
 2555 2560 2565

Val Phe Arg Val Asp Tyr Gly His Thr Glu Val Thr Glu His Tyr
 2570 2575 2580

Gly Lys Asp Pro Arg Glu Tyr Ser Ile Leu Ser Lys Glu Phe Val
 2585 2590 2595

Asp Asp Gly Glu Gly Asn Val Lys Gly Ile Lys Thr Ile Arg Val
 2600 2605 2610

Glu Trp Lys Arg Ser Asp Ser Gly Ala Trp Gln Met Ala Glu Val
 2615 2620 2625

Pro Gly Ser Glu Glu Phe Phe Ser Ala Asp Val Val Leu Leu Ser
 2630 2635 2640

Met Gly Phe Val Gly Pro Asp Ala Asp Asn Leu Glu Val Thr Lys
 2645 2650 2655

Thr Lys Arg Gly Thr Ile Ser Thr Val Glu Pro Asn Gly Tyr Lys
 2660 2665 2670

Val Ser Asn Glu Asp Asn Leu Phe Thr Ala Gly Asp Cys Arg Arg
 2675 2680 2685

Gly Gln Ser Leu Val Val Trp Gly Ile Gln Glu Gly Arg Gln Cys
 2690 2695 2700

Ala Arg Glu Val Asp Asn Tyr Leu Met Gly Ser Ser Arg Leu Pro
 2705 2710 2715

Gly Asn Gly Ser Ile Glu Gln Arg Asn Phe Lys Leu Leu Glu Glu
 2720 2725 2730

Leu Ala Glu Lys Val
 2735

<210> 430
 <211> 999
 <212> Білок
 <213> Debaryomyces hansenii CBS767

<220>
 <223> Dhan VMA попередник

<400> 430

Met Asn Arg Leu Ser Leu Asp Ala Gly Glu Ser Glu Tyr Gly Gln Ile
 1 5 10 15

Tyr Ser Val Ser Gly Pro Val Ile Ile Ala Glu Asn Met Ile Gly Cys
 20 25 30

Ala Met Tyr Glu Leu Val Lys Val Gly His Glu Asn Leu Val Gly Glu
 35 40 45

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Ile | Arg | Ile | Ala | Gly | Asp | Lys | Ala | Thr | Ile | Gln | Val | Tyr | Glu | Glu | 50 | 55 | 60 |
| Thr | Ala | Gly | Val | Thr | Val | Gly | Asp | Pro | Val | Leu | Arg | Thr | Gly | Lys | Pro | 65 | 70 | 75 |
| Leu | Ser | Val | Glu | Leu | Gly | Pro | Gly | Met | Met | Glu | Thr | Ile | Tyr | Asp | Gly | 85 | 90 | 95 |
| Ile | Gln | Arg | Pro | Leu | Lys | Ala | Ile | Lys | Glu | Lys | Ser | Gln | Ser | Ile | Tyr | 100 | 105 | 110 |
| Ile | Pro | Arg | Gly | Ile | Asp | Ala | Pro | Ser | Leu | Ser | Arg | Thr | Ala | Gln | Tyr | 115 | 120 | 125 |
| Asp | Phe | Thr | Pro | Gly | Gln | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | His | Ile | Thr | Gly | Gly | 130 | 135 | 140 |
| Asp | Ile | Phe | Gly | Ser | Val | Phe | Glu | Asn | Ser | Leu | Leu | Asp | Asp | His | Lys | 145 | 150 | 155 |
| Ile | Leu | Leu | Pro | Pro | Arg | Ala | Arg | Gly | Thr | Ile | Thr | Ser | Ile | Ala | Glu | 165 | 170 | 175 |
| Lys | Gly | Ala | Tyr | Thr | Val | Glu | Asp | Pro | Val | Leu | Glu | Leu | Glu | Phe | Asp | 180 | 185 | 190 |
| Gly | Lys | Lys | His | Ser | Tyr | Ser | Met | Met | His | Thr | Trp | Pro | Val | Arg | Val | 195 | 200 | 205 |
| Pro | Arg | Pro | Val | Ala | Glu | Lys | Leu | Ala | Ala | Asn | His | Pro | Leu | Leu | Thr | 210 | 215 | 220 |
| Gly | Gln | Arg | Val | Leu | Asp | Ser | Leu | Phe | Pro | Cys | Val | Gln | Gly | Gly | Thr | 225 | 230 | 235 |
| Thr | Cys | Ile | Pro | Gly | Ala | Phe | Gly | Cys | Gly | Lys | Thr | Val | Ile | Ser | Gln | 245 | 250 | 255 |
| Ala | Ile | Ser | Lys | Phe | Ser | Asn | Ser | Asp | Leu | Met | Val | Tyr | Ile | Gly | Cys | 260 | 265 | 270 |
| Phe | Ala | Lys | Gly | Thr | Glu | Val | Leu | Met | Ala | Asp | Gly | Ser | Asn | Lys | Asn | 275 | 280 | 285 |
| Ile | Glu | Glu | Val | Gln | Ile | Gly | Glu | Ser | Val | Leu | Gly | Lys | Asp | Gly | Glu | 290 | 295 | 300 |
| Ala | Arg | Asn | Val | Val | Ala | Leu | Pro | Arg | Gly | Asn | Glu | Thr | Met | Tyr | Glu | 305 | 310 | 315 |
| Ile | Asn | Glu | Ser | Thr | Pro | Glu | Glu | Glu | Ala | Asp | Leu | Ala | Arg | Ile | Ala | 325 | 330 | 335 |
| Phe | Thr | Cys | Asn | Ala | Lys | His | Glu | Leu | Val | Val | Asn | Thr | Lys | Gln | Asp | 340 | 345 | 350 |
| Ile | Ala | Val | Glu | Gln | Asn | Cys | Val | Thr | Tyr | Phe | Ala | Leu | Glu | Ser | Val | 355 | 360 | 365 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Asp | Glu | Ala | Asn | Gly | Arg | Glu | Phe | Ser | Val | Val | Lys | Ser | Gln | Thr | 370 | 375 | 380 | |
| Lys | Thr | Phe | Glu | Glu | Ser | Ser | Met | Ala | Lys | Glu | Phe | Ala | Ser | Thr | Ile | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ser | Lys | Asn | Ser | Ile | Asp | Trp | Thr | Ile | Glu | Ala | Arg | Asp | Val | Gly | His | 405 | 410 | 415 | |
| Met | Ser | Asp | Asp | Val | Arg | Cys | Ala | Thr | Gln | Gln | Ser | Trp | Ala | Pro | Val | 420 | 425 | 430 | |
| Leu | Ala | Ser | Lys | Glu | Val | Leu | Ala | Pro | Val | Val | Gln | Glu | Ala | Gly | Phe | 435 | 440 | 445 | |
| Asp | Ala | Thr | Ile | Ala | Pro | Tyr | Val | Ser | Tyr | Leu | Leu | Gly | Leu | Trp | Ile | 450 | 455 | 460 | |
| Gly | Asn | Gly | Tyr | Ser | Asp | Arg | Val | Gln | Tyr | Leu | Ile | Asp | Gly | Lys | Asn | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Thr | Glu | Leu | Ile | Asn | Arg | Val | Arg | Glu | Tyr | Asp | Glu | Ala | Ile | Glu | Asn | 485 | 490 | 495 | |
| Asn | Asn | Gln | Thr | Ser | Ala | Lys | Thr | Val | Asp | Phe | Leu | Trp | Asp | Val | Ile | 500 | 505 | 510 | |
| Asn | Ser | Met | Ser | Phe | Lys | Val | Glu | Gly | Lys | Ser | Gly | Lys | Ala | Ile | Pro | 515 | 520 | 525 | |
| Ser | Phe | Leu | Arg | Thr | Glu | Ser | Phe | Glu | Val | Arg | Glu | Gln | Phe | Leu | Ala | 530 | 535 | 540 | |
| Gly | Leu | Ile | Asp | Ser | Asp | Gly | Ile | Val | Thr | Lys | Asn | Pro | Leu | Ser | Ala | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Ser | Val | Arg | Thr | Asn | Ser | Ser | Lys | Val | Gly | Glu | Gly | Val | Ile | Ala | Val | 565 | 570 | 575 | |
| Ser | Arg | Ser | Leu | Gly | Ile | Cys | Thr | Ser | Val | Lys | Ala | Glu | Asn | Glu | Ser | 580 | 585 | 590 | |
| Tyr | Ile | Ile | Ser | Met | Thr | Arg | Asn | Ser | Ala | Leu | Glu | Ser | Val | Leu | Ser | 595 | 600 | 605 | |
| Lys | Cys | Ala | Leu | Ala | Glu | Lys | Thr | Thr | Ser | Val | Pro | Ser | His | Ile | Thr | 610 | 615 | 620 | |
| Arg | Thr | Gly | Gln | Asn | Phe | Asp | Phe | Ser | Val | Lys | Lys | Ile | Glu | Ala | Ala | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Asp | Tyr | Tyr | Gly | Val | Thr | Leu | Pro | Asp | Asn | Ser | Asp | His | Gln | Phe | Met | 645 | 650 | 655 | |
| Leu | Ala | Asn | Gln | Ala | Val | Val | His | Asn | Cys | Gly | Glu | Arg | Gly | Asn | Glu | 660 | 665 | 670 | |
| Met | Ala | Glu | Val | Leu | Met | Glu | Phe | Pro | Glu | Leu | Tyr | Thr | Glu | Ile | Asn | 675 | 680 | 685 | |
| Gly | Arg | Gln | Glu | Pro | Ile | Met | Lys | Arg | Thr | Thr | Leu | Val | Ala | Asn | Thr | | | | |

```

        690                695                700
Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile
705                710                715                720

Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln Gly Lys His Val Ser Met Ile
                725                730                735

Ala Asp Ser Ser Ser Arg Trp Ala Glu Ala Leu Arg Glu Leu Ser Gly
                740                745                750

Arg Leu Gly Glu Met Pro Ala Asp Gln Gly Phe Pro Ala Tyr Leu Gly
                755                760                765

Ala Lys Leu Ala Ser Phe Tyr Glu Arg Ala Gly Lys Ala Val Ala Leu
                770                775                780

Gly Ser Pro Asp Arg Ile Gly Ser Val Ser Ile Val Ala Ala Val Ser
785                790                795                800

Pro Ala Gly Gly Asp Phe Ser Asp Pro Val Thr Thr Ala Thr Leu Gly
                805                810                815

Ile Thr Gln Val Phe Trp Gly Leu Asp Lys Lys Leu Ala Gln Arg Lys
                820                825                830

His Phe Pro Ser Val Asn Thr Ser Ile Ser Tyr Ser Lys Tyr Thr Asn
                835                840                845

Ile Leu Asp Lys Tyr Tyr Glu Ser Asn Tyr Pro Glu Phe Pro Ala Leu
                850                855                860

Arg Asn Lys Leu Lys Glu Ile Leu Ser Thr Ala Glu Glu Leu Glu Gln
865                870                875                880

Val Val Gln Leu Val Gly Lys Ser Ala Leu Ser Asp Ser Asp Lys Ile
                885                890                895

Thr Leu Asp Val Ala Asn Leu Ile Lys Glu Asp Phe Leu Gln Gln Asn
                900                905                910

Gly Tyr Ser Thr Tyr Asp Gln Phe Cys Pro Ile Trp Lys Thr Phe Asp
                915                920                925

Met Met Arg Ala Phe Thr Ser Tyr His Asp Glu Ala Gln Lys Ala Val
                930                935                940

Ala Asn Gly Ala Gln Trp Gly Lys Leu Ser Glu Ala Thr Ser Asp Val
945                950                955                960

Lys His Ala Val Ser Ser Ser Lys Phe Val Glu Pro Ser Glu Gly Glu
                965                970                975

Glu Lys Gly Lys Lys Ala Phe Asn Glu Leu Leu Ala Asn Ile Ser Glu
                980                985                990

Lys Phe Ala Glu Ala Ser Glu
                995

<210> 431

```

```

<211> 684
<212> Білок
<213> Desulfovibrio vulgaris subsp. vulgaris DP4

<220>
<223> Dvul ParB попередник

<400> 431

Met Leu Gln Thr Glu Thr Trp Pro Ile Asp Arg Leu Ile Pro Tyr Val
1          5          10          15

Arg Asn Pro Arg Lys Asn Asp Glu Gln Val Asp Arg Met Val Ser Ala
          20          25          30

Ile Lys Glu Phe Gly Phe Arg Ile Pro Val Val Ala Lys Ser Asp Gly
          35          40          45

Thr Val Val Asp Gly His Leu Arg Leu Lys Ala Ala Gln Arg Leu Gly
50          55          60

Met Thr Glu Val Pro Val Ala Leu Ala Asp Glu Leu Thr Glu Ala Gln
65          70          75          80

Val Lys Ala Phe Arg Leu Leu Ala Asn Arg Ser Ala Asn Trp Ala Ala
          85          90          95

Trp Asp Asn Asp Leu Leu Ala Leu Glu Met Glu Glu Leu Gln Ala Met
          100          105          110

Ala Tyr Asp Thr Ser Leu Thr Gly Phe Asp Ile Ala Glu Val Asp Ala
          115          120          125

Leu Leu Ala Lys Pro Ala Lys Asp Gly Leu Thr Asp Pro Asp Glu Val
130          135          140

Pro Glu Thr Pro Thr Glu Pro Ala Ser Ala Ile Gly Asp Val Trp Ile
145          150          155          160

Leu Gly Lys His Arg Leu Met Cys Gly Asp Ser Thr Asn Ala Glu His
          165          170          175

Val Ala Arg Leu Leu Ala Gly Val Gln Pro His Leu Met Val Thr Asp
          180          185          190

Pro Pro Tyr Gly Val Ala Tyr Asp Pro Ala Trp Arg Asn Glu Ala Leu
          195          200          205

Ala Gly Gln Lys Thr Arg Arg Thr Gly Thr Val Leu Asn Asp Asp Arg
210          215          220

Ala Asp Trp Arg Glu Ala Trp Ala Leu Phe Pro Gly Asp Val Ala Tyr
225          230          235          240

Ile Trp His Gly Ala Leu His Ala Ala Thr Val Ala Glu Ser Leu Ala
          245          250          255

Ala Cys Gly Phe Ser Ile Arg Ser Gln Ile Ile Trp Ser Lys Glu Arg
          260          265          270

Leu Val Leu Ser Arg Gly His Tyr His Trp Met His Glu Pro Cys Gln

```

| | | |
|-------------------------|-------------------------|---------------------|
| 275 | 280 | 285 |
| Pro Ala Gly Thr Met Val | Gln Lys Val Ile Asp | Pro Gly Ala Gly Ser |
| 290 | 295 | 300 |
| Gln Ser Ala Arg Ile Ala | Glu Val Pro Ile Glu Thr | Leu Arg Ala Gly |
| 305 | 310 | 315 |
| 320 | | |
| Asp Phe Val Val Ser Tyr | Asn Pro Tyr Glu Ser Val | Ile Arg Arg Arg |
| 325 | 330 | 335 |
| Gly Arg Gln Ile Thr Arg | Phe Gly Glu Arg Gln Phe | Asp Gly Leu Met |
| 340 | 345 | 350 |
| His Thr Ile Ser Ala Ala | Gly Arg Val Thr Arg Ala | Thr Pro Glu His |
| 355 | 360 | 365 |
| Arg Phe Thr Val Arg Leu | Asn Pro Ser Ala Ala Asp | Lys Gln Leu Val |
| 370 | 375 | 380 |
| Tyr Leu Met Arg Arg Gly | Asn Trp Trp Arg Val Gly | Arg Val Ser Leu |
| 385 | 390 | 395 |
| 400 | | |
| Phe Ser Ser Arg Gly Phe | Gly Leu Ala Thr Arg Leu | Ala Asp Asn Lys |
| 405 | 410 | 415 |
| Gly Glu Asp Ala Trp Ile | Ile Ser Val His Asp Asn | Ala Ile Glu Ala |
| 420 | 425 | 430 |
| Gln Cys Ala Glu Gln Val | Leu Ser Cys Arg Tyr Gly | Ile Pro Thr Thr |
| 435 | 440 | 445 |
| His Trp Glu Val Asp Asn | Trp Thr Lys Val Pro Ala | Arg Gln Arg Ser |
| 450 | 455 | 460 |
| Pro Gly Met Ile Ala Gly | Ile Tyr Ser Cys Leu Asn | Leu Gly Ala Leu |
| 465 | 470 | 475 |
| 480 | | |
| Ser Ala Arg Ala Thr Leu | Leu Leu Arg Asp His Arg | Leu Glu Arg Glu |
| 485 | 490 | 495 |
| Tyr Pro Phe Ile Thr Cys | Gly Asp Gln Leu Met Phe | Ser Arg Arg Thr |
| 500 | 505 | 510 |
| Thr Arg Leu Val Arg Ala | Cys Asn Ile His Pro Gly | Ile Met Gln Ile |
| 515 | 520 | 525 |
| Pro Met Pro Ser Thr Gly | Glu Asp Phe Asp Trp Ile | Thr Ile Thr Gly |
| 530 | 535 | 540 |
| Asn Asp Ala Ala Pro Phe | Ser Gly Lys Val Tyr Ser | Met Asp Val Asp |
| 545 | 550 | 555 |
| 560 | | |
| Lys Asp Leu His Tyr Val | Ala Asp Gly Leu Val Thr | His Asn Cys Trp |
| 565 | 570 | 575 |
| Tyr Ala Val Lys Gly Gln | Ala His Trp Ser Gly Asp | Arg Lys Gln Val |
| 580 | 585 | 590 |
| Thr Val Trp Asn Ile Ala | Ser Lys Gly Gln Asp Ala | Glu Thr Ile His |
| 595 | 600 | 605 |

Gly Thr Gln Lys Pro Val Glu Cys Met Lys Arg Pro Met Glu Asn Asn
610 615 620

Ser Ser Pro Gly Gln Ala Val Tyr Glu Pro Phe Ser Gly Ser Gly Thr
625 630 635 640

Thr Ile Met Ala Ala Glu Leu Thr Gly Arg Cys Cys Tyr Ala Met Glu
645 650 655

Leu Asn Pro Ala Tyr Val Asp Val Ala Val Thr Arg Trp Glu Asn Phe
660 665 670

Thr Gly Gln Lys Ala Met Arg Glu Leu Pro His Val
675 680

<210> 432
<211> 2959
<212> Білок
<213> Emericella nidulans (anamorph: Aspergillus nidulans) FGSC A4

<220>
<223> Eni-FGSCA4 PRP8 попередник

<400> 432

Met Ala Ser Leu Pro Pro Pro Pro Pro Gly Trp Gly Ala Ser Ala
1 5 10 15

Pro Pro Ser Met Pro Leu Ala Pro Pro Pro Gly Tyr Gln Pro Pro
20 25 30

Ala Asp Pro Asn Val Ala Lys Tyr Ala Gln Lys Lys Thr Glu Trp Leu
35 40 45

Arg Thr Gln Arg Asn Arg Phe Gly Glu Lys Arg Lys Gly Gly Phe Val
50 55 60

Glu Thr Gln Lys Ala Asp Met Pro Pro Glu His Leu Arg Lys Ile Val
65 70 75 80

Lys Asp Ile Gly Asp Val Ser Gln Lys Lys Phe Thr Asn Glu Lys Arg
85 90 95

Ser Tyr Leu Gly Ala Leu Lys Phe Met Pro His Ala Val Leu Lys Leu
100 105 110

Leu Glu Asn Met Pro Met Pro Trp Glu Ser Thr Arg Glu Val Lys Val
115 120 125

Leu Tyr His Val Asn Gly Cys Leu Thr Leu Val Asn Glu Thr Pro Arg
130 135 140

Val Ile Glu Pro Val Phe His Ala Gln Trp Ala Thr Met Trp Val Cys
145 150 155 160

Met Arg Arg Glu Lys Ser Asp Arg Arg His Phe Lys Arg Met Arg Phe
165 170 175

Pro Pro Phe Asp Asp Glu Glu Pro Pro Leu Ser Trp Ser Glu Asn Ile

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | | |
| Glu | Asp | Val | Glu | Pro | Leu | Glu | Pro | Ile | Gln | Met | Glu | Leu | Asp | Glu | Ser | |
| 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | |
| Glu | Asp | Ser | Pro | Val | Tyr | Glu | Trp | Phe | Tyr | Asp | His | Arg | Pro | Leu | Leu | |
| 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Asp | Thr | Pro | His | Val | Asn | Gly | Pro | Ser | Tyr | Arg | Lys | Trp | Asn | Leu | Asp | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Leu | Pro | Gln | Met | Ala | Thr | Leu | Tyr | Arg | Leu | Ser | His | Gln | Leu | Leu | Ser | |
| 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | | | |
| Asp | Val | Val | Asp | Gln | Asn | Tyr | Phe | His | Met | Phe | Asp | Leu | Asn | Ser | Phe | |
| 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | |
| Leu | Thr | Ala | Lys | Ala | Leu | Asn | Val | Ala | Ile | Pro | Gly | Gly | Pro | Arg | Phe | |
| 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | |
| Glu | Pro | Leu | Tyr | Lys | Asp | Ile | Asp | Pro | Asn | Asp | Glu | Asp | Phe | Ser | Glu | |
| 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Phe | Asn | Ala | Ile | Asp | Arg | Ile | Ile | Phe | Arg | Ala | Pro | Ile | Arg | Thr | Glu | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Tyr | Arg | Val | Ala | Phe | Pro | Phe | Leu | Tyr | Asn | Thr | Leu | Pro | Arg | Ser | Val | |
| 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | | |
| Lys | Val | Ser | Trp | Tyr | Ser | His | Pro | Gln | Val | Val | Tyr | Val | Arg | Thr | Asp | |
| 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | |
| Asn | His | Pro | Asn | Leu | Pro | Ala | Phe | Tyr | Phe | Asp | Pro | Val | Ile | Asn | Pro | |
| 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | |
| Ile | Ser | Ser | Arg | Ser | Val | Ala | Pro | Lys | Asn | Ile | Thr | Val | Ser | His | Glu | |
| 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Asp | Glu | Ile | Phe | Gly | Pro | Gly | Gly | Tyr | Glu | Asp | Asp | Phe | Glu | Leu | Pro | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Ala | Glu | Val | Glu | Pro | Phe | Phe | Ala | Asp | Glu | Asp | Leu | Tyr | Thr | Pro | Glu | |
| 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | | |
| Thr | Ala | Ser | Ala | Ile | Ala | Leu | Trp | Trp | Ala | Pro | His | Pro | Phe | Asn | Lys | |
| 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | |
| Arg | Ser | Gly | Lys | Met | Val | Arg | Ala | Gln | Asp | Val | Pro | Leu | Val | Lys | His | |
| 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | |
| Trp | Tyr | Leu | Glu | His | Cys | Pro | Gln | Gly | Gln | Pro | Val | Lys | Val | Arg | Val | |
| 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Ser | Tyr | Gln | Lys | Leu | Leu | Lys | Thr | Tyr | Val | Leu | Asn | Glu | Leu | His | Arg | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Lys | Lys | Pro | Lys | Ala | Gln | Asn | Lys | Gln | Asp | Leu | Leu | Lys | Thr | Leu | Lys | |
| 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | | | |
| Ser | Thr | Lys | Phe | Phe | Gln | Gln | Thr | Thr | Ile | Asp | Trp | Val | Glu | Ala | Gly | |
| 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | |

Leu Gln Val Cys Arg Gln Gly Phe Asn Met Leu Asn Leu Leu Ile His
 515 520 525
 Arg Lys Asn Leu Thr Tyr Leu His Leu Asp Tyr Asn Phe Asn Leu Lys
 530 535 540
 Pro Val Lys Thr Leu Thr Thr Lys Glu Arg Lys Lys Ser Arg Phe Gly
 545 550 555 560
 Asn Ala Phe His Leu Met Arg Glu Ile Leu Arg Leu Thr Lys Leu Ile
 565 570 575
 Val Asp Ala Gln Val Gln Tyr Arg Leu Gly Asn Ile Asp Ala Phe Gln
 580 585 590
 Leu Ala Asp Gly Ile Leu Tyr Ala Phe Asn His Val Gly Gln Leu Thr
 595 600 605
 Gly Met Tyr Arg Tyr Lys Tyr Lys Leu Met His Gln Ile Arg Ser Cys
 610 615 620
 Lys Asp Leu Lys His Leu Ile Tyr Tyr Arg Phe Asn Ser Gly Pro Val
 625 630 635 640
 Gly Lys Gly Pro Gly Cys Gly Phe Trp Ala Pro Ala Trp Arg Val Trp
 645 650 655
 Leu Phe Phe Met Arg Gly Ile Ile Pro Leu Leu Glu Arg Trp Leu Gly
 660 665 670
 Asn Leu Leu Ser Arg Gln Phe Glu Gly Arg His Ser Lys Gly Val Ala
 675 680 685
 Lys Thr Val Thr Lys Gln Arg Val Glu Ser His Phe Asp Leu Glu Leu
 690 695 700
 Arg Ala Ser Val Met Ala Asp Leu Met Asp Met Met Pro Glu Gly Ile
 705 710 715 720
 Lys Gln Asn Lys Val Asn Thr Val Leu Gln His Leu Ser Glu Ala Trp
 725 730 735
 Arg Cys Trp Lys Ser Asn Ile Pro Trp Lys Val Pro Gly Leu Pro Ala
 740 745 750
 Pro Ile Glu Asn Ile Ile Leu Arg Tyr Val Lys Ser Lys Ala Asp Trp
 755 760 765
 Trp Ile Ser Val Ala His Tyr Asn Arg Glu Arg Ile Arg Arg Gly Ala
 770 775 780
 Thr Val Asp Lys Thr Val Ala Lys Lys Asn Leu Gly Arg Leu Thr Arg
 785 790 795 800
 Leu Trp Leu Lys Ala Glu Gln Glu Arg Gln His Asn Tyr Leu Lys Asp
 805 810 815
 Gly Pro Tyr Val Ser Ser Glu Glu Ala Val Ala Ile Tyr Thr Thr Met
 820 825 830

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Val | His | Trp | Leu | Glu | Ser | Arg | Lys | Phe | Ser | Pro | Ile | Pro | Phe | Pro | Ser |
| 835 | | | | | | 840 | | | 845 | | | | | | |
| Val | Ser | Tyr | Lys | His | Asp | Thr | Lys | Ile | Leu | Ile | Leu | Ala | Leu | Glu | Arg |
| 850 | | | | | | 855 | | | 860 | | | | | | |
| Leu | Arg | Glu | Ser | Tyr | Ser | Val | Lys | Gly | Arg | Leu | Asn | Gln | Ser | Gln | Arg |
| 865 | | | 870 | | | | | | 875 | | | 880 | | | |
| Glu | Glu | Leu | Ala | Leu | Ile | Glu | Gln | Ala | Tyr | Asp | Ser | Pro | Gly | Thr | Thr |
| | | | 885 | | | | | | 890 | | | 895 | | | |
| Leu | Ala | Arg | Ile | Lys | Arg | Phe | Leu | Leu | Thr | Gln | Arg | Ala | Phe | Lys | Glu |
| | | | 900 | | | | | | 905 | | | 910 | | | |
| Val | Gly | Ile | Asp | Met | Asn | Asp | Asn | Tyr | Ser | Asn | Ile | Asn | Pro | Val | Tyr |
| 915 | | | | | | 920 | | | | | | 925 | | | |
| Asp | Val | Glu | Pro | Ile | Glu | Lys | Ile | Thr | Asp | Ala | Tyr | Leu | Asp | Gln | Tyr |
| 930 | | | | | | 935 | | | | | | 940 | | | |
| Leu | Trp | Tyr | Gln | Ala | Glu | Gln | Arg | His | Leu | Phe | Pro | Ala | Trp | Ile | Lys |
| 945 | | | 950 | | | | | | 955 | | | 960 | | | |
| Pro | Ser | Asp | Ser | Glu | Val | Pro | Pro | Leu | Leu | Thr | Tyr | Lys | Trp | Ala | Gln |
| | | | 965 | | | | | | 970 | | | 975 | | | |
| Gly | Ile | Asn | Asn | Leu | Ser | Asn | Val | Trp | Glu | Thr | Ala | Asp | Gly | Glu | Thr |
| | | | 980 | | | 985 | | | | | | 990 | | | |
| Asn | Val | Met | Ile | Glu | Thr | Glu | Leu | Ser | Lys | Val | Tyr | Glu | Lys | Ile | Asp |
| 995 | | | | | | 1000 | | | | | | 1005 | | | |
| Leu | Thr | Leu | Leu | Asn | Arg | Leu | Leu | Arg | Leu | Ile | Met | Asp | His | Asn | |
| 1010 | | | | | | 1015 | | | 1020 | | | | | | |
| Leu | Ala | Asp | Tyr | Ile | Thr | Ser | Lys | Asn | Asn | Val | Gln | Leu | Ser | Tyr | |
| 1025 | | | | | | 1030 | | | 1035 | | | | | | |
| Lys | Asp | Met | Asn | His | Thr | Asn | Ser | Tyr | Gly | Leu | Ile | Arg | Gly | Leu | |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | 1050 | | | | | | |
| Gln | Phe | Ser | Gly | Phe | Val | Phe | Gln | Phe | Tyr | Gly | Leu | Met | Ile | Asp | |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | 1065 | | | | | | |
| Leu | Leu | Leu | Leu | Gly | Leu | Gln | Arg | Ala | Ser | Glu | Met | Ala | Gly | Pro | |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | 1080 | | | | | | |
| Pro | Gln | Ser | Pro | Asn | Asp | Phe | Leu | Gln | Phe | Arg | Asp | Arg | Ala | Thr | |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | 1095 | | | | | | |
| Glu | Thr | Arg | His | Pro | Ile | Arg | Leu | Tyr | Thr | Arg | Tyr | Ile | Asp | Lys | |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | 1110 | | | | | | |
| Ile | Trp | Val | Phe | Phe | Arg | Phe | Asn | Ala | Asp | Glu | Ser | Arg | Asp | Leu | |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | 1125 | | | | | | |
| Ile | Gln | Arg | Phe | Leu | Thr | Glu | Asn | Pro | Asp | Pro | Asn | Phe | Glu | Asn | |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | 1140 | | | | | | |
| Val | Ile | Gly | Tyr | Lys | Asn | Lys | Lys | Cys | Trp | Pro | Arg | Asp | Cys | Arg | |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Met Arg Leu Met Arg His Asp | Val Asn Leu Gly Arg | Ala Val Phe |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Trp Asp Leu Lys Asn Arg Leu | Pro Arg Ser Ile Thr | Thr Ile Glu |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Trp Asp Asp Thr Phe Ala Ser | Val Tyr Ser Lys Asp | Asn Pro Asn |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Leu Leu Phe Ser Met Ser Gly | Phe Glu Val Arg Ile | Leu Pro Lys |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Cys Arg Asn Leu Asn Glu Glu | Phe Ser Val Lys Asp | Ser Val Trp |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Ser Leu Val Asp Asn Ser Thr | Lys Glu Arg Thr Ala | His Ala Phe |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Leu Gln Val Thr Glu Glu Asp | Ile Gln Lys Phe Asn | Asn Arg Ile |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Arg Gln Ile Leu Met Ser Ser | Gly Ser Thr Thr Phe | Thr Lys Ile |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Ala Asn Lys Trp Asn Thr Ala | Leu Ile Ala Leu Phe | Thr Tyr Tyr |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Arg Glu Ala Ala Val Ser Thr | Val Asn Leu Leu Asp | Thr Ile Val |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Lys Cys Glu Thr Lys Ile Gln | Thr Arg Val Lys Ile | Gly Leu Asn |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Ser Lys Met Pro Ser Arg Phe | Pro Pro Ala Val Phe | Tyr Thr Pro |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Lys Glu Leu Gly Gly Leu Gly | Met Ile Ser Gly Ser | His Ile Leu |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Ile Pro Ala Ser Asp Lys Arg | Trp Ser Lys Gln Thr | Asp Thr Gly |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Ile Thr His Phe Arg Ala Gly | Met Ser His Asp Glu | Glu Thr Leu |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Ile Pro Asn Ile Phe Arg Tyr | Ile Ile Pro Trp Glu | Ala Glu Phe |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Ile Asp Ser Gln Arg Val Trp | Met Glu Tyr Ser Gln | Lys Arg Met |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Glu Ala Gln Gln Gln Asn Arg | Arg Leu Thr Leu Glu | Asp Leu Glu |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Asp Ser Trp Asp Arg Gly Leu | Pro Arg Ile Asn Thr | Leu Phe Gln |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Lys Asp Arg Ser Thr Leu Ser | Phe Asp Lys Gly Phe | Arg Leu Arg |
| 1445 | 1450 | 1455 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ala | Glu | Phe | Lys | Gln | Tyr | Gln | Leu | Met | Lys | Ser | Asn | Pro | Phe | Trp |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Trp | Thr | Ser | Gln | Arg | His | Asp | Gly | Lys | Leu | Trp | Asn | Leu | Asn | Ala |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Tyr | Arg | Thr | Asp | Val | Ile | Gln | Ala | Leu | Gly | Gly | Val | Glu | Thr | Ile |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Leu | Gln | His | Thr | Leu | Phe | Lys | Ala | Thr | Ala | Phe | Pro | Ser | Trp | Glu |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Gly | Leu | Phe | Trp | Glu | Lys | Ala | Cys | Leu | Ala | Asn | Gly | Thr | Gln | Leu |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Leu | Arg | Tyr | Asp | Gly | Thr | Lys | Val | Asn | Val | Glu | Asp | Val | Lys | Glu |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Gly | Asp | Leu | Leu | Leu | Gly | Pro | Asp | Gly | Gly | Pro | Arg | Arg | Ala | Phe |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Asn | Val | Val | Ser | Gly | Lys | Asp | Arg | Leu | Tyr | Arg | Ile | Lys | Ile | Asp |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Gly | Asp | Lys | Glu | Asp | Leu | Val | Val | Thr | Ala | Asn | His | Ile | Leu | Val |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Leu | His | Arg | Ala | Lys | Ala | Met | Asn | Thr | Ser | Val | Cys | Phe | Asp | Arg |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Ser | Lys | Glu | Gln | Gln | Gly | Gly | Ala | Gly | Glu | Gln | Leu | Asp | Ile | Ser |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Glu | Val | Ser | Ala | Ala | Glu | Arg | Tyr | Asp | Thr | Val | Glu | Met | Thr | Ala |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Ala | Glu | Phe | Ala | Ala | Leu | His | Pro | Gln | Glu | Arg | Ser | Trp | Tyr | Arg |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |
| Ala | Ile | Arg | Cys | Pro | Gly | Phe | Glu | Leu | Pro | Glu | Gln | Asp | Val | Pro |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | |
| Val | Asn | Pro | Tyr | Phe | Leu | Gly | Leu | Trp | Leu | Gly | Asp | Glu | Ser | Arg |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | |
| Asn | Gln | Ser | Ala | Ile | Tyr | Ser | Asn | His | Glu | Glu | Ala | Leu | Arg | Glu |
| 1685 | | | | | | 1690 | | | | | 1695 | | | |
| Phe | Leu | Val | Ser | His | Ala | Ala | Glu | Leu | Asp | Met | His | Leu | Val | Tyr |
| 1700 | | | | | | 1705 | | | | | 1710 | | | |
| His | Gly | Gln | Ser | Ala | Tyr | Ser | Thr | Val | Cys | Asn | Lys | Asp | Arg | Pro |
| 1715 | | | | | | 1720 | | | | | 1725 | | | |
| Thr | Asn | Lys | Arg | Ile | Gly | Pro | Ala | Asn | Gln | Thr | Gln | Thr | Val | Arg |
| 1730 | | | | | | 1735 | | | | | 1740 | | | |
| Pro | Thr | Ile | Arg | Gln | Thr | Arg | Arg | Thr | Ile | Arg | Gln | Gln | Arg | Leu |
| 1745 | | | | | | 1750 | | | | | 1755 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ala | Ala | Glu | His | Ala | Ala | Ala | Glu | Tyr | Thr | Thr | Gln | Arg | Glu | Thr |
| 1760 | | | | | | 1765 | | | | | 1770 | | | |
| Ala | Ser | Leu | Thr | Pro | Leu | Leu | Glu | Ser | Pro | Thr | Ser | Asp | Lys | His |
| 1775 | | | | | | 1780 | | | | | 1785 | | | |
| Gly | Leu | Leu | Ser | Ser | Val | Glu | Thr | Pro | Gly | Arg | Leu | Ser | Asp | Ser |
| 1790 | | | | | | 1795 | | | | | 1800 | | | |
| Val | Thr | Thr | Glu | Leu | Pro | Met | Ser | Arg | Ser | Ala | Ser | Ala | Met | Arg |
| 1805 | | | | | | 1810 | | | | | 1815 | | | |
| Ser | Ile | Arg | Thr | Ala | Ser | Gly | Leu | Ser | Glu | Phe | Asn | Asp | Val | Thr |
| 1820 | | | | | | 1825 | | | | | 1830 | | | |
| Asn | Val | Ser | Ala | Ser | Met | Pro | Asp | Ile | Gln | Asn | Ser | Gly | Ile | Lys |
| 1835 | | | | | | 1840 | | | | | 1845 | | | |
| Asn | Gln | Gly | Arg | Ile | Ala | Lys | Val | Thr | Arg | Gln | Gln | Asp | Ser | Lys |
| 1850 | | | | | | 1855 | | | | | 1860 | | | |
| Gly | Glu | Val | Asp | Phe | Arg | Gln | Gln | Tyr | Ser | Gln | Ala | Ile | Lys | Asp |
| 1865 | | | | | | 1870 | | | | | 1875 | | | |
| Asp | Leu | Glu | Leu | Leu | Glu | Thr | Asp | Ile | Glu | Asp | Asp | Val | Ala | Ser |
| 1880 | | | | | | 1885 | | | | | 1890 | | | |
| Ser | Asp | Glu | Ile | Glu | Asp | Val | Cys | Val | Val | Gly | Ser | Glu | Asn | Glu |
| 1895 | | | | | | 1900 | | | | | 1905 | | | |
| Leu | Ile | Gly | Ser | Glu | Lys | Gln | Asp | Gln | Ser | Gly | Arg | Arg | Arg | Gln |
| 1910 | | | | | | 1915 | | | | | 1920 | | | |
| Ile | His | Arg | Leu | Arg | Thr | Gly | His | Arg | Gly | Tyr | Gly | Asp | Leu | Ser |
| 1925 | | | | | | 1930 | | | | | 1935 | | | |
| Asp | Asp | Glu | Gln | Glu | Gln | Leu | Leu | Asp | Ser | Val | Val | Glu | Arg | Tyr |
| 1940 | | | | | | 1945 | | | | | 1950 | | | |
| Ala | Gly | Asp | Ser | Arg | Leu | Asn | Thr | Leu | Gln | Gln | Glu | Leu | Ser | Lys |
| 1955 | | | | | | 1960 | | | | | 1965 | | | |
| Met | Gly | Ile | Leu | Asn | Pro | Glu | Thr | Gly | Pro | Ile | Asn | Asp | Lys | Lys |
| 1970 | | | | | | 1975 | | | | | 1980 | | | |
| Arg | Ile | Pro | Gln | Val | Phe | Met | Gln | Asn | Ser | Arg | Ser | Val | Arg | Leu |
| 1985 | | | | | | 1990 | | | | | 1995 | | | |
| Ser | Val | Leu | Ala | Gly | Leu | Leu | Asp | Ser | Asp | Gly | Trp | Tyr | Ile | Tyr |
| 2000 | | | | | | 2005 | | | | | 2010 | | | |
| Pro | Glu | Asn | Met | Phe | Gly | Phe | Ala | Gln | Ser | Glu | Leu | Cys | His | Lys |
| 2015 | | | | | | 2020 | | | | | 2025 | | | |
| Glu | Leu | Phe | Trp | Asp | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Arg | Ser | Leu | Gly | Phe |
| 2030 | | | | | | 2035 | | | | | 2040 | | | |
| Gly | Val | Trp | Thr | Lys | Lys | Arg | Met | Met | Pro | Asp | Pro | Thr | Gly | Lys |
| 2045 | | | | | | 2050 | | | | | 2055 | | | |
| Arg | Met | Ser | Pro | Met | Leu | Val | Ala | Gln | Ile | Ser | Gly | Asp | Leu | Ala |

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 2060 | 2065 | 2070 |
| Glu Ile Pro Cys Val Leu | Ala Arg Lys Lys Ala | Met Pro Arg Leu |
| 2075 | 2080 | 2085 |
| Ile Pro Gln Ser His Ser | Phe Ala Ile Lys Asp | Ile Ser Leu Glu |
| 2090 | 2095 | 2100 |
| Ser Glu Ala Thr Glu Trp | Ala Gly Phe Arg Val | Asp Lys Asp Gln |
| 2105 | 2110 | 2115 |
| Leu Tyr Leu Arg His Asp | Tyr Val Val Leu His | Asn Ser Gly Phe |
| 2120 | 2125 | 2130 |
| Glu Glu Ser Met Lys Phe | Lys Lys Leu Thr Asn | Ala Gln Arg Ser |
| 2135 | 2140 | 2145 |
| Gly Leu Asn Gln Ile Pro | Asn Arg Arg Phe Thr | Leu Trp Trp Ser |
| 2150 | 2155 | 2160 |
| Pro Thr Ile Asn Arg Ala | Asn Val Tyr Val Gly | Phe Gln Val Gln |
| 2165 | 2170 | 2175 |
| Leu Asp Leu Thr Gly Ile | Phe Leu His Gly Lys | Ile Pro Thr Leu |
| 2180 | 2185 | 2190 |
| Lys Ile Ser Leu Ile Gln | Ile Phe Arg Ala His | Leu Trp Gln Lys |
| 2195 | 2200 | 2205 |
| Ile His Glu Ser Val Val | Met Asp Leu Cys Gln | Val Phe Asp Gln |
| 2210 | 2215 | 2220 |
| Glu Leu Glu Gln Leu Gly | Ile Glu Ala Val Gln | Lys Glu Thr Ile |
| 2225 | 2230 | 2235 |
| His Pro Arg Lys Ser Tyr | Lys Met Asn Ser Ser | Cys Ala Asp Ile |
| 2240 | 2245 | 2250 |
| Leu Leu Phe Ala Thr Asn | Lys Trp Asn Val Thr | Arg Pro Ser Ile |
| 2255 | 2260 | 2265 |
| Leu Phe Asp Thr Lys Asp | Val Tyr Glu Pro Thr | Thr Thr Asn Lys |
| 2270 | 2275 | 2280 |
| Phe Trp Leu Asp Val Gln | Leu Arg Tyr Gly Asp | Tyr Asp Ser His |
| 2285 | 2290 | 2295 |
| Asp Ile Glu Arg Tyr Val | Arg Ala Lys Tyr Leu | Asp Tyr Thr Thr |
| 2300 | 2305 | 2310 |
| Asp Ser Met Ser Ile Tyr | Pro Ser Ala Thr Gly | Leu Met Ile Ala |
| 2315 | 2320 | 2325 |
| Ile Asp Leu Ala Tyr Asn | Leu Tyr Ser Ala Tyr | Gly Gln Tyr Phe |
| 2330 | 2335 | 2340 |
| Pro Gly Leu Lys Thr Leu | Ile Gln Gln Ala Met | Ala Lys Ile Met |
| 2345 | 2350 | 2355 |
| Lys Ala Asn Pro Ala Leu | Tyr Val Leu Arg Glu | Arg Ile Arg Lys |
| 2360 | 2365 | 2370 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Leu | Gln | Leu | Tyr | Ala | Ser | Glu | Ser | Asn | Gln | Glu | Phe | Leu | Asn |
| 2375 | | | | | | 2380 | | | | | 2385 | | | |
| Ser | Gln | Asn | Tyr | Ser | Glu | Leu | Phe | Ser | Pro | Gln | Ile | Gln | Leu | Phe |
| 2390 | | | | | | 2395 | | | | | 2400 | | | |
| Ile | Asp | Asp | Thr | Asn | Val | Tyr | Arg | Val | Thr | Ile | His | Lys | Thr | Phe |
| 2405 | | | | | | 2410 | | | | | 2415 | | | |
| Glu | Gly | Asn | Leu | Thr | Thr | Lys | Pro | Ile | Asn | Gly | Ala | Ile | Phe | Ile |
| 2420 | | | | | | 2425 | | | | | 2430 | | | |
| Phe | Asn | Pro | Arg | Thr | Gly | Gln | Leu | Phe | Leu | Lys | Ile | Ile | His | Thr |
| 2435 | | | | | | 2440 | | | | | 2445 | | | |
| Ser | Val | Trp | Ala | Gly | Gln | Lys | Arg | Leu | Gly | Gln | Leu | Ala | Lys | Trp |
| 2450 | | | | | | 2455 | | | | | 2460 | | | |
| Lys | Thr | Ala | Glu | Glu | Val | Ala | Ala | Leu | Ile | Arg | Ser | Leu | Pro | Val |
| 2465 | | | | | | 2470 | | | | | 2475 | | | |
| Glu | Glu | Gln | Pro | Lys | Gln | Leu | Ile | Val | Thr | Arg | Lys | Gly | Leu | Leu |
| 2480 | | | | | | 2485 | | | | | 2490 | | | |
| Asp | Pro | Leu | Glu | Val | His | Leu | Leu | Asp | Phe | Pro | Asn | Ile | Ser | Ile |
| 2495 | | | | | | 2500 | | | | | 2505 | | | |
| Arg | Ala | Ser | Glu | Leu | Gln | Leu | Pro | Phe | Gln | Ala | Ala | Met | Lys | Val |
| 2510 | | | | | | 2515 | | | | | 2520 | | | |
| Glu | Lys | Leu | Ala | Asp | Met | Ile | Leu | Arg | Ala | Thr | Glu | Pro | Gln | Met |
| 2525 | | | | | | 2530 | | | | | 2535 | | | |
| Val | Leu | Phe | Asn | Leu | Tyr | Asp | Glu | Trp | Leu | Lys | Thr | Ile | Ser | Pro |
| 2540 | | | | | | 2545 | | | | | 2550 | | | |
| Tyr | Thr | Ala | Phe | Ser | Arg | Leu | Ile | Leu | Ile | Leu | Arg | Ala | Leu | His |
| 2555 | | | | | | 2560 | | | | | 2565 | | | |
| Val | Asn | Ile | Asp | Lys | Ala | Lys | Ile | Ile | Leu | Arg | Pro | Asp | Lys | Ser |
| 2570 | | | | | | 2575 | | | | | 2580 | | | |
| Val | Ile | Thr | Leu | Glu | His | His | Ile | Trp | Pro | Ser | Leu | Ser | Asp | Glu |
| 2585 | | | | | | 2590 | | | | | 2595 | | | |
| Asp | Trp | Met | Lys | Val | Glu | Val | Gln | Leu | Arg | Asp | Leu | Ile | Leu | Asn |
| 2600 | | | | | | 2605 | | | | | 2610 | | | |
| Asp | Tyr | Gly | Lys | Lys | Asn | Asn | Val | Asn | Val | Gln | Ser | Leu | Thr | Ser |
| 2615 | | | | | | 2620 | | | | | 2625 | | | |
| Ser | Glu | Val | Arg | Asp | Ile | Ile | Leu | Gly | Met | Glu | Ile | Ser | Ala | Pro |
| 2630 | | | | | | 2635 | | | | | 2640 | | | |
| Ser | Leu | Gln | Arg | Gln | Gln | Ala | Ala | Glu | Ile | Glu | Lys | Gln | Gln | Glu |
| 2645 | | | | | | 2650 | | | | | 2655 | | | |
| Glu | Ala | Lys | Gln | Leu | Thr | Ala | Val | Thr | Thr | Lys | Thr | Gln | Asn | Val |
| 2660 | | | | | | 2665 | | | | | 2670 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Arg | Gly | Glu | Asp | Ile | Ile | Val | Thr | Thr | Thr | Ser | Gln | Tyr | Glu | Gln |
| 2675 | | | | | | 2680 | | | | | 2685 | | | |
| Gln | Ser | Phe | Ala | Ser | Lys | Thr | Glu | Trp | Arg | Thr | Arg | Ala | Ile | Ala |
| 2690 | | | | | | 2695 | | | | | 2700 | | | |
| Thr | Ser | Asn | Leu | Arg | Thr | Arg | Ala | Asn | Asn | Ile | Tyr | Val | Ser | Ser |
| 2705 | | | | | | 2710 | | | | | 2715 | | | |
| Asp | Asp | Ile | Arg | Asp | Glu | Gly | Tyr | Thr | Tyr | Ile | Met | Pro | Lys | Asn |
| 2720 | | | | | | 2725 | | | | | 2730 | | | |
| Ile | Leu | Lys | Arg | Phe | Ile | Met | Ile | Ala | Asp | Leu | Arg | Val | Gln | Val |
| 2735 | | | | | | 2740 | | | | | 2745 | | | |
| Ala | Gly | Phe | Leu | Tyr | Gly | Ser | Ser | Pro | Pro | Asp | Asn | Asp | Gln | Val |
| 2750 | | | | | | 2755 | | | | | 2760 | | | |
| Lys | Glu | Ile | Arg | Thr | Ile | Val | Met | Val | Pro | Gln | Val | Gly | Asn | Thr |
| 2765 | | | | | | 2770 | | | | | 2775 | | | |
| Arg | Glu | Val | Gln | Leu | Pro | Gln | Gln | Leu | Pro | Gln | His | Asp | Tyr | Leu |
| 2780 | | | | | | 2785 | | | | | 2790 | | | |
| Asn | Ser | Leu | Glu | Pro | Leu | Gly | Val | Ile | His | Thr | Ile | Ser | Gly | Asn |
| 2795 | | | | | | 2800 | | | | | 2805 | | | |
| Glu | Pro | Pro | Tyr | Met | Thr | Ala | Gln | Asp | Val | Thr | Gln | His | Ser | Arg |
| 2810 | | | | | | 2815 | | | | | 2820 | | | |
| Leu | Met | Asn | Ala | His | Ser | Ser | Trp | Asp | Lys | Lys | Thr | Val | Thr | Met |
| 2825 | | | | | | 2830 | | | | | 2835 | | | |
| Thr | Val | Ser | Phe | Thr | Pro | Gly | Ser | Val | Ser | Leu | Ala | Ala | Trp | Gly |
| 2840 | | | | | | 2845 | | | | | 2850 | | | |
| Leu | Thr | Pro | Gln | Gly | Tyr | Lys | Trp | Gly | Ala | Glu | Asn | Arg | Asp | Thr |
| 2855 | | | | | | 2860 | | | | | 2865 | | | |
| Thr | Ser | Asp | Gln | Pro | Gln | Gly | Phe | Ser | Thr | Ser | Met | Gly | Glu | Lys |
| 2870 | | | | | | 2875 | | | | | 2880 | | | |
| Cys | Gln | Leu | Leu | Leu | Ser | Asp | Lys | Ile | Arg | Gly | Tyr | Phe | Leu | Val |
| 2885 | | | | | | 2890 | | | | | 2895 | | | |
| Pro | Glu | Asp | Asn | Val | Trp | Asn | Tyr | Ser | Phe | Met | Gly | Ser | Ser | Tyr |
| 2900 | | | | | | 2905 | | | | | 2910 | | | |
| Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Arg | Pro | Val | Tyr | Val | Lys | Ile | Asp | Thr | Pro |
| 2915 | | | | | | 2920 | | | | | 2925 | | | |
| Leu | Arg | Phe | Tyr | Asp | Asp | Gln | His | Arg | Pro | Leu | His | Phe | Gln | Asn |
| 2930 | | | | | | 2935 | | | | | 2940 | | | |
| Phe | Ala | Glu | Leu | Glu | Asp | Ile | Trp | Val | Asp | Arg | Ser | Asp | Asn | Phe |
| 2945 | | | | | | 2950 | | | | | 2955 | | | |

Ala

<210> 433
 <211> 866
 <212> Білок
 <213> *Ferroplasma acidarmanus*, таксон:97393 i таксон 261390

 <220>
 <223> Fac-Fer1 RIR1 попередник

 <400> 433

 Met Asn Lys Val Leu Asn Thr Val Ile Lys Arg Asp Gly Ser Ser Val
 1 5 10 15
 Pro Phe Asp Lys Lys Lys Ile Ala Met Ala Ile Phe Lys Ala Met Leu
 20 25 30
 Ser Val Lys Ile Gly Ser Met Glu Glu Ala Asn Lys Leu Ala Asp Tyr
 35 40 45
 Val Ala Gln Glu Leu Glu Thr Ser Ser Glu Val Pro Thr Val Glu Leu
 50 55 60
 Ile Gln Asp Thr Val Glu Lys Val Leu Met Thr Arg Arg Ile Asn Asp
 65 70 75 80
 Val Ser Tyr Ile Ala Ala Ala Lys Ala Tyr Ile Leu Tyr Arg Glu Lys
 85 90 95
 Arg Asn Thr Ile Arg Gln Glu Lys Glu Phe Ile Gly Val Lys Asp Asp
 100 105 110
 Leu Lys Leu Ser Leu Asn Ala Val Lys Val Leu Glu Ala Arg Tyr Leu
 115 120 125
 Phe Lys Asp Ser Glu Gly Lys Ile Ile Glu Thr Pro Lys Gln Met Phe
 130 135 140
 His Arg Val Ala Val His Leu Gly Ile Ile Gln Gly Leu Tyr Asp Tyr
 145 150 155 160
 Ile Ser Tyr Arg Lys Thr Gly Lys Leu Asn Glu Lys Gly Thr Val Tyr
 165 170 175
 Ser Gly Ile Thr Lys Thr Gln Asn Glu Glu Leu Glu Arg Ala Phe Asn
 180 185 190
 Glu Leu Lys Lys Glu Lys Ala Ile Asp Gly Thr Tyr Thr Glu Phe Ile
 195 200 205
 Asp Phe Ile Lys Thr Lys Lys Asn Met Ile Asn Tyr Trp Ile Glu Lys
 210 215 220
 Phe Glu Asn Met Met Ile Lys Leu Glu Tyr Val Pro Asn Ser Pro Thr
 225 230 235 240
 Leu Met Asn Ala Gly Gly Pro Leu Gly Gln Leu Ser Ala Cys Phe Val
 245 250 255
 Leu Pro Val Asp Asp Ser Ile Asp Ser Ile Phe Asp Thr Leu Lys Ala
 260 265 270

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Ala | Glu | Ile | His | Lys | Ser | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Phe | Ser | Phe | Ser | 275 | 280 | 285 |
| Arg | Leu | Arg | Ala | Ser | Asp | Asp | Ile | Val | Ala | Ser | Thr | Lys | Gly | Val | Ala | 290 | 295 | 300 |
| Ser | Gly | Pro | Val | Ser | Phe | Met | Arg | Ile | Phe | Asp | Val | Thr | Thr | Asp | Val | 305 | 310 | 315 |
| Ile | Lys | Gln | Gly | Gly | Lys | Arg | Arg | Gly | Ala | Asn | Met | Gly | Ile | Leu | Asn | 325 | 330 | 335 |
| Tyr | Asn | His | Pro | Asn | Ile | Met | Asp | Phe | Ile | Asn | Ser | Lys | Asp | Ala | Glu | 340 | 345 | 350 |
| Asn | Lys | Ile | Leu | Ser | Asn | Phe | Asn | Ile | Ser | Val | Gly | Val | Asn | Asp | Glu | 355 | 360 | 365 |
| Phe | Phe | Glu | Lys | Leu | Asp | Asn | Asp | Glu | Asn | Val | Asp | Leu | Ile | Asn | Pro | 370 | 375 | 380 |
| Arg | Asp | Gly | Lys | Val | Thr | Gly | Arg | Val | Lys | Ala | Thr | Thr | Leu | Trp | Asn | 385 | 390 | 395 |
| Ser | Ile | Ile | Asp | His | Ala | Trp | Leu | Thr | Ala | Asp | Pro | Gly | Met | Ile | Phe | 405 | 410 | 415 |
| Leu | Asp | Glu | Ile | Asn | Lys | Lys | Asn | Pro | Val | Lys | Asn | Ile | Gly | Tyr | Ile | 420 | 425 | 430 |
| Glu | Ser | Thr | Asn | Pro | Cys | Val | Thr | Gly | Asp | Thr | Lys | Ile | Phe | Thr | Ser | 435 | 440 | 445 |
| Glu | Gly | Val | Lys | Lys | Ala | Arg | Gln | Leu | Tyr | Glu | Glu | Gly | Asn | Pro | Leu | 450 | 455 | 460 |
| Asn | Val | Lys | Ile | Asp | Gly | Arg | Phe | Gly | Gly | Glu | Phe | Lys | Pro | Ser | Ser | 465 | 470 | 475 |
| Asn | Val | Ile | Tyr | Thr | Gly | Phe | Lys | Asp | Ile | Tyr | Lys | Ile | Gln | Thr | Lys | 485 | 490 | 495 |
| Glu | Gly | Phe | Glu | Ile | Lys | Val | Thr | Gly | Asp | His | Lys | Ile | Tyr | Ser | Glu | 500 | 505 | 510 |
| Lys | Asn | Gly | Trp | Thr | Glu | Ala | Leu | Asn | Leu | Lys | Glu | Asn | Glu | Lys | Ile | 515 | 520 | 525 |
| Arg | Ile | Leu | Asn | Glu | Gly | Gly | Ser | Phe | Gly | Ser | Ser | Gly | Thr | Leu | Glu | 530 | 535 | 540 |
| Glu | Gly | Arg | Val | Leu | Gly | Trp | Leu | Val | Gly | Asp | Gly | His | Ile | Asn | Asn | 545 | 550 | 555 |
| Gly | Asn | Asn | Asn | Asp | Arg | Ala | Val | Leu | Asn | Phe | Tyr | Ser | Gln | Asp | Arg | 565 | 570 | 575 |
| Val | Phe | Ala | Asp | Thr | Phe | Arg | Lys | Tyr | Val | Asn | Asp | Ile | Val | Arg | Pro | 580 | 585 | 590 |
| Ala | Thr | Asn | Asn | Arg | Glu | Tyr | Asn | Val | Gly | Met | Val | Asn | Ile | Glu | Ser | | | |

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| 595 | 600 | 605 |
| Arg Asn Cys Ile Thr Ile | Ala Ser Glu Arg Leu Lys | Glu Phe Ala Ser |
| 610 | 615 | 620 |
| Glu Tyr Asp Leu Ile Glu | Glu Lys Leu Asn Val Pro | Asp Lys Val Phe |
| 625 | 630 | 635 |
| Ala Gly Ser Met Glu Leu | Gln Arg Gly Phe Leu | Gln Ala Leu Phe |
| 645 | 650 | 655 |
| Ala Asp Gly Thr Val Tyr | Ser Gly Gln Lys Ser Arg | His Ser Val Arg |
| 660 | 665 | 670 |
| Leu Gly Ser Ile Ser Leu | Asn Leu Leu Lys Gln Val | Gln Met Leu Leu |
| 675 | 680 | 685 |
| Leu Asn Phe Gly Ile Tyr | Ser Arg Ile Tyr Gln Asn | Arg Lys Lys Ala |
| 690 | 695 | 700 |
| Gly Met Arg Met Leu Pro | Asp Ser Asn Arg Glu Met | Arg Leu Tyr Ala |
| 705 | 710 | 715 |
| Thr Gln Asp Phe His Glu | Leu Asn Ile Ser Ala Glu | Asn Leu Ile Lys |
| 725 | 730 | 735 |
| Tyr Ala Asp Ser Ile Gly | Phe Ile Ser Glu Arg Lys | Asn Ser Lys Leu |
| 740 | 745 | 750 |
| Asn Gly Ala Val Asn Ser | Tyr Lys Lys Ala Pro Val | Lys Pro Ser Trp |
| 755 | 760 | 765 |
| Leu Ala Arg Val Asp Lys | Ile Glu Tyr Val Gly Arg | Glu Asp Val Tyr |
| 770 | 775 | 780 |
| Asp Leu Val Glu Pro Ser | Thr His Ser Phe Val Ala | Asn Gly Ile Val |
| 785 | 790 | 795 |
| Val His Asn Cys Gly Glu | Gln Pro Leu Leu Pro Tyr | Glu Ser Cys Asn |
| 805 | 810 | 815 |
| Leu Gly Ser Ile Asn Leu | Ala Lys Phe Val Glu Asp | Gly Lys Phe Thr |
| 820 | 825 | 830 |
| Met Thr Gly Ile Gly Lys | His Cys Val Ala Gln Ile | Leu Lys Cys Val |
| 835 | 840 | 845 |
| Lys His Asn Pro Val Asp | Thr His Ile Ala Ala Thr | Gly Ile Ala Gly |
| 850 | 855 | 860 |
| Tyr Gly | | |
| 865 | | |

<210> 434
 <211> 838
 <212> Білок
 <213> Ferroplasma acidarmanus
 <220>
 <223> Fac-Fer1 SufB (Fac Pps1) попередник

<400> 434

```

Met Ile Lys Met Glu Asp Tyr Asn Lys Asp Glu Glu Ile Glu Lys Leu
1          5          10          15

Thr Glu Ser Leu Lys His Asn Lys Lys Ser Asp Phe Glu Phe His Asp
20          25          30

Thr Ile Asn Pro Val Tyr Ser Thr Gly Thr Gly Leu Asn Arg Lys Thr
35          40          45

Val Glu Glu Ile Ser Asp Ile Lys His Glu Pro Asp Trp Met Arg Arg
50          55          60

Ser Arg Leu Lys Ala Leu Asp Ile Phe Leu Ser Lys Pro Met Pro Thr
65          70          75          80

Trp Gly Pro Asp Leu Ser Gly Ile Asn Phe Asp Glu Leu Thr Tyr Tyr
85          90          95

Ser Lys Pro Gly Glu Thr Lys Ala Lys Asn Trp Asp Asp Val Pro Asp
100         105         110

Lys Ile Lys Glu Thr Phe Asn Lys Leu Gly Ile Pro Gln Met Glu Gln
115         120         125

Lys Tyr Leu Ala Gly Ser Val Ala Gln Tyr Asp Ser Glu Gly Val Tyr
130         135         140

Gly Ser Leu Arg Lys Glu Trp Glu Asp Lys Gly Val Ile Phe Thr Asp
145         150         155         160

Leu Asp Thr Ala Val Gln Glu His Pro Asp Leu Val Lys Asp Tyr Tyr
165         170         175

Cys Arg Ala Ile Pro Pro Ser Asp Asn Lys Phe Ala Ala Leu Asn Gly
180         185         190

Ala Val Trp Ser Gly Gly Ser Phe Leu Tyr Val Pro Lys Asn Val Thr
195         200         205

Ile Asp Met Pro Leu Gln Thr Tyr Phe Arg Met Asn Gly Glu Gln Ser
210         215         220

Gly Gln Phe Glu His Thr Ile Val Val Ala Asp Glu Gly Ala Lys Val
225         230         235         240

His Tyr Ile Glu Gly Cys Leu Pro Glu Asp Glu Leu Ile Ser Gln Gly
245         250         255

Asp Lys Phe Val Pro Ile Asn Glu Leu Leu Thr Asp Asp Ser Val Val
260         265         270

Ser Asn Thr Gly Asn Gln Arg Lys Ile Thr Arg Lys Tyr Val His Pro
275         280         285

Tyr Ser Gly Leu Met Tyr Lys Ile Thr Pro Leu Ser Pro Gly Asn Ala
290         295         300

Phe Arg Ala Thr Ser Glu His Pro Val Leu Ser Ile Lys Lys Glu Asp

```

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | 320 |
| Val | Thr | Ser | Arg | Ile | Arg | Asp | Gly | His | Tyr | Glu | Ile | Ser | Thr | Lys |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 |
| Leu | Met | Glu | Ala | Ile | Pro | Glu | Tyr | Arg | Arg | Met | Asp | Glu | Leu | Ser |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | Glu |
| Gly | Asp | Phe | Ile | Val | Tyr | Val | Ser | Pro | Val | Glu | Thr | Glu | Asp | Asp |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | Ala |
| Ser | Ile | Asp | Glu | Asp | Met | Leu | Lys | Ile | Leu | Gly | Leu | Tyr | Thr | Ala |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | Glu |
| Gly | Ser | Ile | Ser | Phe | Asn | Lys | Ser | Leu | Asn | Leu | Tyr | Gln | Met | Ser |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | 400 |
| Ser | Phe | Gly | Leu | Ser | Ala | Lys | Glu | Glu | Lys | Ile | Ala | Tyr | Glu | Leu |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 |
| Asn | Ile | Ile | Lys | Glu | Lys | Gly | Glu | Arg | Ala | Asn | Ile | Phe | Lys | Ala |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | Asp |
| Lys | Lys | Tyr | Tyr | Thr | Val | Ser | Thr | Tyr | Ser | Lys | Thr | Leu | Ile | Asp |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | Phe |
| Cys | Leu | Asn | Asn | Ala | Gly | Lys | Tyr | Ala | Asp | Lys | Lys | Ala | Phe | Ser |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | Glu |
| Lys | Ile | Met | Lys | Leu | Pro | Pro | Glu | Lys | Gln | Lys | Leu | Leu | Ile | Asp |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | 480 |
| Tyr | Leu | Lys | Gly | Asp | Gly | Asn | Val | Tyr | Ile | Lys | Lys | Gly | Lys | Ser |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 |
| Met | Ile | Arg | Ala | Gly | Thr | Ala | Ser | Lys | Ile | Leu | Ala | Leu | Gln | Leu |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | Gln |
| Glu | Met | Leu | Ser | Arg | Asn | Asn | Thr | Phe | Ala | Ser | Ile | Met | Ile | Arg |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | Lys |
| Ala | Ser | Asp | Asp | Val | Ile | Leu | Gly | Arg | Asn | Ile | Lys | Arg | Lys | Glu |
| | | 530 | | | | 535 | | | | | 540 | | | Gln |
| Tyr | Ile | Val | Glu | Tyr | Thr | Glu | Asn | Ile | Lys | Phe | Ser | Arg | Val | Arg |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | 560 |
| Lys | Asp | Asn | Tyr | Tyr | Tyr | Val | Pro | Ile | Lys | Lys | Met | Glu | Ala | Glu |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 |
| Tyr | Asp | Asp | Ile | Val | Tyr | Asn | Met | Glu | Val | Glu | Thr | Asp | Asp | Ser |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | 590 | | Tyr |
| Leu | Val | Lys | Gly | Phe | Ala | Val | His | Asn | Cys | Thr | Ala | Pro | Lys | Tyr |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | Asn |
| Thr | Ser | Ser | Leu | His | Thr | Ala | Ile | Val | Glu | Ile | Tyr | Ala | Arg | Lys |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | Asn |
| Ser | Asp | Val | Lys | Tyr | Thr | Ser | Val | Gln | Asn | Trp | Ser | Asp | Ser | Val |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | 640 |

Asn Leu Pro Val Lys Arg Ala Trp Val Asp Glu Asn Ala His Met Asp
645 650 655

Trp Val Thr Gly Glu Leu Gly Ser Lys Val Thr Met Ile Tyr Pro Ser
660 665 670

Ser Tyr Leu Arg Gly Arg Gly Ala Ser Thr Ser Asn Leu Gln Ile Thr
675 680 685

Leu Ala Thr Lys Asp Thr Phe Lys Asp Ala Gly Gly Lys Ala Leu His
690 695 700

Leu Ala Pro Asp Thr Thr Ser Arg Ile Val Ser Lys Ser Ile Ser Leu
705 710 715 720

Asp Asn Gly Leu Thr Ala Tyr Arg Gly Leu Val Arg Met Asn Glu Gly
725 730 735

Ala Lys Arg Ala Lys Ser His Val Gln Cys Asp Ala Leu Leu Ile Asn
740 745 750

Ser Asp Ser Lys Asn Tyr Thr Tyr Pro Tyr Asp Glu Ile Tyr Glu Pro
755 760 765

Thr Ala Glu Phe Ser His Glu Ala Thr Val Gly Lys Ile Gly Thr Asp
770 775 780

Glu Leu Thr Tyr Leu Arg Ser Arg Gly Leu Ser Glu Asp Glu Ala Ser
785 790 795 800

Ser Met Ile Val Leu Gly Phe Met Asp Asp Ile Met Lys Glu Ile Pro
805 810 815

Met Glu Phe Ala Val Glu Met Asn Arg Leu Val Lys Leu Glu Met Ser
820 825 830

Lys Met Gly Ala Val Gly
835

<210> 435
<211> 890
<212> Білок
<213> Frankia alni ACN14a

<220>
<223> Fal DnaB попередник

<400> 435

Met Ala Trp Pro Val Asp Arg Ser Pro Asp Val Tyr Glu His Val Phe
1 5 10 15

Glu Ser Gly Ser Ala Gly Glu Arg Gly Gly Cys Val Val Ser Val Thr
20 25 30

Glu Ile Ser Arg Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Glu Phe Glu Arg Thr
35 40 45

Pro Pro His Asp Leu Pro Ala Glu Gln Ser Val Leu Gly Gly Met Leu

| | | | | |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|-----|-----|
| 50 | | 55 | | 60 |
| Leu Ser Lys Asp Ala | Ile Ala Asp Val Val | Glu Val Leu Arg Met Ala | | |
| 65 | 70 | 75 | 80 | |
| Asp Phe Tyr Arg Pro | Ala His Gly Leu Val | Tyr Glu Val Ile Gly Asp | | |
| | 85 | 90 | 95 | |
| Leu Tyr Gly Arg Gly | Glu Pro Ala Asp Val | Ile Ser Val Ala Ala Glu | | |
| | 100 | 105 | 110 | |
| Leu Ser Arg Arg Asp | Leu Leu Glu Arg Val | Gly Gly Pro Gly Tyr Met | | |
| | 115 | 120 | 125 | |
| His Thr Leu Ile Ser | Ser Val Pro Thr Ala Ala | Asn Ala Gly Tyr Tyr | | |
| | 130 | 135 | 140 | |
| Ala Arg Ile Val Ala | Glu Lys Ala Val Leu Arg | Arg Leu Ala Glu Ala | | |
| | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Gly Thr Arg Ile Val | Gln Leu Ala Phe Gly | Ala Ala Pro Asp Val Ser | | |
| | 165 | 170 | 175 | |
| Asp Val Val Asp Arg | Ala Gln Ala Ala Val | Tyr Glu Val Thr Glu Arg | | |
| | 180 | 185 | 190 | |
| Arg Ala Asn Asp Asp | Tyr Leu Pro Leu Gly | Glu Leu Leu Asn Pro Ala | | |
| | 195 | 200 | 205 | |
| Leu Glu Glu Ile Glu | Ser Ile Gln Gly Arg Gly | Glu Gly Ala Leu Thr | | |
| | 210 | 215 | 220 | |
| Gly Val Pro Thr Gly | Phe Val Asp Leu Asp | Glu Leu Thr Asn Gly Leu | | |
| | 225 | 230 | 235 | 240 |
| His Gly Gly Gln Leu | Trp Ile Val Ala Ala | Arg Pro Ala Val Gly Lys | | |
| | 245 | 250 | 255 | |
| Ala Leu Ala Leu Gly | Thr Ala Leu Pro Thr | Pro Thr Gly Trp Thr Thr | | |
| | 260 | 265 | 270 | |
| Met Gly Arg Val Ala | Val Gly Asp Met Leu | Ile Gly Ala Asp Gly Arg | | |
| | 275 | 280 | 285 | |
| Pro Thr Arg Val Val | Ala Ala Thr Asp Val | Met His Gly Arg Pro Cys | | |
| | 290 | 295 | 300 | |
| Tyr Glu Val Glu Phe | Ser Asp Gly Ser Val | Ile Val Ala Asp Gly Gln | | |
| | 305 | 310 | 315 | 320 |
| His Gln Trp Ile Thr | Gln Thr Arg Ala Glu | Pro Arg Arg Asp Gly Pro | | |
| | 325 | 330 | 335 | |
| Val Arg Ser Gly Ser | Arg Thr Ala Thr Leu | Thr Arg Pro Val Thr Thr | | |
| | 340 | 345 | 350 | |
| Glu Glu Ile Ala Arg | Thr Leu Arg Cys Arg | Thr Ala Asp Arg Arg Cys | | |
| | 355 | 360 | 365 | |
| Thr His Ala Val Arg | Val Ala Gly Pro Phe | Gln Leu Pro Ala Val Asp | | |
| | 370 | 375 | 380 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Pro | Val | Asp | Pro | Tyr | Val | Leu | Gly | Ser | Trp | Leu | Gly | Asp | Glu | Thr | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ala | Ala | Cys | Ala | Ser | Leu | Thr | Ser | Ala | Asp | Pro | Glu | Ile | Ser | Glu | Glu | 405 | 410 | 415 | |
| Ile | Arg | Arg | Arg | Gly | His | Glu | Val | Val | Gly | Ser | Thr | Ser | Ala | Arg | His | 420 | 425 | 430 | |
| Arg | Pro | Gly | Leu | Arg | Arg | Ser | Ala | Ala | Thr | Glu | Arg | Ala | Cys | Thr | Val | 435 | 440 | 445 | |
| Cys | Gly | Arg | Pro | Phe | Thr | Ala | Ala | Met | Pro | Gly | Val | Arg | Thr | Cys | Gly | 450 | 455 | 460 | |
| Gln | Ser | Cys | Gly | Gly | Lys | Leu | Arg | Phe | Leu | Ala | Glu | Pro | Leu | Ser | Val | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Arg | Ser | Cys | Val | Asp | Cys | Gly | Gly | Arg | Thr | Thr | Gly | Phe | Gly | Pro | Arg | 485 | 490 | 495 | |
| Cys | Arg | Ser | Cys | His | Ala | Arg | Ala | Gly | Thr | Leu | Gln | Ala | Arg | Leu | Arg | 500 | 505 | 510 | |
| Thr | Leu | Gly | Val | Leu | Gly | Asp | Arg | His | Ile | Pro | Ala | Gly | Tyr | Leu | Arg | 515 | 520 | 525 | |
| Ala | Ser | Glu | Gln | Gln | Arg | Arg | Asp | Leu | Leu | Ala | Gly | Leu | Leu | Asp | Ala | 530 | 535 | 540 | |
| Asp | Gly | Thr | Val | Ala | Ser | Asn | Gly | Ser | Thr | Ala | Gln | Phe | Ala | Thr | Thr | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Asn | Pro | Arg | Leu | Ala | Arg | Glu | Val | Arg | Glu | Leu | Val | Leu | Ser | Leu | Gly | 565 | 570 | 575 | |
| Cys | Arg | Ala | Thr | Val | Thr | Thr | Thr | Arg | Thr | Arg | Gly | Arg | Ser | Glu | Glu | 580 | 585 | 590 | |
| Thr | Ser | Thr | Cys | Phe | Thr | Val | Asn | Phe | Ala | Pro | Gln | Asp | Gln | Val | Phe | 595 | 600 | 605 | |
| Arg | Leu | Ala | Arg | Lys | Ala | Ala | Arg | Leu | Arg | Pro | Thr | Gly | His | Pro | Ala | 610 | 615 | 620 | |
| Ala | Ala | Val | Arg | Tyr | Ile | Thr | Asp | Val | Arg | Pro | Ile | Ala | Ser | Val | Pro | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Val | Arg | Cys | Val | Glu | Val | Asp | Ser | Pro | Asp | His | Leu | Tyr | Leu | Ala | Gly | 645 | 650 | 655 | |
| Glu | Thr | Cys | Ile | Pro | Thr | His | Asn | Ser | Thr | Leu | Gly | Leu | Asp | Phe | Ala | 660 | 665 | 670 | |
| Arg | Ala | Ala | Ser | Ile | Lys | Asn | Gly | Leu | Thr | Ser | Val | Ile | Phe | Ser | Leu | 675 | 680 | 685 | |
| Glu | Met | Ser | Arg | Met | Glu | Ile | Thr | Met | Arg | Leu | Leu | Ser | Ala | Glu | Ala | 690 | 695 | 700 | |

Arg Val Ser Leu Gln Asn Ile Arg Thr Gly Arg Leu Thr Asp Asp Asp
705 710 715 720

Trp Ala Arg Leu Ala Arg Arg Met Gly Glu Val Ala Glu Ala Pro Leu
725 730 735

Phe Ile Asp Asp Ser Pro His Leu Thr Met Met Glu Ile Arg Ala Lys
740 745 750

Ala Arg Arg Leu Lys Gln Arg Asn Glu Leu Arg Leu Val Ile Leu Asp
755 760 765

Tyr Leu Gln Leu Met Ser Ser Pro Lys Lys Val Glu Ser Arg Gln Gln
770 775 780

Glu Val Ser Glu Ile Ser Arg Ser Leu Lys Leu Leu Ala Lys Glu Leu
785 790 795 800

Asp Val Pro Val Val Ala Ile Ser Gln Leu Asn Arg Ala Ser Glu Gln
805 810 815

Arg Ala Asp Lys Arg Pro Gln Val Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly Ser
820 825 830

Leu Glu Gln Asp Ala Asp Ala Val Ile Leu Leu Tyr Arg Glu Asp Thr
835 840 845

Val Glu Lys Glu Ser Ala Arg Ala Gly Glu Ala Asp Leu Ile Ile Ala
850 855 860

Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Gly Thr Val Thr Val Ala Phe Gln Gly
865 870 875 880

His Tyr Ser Arg Phe Val Asp Met Ala Asn
885 890

<210> 436
<211> 599
<212> Білок
<213> Guillardia theta (plastid)

<220>
<223> Gth DnaB попередник

<400> 436

Met Lys Val Thr Lys Phe Tyr Asn Leu Lys Ala Glu Lys His Leu Ile
1 5 10 15

Ile Gln Ile Leu Val Glu Lys Asp Phe Phe Leu Gln Ile Tyr Thr Lys
20 25 30

Ile Asp Thr Gln Val Phe Tyr Phe Gln Ser His Gln Ile Leu Tyr Arg
35 40 45

Ser Ile Asn Ile Leu His Thr Lys Lys Val Leu Ile Asn Leu Pro Asn
50 55 60

Leu Leu Ser Leu Leu His Ser Glu Leu Val Ser Glu Thr Val Ile Asn
65 70 75 80

Tyr Leu Ile Thr Leu Phe Asn Asp Arg Asp Asn Phe Arg Ile Leu Asn
 85 90 95
 Ile Asn Asp Ser Leu Lys Val Leu Leu Asp Asn Phe Ile Arg Arg Glu
 100 105 110
 Leu Gln Asn Ser Cys Ala Lys Ile Val Ser Leu Thr Phe Asn Phe Asn
 115 120 125
 Leu Ser Val Glu Thr Leu Leu Gln Lys Ser Asn Leu Leu Ile Ser Asn
 130 135 140
 Ile Asn Thr Tyr Asn Lys Lys Val Ser Leu Lys Ser Ile Ser Gln Leu
 145 150 155 160
 Leu Leu Glu Thr Ile Leu Glu Ile Asp Lys Lys Thr Asn Arg Ser Thr
 165 170 175
 His Val Leu Thr Gly Phe Phe Asp Leu Asp His Ile Leu Val Gly Leu
 180 185 190
 Gln Lys Ser Asp Leu Ile Ile Ile Ala Gly Arg Pro Ser Met Gly Lys
 195 200 205
 Thr Ala Phe Met Leu Ser Leu Val Arg Asn Val Ala Asp Ile Gln Ser
 210 215 220
 Phe Pro Ile Val Ile Phe Ser Leu Glu Met Ser Ser Lys Gln Leu Ile
 225 230 235 240
 Tyr Arg Leu Ile Ser Asn Glu Thr Asn Ile Ala Thr Ser Arg Leu Arg
 245 250 255
 Glu Gly Asn Ile Ser Ile Ser Glu Trp Glu Ile Leu Asn Arg Ala Met
 260 265 270
 Thr Ile Leu Ser Asn Leu Asn Ile Tyr Leu Asp Asp Glu Asn Asn Leu
 275 280 285
 Asp Val Leu Asp Ile Gln Ser Lys Leu Ala Ser Leu Gln Gln Ile Tyr
 290 295 300
 Gly Asp Ile Gly Leu Ile Val Ile Asp Tyr Leu Gln Leu Leu Gln Tyr
 305 310 315 320
 Lys Glu Lys Ser Ser Gln Arg His Ile Glu Leu Ser Tyr Ile Thr Arg
 325 330 335
 Tyr Leu Lys Leu Ile Ala Lys Asp Phe Asn Leu Pro Leu Val Val Leu
 340 345 350
 Ser Gln Leu Ser Arg Asn Val Glu Phe Arg Leu Asn Lys Arg Pro Ile
 355 360 365
 Leu Ser Asp Leu Lys Glu Ser Gly Cys Leu Ser Tyr Ala Thr Asn Gln
 370 375 380
 Pro Tyr Phe Leu Lys Ser Asp Asn Val Asn Phe Ser Lys Leu Thr Ser
 385 390 395 400

Leu Lys Val Ser Asn His Tyr Ile Leu Ser Ala Thr Leu Glu Leu Leu
 405 410 415
 Ile Pro Phe Gln Tyr Asn Arg Ile Tyr Pro Ile Val Ser Leu Ile Lys
 420 425 430
 Arg Glu Leu Gln Thr Gly Tyr Lys Val Val Tyr Glu Leu Asp Phe Tyr
 435 440 445
 Ile Ser Val Ile Val Ser Thr Val Glu His Tyr Val Leu Thr Leu Asn
 450 455 460
 Gly Trp Lys Arg Ile Leu Glu Leu Thr Val Asp Asp Leu Val Ala Thr
 465 470 475 480
 Leu Asp Ile Gln Tyr Leu Ile Tyr Asn Asn Thr Glu Val Asp Leu Phe
 485 490 495
 Ser Ser Asn Val Ile Phe Ser Ser Val Ile Asn Leu Ile Cys Met Asn
 500 505 510
 Arg Ile Asn Val Tyr Asp Phe Trp Ile Pro Lys Thr Asn Asn Phe Phe
 515 520 525
 Val Asn Ala Leu Leu Val His Asn Ser Ile Glu Gln Asp Ala Asp Val
 530 535 540
 Val Leu Phe Leu Tyr Arg Asp Ser Tyr Tyr Gln His Asn Leu Lys Gln
 545 550 555 560
 Ser Asn Ile Asp Met Cys Glu Val Ile Val Ala Lys His Arg His Gly
 565 570 575
 Thr Ile Gly Met Val Asn Leu Ile Phe Asn Pro Asn Thr Val Ser Phe
 580 585 590
 Met Asn Leu Ile Lys Glu Ser
 595

<210> 437
 <211> 709
 <212> Білок
 <213> *Gloeobacter violaceus*, PCC 7421

<220>
 <223> Gvi DnaB попередник

<400> 437

Met Thr Ser Ser Glu Leu Asp Leu Arg Ile Glu Glu Arg Leu Pro Pro
 1 5 10 15
 Gln Asn Ile Asp Ala Glu Glu Thr Ile Leu Gly Gly Leu Met Met Asp
 20 25 30
 Pro Glu Ala Leu Thr Arg Val Val Glu His Leu Arg Pro Glu Ala Phe
 35 40 45
 Tyr Val Glu Ser His Gln Ile Ile Tyr Arg Ala Ala Leu Ala Leu His
 50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Gln | Gly | Arg | Pro | Thr | Asp | Leu | Leu | Thr | Leu | Ser | Ala | Trp | Leu | Glu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asp | Asn | Lys | Leu | Thr | Glu | Lys | Ile | Gly | Gly | Arg | Thr | Tyr | Leu | Arg | Arg | 85 | 90 | 95 | |
| Leu | Thr | Asp | Ala | Ala | Ile | Asn | Thr | Ile | Asn | Ile | Asp | Gly | Tyr | Gly | Arg | 100 | 105 | 110 | |
| Leu | Val | Ser | Asp | Lys | Tyr | Ala | Leu | Arg | Met | Leu | Ile | Arg | Ala | Gly | Gln | 115 | 120 | 125 | |
| Glu | Ile | Ala | Ala | Leu | Gly | Phe | Asp | Ser | Ala | Thr | Glu | Ile | Pro | Lys | Leu | 130 | 135 | 140 | |
| Leu | Asp | Arg | Ala | Glu | Gln | Thr | Leu | Phe | Ala | Val | Thr | Gln | Glu | Arg | Val | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Gln | Arg | Ser | Leu | Val | Pro | Ala | Ser | Glu | Val | Leu | Met | Asn | Ile | Phe | Glu | 165 | 170 | 175 | |
| Gln | Leu | Glu | Thr | Arg | Tyr | Gln | Asp | Gly | Ser | Asn | Val | Phe | Gly | Ile | Pro | 180 | 185 | 190 | |
| Thr | His | Phe | Tyr | Asp | Leu | Asp | Asn | Tyr | Thr | Gln | Gly | Leu | Gln | Pro | Ser | 195 | 200 | 205 | |
| Asp | Leu | Ile | Ile | Val | Ala | Gly | Arg | Pro | Gly | Met | Gly | Lys | Cys | Cys | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Ala | Asp | Thr | Pro | Ile | Ala | Asp | Pro | Val | Thr | Gly | Ala | Leu | Val | Thr | Ile | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Glu | Glu | Ile | Tyr | Arg | Arg | Gly | Glu | Ala | Gly | Lys | Leu | Val | Glu | Val | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Thr | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Arg | Leu | Ala | Arg | Val | Glu | Pro | Ser | His | Phe | 260 | 265 | 270 | |
| Val | Asp | Asp | Gly | Ile | Lys | Pro | Val | Tyr | Arg | Val | Arg | Thr | Gly | Leu | Gly | 275 | 280 | 285 | |
| Arg | Glu | Val | Lys | Thr | Thr | Leu | Thr | His | Pro | Tyr | Leu | Thr | Pro | Thr | Gly | 290 | 295 | 300 | |
| Trp | Lys | Pro | Leu | Ala | Glu | Ile | Ala | Ala | Gly | Ala | Arg | Ile | Ala | Val | Pro | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Cys | Arg | Ile | Pro | Val | Phe | Gly | Ser | Glu | Ser | Leu | Pro | Pro | Lys | Glu | Ile | 325 | 330 | 335 | |
| Ser | Leu | Leu | Cys | Ser | Arg | Ala | Thr | Arg | Asp | Asn | Arg | Ile | Pro | Asp | Pro | 340 | 345 | 350 | |
| Val | Phe | Arg | Leu | Pro | Arg | Ala | Gln | Leu | Val | Ala | Phe | Leu | Lys | Gln | Leu | 355 | 360 | 365 | |
| Cys | Ile | Thr | Ala | Asp | Ser | Ala | Arg | Val | Ser | Asp | Arg | Thr | Val | Glu | Phe | 370 | 375 | 380 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Ser | Pro | Ser | Lys | Ser | Phe | Cys | His | Gln | Leu | Gln | His | Leu | Leu | Leu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Arg | Leu | Gly | Val | Leu | Ser | Ala | Leu | Arg | Glu | Val | Ser | Gly | Ile | Phe | Tyr | 405 | 410 | 415 | |
| Leu | Asp | Ile | Lys | Pro | Ala | Ala | Glu | Thr | Pro | Ile | Lys | Pro | Ala | Ser | Leu | 420 | 425 | 430 | |
| Trp | Ser | Gln | Asp | Leu | Ala | His | His | Cys | Asp | Leu | His | Trp | Asp | Glu | Ile | 435 | 440 | 445 | |
| Ala | Ser | Ile | Glu | Tyr | Val | Gly | Asn | Glu | Gln | Val | Tyr | Asp | Leu | Thr | Val | 450 | 455 | 460 | |
| Pro | Val | Thr | His | Asn | Phe | Val | Ala | Ala | Asp | Ile | Cys | Leu | His | Asn | Thr | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Ala | Phe | Ser | Leu | Ser | Ile | Ala | Gln | Arg | Ile | Ala | Gln | Lys | Ala | Gly | Leu | 485 | 490 | 495 | |
| Pro | Ala | Val | Val | Phe | Ser | Leu | Glu | Met | Ser | Lys | Glu | Gln | Leu | Val | Gln | 500 | 505 | 510 | |
| Arg | Leu | Leu | Cys | Ser | Glu | Ala | Gly | Val | Glu | Ser | His | Arg | Leu | Arg | Ala | 515 | 520 | 525 | |
| Ala | Arg | Ile | Ser | Glu | Asn | Glu | Trp | Gln | Arg | Ile | Gly | Gln | Ala | Ile | Gly | 530 | 535 | 540 | |
| Glu | Leu | Ala | Ser | Ile | Pro | Leu | Tyr | Ile | Asp | Asp | Ser | Pro | Asn | Ala | Thr | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Val | Thr | Glu | Ile | Arg | Ser | Lys | Ala | Arg | Arg | Leu | Gln | Ala | Glu | Gln | Gly | 565 | 570 | 575 | |
| Gly | Arg | Leu | Gly | Leu | Val | Met | Ile | Asp | Tyr | Leu | Gln | Leu | Met | Glu | Gly | 580 | 585 | 590 | |
| Ala | Gly | Ser | Asp | Asn | Arg | Val | Gln | Glu | Leu | Ser | Lys | Ile | Thr | Arg | Gly | 595 | 600 | 605 | |
| Leu | Lys | Gly | Leu | Ala | Arg | Glu | Leu | Arg | Val | Pro | Val | Met | Ala | Leu | Ser | 610 | 615 | 620 | |
| Gln | Leu | Ser | Arg | Ser | Val | Glu | Ala | Arg | Thr | Asn | Lys | Arg | Pro | Met | Leu | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Ser | Asp | Leu | Arg | Glu | Ser | Gly | Ser | Ile | Glu | Gln | Asp | Ala | Asp | Ile | Val | 645 | 650 | 655 | |
| Leu | Met | Leu | Tyr | Arg | Asp | Asp | Tyr | Tyr | Asn | Pro | Asp | Ser | Pro | Asp | Arg | 660 | 665 | 670 | |
| Asn | Ile | Ala | Glu | Val | Asn | Ile | Val | Lys | His | Arg | Asn | Gly | Pro | Thr | Gly | 675 | 680 | 685 | |
| Thr | Val | Lys | Leu | Leu | Phe | Glu | Asn | Gln | Phe | Thr | Arg | Phe | Leu | Asn | Leu | 690 | 695 | 700 | |
| Thr | Ser | Gly | Asn | His | | | | | | | | | | | | | | | |

705

<210> 438
 <211> 1566
 <212> Білок
 <213> *Gloeobacter violaceus*, PCC 7421

<220>
 <223> Gvi RIR1-2 попередник

<400> 438

```

Met Phe Val Ile Ala Gln Leu His Leu Ala Pro Leu Asp Ala Glu Leu
 1              5              10              15

Val Ile Arg Leu Phe Ala Gly Ala Ser Thr Met Gly Met Asp Gly Val
      20              25              30

Gly Ser Leu Glu Gln Gly Met Ala Leu Ser Glu Ser Gln Arg Ala Val
      35              40              45

Leu Gln Lys Tyr Leu Ile Gly Glu Glu Arg Thr Trp Glu Asp Val Cys
 50              55              60

Arg Arg Val Ala Arg Phe Val Ala Gly Ala Glu Lys Thr Pro Ala Leu
 65              70              75              80

Gln Arg Glu Trp Gln Glu Arg Phe Phe Ser Ile Leu Ala Pro Met Lys
      85              90              95

Met Leu Pro Gly Gly Ser Ile Leu Ala Asn Ser Asp His Gly Thr His
      100              105              110

Gly Leu Leu Asn Cys Phe Val Leu Ser Ala Glu Asp Asn Ile Gln Glu
      115              120              125

Ile Ala Lys Leu Val Thr Asp Ala Val Leu Thr Thr Lys Phe Arg Gly
      130              135              140

Gly Val Gly Ile Asn Ile Gly Ala His Gly Gln Lys Gly Tyr Ile Arg
      145              150              155              160

Pro Lys Gly Thr Pro Phe Ala Asp Gly Lys Ala Leu Gly Pro Cys Ala
      165              170              175

Val Leu Asp Met Val Ser Glu Thr Ser Lys Lys Ile Thr Thr Gly Asn
      180              185              190

Lys Cys Phe Ala Ala Gly Thr Leu Leu His Thr Glu Gln Gly Tyr Val
      195              200              205

Pro Val Glu Gln Val Val Ala Gly Val Gly Thr Arg Val Cys Thr His
      210              215              220

Gln Gly Phe Arg Asn Ile Ser Glu Arg Phe Asp Asn Gly Glu Ala Glu
      225              230              235              240

Val Phe Arg Val Thr Thr Arg Lys Gly Tyr Ser Val Glu Val Thr Ala
      245              250              255
    
```

```

Asn His Lys Met Ala Arg Leu Asp Glu Asn Gly Asp Leu Leu Leu Asp
      260                      265                      270

Glu Leu Ser His Leu Gln Val Gly Asp Asn Leu Leu Leu Leu Gly
      275                      280                      285

Ser Asn Pro Val Thr Glu Lys Val Arg Leu Gln Cys Ile Pro Ala Gly
      290                      295                      300

Tyr Arg Ser Ser Ile Glu Ile Ala Gln Pro Pro Glu Leu Asp Glu Gln
      305                      310                      315                      320

Leu Ala Tyr Leu Leu Gly Tyr Ala Tyr Gly Asp Gly Cys Val Gly Arg
      325                      330                      335

Gly Ala Thr Tyr Asn Tyr Leu Ser Leu Ala Val Ser His Thr Tyr Pro
      340                      345                      350

Asn Val Arg Asp Gln Leu Ala Ala Ile Ile Arg Glu Lys Phe Gly Leu
      355                      360                      365

Thr Thr Lys Ile Tyr Ser Gly Ser Gly Ala Val Trp Asn Leu Leu Val
      370                      375                      380

His Ser Ala Asn Leu Leu Asp Trp Leu Lys Ala Asn Gly Leu Leu Lys
      385                      390                      395                      400

Gln Lys Ala Ala Asp Leu Ala Met Pro Glu Ala Ile Leu Arg Ser Pro
      405                      410                      415

Ser Ser Val Val Gly Ala Phe Leu Ser Gly Tyr Phe Asp Ala Asp Gly
      420                      425                      430

Cys Val Arg Gly Gly Lys Gly Gly Tyr Gly Phe Asp Cys Thr Ser Lys
      435                      440                      445

Ala Phe Val Gly Ala Val Gln Leu Leu Leu Leu Ala Glu Gly Ile Val
      450                      455                      460

Ser Asn Leu His Thr Thr Asp Arg Ser Arg Gln Gly Trp Arg Thr Ile
      465                      470                      475                      480

Tyr Arg Leu Asn Val Cys Gly Thr Glu Phe Lys Arg Arg Phe Gln Thr
      485                      490                      495

Leu Cys Cys Arg Ser Ala Lys Val Val His Ser Pro Met Val Leu Gly
      500                      505                      510

Arg Asp Gly Thr Gly Gly Tyr Pro Pro Ala Leu Val Arg Gly Ala Ser
      515                      520                      525

Tyr Gln Arg Val Val Ala Val Gly Gly Lys His Leu Leu Tyr Thr Ala
      530                      535                      540

Leu Leu Lys Val Ile Glu Lys Thr Arg Thr Ala Gly Lys Gln Ala Leu
      545                      550                      555                      560

Ala Glu Ser Leu Cys Gln His Val Asn Tyr Phe Pro Asp Pro Ile Val
      565                      570                      575

Ala Ile Glu Ser Val Gly Thr Gln Arg Val Tyr Asp Ile Glu Val Glu

```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | |
| Gly | Met | His | Leu | Leu | Ser | Gly | Asn | Gly | Ile | Tyr | Thr | Ser | Asn | Ser | Arg |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Arg | Gly | Ala | Phe | Met | Phe | Ser | Met | His | Trp | Lys | His | Pro | Asp | Val | Trp |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Glu | Phe | Ile | Gln | Ala | Lys | Thr | Gln | Ser | Val | Met | Asp | Ala | Arg | Val | Ala |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Arg | Asp | Leu | Ile | Glu | Arg | Thr | Ala | Asp | Leu | Ala | Val | Asp | Lys | Gly | Leu |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Ser | Asp | Val | Glu | Lys | Asn | Ala | Arg | Leu | Asp | Gln | Leu | Lys | Gln | Glu | Leu |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Thr | Asp | Thr | Trp | Thr | Glu | Thr | His | Leu | Ser | Pro | Lys | Gly | Thr | Arg | Asp |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Arg | Arg | Trp | His | Asn | Ala | Asn | Ile | Ser | Val | Leu | Val | Asp | Asp | Glu | Phe |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Phe | Asp | Lys | Leu | Asp | Glu | Gly | Asn | Pro | Gly | Val | Val | Asp | Leu | Trp | Asn |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Gln | Ile | Ala | Gln | Tyr | Ala | His | Asp | Thr | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Leu | Leu |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Ser | Asp | Asn | Ala | Arg | Arg | Arg | Ser | Pro | Ile | Lys | Asn | Phe | Ile | Thr | Thr |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Thr | Asn | Pro | Cys | Val | Thr | Ala | Asp | Thr | Trp | Val | His | Thr | Gly | Asp | Gly |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Pro | Arg | Gln | Ala | Arg | Asp | Leu | Ile | Gly | Val | Gln | His | Ser | Thr | Tyr | Val |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Asn | Gly | Glu | Leu | Phe | Ser | Thr | Thr | Ser | Ala | Gly | Phe | Phe | Ala | Thr | Gly |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Val | Lys | Pro | Val | Leu | Arg | Leu | Arg | Thr | Lys | Glu | Gly | His | Gln | Leu | Arg |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Leu | Thr | Gly | Asn | His | Gln | Val | Leu | Lys | Leu | Thr | Ala | Gln | Thr | Arg | His |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Arg | Gln | Tyr | Thr | Glu | Trp | Val | Pro | Ala | Glu | Gln | Leu | Asn | Pro | Gly | Asp |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | | 845 | | |
| Arg | Val | Met | Leu | His | Asp | His | Arg | Gly | Leu | Gln | Pro | Trp | Asp | Gly | Pro |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Gly | Asp | Ala | Glu | Thr | Gly | Trp | Leu | Leu | Gly | Thr | Leu | Val | Gly | Asp | Gly |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |
| Cys | Phe | Val | Arg | Asp | Asn | Asn | Gly | Thr | Leu | Cys | Ala | Lys | Leu | Ser | Phe |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | |
| Trp | Glu | Ala | Ser | Ala | Pro | Glu | Met | Pro | Gly | Arg | Ala | Val | Thr | Leu | Ala |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|
| Thr | Ser | Arg | Ala | Asn | Val | Gly | Arg | Lys | Leu | Ala | Gly | Thr | Ile | Asn | Ala | |
| | | 915 | | | | | | 920 | | | | | 925 | | | |
| Gln | Gly | Val | Ala | Ser | Val | Gln | Ser | Ser | Gly | Leu | Ala | Arg | Leu | Ala | Ala | |
| | | 930 | | | | | | 935 | | | | | 940 | | | |
| Thr | Phe | Lys | Ile | Val | Pro | Gly | Cys | Lys | Arg | Val | Thr | Ser | Arg | Val | Glu | |
| 945 | | | | | | 950 | | | | | | | 955 | | | 960 |
| Gln | Gly | Ser | Phe | Glu | Phe | Tyr | Arg | Gly | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Asp | |
| | | | | 965 | | | | | | 970 | | | | | 975 | |
| Ala | Asp | Gly | Ser | Val | Gln | Gly | Asp | Gln | Gln | Lys | Gly | Val | Ser | Val | Arg | |
| | | | | 980 | | | | | | 985 | | | | | 990 | |
| Leu | Ser | Gln | Ser | Asp | Leu | Pro | Thr | | Leu | Glu | Ala | Val | Gln | Arg | Met | Leu |
| | | | | 995 | | | | 1000 | | | | | | | 1005 | |
| Leu | Arg | | Leu | Gly | Ile | Ala | Ser | Asp | Ile | Tyr | Lys | Arg | | Arg | Glu | Ala |
| | | | | | | | | 1015 | | | | | | 1020 | | |
| Gln | Val | | Arg | Met | Leu | Pro | Asp | Ser | Arg | Arg | Gln | Ser | | Ala | Pro | Tyr |
| | | | | | | | | 1030 | | | | | | 1035 | | |
| Pro | Cys | | Lys | Ser | Gln | Tyr | Glu | | Leu | Val | Ile | Ala | Lys | Asp | Asn | Leu |
| | | | | | | | | 1045 | | | | | | 1050 | | |
| Gln | Val | | Phe | Ala | Gln | Leu | Val | Gly | Phe | Glu | His | Pro | | Ala | Lys | Ala |
| | | | | | | | | 1060 | | | | | | 1065 | | |
| Ala | Arg | | Leu | Ala | Lys | Leu | Val | Asp | Thr | Tyr | Ser | Arg | | Thr | Pro | Asn |
| | | | | | | | | 1075 | | | | | | 1080 | | |
| Arg | Glu | | Arg | Phe | Ser | Ala | Thr | Val | Glu | Ser | Leu | Thr | | Pro | Asp | Gly |
| | | | | | | | | 1090 | | | | | | 1095 | | |
| Ile | Glu | | Glu | Val | Tyr | Asp | Cys | Thr | Val | Pro | Gly | Pro | | Ala | Arg | Phe |
| | | | | | | | | 1105 | | | | | | 1110 | | |
| Asp | Ala | | Asn | Gly | Leu | Val | Val | His | Asn | Cys | Gly | Glu | | Ile | Trp | Leu |
| | | | | | | | | 1120 | | | | | | 1125 | | |
| Pro | Pro | | Asn | Ser | Ala | Cys | Asn | Leu | Gly | Ser | Ile | Val | | Ile | Ser | Lys |
| | | | | | | | | 1135 | | | | | | 1140 | | |
| Phe | Met | | His | Arg | Thr | Glu | Arg | Gly | Val | Glu | Leu | Asp | | Trp | Glu | Asp |
| | | | | | | | | 1150 | | | | | | 1155 | | |
| Leu | Ala | | Arg | Thr | Val | Glu | Ile | Ser | Thr | Arg | Phe | Leu | | Asp | Asn | Val |
| | | | | | | | | 1165 | | | | | | 1170 | | |
| Leu | Asp | | Val | Ala | Glu | Phe | Ala | Thr | Pro | Ala | Gln | Lys | | His | Asn | Val |
| | | | | | | | | 1180 | | | | | | 1185 | | |
| Arg | Asn | | Val | Phe | Arg | Gln | Leu | Gly | Leu | Gly | Ile | Met | | Gly | Trp | Ala |
| | | | | | | | | 1195 | | | | | | 1200 | | |
| Asp | Trp | | Leu | Lys | Ala | Arg | Arg | Ile | Pro | Tyr | Asp | Ser | | Glu | Ala | His |
| | | | | | | | | 1210 | | | | | | 1215 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Leu | Arg | Glu | Ile | Asp | Lys | Val | Gly | Arg | Phe | Ile | Ala | Glu | Arg | Ala |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Tyr | Arg | Thr | Ser | Glu | Ala | Leu | Ala | Ala | Glu | Lys | Gly | Ala | Cys | Gly |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Ile | Trp | Glu | Glu | Ile | Lys | Asp | Val | Arg | Pro | Gly | Asn | Pro | Phe | Glu |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Arg | Trp | Arg | Asp | Ser | Thr | Gly | Arg | Val | Leu | Ser | Gly | Asp | Glu | Ala |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Ala | Glu | Arg | Ala | Glu | Ala | Leu | Thr | Gln | Thr | Pro | Arg | Arg | Asn | Ser |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Thr | Val | Leu | Ser | Ile | Ala | Pro | Thr | Gly | Ser | Ile | Ala | Gln | Leu | Ala |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Ser | Cys | Ser | Trp | Ala | Phe | Glu | Pro | Asp | Phe | Gly | Leu | Thr | Ile | Trp |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Lys | Gln | Val | Tyr | Val | Asp | Ala | Ser | Ser | Ser | Gln | Gln | Asn | Trp | Val |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Gln | Ile | Pro | Ser | Pro | Tyr | Val | Glu | Ala | Leu | Gly | Leu | Gly | Glu | Ala |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Asp | Arg | Gln | Ile | Val | Leu | Gln | Thr | Gly | Ser | Leu | Gln | Gly | Thr | Ala |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Phe | Ala | Ala | Ala | His | Pro | Glu | Glu | Ala | Ala | Ala | Phe | Lys | Ile | Ser |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Arg | Glu | Ile | Ser | Trp | Gln | Trp | His | Val | Leu | Ala | Gln | Ser | Arg | Trp |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Gln | Asn | Trp | Val | Asp | Ser | Ser | Ile | Ser | Lys | Thr | Ile | Asn | Cys | Ser |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Arg | Glu | Thr | Thr | Val | Glu | Glu | Ile | Lys | Glu | Met | Tyr | Arg | Phe | Ala |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Gln | Arg | Asn | Gly | Leu | Lys | Gly | Ile | Thr | Val | Tyr | Arg | Glu | Gly | Thr |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Leu | Glu | Ser | Glu | Pro | Val | Lys | Ile | Gly | Ala | Ile | Asp | Gln | Asn | Glu |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Pro | Ala | Ala | Ala | Ala | Gln | Pro | Val | Ala | Pro | Thr | Ala | Asp | Gly | Asn |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Gly | Asn | Gly | Tyr | Val | Pro | Ala | Arg | Pro | Phe | Ala | Thr | Gly | Ala | Ala |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Arg | Pro | Ala | Met | Leu | Asp | Glu | Glu | Val | Ser | Gln | Ala | Ala | Ser | Leu |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Ile | Gly | Ile | His | Tyr | Asp | Glu | Gly | Pro | Met | Tyr | Leu | Ser | Glu | Glu |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Ala | Pro | Val | Asp | Asp | Trp | Thr | Ser | Ser | Gln | Phe | Lys | Gly | Gly | Cys |

| | | |
|---|------|------|
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Gly Gly Gly Val Leu His Tyr Gln Val Trp Ile Arg Glu Asn Gly | | |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Arg Arg Leu Leu Val Val Arg Ser Asp Ser Tyr Ser Met Cys Phe | | |
| 1550 | 1555 | 1560 |
| Val Lys Ser | | |
| 1565 | | |

<210> 439

<211> 1144

<212> Білок

<213> Heterosigma akashiwo випус 01

<220>

<223> HaV01 Pol попередник

<400> 439

| |
|---|
| Met Glu Ile Ile Glu Cys Gln Val Phe Ser Phe Tyr Pro Thr Asp Phe |
| 1 5 10 15 |
| Leu Asn Asn Arg Asn Phe Thr Val Phe Ala Phe Gly Arg Lys Glu Asp |
| 20 25 30 |
| Gly Ser Ser Val Gly Ile Glu Ile Val Asp Phe Lys Pro Phe Met Tyr |
| 35 40 45 |
| Leu His Val Pro Glu Arg Gln Gln Lys Phe Trp Thr Met Asn Asn Thr |
| 50 55 60 |
| Glu Asp Leu Arg Lys Thr Leu Val Thr Glu His Glu Ile Lys Glu Leu |
| 65 70 75 80 |
| Arg Asn Ile Asn Thr Val Met Lys Lys Arg Leu Phe Pro Tyr Thr Asn |
| 85 90 95 |
| Lys Asp Arg Glu Leu Phe Leu Met Leu Glu Phe Asn Thr Glu Trp Gly |
| 100 105 110 |
| Ile Arg Lys Cys Ser Met Ser Leu Arg Glu Asn Tyr Ile Tyr Lys Asn |
| 115 120 125 |
| Phe Asp Val Tyr Glu Ser Asn Ile Ser Pro Met Leu Arg Leu Met His |
| 130 135 140 |
| Met Arg Glu Ile Leu Pro Ser Gly Trp Val Arg Ile Lys Asn Tyr Asp |
| 145 150 155 160 |
| Gln Asn Asn Thr Thr Lys Cys Asp Thr Asn Ile Arg Ile Asn Phe Met |
| 165 170 175 |
| Asp Ile Ile Gly Phe Glu Arg Asp Asp Ile Ala Pro Cys Lys Ile Ser |
| 180 185 190 |
| Ser Phe Asp Ile Glu Cys Met Ser Phe Asp Ala Tyr Thr Gln Asn Gln |
| 195 200 205 |

Ser Ile Phe Pro Ser Tyr Glu Arg Glu Asn Asp Thr Ile Ser Gln Ile
210 215 220

Gly Met Ala Thr Trp Ser Tyr Gly Asn Asn Glu Glu Val Leu Lys Arg
225 230 235 240

Leu Tyr Thr Leu Gly Asn Ala Ala Glu Pro Thr Asp Gln Thr Ile Asp
245 250 255

Ile Ile Gln Cys Asp Asn Glu Gly Glu Leu Ile Ile Arg Trp Phe His
260 265 270

Tyr Ile Ala Glu Ile Asp Pro Asp Ile Ile Thr Gly Tyr Asn Ile Phe
275 280 285

Gly Phe Asp Trp Glu Tyr Ile Lys Gly Arg Val Asp Phe Leu Gly Ile
290 295 300

Glu Asp Glu Ile Leu Ser Val Ala Ser Arg Ile Asp Lys Leu Lys Ser
305 310 315 320

Arg Phe Met Thr Lys Glu Leu Asn Ser Ser Ala Phe Gly Asp Asn Glu
325 330 335

Phe Lys Phe Leu Glu Met Pro Gly Arg Ile Glu Phe Asp Phe Phe Ser
340 345 350

Tyr Ile Lys Arg Glu His Lys Leu Glu Ser Tyr Lys Leu Asp Asn Val
355 360 365

Ala Tyr His Phe Thr Lys Gln Lys Lys His Asp Val Lys Pro Met Asp
370 375 380

Ile Phe Ile Lys Leu Met Gly Thr Pro Glu Asp Val Arg Glu Val Ala
385 390 395 400

Glu Tyr Cys Val Gln Asp Thr Phe Leu Ile Ile Glu Leu Met Lys Lys
405 410 415

Leu Cys Val Ile Pro Asn Leu Ile Glu Met Ser Lys Val Thr Arg Val
420 425 430

Pro Phe Glu Tyr Leu Ile Leu Arg Gly Gln Gln Ile Lys Val Phe Ser
435 440 445

Gln Ile Phe Tyr Glu Ala Met Lys Glu Asn Ile Val Ile Pro Thr Asn
450 455 460

Ile Leu Lys Leu Gln Gly Lys Lys Asp Arg Asn Glu Glu His Glu Lys
465 470 475 480

Tyr Thr Gly Ala Thr Val Leu Thr Ala Asn Ser Gly Cys Tyr Phe Asp
485 490 495

Cys Val Ser Gly Leu Asp Phe Ala Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Met Ile
500 505 510

Ala Tyr Asn Met Cys Tyr Thr Thr Leu Val Leu Asn Glu Arg Glu Leu
515 520 525

Pro Arg Glu Ala Lys Ile Glu Thr Ile Glu Trp Glu Asn Asn Arg His

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 530 | | 535 | | 540 |
| Arg Phe Val Gln Asn Lys Glu Gly Leu Leu Pro Lys Ile Leu Lys Lys | | | | |
| 545 | | 550 | | 555 |
| Leu Trp Ile Thr Arg Lys Ser Thr Lys Arg Leu Met Asn Glu Thr Glu | | | | |
| | | 565 | | 570 |
| Asn Lys Glu Met Lys Thr Ile Leu Asn Gly Lys Gln Leu Ala Ile Lys | | | | |
| | | 580 | | 585 |
| Val Ser Met Asn Ser Val Tyr Gly Phe Cys Gly Val Met Arg Gly Ile | | | | |
| | | 595 | | 600 |
| Leu Pro Cys Val Ala Ile Ala Ser Ser Val Thr Thr Lys Gly Arg Gln | | | | |
| | | 610 | | 615 |
| Met Ile Glu His Thr Gln Asn Met Val Lys Gln Leu Tyr Pro Asp Ala | | | | |
| | | 625 | | 630 |
| Lys Val Ile Tyr Gly Asp Ser Val Thr Lys Glu Thr Pro Leu Met Leu | | | | |
| | | 645 | | 650 |
| Arg Thr Met Glu Thr Cys Gly Asn His Lys His Glu Val Ile Ser Ile | | | | |
| | | 660 | | 665 |
| Glu Asn Val Phe Thr Asp Asn Met Arg Ser Ile Asp Met Tyr Ser Ile | | | | |
| | | 675 | | 680 |
| Ile Gly Glu Lys Glu His Val Met Leu Ser Arg Asn Glu Glu Ile Trp | | | | |
| | | 690 | | 695 |
| Thr Gly Glu Asn Trp Ser Arg Ile Ile Arg Val Ile Arg His Lys Thr | | | | |
| | | 705 | | 710 |
| Gln Lys Lys Ile Tyr Gly Val Leu Thr Glu Asn Gly Tyr Val Glu Val | | | | |
| | | 725 | | 730 |
| Thr Glu Asp His Ser Leu Ile Ser Ser Asp Tyr Glu Leu Leu Lys Pro | | | | |
| | | 740 | | 745 |
| Lys Asn Cys Ile Val Lys Glu Thr Gln Leu Leu Gln Ser Phe Pro Asp | | | | |
| | | 755 | | 760 |
| Ile Val Glu Asn Ser Thr Ile Glu Asn Asn Met Ile Asp Ile Pro Lys | | | | |
| | | 770 | | 775 |
| Gly Gln Pro Cys Arg Leu Thr Val Phe Gly Gln Val Ser Ala Met Ile | | | | |
| | | 785 | | 790 |
| Ile Tyr Thr Tyr Leu Lys Arg Lys Asn Tyr Ser Ile Thr Leu Asn Val | | | | |
| | | 805 | | 810 |
| Cys Asn Val Asn Ser Asn Lys Phe Tyr Ile Ser Phe Met Glu Arg Pro | | | | |
| | | 820 | | 825 |
| Arg Phe Lys Asn Thr Lys Lys Asn Ile Ile Lys Lys Ile Phe Phe Ile | | | | |
| | | 835 | | 840 |
| Arg Asn Thr Asp Asn Glu Glu Tyr Val Tyr Asp Val Glu Thr Glu Asp | | | | |
| | | 850 | | 855 |
| | | | | 860 |

Gly Ile Phe His Ala Gly Ile Gly Glu Ile Ile Val Lys Asn Thr Asp
 865 870 875 880
 Ser Val Tyr Val Asn Phe Pro Ser Thr Asn Asn Asp Met Gln Lys Val
 885 890 895
 Phe Asp Ile Ser Ile Glu Ala Ala Glu Ala Ile Ser Lys Thr Phe Pro
 900 905 910
 Gln Pro Ile Glu Leu Glu Phe Glu Lys Val Met Tyr Pro Phe Ile Leu
 915 920 925
 Phe Thr Lys Lys Arg Tyr Ala Ser Leu Ile Trp Thr Arg Val Asp Lys
 930 935 940
 Pro Asp Lys Ile Asp Phe Lys Gly Ile Gln Val Val Arg Arg Asp Asn
 945 950 955 960
 Cys Ser Tyr Val Arg Glu Ser Leu Thr Thr Ile Tyr Asn Cys Leu Leu
 965 970 975
 Tyr Glu Arg Asn Val Asp Lys Cys Leu Gly Ile Thr Asp Lys Ile Ile
 980 985 990
 Asp Asp Leu Leu Lys Gly Arg Val Pro Ile Glu Lys Leu Thr Val Ser
 995 1000 1005
 Lys Ser Leu Lys Ser Asn Tyr Lys Ser Lys Thr Met Pro His Phe
 1010 1015 1020
 Leu Leu Ala Glu Lys Met Lys Gln Arg Asp Pro Met Asn Tyr Pro
 1025 1030 1035
 Arg Pro Gly Glu Arg Val Pro Tyr Val Phe Ile Glu Asn Thr Glu
 1040 1045 1050
 Ala Arg Leu Gln Gly Glu Lys Ala Glu Asn Pro Glu Tyr Ala Lys
 1055 1060 1065
 Glu Asn Gly Leu Ile Ile Asp Thr Leu Tyr Tyr Leu Asp His Gln
 1070 1075 1080
 Met Lys Lys Pro Leu Ala Glu Leu Phe Asn Ile Val Leu Gly Glu
 1085 1090 1095
 Gly Lys Tyr Asn Leu Tyr Lys Asn His Met Gly Phe Ile Lys Met
 1100 1105 1110
 Lys Lys Asn His Gln Glu Arg Glu Arg Leu Arg Glu Ile Asn Arg
 1115 1120 1125
 Lys Lys Gly Gln Lys Glu Leu Asn Leu Lys Trp Phe Ser Lys Lys
 1130 1135 1140
 Lys

<210> 440
 <211> 1098

<212> Білок
<213> Halorhodospira halophila SL1

<220>
<223> Hhal DnaB-1 попередник

<400> 440

```

Met  Gln  Gly  Asp  Gly  Ser  Ala  Ser  Asp  Ser  Glu  Ala  Leu  Lys  Val  Pro
 1              5              10              15

Pro  His  Asp  Leu  Glu  Ala  Glu  Gln  Ala  Val  Leu  Gly  Gly  Leu  Met  Leu
20              25              30

Asp  Asn  Ala  Ala  Trp  Asp  Gln  Val  Ala  Asp  Arg  Leu  His  Glu  Glu  Asp
35              40              45

Phe  Tyr  Arg  Arg  Glu  His  Arg  Leu  Val  Tyr  Arg  Ala  Met  Gly  Glu  Leu
50              55              60

Ala  Glu  Gly  Asn  His  Pro  Met  Asp  Val  Val  Thr  Leu  Ser  Gly  Trp  Leu
65              70              75              80

Arg  Gln  Gln  Gly  Lys  Leu  Glu  Glu  Ala  Gly  Gly  Leu  Ser  Tyr  Leu  Gly
85              90              95

Gly  Ile  Ala  Arg  Glu  Thr  Pro  Ser  Ala  Ala  Asn  Ile  Arg  Ala  Tyr  Ala
100             105             110

Asp  Ile  Val  Arg  Glu  Arg  Ser  Val  Leu  Arg  Gln  Leu  Ile  Arg  Ala  Gly
115             120             125

Ser  Asp  Val  Ala  Glu  Ala  Ala  Phe  Arg  Pro  Gln  Gly  Arg  Asn  Ser  Glu
130             135             140

Asp  Leu  Leu  Asp  Tyr  Ala  Glu  Gln  Thr  Ile  Phe  Gln  Ile  Ala  Glu  Gln
145             150             155             160

Thr  Gly  Arg  Asn  Arg  Gln  Gly  Phe  Val  Gly  Met  Arg  Gln  Leu  Met  Pro
165             170             175

Gln  Val  Ile  Asp  Arg  Ile  Asp  Thr  Leu  Tyr  His  Thr  Gln  Glu  Ala  Val
180             185             190

Thr  Gly  Leu  Ala  Thr  Gly  Phe  Asp  Asp  Leu  Asp  His  Met  Thr  Ser  Gly
195             200             205

Leu  Gln  Asp  Gly  Asp  Leu  Val  Ile  Val  Ala  Gly  Arg  Pro  Ser  Met  Gly
210             215             220

Lys  Cys  Leu  Ala  Tyr  Asp  Ala  Glu  Ile  Val  Gln  Ala  Asp  Gly  Gly  Val
225             230             235             240

Lys  Thr  Ile  Glu  Gln  Ile  Val  Arg  Glu  Arg  Arg  Ala  His  Leu  Ala  Thr
245             250             255

Val  Gly  Ala  Asp  Trp  Arg  Leu  Thr  Trp  Thr  Glu  Pro  Cys  Asp  Tyr  Val
260             265             270

Asp  Asp  Gly  His  Lys  Pro  Val  Phe  Glu  Val  Thr  Thr  Arg  Leu  Gly  Arg
275             280             285

```

Arg Ile Glu Thr Thr Leu Thr His Pro Phe Leu Thr Val His Gly Trp
290 295 300

Gln Arg Leu Glu Asp Leu Ala Glu Gly Asp Ala Ile Gly Val Pro Arg
305 310 315 320

Gln Leu Pro Val Phe Gly Gln Glu Pro Ile Arg Asp Cys Glu Val Arg
325 330 335

Leu Leu Gly His Leu Ile Gly Asp Gly Gly Leu Thr Gly Ser Pro Pro
340 345 350

Arg Leu Thr Ser Gly Gln Glu Ala Met Thr Ala Asp Phe Leu Glu Ala
355 360 365

Val Asp Ala Phe Gly Gly Val Glu Ala Lys Pro Ile Arg Ala Ser Arg
370 375 380

Arg Thr Gln Ser Trp Val Val Val Gly Ala Ala Gln Ala Arg Ala Ala
385 390 395 400

Ala Arg Ser Ser Phe Ala Ser Leu Val Asp Ala Leu Ile Arg Arg Ser
405 410 415

Pro Leu Thr Gly Arg Ala Ile Ala Arg Asn Leu Gly Val Ala Pro Ala
420 425 430

Thr Leu Thr Tyr Trp Arg Gln Gly Val Asn Val Pro Asp Ala Ala Met
435 440 445

Val Gly Leu Leu Ala Gly Glu Leu Gly Val Asp Val Gly Glu Leu Arg
450 455 460

Pro Glu Pro Val Ala Arg Arg Asn Asp Arg Asn Pro Leu Gln Ala Trp
465 470 475 480

Leu Asp Arg Leu Gly Leu Ala Gly Lys Ser Ala His Glu Lys Thr Val
485 490 495

Pro Asp Cys Val Phe Arg Leu Pro Arg Glu Gln Leu Ala Arg Phe Leu
500 505 510

Asn Arg Leu Phe Ser Ser Asp Gly Trp Val Thr His Leu Ala Ser Gly
515 520 525

Gln Gly Gln Ile Gly Tyr Thr Thr Val Ser Glu Ala Leu Ala Arg Gln
530 535 540

Ile Gln His Leu Leu Leu Arg Phe Gly Val Leu Ala Lys Leu Arg His
545 550 555 560

Arg Ser Val Arg Tyr Gln Asp Gly Arg Arg Pro Ala Trp Gln Leu Asp
565 570 575

Ile Thr His Ala Glu Ser Ile Leu Thr Phe Ala Glu Gln Ile Gly Ile
580 585 590

Leu Gly Lys Glu Gln Arg Leu Ala Ser Val Ala Ala Ser Val Arg Gly
595 600 605

Arg Arg Arg Gln Ser His Thr Asp His Ile Pro Cys Glu Ile Trp Gln
610 615 620

Phe Ile Asp Arg Ala Arg Gly Glu Trp Thr Trp Ala Glu Leu Ala Arg
625 630 635 640

Arg Ala Gly Val Ala Ser Ser Asn Ile His Ala Tyr Arg Arg Gly Met
645 650 655

Ser Arg Gln Arg Leu Ala Ala Phe Ala Asp Ala Leu Gly Ser Arg Glu
660 665 670

Leu Arg Gln Leu Ala Ser Ser Asp Leu Tyr Trp Asp Arg Ile Ala Ser
675 680 685

Ile Arg Pro Leu Gly His Lys Gln Val Tyr Asp Leu Thr Ile Pro Glu
690 695 700

Thr His Asn Phe Ile Ala Asn Asp Val Cys Val His Asn Thr Thr Val
705 710 715 720

Ala Met Asn Met Val Glu His Val Ala Met Gln Leu Lys Lys Pro Val
725 730 735

Ala Val Phe Ser Met Glu Met Pro Ala Asp Ala Leu Ala Met Arg Met
740 745 750

Leu Ala Ser Leu Gly Arg Val His Leu Gln Arg Val Arg Ser Gly Lys
755 760 765

Leu Gln Asp Asp Asp Trp Pro Arg Leu Thr Ser Thr Met Ser Leu Leu
770 775 780

Ala Glu Ala Pro Leu Phe Ile Asp Asp Ser Pro Gly Leu Thr Pro Thr
785 790 795 800

Glu Ile Arg Ala Arg Ala Arg Arg Leu Gln Arg Glu His Asp Glu Leu
805 810 815

Gly Leu Ile Val Ile Asp Tyr Leu Gln Leu Met Gln Ile Pro Gly Phe
820 825 830

Arg Glu Asn Arg Ala Gly Glu Leu Ser Glu Ile Ser Arg Gly Leu Lys
835 840 845

Ala Leu Ala Lys Glu Leu Asn Thr Pro Val Ile Ala Leu Ser Gln Leu
850 855 860

Asn Arg Ser Leu Glu Gln Arg Pro Asn Lys Arg Pro Ile Met Ser Asp
865 870 875 880

Leu Arg Glu Cys Val Thr Gly Asp Thr Leu Val Leu Leu Ala Asp Gly
885 890 895

Gln Arg Arg Pro Ile Ser Glu Leu Val Gly Ser Ala Pro Glu Val Ile
900 905 910

Ala Ile Asp Asp Arg His Arg Leu Val Pro Ala Gln Ala Glu Arg Val
915 920 925

Trp Arg Val Gly Arg Arg Pro Val Tyr Arg Val Gln Leu Ala Ser Gly


```

          930                      935                      940
Arg Leu Leu Arg Ala Thr Ala Arg His Arg Leu Leu Thr Gly Ser Gly
945                      950                      955                      960

Trp Lys Arg Val Asp Glu Leu Arg Asp Glu Asp Arg Ile Ala Ile Ala
                      965                      970                      975

Arg Thr Val Pro Glu Pro Gly Ser Val Met Glu Ser Glu Ser Asp Val
                      980                      985                      990

Phe Trp Asp His Leu Val Ala Val Glu Pro Asp Gly Glu Glu Asp Val
995                      1000                      1005

Tyr Asp Leu Thr Val Pro Gly Pro Ala Ser Trp Val Ala Asp Ser
1010                      1015                      1020

Ile Ile Ser His Asn Ser Gly Ala Ile Glu Gln Asp Ala Asp Leu
1025                      1030                      1035

Ile Ala Phe Ile Tyr Arg Asp Glu Val Tyr Asn Glu Asp Thr Pro
1040                      1045                      1050

Asp Lys Gly Val Ala Glu Leu Ile Ile Ala Lys Gln Arg Gln Gly
1055                      1060                      1065

Pro Ile Gly Thr Val Lys Leu Thr Phe Leu Gly Glu Tyr Thr Arg
1070                      1075                      1080

Phe Glu Asn Tyr Ile Glu Asp Val Tyr Gly Gly Gly Ile Pro Gly
1085                      1090                      1095

<210> 441
<211> 1175
<212> Білок
<213> Haloarcula marismortui ATCC 43049

<220>
<223> Hma CDC21 попередник

<400> 441

Met Ala Thr Ala Glu Asn Thr Glu Leu Ile Asp Arg Phe Glu Glu Phe
1 5 10 15

Tyr Arg Asn Tyr Tyr Arg Asn Glu Ile Gly Glu Leu Ala Gln Lys Tyr
20 25 30

Pro Asn Asp Gln Lys Ser Leu Tyr Ile Asp Trp Asp Asp Leu Tyr Arg
35 40 45

Phe Asp Pro Asp Leu Ala Asp Asp Tyr Arg Thr Lys Pro Glu Gln Ile
50 55 60

Gln Glu Tyr Ala Glu Glu Ala Leu Arg Leu Tyr Asp Leu Pro Val Asp
65 70 75 80

Val Ser Leu Gly Gln Ala His Val Arg Val Arg Asn Leu Pro Glu Ser
85 90 95

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Asp | Ile | Arg | Asp | Leu | Arg | His | Glu | His | His | Gly | Asn | Leu | Val | Ala | 100 | 105 | 110 |
| Val | Arg | Gly | Ile | Ile | Arg | Lys | Ala | Thr | Asp | Val | Arg | Pro | Lys | Val | Ile | 115 | 120 | 125 |
| Glu | Ala | Ala | Phe | Glu | Cys | Gln | Arg | Cys | Gly | Thr | Leu | Thr | Arg | Ile | Pro | 130 | 135 | 140 |
| Gln | Thr | Ala | Gly | Asp | Phe | Gln | Glu | Pro | His | Asp | Cys | Gln | Gly | Cys | Glu | 145 | 150 | 155 |
| Arg | Gln | Gly | Pro | Phe | Arg | Leu | Asn | Thr | Asp | Gln | Ser | Gln | Phe | Ile | Asp | 165 | 170 | 175 |
| Ala | Gln | Lys | Leu | Arg | Val | Gln | Glu | Ser | Pro | Glu | Gly | Leu | Arg | Gly | Gly | 180 | 185 | 190 |
| Glu | Thr | Pro | Gln | Ser | Ile | Asp | Ile | Asn | Ile | Glu | Asp | Asp | Ile | Thr | Gly | 195 | 200 | 205 |
| His | Val | Thr | Ala | Gly | Asp | His | Val | Arg | Val | Thr | Gly | Ile | Leu | Lys | Leu | 210 | 215 | 220 |
| Asp | Gln | Arg | Gly | Asn | Asp | Asn | Glu | Lys | Ser | Pro | Met | Phe | Asp | Ile | Tyr | 225 | 230 | 235 |
| Met | Glu | Gly | Val | Ser | Val | Glu | Ile | Glu | Asp | Glu | Gln | Phe | Glu | Asp | Met | 245 | 250 | 255 |
| Glu | Ile | Thr | Asp | Ala | Asp | Lys | Thr | Glu | Ile | Val | Glu | Leu | Ser | Ser | Glu | 260 | 265 | 270 |
| Pro | Asp | Ile | Tyr | Asp | Lys | Met | Val | Gly | Ala | Ile | Ala | Pro | Ser | Ile | Tyr | 275 | 280 | 285 |
| Gly | Tyr | Glu | Lys | Glu | Lys | Leu | Ala | Met | Met | Leu | Gln | Leu | Phe | Ser | Gly | 290 | 295 | 300 |
| Val | Thr | Lys | Glu | Leu | Pro | Asp | Gly | Ser | Arg | Ile | Arg | Gly | Asp | Leu | His | 305 | 310 | 315 |
| Met | Leu | Leu | Ile | Gly | Asp | Pro | Gly | Thr | Gly | Lys | Cys | Val | His | Gly | Asp | 325 | 330 | 335 |
| Thr | Arg | Val | Thr | Leu | Ala | Asp | Gly | His | Glu | Arg | Pro | Ile | Arg | Glu | Val | 340 | 345 | 350 |
| Val | Glu | Ser | Asn | Leu | Asp | Asp | Pro | Lys | Pro | Val | Asp | Asp | Gly | Val | Trp | 355 | 360 | 365 |
| Asp | Thr | Val | Asp | Phe | Asp | Val | Pro | Ser | Leu | Gln | Ser | Asp | Gly | Thr | Val | 370 | 375 | 380 |
| Ala | Thr | Gln | Asn | Ala | Thr | Lys | Val | Trp | Lys | Arg | Lys | Ala | Pro | Glu | Thr | 385 | 390 | 395 |
| Leu | Tyr | Arg | Ile | Arg | Thr | Ala | Thr | Gly | Arg | Glu | Leu | Asp | Val | Thr | Pro | 405 | 410 | 415 |
| Ser | His | Pro | Leu | Phe | Val | Gln | Ser | Asp | Gly | Arg | Phe | Gln | Ala | Arg | Lys | | | |

| | | |
|---|-----|-----|
| 420 | 425 | 430 |
| Ala Glu Glu Leu Glu Ser Gly Thr His Val Ala Val Pro Arg Lys Val | | |
| 435 | 440 | 445 |
| Ser Thr Asn Ala Cys Asn Glu Leu Asp Val Thr Phe Arg Gln Ser Gln | | |
| 450 | 455 | 460 |
| Ala His Asn Arg Ile Asp Leu Asp Leu Pro Pro Gln Trp Thr Pro Glu | | |
| 465 | 470 | 475 |
| 480 | | |
| Leu Ala Arg Leu Ile Gly Tyr Ile Val Ala Glu Gly Tyr Val Glu Gln | | |
| 485 | 490 | 495 |
| Arg Pro Asp Asn Thr Gly Tyr Val Ser Ile Thr Asn Asn Asp Arg Glu | | |
| 500 | 505 | 510 |
| Val Leu Asp Asp Ala Lys Ser Val Leu Glu Thr Leu Asn Leu Asn Val | | |
| 515 | 520 | 525 |
| Thr Glu Arg Ser Ser His Glu Gly Lys Thr Ala Arg Glu Leu Leu Cys | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Ser Ala Gly Glu Phe Val Ser Phe Leu Ala Ser Leu Asp Glu Thr Leu | | |
| 545 | 550 | 555 |
| 560 | | |
| Leu Gln Ser Ser Ala Glu Arg Arg Val Pro Gln Asp Ile Met Arg Ala | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Ser Asp Asn Val Val Thr Gly Phe Ile Arg Gly Tyr Ile Glu Gly Glu | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Gly His Val Ser Thr Ser Gln Arg Glu Ile Thr Val Ala Ser Met Ser | | |
| 595 | 600 | 605 |
| Lys Pro Leu Leu Glu Asp Val Arg Thr Leu Leu Val Thr Gln Gly Ile | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Thr Ala Gln Leu Gln Pro Arg Asn Asn Gly Ser Tyr Arg Leu Arg Ile | | |
| 625 | 630 | 635 |
| 640 | | |
| Ser Gly Gln Ser Phe His Asp Tyr Ala Glu Gln Ile Gly Phe Ile Thr | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Ala Arg Lys Thr Glu Ala Cys Arg Gln Phe Glu Gly Thr His Gly Asn | | |
| 660 | 665 | 670 |
| Thr Asn Leu Asp Ile Val Pro Asn Leu Gly Pro Glu Leu Arg Arg Ile | | |
| 675 | 680 | 685 |
| Arg Glu Ala Leu Gly Leu Thr Gln Ser Glu Cys Gly Leu Pro Arg Ser | | |
| 690 | 695 | 700 |
| Thr Tyr Gln His Tyr Glu Arg Gly Arg Arg Asn Pro Ser Arg Asp Ser | | |
| 705 | 710 | 715 |
| 720 | | |
| Leu Glu Ser Val Leu Asp Ala Phe Glu Thr Arg Leu Ala Glu Met Asn | | |
| 725 | 730 | 735 |
| Asn Asp Thr Pro Ile Ser Asp Thr Ala Arg Ser Asp Gly Gly Gly Thr | | |
| 740 | 745 | 750 |

Gly Ser Leu Arg Gln Asp Leu Asn Gly Leu Ala Ala Leu Val Glu Gly
755 760 765

Asp Ile Ala Trp Asp Arg Ile Glu Ser Ile Glu Pro Ile Glu His Asp
770 775 780

Glu Lys Trp Val Tyr Asp Leu Glu Ile Glu Gly Thr His Asn Tyr Leu
785 790 795 800

Thr Asn Gly Val Val Ser His Asn Ser Gln Met Leu Ser Tyr Ile Glu
805 810 815

Asn Ile Ala Pro Arg Ser Val Tyr Thr Ser Gly Lys Gly Ser Ser Ser
820 825 830

Ala Gly Leu Thr Ala Ala Ala Val Arg Asp Asp Phe Gly Asp Gly Gln
835 840 845

Gln Trp Thr Leu Glu Ala Gly Ala Leu Val Leu Ala Asp Gln Gly Ile
850 855 860

Ala Ala Ile Asp Glu Leu Asp Lys Met Ser Pro Glu Asp Arg Ser Ala
865 870 875 880

Met His Glu Ala Leu Glu Gln Gln Arg Ile Ser Val Ser Lys Ala Gly
885 890 895

Ile Asn Ala Thr Leu Lys Ser Arg Cys Ser Leu Leu Gly Ala Ala Asn
900 905 910

Pro Lys Tyr Gly Arg Phe Asp Gln Tyr Glu Pro Ile Gly Glu Gln Ile
915 920 925

Asp Leu Glu Pro Ala Leu Ile Ser Arg Phe Asp Leu Ile Phe Thr Val
930 935 940

Thr Asp Lys Pro Asp Glu Glu Lys Asp Arg Asn Leu Ala Glu His Ile
945 950 955 960

Ile Gln Thr Asn Tyr Ala Gly Glu Leu His Thr His Arg Thr Glu Asn
965 970 975

Pro Thr Ser Asn Phe Ser Glu Glu Glu Val Gly Thr Val Thr Glu Glu
980 985 990

Val Ala Pro Thr Ile Glu Pro Asp Leu Leu Arg Lys Tyr Val Ala Tyr
995 1000 1005

Ala Lys Arg Asn Cys Phe Pro Thr Met Thr Glu Glu Ala Lys Ser
1010 1015 1020

Arg Ile Glu Asp Phe Tyr Val Asp Leu Arg Leu Lys Gly Gln Asp
1025 1030 1035

Glu Asp Ala Pro Val Pro Val Thr Ala Arg Lys Leu Glu Ala Leu
1040 1045 1050

Val Arg Leu Ala Glu Ala Ser Ala Arg Ile Arg Leu Ser Asp Thr
1055 1060 1065

Val Asp Glu Ala Asp Ala Asp Arg Ala Val Asp Ile Ala His Tyr
1070 1075 1080

Cys Leu Lys Glu Ile Gly Val Asp Pro Glu Thr Gly Glu Phe Asp
1085 1090 1095

Ala Asp Val Val Glu Thr Gly Gln Ser Lys Thr Gln Arg Asp Arg
1100 1105 1110

Ile Gln Asn Ile Lys Gly Ile Ile Ser Asp Ile Glu Asp Glu Tyr
1115 1120 1125

Asp Glu Gly Ala Pro Ala Asp Val Val Ile Glu Arg Ala Glu Glu
1130 1135 1140

Val Gly Ile Asp Glu Ser Lys Ala Glu His Glu Ile Asp Lys Leu
1145 1150 1155

Lys Gln Lys Gly Glu Val Tyr Glu Pro Arg Thr Asp His Leu Arg
1160 1165 1170

Thr Thr
1175

<210> 442
<211> 1395
<212> Білок
<213> Haloarcula marismortui ATCC 43049

<220>
<223> Hma Pol-II попередник

<400> 442

Met Arg Glu Ala Asp Glu Gln Tyr Phe Glu Thr Leu Glu Thr Gln Leu
1 5 10 15

Glu Ala Ala Phe Asp Val Ala Glu Arg Ala Lys Glu Arg Gly Gly Asp
20 25 30

Pro Lys Pro Glu Val Glu Ile Pro Thr Ala Arg Asp Met Ala Asp Arg
35 40 45

Val Glu Asn Ile Leu Gly Ile Asp Gly Val Ala Glu Arg Val Arg Glu
50 55 60

Leu Glu Gly Gln Met Ser Arg Glu Glu Ala Ala Leu Glu Leu Val Glu
65 70 75 80

Asp Phe Val Glu Gly Thr Val Gly Asp Tyr Asp Ser Arg Glu Gly Lys
85 90 95

Val Glu Gly Ala Val Arg Thr Ala Val Ala Leu Leu Thr Glu Gly Val
100 105 110

Val Ala Ala Pro Ile Glu Gly Ile Asp Arg Val Glu Leu Leu Glu Asn
115 120 125

Asp Asp Gly Thr Glu Phe Ile Asn Val Tyr Tyr Ala Gly Pro Ile Arg
130 135 140

Ser Ala Gly Gly Thr Ala Gln Ala Leu Ser Val Leu Val Ala Asp Tyr
145 150 155 160

Ala Arg Ala Leu Leu Gly Ile Asp Gln Tyr Lys Ala Arg Glu Glu Glu
165 170 175

Ile Gly Arg Tyr Ala Glu Glu Ile Asp Leu Tyr Asp Lys Asp Thr Gly
180 185 190

Leu Gln Tyr Ser Pro Lys Glu Lys Glu Thr Lys Phe Ile Ala Glu His
195 200 205

Met Pro Ile Met Leu Asp Gly Glu Ala Thr Gly Asp Glu Glu Val Ser
210 215 220

Gly Tyr Arg Asp Leu Glu Arg Val Asp Ser Asn Ser Pro Arg Gly Gly
225 230 235 240

Met Cys Leu Val Leu Ala Glu Gly Ile Ala Leu Lys Ala Pro Lys Ile
245 250 255

Gln Arg Tyr Thr Arg Asn Leu Asp Glu Val Asp Trp Pro Trp Leu Gln
260 265 270

Asp Leu Ile Asp Gly Thr Ile Gly Lys Asp Glu Ala Asp Glu Gly Asp
275 280 285

Ser Ala Glu Asp Ala Asn Gly Asp Asp Ala Gly Glu Gly Ala Asp Asp
290 295 300

Asp Gly Gly Asp Glu Ala Asp Glu Gln Ala Gly Pro Pro Arg Val Glu
305 310 315 320

Pro Ala Asp Lys Tyr Leu Arg Asp Leu Ile Ala Gly Arg Pro Val Phe
325 330 335

Ser His Pro Ser Lys Ser Gly Gly Phe Arg Leu Arg Tyr Gly Arg Ser
340 345 350

Arg Asn His Gly Phe Ala Thr Ala Gly Val His Pro Ala Thr Met His
355 360 365

Leu Val Asp Asp Phe Leu Ala Thr Gly Thr Gln Ile Lys Thr Glu Arg
370 375 380

Pro Gly Lys Ala Ala Gly Val Val Pro Val Asp Thr Ile Glu Gly Pro
385 390 395 400

Thr Val Arg Leu Ala Asn Gly Asp Val Arg Arg Ile Asp Asp Ala Glu
405 410 415

Glu Ala Leu Ala Val Arg Asn Gly Val Glu Lys Ile Leu Asp Leu Gly
420 425 430

Glu Tyr Leu Val Asn Tyr Gly Glu Phe Val Glu Asn Asn His Pro Leu
435 440 445

Ala Pro Ala Ser Tyr Thr Val Glu Trp Trp Glu Gln Asp Leu Ala Ala
450 455 460

Ala Gly Ala Asp Val Gln Ala Met Gln Asp Ser Pro His Ile Asp Leu
465 470 475 480

Ala Asp Pro Ser Ala Glu Glu Ala Ile Glu Trp Ala Thr Glu Tyr Asp
485 490 495

Ala Pro Leu His Pro Lys Tyr Thr Tyr Leu Trp His Asp Val Ser Ile
500 505 510

Glu Gln Val Cys Ala Leu Ala Asp Ala Val Glu Asp Ala Gln Val Ala
515 520 525

Gln Ala Asp Gly Ala Tyr Ala Asp Pro Glu Met Asp Gly Thr Ala Gly
530 535 540

Asp Ala His Ser Asp Asp Gly Ala Leu Val Leu Pro Arg Ser Asp Ala
545 550 555 560

Val Gln Gln Thr Leu Glu His Leu Leu Ile Gly His Thr Gln Asp Glu
565 570 575

Glu Thr Ile Thr Val Thr Asp Trp Val Pro Leu Val Arg Thr Leu Gly
580 585 590

Phe Ser Arg Ser Leu Glu Arg Asp Trp Thr Arg Glu Asp Leu Ser Glu
595 600 605

His Ala Arg Thr Tyr Gly Glu Ser Glu Ser Leu Asp Ala Ile Gly Val
610 615 620

Ala Glu Asp Ala Glu Arg Glu Asp Gly Gln Asn Ala Ile Lys Ala Ile
625 630 635 640

Asn Glu Val Ala Pro Phe Gln Val Arg Glu Arg Ala Pro Thr Arg Ile
645 650 655

Gly Asn Arg Met Gly Arg Pro Glu Lys Ser Glu Arg Arg Asp Leu Ser
660 665 670

Pro Ala Val His Thr Leu Ser Pro Ile Gly Glu Ala Gly Gly Ala Gln
675 680 685

Arg Asp Val Ala Lys Ala Thr Lys His Ala Asp Asp Met Ser Asp Thr
690 695 700

Pro Gly Gln Val Glu Val Glu Val Ala Arg Arg Arg Cys Pro Asp Cys
705 710 715 720

Gly Thr Glu Thr His Gln Ala Asn Cys Ala Glu Cys Ser Gly Thr Thr
725 730 735

Glu Pro Val Tyr Val Cys Pro Asp Cys Glu Ala Glu Val Glu Arg Asp
740 745 750

Glu Ser Gly Arg Ala Glu Cys Gly Arg Cys Glu Thr Leu Ala Ser Pro
755 760 765

Thr Gln Tyr Lys Val Leu Asp Leu Gln Glu Ala Tyr Arg Asp Ala Leu
770 775 780

Gln Asn Val Gly Glu Arg Glu Thr Ala Phe Glu Gln Leu Lys Ala Val

[illegible]

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ala | Val | Glu | Tyr | Val | Glu | Ser | Asp | Val | Asp | His | Val | Tyr | Cys | Leu |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Thr | Val | Ala | Asp | Thr | His | Arg | Val | Ala | Val | Glu | Gly | Thr | Tyr | Val |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Gly | Gln | Cys | Asp | Gly | Asp | Glu | Asp | Cys | Val | Met | Leu | Leu | Met | Asp |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Gly | Leu | Leu | Asn | Phe | Ser | Lys | Ser | Tyr | Leu | Pro | Asn | Gln | Arg | Gly |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Gly | Gln | Met | Asp | Ala | Pro | Leu | Val | Met | Ser | Ser | Arg | Ile | Asp | Pro |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Ser | Glu | Ile | Asp | Asp | Glu | Ala | His | Asn | Met | Asp | Ile | Met | Asp | Ala |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Tyr | Pro | Arg | Glu | Phe | Tyr | Glu | Ala | Thr | Arg | Glu | Met | Lys | Asp | Pro |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Thr | Glu | Val | Glu | Asp | Val | Met | Lys | Ile | Ala | Glu | Glu | Thr | Leu | Gly |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Thr | Asp | Arg | Glu | Tyr | Thr | Glu | Phe | Arg | His | Thr | His | Asp | Thr | Ala |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Asn | Ile | Ala | Ala | Gly | Pro | Asp | Leu | Ser | Ala | Tyr | Lys | Thr | Leu | Gly |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Ser | Met | Glu | Asp | Lys | Met | Asp | Ala | Gln | Leu | Glu | Ile | Ser | Arg | Lys |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Leu | Arg | Ala | Val | Val | Glu | Ser | Asp | Val | Ala | Glu | Arg | Ile | Ile | Glu |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Tyr | His | Phe | Leu | Pro | Asp | Leu | Ile | Gly | Asn | Leu | Arg | Ala | Phe | Ser |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Arg | Gln | Glu | Val | Arg | Cys | Leu | Asp | Cys | Gly | Glu | Ser | Phe | Arg | Arg |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Ala | Pro | Leu | Thr | Gly | Asp | Cys | Arg | Glu | Cys | Gly | Gly | Arg | Val | Asn |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Leu | Thr | Val | His | Glu | Gly | Ser | Val | Asn | Lys | Tyr | Ile | Asp | Thr | Ala |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Ile | Arg | Val | Ala | Asp | Glu | Phe | Gly | Ala | Arg | Asp | Tyr | Thr | Lys | Gln |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Arg | Leu | Lys | Ile | Leu | Glu | Arg | Lys | Ile | Glu | Ser | Val | Phe | Glu | Asn |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Asp | His | Asn | Lys | Gln | Ser | Gly | Ile | Ala | Asp | Phe | Met | | | |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |

<210> 443
<211> 1388

<212> Білок
<213> *Haloarcula marismortui* ATCC 43049

<220>
<223> Hma PolB попередник

<400> 443

```

Met Arg Gly Ala Thr Leu Ala Val Lys Leu Gly Tyr Val Thr Arg Trp
 1           5           10           15

His Ile Leu Ser Ala Cys Gly Asn Thr Pro Ser Thr Ala Gly Val Phe
    20           25           30

Met Arg His Leu Glu Thr Arg Pro Arg Met Ser Asp Gly Thr Gln Gly
    35           40           45

Thr Leu Gly Asp Phe Gly Gln Asp Ala Asp Ala Gly Thr Asp Asp Arg
 50           55           60

Pro Val Ala Asp Glu Ala Ala Ile Ala Gly Asn Gly Gly Ser Asp
 65           70           75           80

Asp Gly Asp Thr Ser Val Val Asp Leu Asp Glu Arg Gln Phe Pro Pro
    85           90           95

Val Glu Glu Thr Val Glu Phe Val Val Thr Gln Val Asp Tyr Thr Ile
   100           105           110

Glu Gly Gln Gly Asp Asp Glu Ser Pro Val Val His Val Phe Gly Arg
   115           120           125

Thr Asp Asp Asn Glu Ser Val His Ala Arg Val Phe Asp Phe Gln Pro
   130           135           140

Tyr Phe Tyr Ala Pro Thr Asp Ser Val Thr Glu Asp Gly Leu Arg Gln
   145           150           155           160

Tyr Asp Ser Ile Ala Gly Trp Glu Glu Ala Asp Ala Asp Gly Asp Pro
   165           170           175

Tyr Glu Ser Ile Arg Gly Glu Arg Leu Thr Lys Ile Phe Gly Gln Thr
   180           185           190

Pro Arg Asp Val Gly Gln Ile Arg Asp Asp Phe Asp His Tyr Glu Ala
   195           200           205

Asp Ile Leu Phe Pro Asn Arg Leu Leu Ile Asp Lys Asp Ile Thr Ser
   210           215           220

Gly Val Arg Val Pro Ala Arg Glu Leu Asp Asp Gly Ser Leu Lys Val
   225           230           235           240

His His Glu Glu Ile Thr Pro Val Glu Ala His Ala Asp Pro Arg Val
   245           250           255

Asn Thr Phe Asp Ile Glu Val Asp Asp Arg Gln Gly Phe Pro Glu Asp
   260           265           270

Gly Glu Glu Pro Ile Ile Cys Leu Thr Ser His Asp Ser Tyr Arg Asp
   275           280           285

```

Glu Tyr Val Val Trp Leu Tyr Glu Ser Pro Asp Gly Ile Asp Gly Pro
 290 295 300
 Glu Ala Leu Ala Gly Tyr Asp Pro Ile Arg Glu Asp Phe Glu Ala Asp
 305 310 315 320
 Val Arg Val Phe Asp Glu Glu Glu Ala Met Leu Glu Ala Phe Val Asp
 325 330 335
 Tyr Ile Val Asp Thr Asp Pro Asp Val Leu Thr Gly Trp Asn Phe Asp
 340 345 350
 Asp Phe Asp Ala Pro Tyr Phe Leu Asp Arg Leu Glu Glu Leu Gln Ser
 355 360 365
 Tyr Asn His Asp Phe Asp Leu Gln Ile Asp Arg Leu Ser Arg Val Asp
 370 375 380
 Glu Val Trp Arg Ser Gly Trp Gly Gly Pro Asp Ile Lys Gly Arg Val
 385 390 395 400
 Val Phe Asp Leu Leu Tyr Ala Tyr Lys Arg Thr Gln Phe Thr Glu Leu
 405 410 415
 Glu Ser Tyr Arg Leu Asp Ala Val Gly Glu Gln Glu Leu Gly Val Gly
 420 425 430
 Lys Glu Arg Tyr Thr Gly Asp Ile Gly Asp Leu Trp Glu Gln Asp Pro
 435 440 445
 Glu Gln Leu Leu Glu Tyr Asn Leu Arg Asp Val Glu Leu Cys Val Glu
 450 455 460
 Leu Asp Arg Glu Gln Asp Ile Ile Asp Phe Trp Asp Glu Val Arg Thr
 465 470 475 480
 Phe Val Gly Cys Lys Leu Glu Asp Ala Thr Thr Pro Gly Asp Ala Val
 485 490 495
 Asp Met Tyr Val Leu His Lys Leu His Gly Glu Phe Ala Leu Pro Ser
 500 505 510
 Lys Gly Gln Gln Glu Ser Glu Asp Tyr Glu Gly Gly Ala Val Phe Asp
 515 520 525
 Pro Ile Thr Gly Val Arg Glu Asn Val Thr Val Leu Asp Leu Lys Ser
 530 535 540
 Leu Tyr Pro Met Cys Met Val Thr Thr Asn Ala Ser Pro Glu Thr Lys
 545 550 555 560
 Val Asp Pro Glu Thr Tyr Asp Gly Asp Thr Tyr Arg Ala Pro Asn Gly
 565 570 575
 Thr His Phe Arg Lys Glu Pro Asp Gly Val Ile Arg Glu Met Val Asp
 580 585 590
 Glu Leu Leu Ser Glu Arg Glu Glu Lys Lys Ala Glu Arg Asn Ser Phe
 595 600 605

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asp | Pro | Asp | Asn | Pro | Glu | Tyr | Glu | Arg | Phe | Asp | Arg | Gln | Gln | Ala | Ala |
| 610 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Lys | Val | Ile | Met | Asn | Cys | Phe | Thr | Pro | Asp | Thr | Asp | Val | Leu | Thr |
| 625 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pro | Glu | Gly | Val | Gln | Asn | Ile | Arg | Asp | Leu | Asp | Ile | Gly | Asp | Glu | Val |
| 645 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tyr | Ser | Leu | Asp | Pro | Glu | Thr | Glu | Glu | Met | Glu | Val | Lys | Pro | Val | Val |
| 660 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Thr | Gln | Ser | Tyr | Pro | Asp | Tyr | Arg | Gly | Asp | Leu | Val | Asp | Ile | Glu |
| 675 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Ser | Lys | Met | Asp | Phe | Arg | Val | Thr | Pro | Asn | His | Arg | Met | Leu | Val |
| 690 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arg | Lys | Asn | Glu | Thr | Asn | Gly | Ile | Thr | Glu | Asp | Gly | Tyr | Ser | Phe | Val |
| 705 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Ala | Gly | Asp | Leu | Asp | Asp | Ala | Thr | Asn | Tyr | Glu | Leu | Pro | His | Asp |
| 725 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trp | Asp | Gly | Pro | Asp | Gly | Asp | Pro | Leu | Asp | Thr | Val | Asp | Leu | Thr | Glu |
| 740 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tyr | Val | Asp | Asp | Tyr | Glu | Val | Trp | Val | Arg | Pro | Ser | Val | His | Gly | His |
| 755 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Phe | Ala | Ala | Glu | Ile | Gly | His | Tyr | Pro | Asp | Thr | Val | Leu | Lys | Asn |
| 770 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Ile | Gly | Glu | Glu | Gly | Tyr | Val | Phe | Gly | Pro | Lys | Glu | Phe | Glu | Ala |
| 785 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asn | Arg | Glu | Tyr | Ile | Glu | Ser | Val | Ala | Glu | Arg | Thr | Tyr | Ile | His | Ala |
| 805 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Ser | Gly | Arg | Lys | Trp | Ile | Pro | Arg | Thr | Phe | Asp | Gly | Asp | Asp | Phe |
| 820 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Glu | Leu | Leu | Ala | Trp | Tyr | Ile | Thr | Glu | Gly | Asn | Val | Tyr | Thr | Ser |
| 835 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Thr | Lys | Gln | Phe | Gly | Glu | Lys | Thr | Arg | Gly | Ala | Ser | Thr | Thr | Val |
| 850 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lys | Ile | Ala | Gln | Gln | Ala | Ile | Ala | Asp | Gly | Gly | Glu | Ser | Asp | His | Ala |
| 865 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Ile | Gly | Asp | Leu | Leu | Asp | Arg | Leu | Gly | Phe | Asp | Tyr | Tyr | Val | Asp |
| 885 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Arg | Ser | Tyr | Gln | Phe | Thr | Ser | Ala | Leu | Leu | Gly | Asp | Leu | Leu | Cys |
| 900 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asn | Ile | Cys | Gly | Glu | Asp | Ser | Phe | Glu | Lys | Arg | Ile | Pro | Glu | Phe | Val |
| 915 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phe | Asp | Leu | Ser | His | Arg | Gln | Lys | Arg | Arg | Phe | Leu | Asp | Thr | Leu | Ile |
| 930 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | |
|---|-----|------|------|---------|
| 930 | | 935 | | 940 |
| Ala Gly Asp Gly Asp Arg Gln Lys Asn Ser Trp Arg Tyr Thr Thr Ser | | | | |
| 945 | | 950 | | 955 960 |
| Ser Asp Gln Leu Arg Asp Asp Val Leu Arg Leu Cys Ala His Leu Gly | | | | |
| | 965 | | 970 | 975 |
| Leu Thr Ala Asn Tyr Asn Arg Asp Ser Gly Ser Trp Arg Ile Tyr Val | | | | |
| | 980 | | 985 | 990 |
| Thr Glu Asp Asn Lys Asn Thr Leu Arg Met His Arg Ser Gly Ser Arg | | | | |
| | 995 | | 1000 | 1005 |
| Ser Thr Ala Asp Asp Gly Val Tyr Cys Val Thr Val Ala Asp Asn | | | | |
| 1010 | | 1015 | | 1020 |
| His Thr Leu Met Ala Gly Arg Asn Gly Lys Phe Gln Phe Val Gly | | | | |
| 1025 | | 1030 | | 1035 |
| Gln Ser Leu Tyr Gly Val Leu Gly Trp Asp Arg Phe Arg Leu Tyr | | | | |
| 1040 | | 1045 | | 1050 |
| Asp Lys Glu Met Gly Ala Ala Val Thr Ala Thr Gly Arg Glu Val | | | | |
| 1055 | | 1060 | | 1065 |
| Ile Asp Tyr Thr Asp Glu Val Val Ala Asn Glu Gly Tyr Glu Val | | | | |
| 1070 | | 1075 | | 1080 |
| Val Tyr Gly Asp Thr Asp Ser Val Met Leu Gln Leu Gly Asn Val | | | | |
| 1085 | | 1090 | | 1095 |
| Gly Pro Asp Asp Val Glu Gly Asp Val Glu Ile Thr Asp Glu Met | | | | |
| 1100 | | 1105 | | 1110 |
| Arg Glu Lys His Pro Glu Met Asp Asp Asp Glu Leu Glu Leu Ile | | | | |
| 1115 | | 1120 | | 1125 |
| Ala Thr Thr Ile Gln Lys Gly Phe Glu Leu Glu Glu Thr Ile Asn | | | | |
| 1130 | | 1135 | | 1140 |
| Ala Ser Tyr Asp Glu Phe Ala Met Glu Arg Leu Asn Ala Gln Phe | | | | |
| 1145 | | 1150 | | 1155 |
| His Arg Phe Glu Ile Glu Phe Glu Lys Leu Tyr Arg Arg Phe Phe | | | | |
| 1160 | | 1165 | | 1170 |
| Gln Ala Gly Lys Lys Lys Arg Tyr Ala Gly Asn Ile Val Trp Lys | | | | |
| 1175 | | 1180 | | 1185 |
| Glu Gly Lys His Val Asp Asp Ile Asp Ile Thr Gly Phe Glu Tyr | | | | |
| 1190 | | 1195 | | 1200 |
| Gln Arg Ser Asp Ile Ala Pro Ile Thr Lys Arg Val Gln Lys Glu | | | | |
| 1205 | | 1210 | | 1215 |
| Val Ile Asp Arg Ile Val Arg Gly Glu Asp Ala Glu Ser Ile Lys | | | | |
| 1220 | | 1225 | | 1230 |
| Gln Tyr Val Ser Asp Val Ile Glu Asp Tyr Gln Asp Gly Asn Val | | | | |
| 1235 | | 1240 | | 1245 |

Asn Tyr Asp Asp Val Gly Ile Pro Gly Gly Ile Gly Lys Lys Leu
1250 1255 1260

Asp Asn Tyr Asp Thr Asp Thr Ala Gln Val Arg Gly Ala Lys Tyr
1265 1270 1275

Ala Asn Met Leu Leu Gly Thr Asn Phe Gln Ser Gly Ser Lys Pro
1280 1285 1290

Lys Arg Leu Tyr Leu Asp Arg Val His Ser Asp Phe Phe Gln Arg
1295 1300 1305

Ile Glu Glu Glu Glu Gly Leu Asp Pro Gln Arg Asp Pro Leu Tyr
1310 1315 1320

Gly Glu Phe Arg Arg Asp Pro Asp Val Ile Cys Phe Glu Tyr Ala
1325 1330 1335

Asp Gln Ile Pro Glu Glu Phe Glu Ile Asp Trp Asp Lys Met Leu
1340 1345 1350

Asp Lys Thr Leu Lys Gly Pro Ile Ala Arg Ile Leu Glu Ala Met
1355 1360 1365

Asp Ile Ser Trp Glu Glu Val Lys Ser Gly Gln Glu Gln Thr Gly
1370 1375 1380

Leu Gly Ser Phe Met
1385

<210> 444
<211> 1364
<212> Білок
<213> Haloarcula marismortui ATCC 43049

<220>
<223> Hma TopA попередник

<400> 444

Met Arg Leu Ile Ile Thr Glu Lys Asp Asn Ala Ala Arg Arg Ile Ala
1 5 10 15

Glu Ile Leu Ser Glu Gly Gly Ala Ser Ala Asn Arg Arg Asn Gly Val
20 25 30

Asn Val Tyr Arg Trp Gly Asn Thr Arg Val Val Gly Leu Ser Gly His
35 40 45

Val Val Gly Val Asp Phe Pro Glu Glu Tyr Asn Asp Trp Arg Asp Val
50 55 60

Glu Pro Val Glu Leu Ile Asp Ala Asp Val Thr Lys Glu Pro Thr Gln
65 70 75 80

Glu Asn Ile Val Thr Thr Leu Lys Gln Leu Ala Arg Glu Ala Asp Glu
85 90 95

Ala Thr Ile Ala Thr Asp Tyr Asp Arg Glu Gly Glu Leu Ile Gly Lys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|
| 100 | | | | | | | | | | 105 | | | | | | | | | | 110 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Ala | Tyr | Glu | Leu | Ile | Arg | Glu | Glu | Thr | Asp | Ala | Pro | Val | Asp | Arg | | | | | Glu | Ala | Tyr | Glu | Leu | Ile | Arg | Glu | Glu | Thr | Asp | Ala | Pro | Val | Asp | Arg | | | | | Glu | Ala | Tyr | Glu | Leu | Ile | Arg | Glu | Glu | Thr | Asp | Ala | Pro | Val | Asp | Arg | | | | | | | | | | |
| | | | 115 | | | | | 120 | | | | 125 | | | | | | | | | | | 130 | | | | 135 | | | | 140 | | | | | | | | | | | | | | 145 | | | | 150 | | | | 155 | | | | | | | | | | | | |
| Val | Arg | Phe | Ser | Ser | Ile | Thr | Glu | Arg | Glu | Val | Arg | Asp | Ala | Phe | Ala | | | | | Val | Arg | Phe | Ser | Ser | Ile | Thr | Glu | Arg | Glu | Val | Arg | Asp | Ala | Phe | Ala | | | | | | | | Val | Arg | Phe | Ser | Ser | Ile | Thr | Glu | Arg | Glu | Val | Arg | Asp | Ala | Phe | Ala | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asn | Pro | Asp | Asp | Ile | Asp | Phe | Asp | Leu | Ala | Ala | Ala | Gly | Glu | Ala | Arg | | | | | Asn | Pro | Asp | Asp | Ile | Asp | Phe | Asp | Leu | Ala | Ala | Gly | Glu | Ala | Arg | | | | | Asn | Pro | Asp | Asp | Ile | Asp | Phe | Asp | Leu | Ala | Ala | Gly | Glu | Ala | Arg | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gln | Ile | Ile | Asp | Leu | Val | Trp | Gly | Ala | Ala | Leu | Thr | Arg | Phe | Leu | Ser | | | | | Gln | Ile | Ile | Asp | Leu | Val | Trp | Gly | Ala | Ala | Leu | Thr | Arg | Phe | Leu | Ser | | | | | Gln | Ile | Ile | Asp | Leu | Val | Trp | Gly | Ala | Ala | Leu | Thr | Arg | Phe | Leu | Ser | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Ser | Ala | Arg | Gln | Leu | Gly | Asp | Asp | Phe | Ile | Ser | Val | Gly | Arg | Val | | | | | Leu | Ser | Ala | Arg | Gln | Leu | Gly | Asp | Asp | Phe | Ile | Ser | Val | Gly | Arg | Val | | | | | Leu | Ser | Ala | Arg | Gln | Leu | Gly | Asp | Asp | Phe | Ile | Ser | Val | Gly | Arg | Val | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gln | Ser | Pro | Thr | Leu | Lys | Leu | Ile | Val | Asp | Arg | Glu | Arg | Glu | Ile | Gln | | | | | Gln | Ser | Pro | Thr | Leu | Lys | Leu | Ile | Val | Asp | Arg | Glu | Arg | Glu | Ile | Gln | | | | | Gln | Ser | Pro | Thr | Leu | Lys | Leu | Ile | Val | Asp | Arg | Glu | Arg | Glu | Ile | Gln | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Phe | Asp | Pro | Glu | Asp | Tyr | Trp | Glu | Ile | Phe | Ala | Asp | Leu | Gln | Lys | | | | | Ala | Phe | Asp | Pro | Glu | Asp | Tyr | Trp | Glu | Ile | Phe | Ala | Asp | Leu | Gln | Lys | | | | | Ala | Phe | Asp | Pro | Glu | Asp | Tyr | Trp | Glu | Ile | Phe | Ala | Asp | Leu | Gln | Lys | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asn | Gly | Ser | Gly | Phe | Glu | Ala | Gln | Tyr | Phe | Tyr | Asp | Asp | Asp | Gly | Lys | | | | | Asn | Gly | Ser | Gly | Phe | Glu | Ala | Gln | Tyr | Phe | Tyr | Asp | Asp | Asp | Gly | Lys | | | | | Asn | Gly | Ser | Gly | Phe | Glu | Ala | Gln | Tyr | Phe | Tyr | Asp | Asp | Asp | Gly | Lys | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Ala | Glu | Arg | Val | Trp | Val | Glu | Asp | Asp | Ala | Asp | Asp | Ala | Tyr | Ala | | | | | Glu | Ala | Glu | Arg | Val | Trp | Val | Glu | Asp | Asp | Ala | Asp | Asp | Ala | Tyr | Ala | | | | | Glu | Ala | Glu | Arg | Val | Trp | Val | Glu | Asp | Asp | Ala | Asp | Asp | Ala | Tyr | Ala | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Leu | Thr | Asn | Val | Asp | Ala | Ala | Thr | Val | Thr | Ser | Val | Arg | Arg | Arg | | | | | Asp | Leu | Thr | Asn | Val | Asp | Ala | Ala | Thr | Val | Thr | Ser | Val | Arg | Arg | Arg | | | | | Asp | Leu | Thr | Asn | Val | Asp | Ala | Ala | Thr | Val | Thr | Ser | Val | Arg | Arg | Arg | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Arg | Thr | Asp | Ser | Pro | Pro | Thr | Pro | Phe | Asn | Thr | Thr | Ala | Phe | Ile | | | | | Thr | Arg | Thr | Asp | Ser | Pro | Pro | Thr | Pro | Phe | Asn | Thr | Thr | Ala | Phe | Ile | | | | | Thr | Arg | Thr | Asp | Ser | Pro | Pro | Thr | Pro | Phe | Asn | Thr | Thr | Ala | Phe | Ile | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ser | Ala | Ala | Ser | Ser | Leu | Gly | Tyr | Ser | Ala | Gln | Gln | Ala | Met | Ser | Ile | | | | | Ser | Ala | Ala | Ser | Ser | Leu | Gly | Tyr | Ser | Ala | Gln | Gln | Ala | Met | Ser | Ile | | | | | Ser | Ala | Ala | Ser | Ser | Leu | Gly | Tyr | Ser | Ala | Gln | Gln | Ala | Met | Ser | Ile | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Glu | Glu | Leu | Tyr | Thr | Thr | Gly | Tyr | Ile | Thr | Tyr | Pro | Arg | Thr | Asp | | | | | Ala | Glu | Glu | Leu | Tyr | Thr | Thr | Gly | Tyr | Ile | Thr | Tyr | Pro | Arg | Thr | Asp | | | | | Ala | Glu | Glu | Leu | Tyr | Thr | Thr | Gly | Tyr | Ile | Thr | Tyr | Pro | Arg | Thr | Asp | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asn | Thr | Val | Tyr | Pro | Asp | Asp | Leu | Glu | Glu | Asp | Ala | Leu | Leu | Asp | Glu | | | | | Asn | Thr | Val | Tyr | Pro | Asp | Asp | Leu | Glu | Glu | Asp | Ala | Leu | Leu | Asp | Glu | | | | | Asn | Thr | Val | Tyr | Pro | Asp | Asp | Leu | Glu | Glu | Asp | Ala | Leu | Leu | Asp | Glu | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phe | Val | Gly | Ala | Gly | His | Phe | Gly | Glu | Asp | Ala | Glu | Ala | Leu | Leu | Glu | | | | | Phe | Val | Gly | Ala | Gly | His | Phe | Gly | Glu | Asp | Ala | Glu | Ala | Leu | Leu | Glu | | | | | Phe | Val | Gly | Ala | Gly | His | Phe | Gly | Glu | Asp | Ala | Glu | Ala | Leu | Leu | Glu | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gln | Asp | Asp | Ile | Thr | Ala | Thr | Glu | Gly | Asp | Glu | Glu | Thr | Thr | Asp | His | | | | | Gln | Asp | Asp | Ile | Thr | Ala | Thr | Glu | Gly | Asp | Glu | Glu | Thr | Thr | Asp | His | | | | | Gln | Asp | Asp | Ile | Thr | Ala | Thr | Glu | Gly | Asp | Glu | Glu | Thr | Thr | Asp | His | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pro | Pro | Ile | His | Pro | Thr | Gly | Glu | Ile | Pro | Pro | Lys | Ala | Asp | Leu | Ser | | | | | Pro | Pro | Ile | His | Pro | Thr | Gly | Glu | Ile | Pro | Pro | Lys | Ala | Asp | Leu | Ser | | | | | Pro | Pro | Ile | His | Pro | Thr | Gly | Glu | Ile | Pro | Pro | Lys | Ala | Asp | Leu | Ser | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Asp | Glu | Trp | Glu | Ile | Tyr | Glu | Leu | Val | Val | Arg | Arg | Phe | Phe | Ala | | | | | Asp | Asp | Glu | Trp | Glu | Ile | Tyr | Glu | Leu | Val | Val | Arg | Arg | Phe | Phe | Ala | | | | | Asp | Asp | Glu | Trp | Glu | Ile | Tyr | Glu | Leu | Val | Val | Arg | Arg | Phe | Phe | Ala | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Val | Ala | Glu | Ala | Ala | Thr | Trp | Glu | His | Leu | Arg | Val | Val | Ala | Asp | | | | | Thr | Val | Ala | Glu | Ala | Ala | Thr | Trp | Glu | His | Leu | Arg | Val | Val | Ala | Asp | | | | | Thr | Val | Ala | Glu | Ala | Ala | Thr | Trp | Glu | His | Leu | Arg | Val | Val | Ala | Asp | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Arg | Ser | Leu | Lys | Ala | Asn | Gly | Lys | Arg | Leu | Val | Glu | Pro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Tyr | His | Glu | Val | Tyr | Pro | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Glu | Asn | His | Val | 435 | 440 | 445 |
| Pro | Asp | Val | Glu | Glu | Gly | Glu | Glu | Leu | Ala | Ile | Ser | Glu | Val | Arg | Met | 450 | 455 | 460 |
| Glu | Ala | Lys | Gln | Thr | Gln | Pro | Pro | Arg | Arg | Tyr | Gly | Gln | Ser | Arg | Leu | 465 | 470 | 475 |
| Ile | Gln | Thr | Met | Glu | Asp | Lys | Gly | Leu | Gly | Thr | Lys | Cys | Leu | Thr | Ala | 485 | 490 | 495 |
| Asp | Ser | Asp | Val | Leu | Val | Arg | Ser | Glu | Asn | Gly | Asp | Ile | Glu | Arg | Gln | 500 | 505 | 510 |
| Thr | Val | Asp | Ser | Leu | Phe | Ser | Asp | Gly | Gln | Val | Val | Leu | Ala | Asp | Gly | 515 | 520 | 525 |
| Asp | Thr | Asp | Ile | Ala | Val | Ser | Lys | Glu | Thr | Pro | Thr | Val | Leu | Ser | Leu | 530 | 535 | 540 |
| Asp | Glu | Ala | Thr | Glu | Arg | Val | Ser | Glu | Gln | Glu | Ser | Thr | Leu | Val | Ser | 545 | 550 | 555 |
| Glu | Arg | Pro | Leu | Arg | Asp | Asp | Glu | Ser | Val | Arg | Thr | Ile | Glu | Thr | Ser | 565 | 570 | 575 |
| Arg | Gly | Ala | Val | Thr | Val | Thr | Asp | Asp | His | Pro | Met | Tyr | Ile | Arg | Gln | 580 | 585 | 590 |
| Asp | Gly | Glu | Val | Thr | Val | Arg | Pro | Ala | Ser | Asp | Ile | Glu | Ala | Gly | Thr | 595 | 600 | 605 |
| Asp | Leu | Val | Ala | Ala | Arg | Arg | Pro | Pro | Asp | Thr | Met | Val | Glu | Pro | Ser | 610 | 615 | 620 |
| Asp | Glu | Thr | Val | Leu | Ser | Trp | Glu | Thr | Phe | Ala | Ala | Asp | Cys | Asp | Lys | 625 | 630 | 635 |
| His | Ser | Lys | Leu | Tyr | Gly | Val | Asp | Cys | Gly | Thr | Glu | Leu | Ala | Ala | Gln | 645 | 650 | 655 |
| Arg | Ala | Ala | Arg | Asp | Glu | Ser | Gln | Thr | Ala | Phe | Ala | Glu | Arg | Tyr | Gly | 660 | 665 | 670 |
| Ser | Tyr | Gly | Ser | Ala | Val | Gly | Lys | Tyr | Glu | Arg | Gly | Glu | Lys | Asp | Val | 675 | 680 | 685 |
| Pro | Val | Trp | Leu | Leu | Gly | Glu | Leu | Asp | Ile | Arg | Pro | Asp | Arg | Ile | His | 690 | 695 | 700 |
| Gly | Leu | Asn | Tyr | Glu | Thr | Ser | Phe | Glu | Asn | Pro | Phe | Pro | Leu | Glu | Trp | 705 | 710 | 715 |
| Ser | Pro | Glu | Leu | Ala | Gln | Val | Ile | Gly | Cys | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Ser | 725 | 730 | 735 |
| Ile | His | Arg | Asn | Asp | Asp | Glu | Asn | Val | Val | Asp | Val | Arg | Tyr | His | Asn | 740 | 745 | 750 |

Thr Asp Glu Ala Leu Ile Glu Arg Phe Ala Arg Asp Ile Glu Arg Leu
 755 760 765
 Phe Asp Ile Glu Pro Thr Val Thr Asp Arg Pro Gly Arg Glu Ser His
 770 775 780
 His Lys Arg Lys Tyr Gln Val Asp Val Pro Ser Ala Val Gly Arg Val
 785 790 795 800
 Leu Val Cys Val Leu Glu Ala Val Thr Glu Asn Gly Thr Pro Gly Leu
 805 810 815
 Pro Asp Ala Val Arg Pro Ala Phe Val Gly Ala Leu Phe Asp Asp Glu
 820 825 830
 Gly His Ile Ser Arg Glu Gly Lys Ala Phe Ile Ser Asn Thr Asp His
 835 840 845
 Thr Leu Leu Thr Gly Val Gly Glu Met Leu Ala Glu Met Gly Ile Glu
 850 855 860
 Thr Lys Leu Ala Pro Asp Gln His Lys Leu His Ile Arg Gly Arg Arg
 865 870 875 880
 Asn Leu Glu Gln Phe Leu Asp Arg Ile Pro Ile Ala Ser Asp Glu Lys
 885 890 895
 Phe Tyr Arg Gly Leu Asp Ala Leu Asp Ala Tyr Asp Val Thr Thr Arg
 900 905 910
 Lys Ala Glu Leu Leu Glu Ala Ile Arg Gln Glu Pro Lys Thr Ser Ala
 915 920 925
 Ala Leu Ala Gln Thr Leu Gly Val Thr Arg Gly Ser Val Asn Lys Tyr
 930 935 940
 Leu Arg Glu Leu Arg Glu Ser Gly His Ile Glu Lys Gln Ile Glu Gly
 945 950 955 960
 Ser Asn Arg Ser Leu Asp Glu Asn Arg Thr Val Gln Tyr Val Ala Ala
 965 970 975
 Asp Phe Glu Gly Ser Val Tyr Ala Thr Leu Arg Gly Glu Pro Ser Ser
 980 985 990
 Val Thr Val Glu Asp Val Glu Arg Arg Glu Tyr Asp Gly Pro Val Tyr
 995 1000 1005
 Asp Leu Thr Val Ser Glu Asn Ala Pro Asn Phe Ala Val Asn Gly
 1010 1015 1020
 Gly Ala Val Val His Asn Ser Thr Arg His Asn Ser Ile Glu Lys
 1025 1030 1035
 Leu Tyr Asp Arg Gly Tyr Ile Glu Gly Asp Pro Pro Arg Pro Thr
 1040 1045 1050
 Thr Leu Ala Met Ala Val Val Glu Ala Ala Glu Glu Phe Ala Asp
 1055 1060 1065
 His Val Val Ser Asp Glu Met Thr Ala Gln Leu Glu Ala Asp Met

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Thr Ala Ile Ala Asn Gly Glu | Ala Thr Leu Asp Asp | Val Ala Asp |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Glu Ser Arg Glu Met Leu Lys | Arg Val Phe Asp Glu | Leu Arg Asp |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Ser Arg Glu Glu Ile Gly Glu | His Leu Gln Glu Ser | Leu Lys Ala |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Asp Lys Thr Leu Gly Pro Cys | Pro Lys Cys Gly Glu | Asp Met Leu |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Val Arg Arg Ser Arg Gln Gly | Ser Tyr Phe Val Gly | Cys Asp Gly |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Phe Pro Glu Cys Arg Asn Thr | Leu Pro Leu Pro Ser | Thr Gly Glu |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Pro Gln Val Leu Glu Asp His | Cys Glu Glu His Asp | Met His His |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Val Lys Met Leu Ala Gly Arg | Asp Thr Phe Val His | Gly Cys Pro |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Arg Cys Glu Ala Glu Lys Ala | Asp Glu Ser Glu Asp | Glu Val Ile |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Gly Pro Cys Pro Glu Cys Gly | Ser Glu His Asp Gly | Asp Leu Ala |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Ile Lys His Leu Arg Ser Gly | Ser Arg Leu Val Gly | Cys Thr Arg |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Tyr Pro Asp Cys Asp Tyr Ser | Leu Pro Leu Pro Arg | Asn Gly Asp |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Ile Ser Val Thr Glu Ala Phe | Cys Glu Glu His Asp | Leu Pro Glu |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Leu Val Ile Asp Ala Asp Ser | Asp Asp Pro Trp Glu | Leu Gly Cys |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Pro Ile Cys Asn Tyr Glu Glu | Tyr Gln Ala Arg Thr | Ala Ile Glu |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Asp Leu Glu Asp Leu Asn Gly | Ile Gly Ser Ala Thr | Ala Glu Lys |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Leu Gly Asp Ala Gly Val Asp | Ser Leu Ala Ala Leu | Arg Glu Ala |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Asp Pro Asp Ile Val Ala Thr | Glu Val Gln Gly Val | Ser Ala Thr |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Gln Val Arg Asp Trp Gln Asp | Glu Leu Glu Ala | |
| 1355 | 1360 | |

<210> 445

<211> 831
 <212> Білок
 <213> Halobacterium salinarum NRC-1

<220>
 <223> Hsa-NRC1 CDC21 попередник

<400> 445

```

Met Asp Pro Asp Leu Ala Asp Asp Tyr Ile Ser His Pro Asp Gln Leu
1          5          10          15

Gln Glu Ala Ala Glu Glu Ala Leu Arg Val Tyr Asp Leu Pro Val Asp
          20          25          30

Val Ser Leu Gly Gln Ala His Val Arg Val His Gly Leu Ala Glu His
          35          40          45

Thr Asp Ile Arg Ala Ile Arg Ala Glu His Leu Asn Thr Met Val Ser
          50          55          60

Ile Gln Gly Met Val Arg Lys Ala Thr Asp Val Met Pro Lys Ile Gln
65          70          75          80

Arg Ala Val Phe Val Cys Gln Arg Cys Gly Thr Asp Thr Glu Val Pro
          85          90          95

Gln Gly Asp Ala Gly Phe Gln Glu Pro Tyr Gln Cys Glu Ser Cys Glu
          100          105          110

Arg Gln Gly Pro Phe Lys Leu Asp Pro Asp Arg Ser Glu Phe Val Asp
          115          120          125

Ser Gln Lys Leu Arg Ile Gln Glu Ser Pro Glu Gly Leu Gly Gly Gly
130          135          140

Glu Thr Pro Gln Ser Ile Asp Val His Val Glu Asp Asp Ala Thr Gly
145          150          155          160

Asn Val Thr Pro Gly Asp His Val Thr Val Thr Gly Val Leu Arg Leu
          165          170          175

Asp Gln Ser Glu Glu Ala Thr Asp Ser Pro Val Phe Glu His Tyr Met
          180          185          190

Glu Gly Ser Ser Val Val Ile Glu Asp Ala Glu Phe Asp Glu Leu Asn
          195          200          205

Ile Ser Glu Ala Asp Lys Glu Glu Ile Val Ala Leu Ser Asp His Glu
210          215          220

Glu Ile His Glu Glu Met Val Asp Ser Met Ala Pro Ala Ile Tyr Gly
225          230          235          240

His Arg Glu Ala Lys Leu Ala Met Met Leu Gln Leu Phe Ser Gly Val
          245          250          255

Thr Lys His Leu Pro Asp Lys Ser Arg Ile Arg Gly Asp Leu His Met
          260          265          270

Leu Leu Ile Gly Asp Pro Gly Thr Gly Lys Cys Val Arg Gly Asp Thr
    
```

| | | |
|---|-----|-----|
| 275 | 280 | 285 |
| Thr Val Ala Leu Ala Asp Gly Ser Glu Arg Glu Ile Arg Asp Leu Val | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Glu Ala Asn Leu Asp Asp Pro Arg Pro Val Asp Asp Gly Val Trp Asp | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Gly Val Asp Val Ala Val Pro Ser Leu Ala Ala Asp Gly Arg Leu Val | | |
| | 325 | 330 |
| Gln Arg Arg Ala Thr Lys Val Trp Lys Arg Glu Ala Pro Glu Thr Met | | |
| | 340 | 345 |
| Tyr Arg Val Arg Thr Ala Ala Gly His Arg Leu Thr Val Thr Pro Ser | | |
| | 355 | 360 |
| His Pro Leu Phe Val Ala Gly Ser His Gly Pro Asp Ala Val Arg Thr | | |
| | 370 | 375 |
| Glu Asp Leu Glu Val Gly Gln Leu Val Gly Val Ala Pro Asp Gly Asp | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Gly Ser Gly Gln Val Ala Pro Asp Gly Gly Val Ile Arg Asp Ala Gln | | |
| | 405 | 410 |
| Pro Ala Pro Val Gly Asp Ala Glu Thr Val Ala Trp Ser Ala Ile Glu | | |
| | 420 | 425 |
| Ser Ile Thr Glu Val Glu Pro Asp Glu Glu Trp Val Tyr Asp Leu Glu | | |
| | 435 | 440 |
| Val Glu Gly Thr His Ser Tyr Leu Thr Asp Gly Val Val Ser His Asn | | |
| | 450 | 455 |
| Ser Gln Met Ile Ser Tyr Val Gln Asn Ile Ala Pro Arg Ser Val Tyr | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Thr Ser Gly Lys Gly Ser Ser Ala Ala Gly Leu Thr Ala Ala Ala Val | | |
| | 485 | 490 |
| Arg Asp Asp Phe Gly Asp Gly Gln Gln Trp Ser Leu Glu Ala Gly Ala | | |
| | 500 | 505 |
| Leu Val Leu Ala Asp Asn Gly Val Ala Ala Val Asp Glu Leu Asp Lys | | |
| | 515 | 520 |
| Met Ala Asp Asp Asp Arg Ser Ala Met His Glu Ala Leu Glu Gln Gln | | |
| | 530 | 535 |
| Lys Ile Ser Val Ser Lys Ala Gly Ile Asn Ala Thr Leu Lys Ala Arg | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Cys Ser Leu Leu Gly Ala Ala Asn Pro Lys Tyr Gly Arg Phe Asp Gln | | |
| | 565 | 570 |
| Tyr Glu Pro Ile Gly Glu Gln Ile Asp Leu Glu Pro Ala Leu Ile Ser | | |
| | 580 | 585 |
| Arg Phe Asp Leu Ile Phe Thr Val Thr Asp Gln Pro Asp Pro Glu Glu | | |
| | 595 | 600 |
| | | 605 |

Asp Ala Ala Leu Ala Asp His Ile Leu Gln Thr Asn Tyr Ala Gly Glu
 610 615 620
 Leu Asn Thr Gln Asn Glu Glu Leu Ala Asn Ala Asn Tyr Ser Glu Ala
 625 630 635 640
 Glu Ile Glu Ser Gln Thr Glu Asp Val Ala Pro Ala Ile Glu Pro Gly
 645 650 655
 Leu Leu Arg Lys Tyr Ile Ala Tyr Ala Arg Arg Thr Cys Phe Pro Thr
 660 665 670
 Met Thr Pro Asp Ala Arg Gln Ala Ile Glu Glu Phe Tyr Val Asp Leu
 675 680 685
 Arg Ser Lys Gly Ala Asp Glu Asp Ala Pro Val Pro Val Thr Ala Arg
 690 695 700
 Gln Leu Glu Ala Ile Val Arg Leu Ala Glu Ala Ser Ala Arg Leu Arg
 705 710 715 720
 Leu Ser Asp Ser Val Glu Lys Ser Asp Ala Asp Arg Val Ile Gly Ile
 725 730 735
 Val Gln Ser Cys Leu Gln Asp Ile Gly Val Asp Pro Glu Thr Gly Glu
 740 745 750
 Phe Asp Ala Asp Val Val Glu Thr Gly Gln Ser Lys Thr Gln Arg Asp
 755 760 765
 Arg Val Lys Asn Ile Lys Ala Leu Ile Gly Glu Ile Glu Glu Glu Phe
 770 775 780
 Asp Asp Gly Ala Pro Val Glu Glu Val Leu Asp Arg Ala Glu Glu Ile
 785 790 795 800
 Gly Met Asp Ala Gly Lys Ala Glu His Glu Ile Glu Lys Leu Lys Glu
 805 810 815
 Arg Gly Glu Leu Tyr Gln Pro Asn Thr Asp His Leu Arg Ser Ile
 820 825 830

<210> 446
 <211> 1370
 <212> Білок
 <213> Halobacterium salinarum NRC-1

<220>
 <223> Hsa-NRC1 Pol-II попередник

<400> 446

Met Arg Pro Thr Asp Glu Thr Tyr Phe Glu Thr Leu Glu Thr Gly Leu
 1 5 10 15
 Asp Asp Ala Phe Glu Val Ala Glu Ala Ala Arg Glu Arg Gly Glu Asp
 20 25 30
 Pro Thr Pro Asn Val Glu Ile Pro Val Ala Lys Asp Met Ala Asp Arg

| | | |
|---|-----|-----|
| 35 | 40 | 45 |
| Val Glu Asn Ile Leu Gly Ile Asp Gly Val Ala Glu Arg Val Arg Asp | | |
| 50 | 55 | 60 |
| Leu Asp Gly Glu Met Ser Arg Glu Glu Ala Ala Leu Glu Leu Val Ala | | |
| 65 | 70 | 75 |
| Asp Phe Val Asp Gly Arg Val Gly Asp Tyr Asp Thr Asp Ala Gly Lys | | |
| | 85 | 90 |
| Ile Glu Gly Ala Val Arg Thr Ala Val Ala Leu Leu Thr Glu Gly Val | | |
| | 100 | 105 |
| Val Ala Ala Pro Ile Glu Gly Ile Asp Arg Val Glu Val Asn Asp Asn | | |
| | 115 | 120 |
| Asp Asp Gly Thr Gln Tyr Val Ala Val Tyr Tyr Ala Gly Pro Ile Arg | | |
| | 130 | 135 |
| Ser Ala Gly Gly Thr Ala Gln Ala Leu Ser Val Leu Val Ala Asp Tyr | | |
| 145 | 150 | 155 |
| Ala Arg Ala Met Leu Gly Ile Asp Ala Phe Lys Pro Arg Asp Asp Glu | | |
| | 165 | 170 |
| Ile Glu Arg Tyr Ala Glu Glu Val Asp Leu Tyr Asp Ser Glu Thr Gly | | |
| | 180 | 185 |
| Leu Gln Tyr Ser Pro Lys Asp Ala Glu Thr Thr Phe Ile Thr Glu His | | |
| | 195 | 200 |
| Cys Pro Val Met Leu Asp Gly Glu Ala Thr Gly Asn Glu Glu Val Asp | | |
| | 210 | 215 |
| Gly Phe Arg Asp Leu Glu Arg Ile Asp Thr Asn Ser Pro Arg Gly Gly | | |
| 225 | 230 | 235 |
| Met Cys Leu Val Leu Ala Glu Gly Ile Ala Leu Lys Ala Pro Lys Ile | | |
| | 245 | 250 |
| Gln Arg Tyr Thr Arg Asn Leu Asp Glu Val Ala Trp Pro Trp Leu Gln | | |
| | 260 | 265 |
| Asp Leu Ile Asp Gly Thr Ile Gly Ala Asp Asp Ala Asp Glu Asp Thr | | |
| | 275 | 280 |
| Pro Asp Ala Gly Ser Asp Ser Asp Ala Thr Asp Glu Gly Asp Ala Pro | | |
| | 290 | 295 |
| Ser Ala Ser Thr Asp Ala Glu Glu Pro Pro Arg Ala Ala Pro Ser Asp | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Lys Phe Leu Arg Asp Leu Ile Ala Gly Arg Pro Val Phe Gly His Pro | | |
| | 325 | 330 |
| Ser Lys Asn Gly Gly Phe Arg Leu Arg Tyr Gly Arg Ala Arg Asn His | | |
| | 340 | 345 |
| Gly Asn Ala Thr Ala Gly Val His Pro Ala Thr Met His Leu Leu Asp | | |
| | 355 | 360 |
| | | 365 |

```

Asp Phe Leu Ala Thr Gly Thr Gln Ile Lys Thr Glu Arg Pro Gly Lys
370                               375                               380

Ala Ala Gly Ile Val Pro Val Asp Ser Ile Glu Gly Pro Thr Val Lys
385                               390                               395                               400

Leu Ala Asn Gly Asp Val Arg His Ile Asn Asp Pro Ala Asp Ala Leu
                               405                               410                               415

Asp Val Arg Asn Gly Val Ala Glu Ile Leu Asp Val Gly Glu Tyr Leu
                               420                               425                               430

Val Asn Tyr Gly Glu Phe Val Glu Asn Asn His Glu Leu Ala Pro Ala
                               435                               440                               445

Ser Tyr Ala Pro Glu Trp Trp Ile Gln Asp Leu Asp Ala Ala Gly Ala
450                               455                               460

Asp Val Gln Ala Leu Arg Asp Ser Pro Tyr Val Asp Leu Thr Ala Pro
465                               470                               475                               480

Thr Ala Asp Gln Ala Met Ala Trp Ala Thr Asp Tyr Asp Ala Pro Leu
                               485                               490                               495

His Pro Ala Tyr Thr Tyr Leu Trp His Asp Ile Asp Val Glu Gln Phe
                               500                               505                               510

Arg Ala Leu Ala Asp Ala Val Ala Asp Ala His Thr Asp Ala Ser Asp
                               515                               520                               525

Asp Asp Asp Arg Gly Val Leu Val Leu Asp His Thr Thr Thr Val Arg
530                               535                               540

Glu Thr Leu Glu Ala Leu Leu Val Thr His His Gln Gly Asp Asp Thr
545                               550                               555                               560

Ile Arg Val Asp Asp Trp Leu Pro Leu Ala Arg Ser Leu Gly Val Thr
                               565                               570                               575

Glu Ser Leu Asp Arg Glu Trp Glu Thr Leu Ser Glu Ala Ala Ala Glu
                               580                               585                               590

Trp Pro Asn Ala Val Arg Ala Val Asn Glu Val Ala Pro Phe Ser Val
                               595                               600                               605

Gln Glu Arg Ala Pro Thr Arg Ile Gly Asn Arg Met Gly Arg Pro Glu
610                               615                               620

Lys Ser Glu Ser Arg Asp Leu Ser Pro Ala Val His Thr Leu Phe Pro
625                               630                               635                               640

Ile Gly Asp Ala Gly Gly Ser Gln Arg Asp Val Ala Asp Ala Ala Arg
                               645                               650                               655

Tyr Ala Pro Asp Met Ser Asp Thr Pro Gly Glu Ile Pro Val Arg Val
                               660                               665                               670

Gly Asp Arg Val Cys Pro Ser Cys Asp Glu His Thr Tyr Glu Ser Arg
                               675                               680                               685

```

Cys Pro Asp Cys Gly Asp Trp Thr Asp Pro His Tyr Glu Cys Arg Asp
 690 695 700
 Cys Gly Ala Val Ala Thr Pro Asp Glu Ser Gly Arg Val Glu Cys Pro
 705 710 715 720
 Asn Cys Gly Arg Asp Leu Asp Asn Val Thr Thr Gln Val Ile Asp Ile
 725 730 735
 Asn Asp Glu Tyr His Gly Ala Leu Arg Ala Val Gly Glu Arg Glu Asn
 740 745 750
 Ala Phe Asp Gln Leu Lys Gly Val Lys Gly Leu Leu Ser Ala Glu Lys
 755 760 765
 Thr Pro Glu Pro Met Ala Lys Gly Val Leu Arg Ala Lys His Asp Val
 770 775 780
 Thr Ala Phe Lys Asp Gly Thr Val Arg Tyr Asp Met Thr Asp Leu Pro
 785 790 795 800
 Val Thr Ala Val Thr Pro Ala Glu Leu Asp Val Thr Ala Gly Gln Phe
 805 810 815
 Arg Glu Leu Gly Tyr Asn Gln Asp Ile His Gly Asp Pro Leu Glu His
 820 825 830
 Asp Asp Gln Leu Val Glu Leu Arg Val Gln Asp Val Val Leu Ser Asp
 835 840 845
 Gly Ala Ala Asp His Met Leu Lys Thr Ala Asp Phe Val Asp Asp Leu
 850 855 860
 Leu Thr Gln Tyr Tyr Gly Leu Asp Ala Phe Tyr Asp Leu Asp Asp Arg
 865 870 875 880
 Asp Asp Leu Val Gly Glu Leu Val Phe Gly Met Ala Pro His Thr Ser
 885 890 895
 Ala Ala Val Val Gly Arg Val Ala Gly Phe Thr Ser Ala Ser Val Gly
 900 905 910
 Tyr Ala His Pro Tyr Phe His Ala Ala Lys Arg Arg Asn Cys Phe His
 915 920 925
 Pro Glu Thr Asn Val Trp Phe Arg Asp Glu Ser Gly Glu Trp His His
 930 935 940
 Asp Pro Ile Glu Thr Leu Val Glu Ala Arg Leu Asp Pro Asp Thr Ala
 945 950 955 960
 Asp Glu Asp Asp Phe Gly Ala Leu Val Gln Ala Leu Asp Gly Asp Val
 965 970 975
 Phe Val Pro Ser Val Thr Glu Asp Gly Glu Glu Thr Leu Gln Arg Val
 980 985 990
 Glu Ala Val Ser Lys His Pro Ala Pro Asp His Leu Leu Ala Val Glu
 995 1000 1005
 Thr Lys Arg Gly Arg Glu Leu Thr Val Thr Pro Asp His Ser Met

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Arg Arg Trp Thr Gly Asp Gly | Ile Glu Arg Val Asp | Ala Arg Glu |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Leu Thr Ala Gly Asp Ala Leu | Pro Ala Pro Thr Gln | Val Pro Gly |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Asp Gly Glu Thr Ala Thr Ser | Glu Leu Arg Ser Glu | Ser Leu Asp |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Gly Thr His Pro Gln Arg Arg | Phe Gly Asp Gly Gly | Ser Val Arg |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Thr Asp Glu Val Val Ser Val | Glu Pro Val Arg Ser | Ser Val Asp |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| His Thr Tyr Ser Leu Thr Val | Ala Glu Thr Asn Thr | Leu Val Ala |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Asn Gly Leu Phe Thr Gly Gln | Cys Asp Gly Asp Glu | Asp Cys Val |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Met Leu Leu Met Asp Gly Leu | Ile Asn Phe Ser Lys | Ser Tyr Leu |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Pro Asp Lys Arg Gly Gly Arg | Met Asp Ala Pro Leu | Val Met Ser |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Ser Arg Ile Asp Pro Ala Glu | Ile Asp Asp Glu Ala | His Asn Ile |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Asp Ile Asp Arg Glu Tyr Pro | Arg Glu Phe Tyr Glu | Ala Thr Arg |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Glu Leu Ala Asp Pro Glu Asp | Val Ala Asp Leu Ile | Thr Leu Ala |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Glu Ser Thr Val Gly Thr Asp | Glu Glu Tyr Thr Gly | Phe Gly His |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Thr His Ala Thr Ser Asn Ile | His Leu Gly Pro Ser | Leu Ser Ala |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Tyr Lys Thr Leu Gly Ser Met | Met Asp Lys Met Asp | Ala Gln Leu |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Glu Leu Ala Arg Lys Leu Arg | Ser Val Ala Glu Thr | Asp Val Ala |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Glu Arg Val Ile Glu Tyr His | Phe Leu Pro Asp Leu | Ile Gly Asn |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Leu Arg Ala Phe Ser Arg Gln | Glu Thr Arg Cys Leu | Asp Cys Gly |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Glu Lys Tyr Arg Arg Met Pro | Leu Ser Gly Asp Cys | Arg Glu Cys |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Gly Gly Arg Val Asn Leu Thr | Val His Glu Gly Ser | Val Asn Lys |
| 1310 | 1315 | 1320 |

Tyr Met Asp Thr Ala Met Arg Val Ala Thr Glu Tyr Asp Cys Arg
 1325 1330 1335
 Glu Tyr Thr Lys Gln Arg Leu Glu Ile Met Asp Arg Arg Leu Glu
 1340 1345 1350
 Ser Val Phe Glu Asp Asp Thr Asn Lys Gln Ser Gly Ile Ser Asp
 1355 1360 1365
 Phe Met
 1370

<210> 447
 <211> 1365
 <212> Білок
 <213> Haloferax volcanii DS70

<220>
 <223> Hvo PolB попередник

<400> 447

Met Thr Tyr Ile Asp Lys Cys Leu Ser Val Val Pro Gly Ala Val Arg
 1 5 10 15
 Gly Asn Ala Gly Val Phe Ser Arg Ala Ala Glu Ala Ile Ala Met Thr
 20 25 30
 Gln Thr Gly Leu Thr Asp Phe Gly Gly Asn Asp Thr Asp Gly Ala Gly
 35 40 45
 Asp Ala Arg Pro Asp Glu Glu Ala Ala Ile Val Ala Gly Asp Ala Gly
 50 55 60
 Gln His Val Ser Asp Val Val Asp Thr Asp Glu Val Arg Phe Pro Asp
 65 70 75 80
 Pro Asp Gly Thr Val Glu Leu Ala Val Thr Gln Val Asp Tyr Thr Ile
 85 90 95
 Glu Gly Ala Gly Arg Asp Glu Tyr Pro Val Ile His Ile Phe Gly Arg
 100 105 110
 Thr Ala Asp Asp Glu Thr Glu His Val Arg Val Leu Gly Phe Arg Pro
 115 120 125
 Tyr Phe Tyr Ala Pro Thr Asp Ser Leu Asp Asp Gly Asp Leu Asp Lys
 130 135 140
 Asp Val Ile Thr Gly Thr Glu Asp Gly Tyr Glu Ser Ile Arg Gly Glu
 145 150 155 160
 Glu Leu Thr Lys Ile Phe Gly Arg Thr Pro Arg Asp Gln Gly Gln Ile
 165 170 175
 Arg Asp Glu Phe Asp His Tyr Glu Ala Asp Ile Leu Phe Pro Asn Arg
 180 185 190
 Leu Leu Ile Asp Lys Asp Ile Lys Gly Gly Val Ser Val Pro Glu Arg

| | | |
|---|-----|-----|
| 195 | 200 | 205 |
| Arg Leu Asp Asp Gly Thr Ile Gln Ile Pro His Gln Glu Val Ala Pro | | |
| 210 | 215 | 220 |
| Ala Glu Val Asp Ala Asn Leu Arg Val Asn Thr Phe Asp Ile Glu Val | | |
| 225 | 230 | 235 |
| Asn Asp Arg Asn Gly Phe Pro Glu Glu Gly Glu Glu Pro Ile Ile Cys | | |
| | 245 | 250 |
| Leu Thr Ser His Asp Ser Tyr Arg Asp Glu Tyr Val Val Trp His Ala | | |
| | 260 | 265 |
| Val Ala Asp Glu Gly Leu Gly Lys Arg Pro Asp Thr Leu Pro Asn Tyr | | |
| | 275 | 280 |
| Asp Phe Leu Gly Glu Asp Gly Asp Val Glu Val Arg Thr Phe Asp Glu | | |
| | 290 | 295 |
| Glu Ala Ala Met Leu Asp Ala Phe Leu Thr Tyr Ile Glu Glu Thr Asp | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Pro Asp Ile Leu Thr Gly Trp Asn Phe Glu Asp Phe Asp Ala Pro Tyr | | |
| | 325 | 330 |
| Phe Leu Asp Arg Leu Glu Glu Val Asp Glu Arg Thr Asp Leu Asn Leu | | |
| | 340 | 345 |
| Asp Tyr Asn Arg Ile Ser Arg Leu Gly Glu Val Trp Arg Gly Gly Trp | | |
| | 355 | 360 |
| Gly Gly Pro Asp Ile Lys Gly Arg Val Val Phe Asp Leu Leu Tyr Ala | | |
| | 370 | 375 |
| Tyr Lys Arg Thr Gln Phe Thr Glu Leu Glu Ser Tyr Arg Leu Asp Ala | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Val Gly Glu Leu Glu Leu Asp Ala Gly Lys Glu Arg Tyr Ser Gly Asp | | |
| | 405 | 410 |
| Ile Gly Asp Leu Trp Glu Glu Asp Pro Glu Arg Leu Leu Glu Tyr Asn | | |
| | 420 | 425 |
| Leu Arg Asp Val Glu Leu Cys Val Glu Ile Asp Arg Lys Gln Asp Ile | | |
| | 435 | 440 |
| Ile Ala Phe Trp Asp Glu Val Arg Thr Phe Val Gly Cys Lys Leu Glu | | |
| | 450 | 455 |
| Asp Ala Pro Thr Pro Gly Asp Thr Val Asp Ile Tyr Val Leu His Lys | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Val His Gly Glu Phe Ala Leu Pro Ser Lys Gly Lys Gln Glu Ser Glu | | |
| | 485 | 490 |
| Asp Tyr Glu Gly Gly Ala Val Phe Asp Pro Ile Thr Gly Val Lys Glu | | |
| | 500 | 505 |
| Asn Val Thr Val Leu Asp Leu Lys Ser Leu Tyr Pro Met Cys Met Val | | |
| | 515 | 520 |
| | | 525 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Ile | Asn | Ala | Ser | Pro | Glu | Thr | Lys | Val | Asp | Pro | Glu | Arg | Tyr | Asp | 530 | 535 | 540 |
| Gly | Glu | Met | Phe | Arg | Ala | Pro | Asn | Gly | Thr | His | Phe | Gln | Gln | Glu | Pro | 545 | 550 | 555 |
| Asp | Gly | Met | Ile | Arg | Glu | Met | Val | Asp | Glu | Leu | Leu | Thr | Glu | Arg | Glu | 565 | 570 | 575 |
| Glu | Lys | Lys | Ser | Leu | Arg | Asn | Ser | His | Asp | Pro | Gly | Ser | Ser | Glu | Tyr | 580 | 585 | 590 |
| Glu | Gln | Phe | Asp | Arg | Gln | Gln | Ala | Ala | Val | Lys | Val | Ile | Met | Asn | Ser | 595 | 600 | 605 |
| Leu | Tyr | Gly | Val | Leu | Gly | Trp | Asp | Arg | Phe | Arg | Leu | Tyr | Asp | Lys | Glu | 610 | 615 | 620 |
| Met | Gly | Ala | Ala | Val | Thr | Ala | Thr | Gly | Arg | Lys | Val | Ile | Glu | Phe | Thr | 625 | 630 | 635 |
| Glu | Gln | Ala | Ala | Asn | Gln | Ile | Gly | Tyr | Asp | Val | Ala | Tyr | Gly | Asp | Ser | 645 | 650 | 655 |
| Val | Thr | Gly | Asp | Arg | Pro | Val | Val | Val | Arg | Asp | Pro | Gly | Gly | Thr | Val | 660 | 665 | 670 |
| Arg | Ile | Leu | Pro | Ile | Glu | Asp | Leu | Phe | Ala | Arg | Gly | Thr | Thr | Glu | Ser | 675 | 680 | 685 |
| Glu | Val | Leu | Ile | Ala | Ala | Asp | Gly | Asp | Val | Val | Ala | Ser | Ala | Thr | Pro | 690 | 695 | 700 |
| Gly | Lys | Thr | Arg | Arg | Ala | Leu | Asp | Gly | Trp | Asp | Ala | Leu | Ser | Val | Asn | 705 | 710 | 715 |
| Glu | Asp | Gly | Glu | Ala | Glu | Trp | Gln | Pro | Ile | Ala | Gln | Ala | Ile | Arg | His | 725 | 730 | 735 |
| Asn | Thr | Asp | Lys | Pro | Val | Val | Asn | Leu | Gln | His | Lys | Phe | Gly | Glu | Ser | 740 | 745 | 750 |
| Thr | Thr | Thr | Arg | Asp | His | Ser | Tyr | Val | Val | Pro | Gly | Glu | Asp | Gly | Leu | 755 | 760 | 765 |
| Thr | Thr | Val | Ser | Pro | Asp | Asp | Val | Ala | Glu | Pro | Tyr | Arg | Val | Ser | Gly | 770 | 775 | 780 |
| Val | Pro | Asp | Val | Glu | Pro | Val | Glu | Gln | Val | Asp | Val | Tyr | Glu | Val | Leu | 785 | 790 | 795 |
| Arg | Gly | Tyr | Glu | Arg | Glu | Tyr | Glu | Asp | Gly | Arg | Ser | Val | Gly | Ser | Asp | 805 | 810 | 815 |
| Asn | Ser | Ile | Thr | Lys | Arg | Lys | Gln | Ile | His | Ala | Asp | Asp | Glu | Tyr | Val | 820 | 825 | 830 |
| Trp | Phe | Gly | His | Glu | His | His | Arg | Asp | Val | Asp | Ser | Thr | Val | Lys | Val | 835 | 840 | 845 |

Lys Arg Phe Val Asp Ile Asp Ser Glu Asp Gly Ala Ala Leu Ile Arg
 850 855 860
 Leu Leu Gly Ala Tyr Val Pro Glu Gly Ser Ala Ser Thr Gly Glu Thr
 865 870 875 880
 Ala Thr Ser Lys Phe Gly Ala Ser Leu Ala Glu Ser Asp Arg Glu Trp
 885 890 895
 Leu Ala Gln Leu Gln Arg Asp Tyr Ser Arg Leu Phe Glu Asn Thr Thr
 900 905 910
 Ala Gly Ile Ile Thr Ser Asp Arg Arg Ala Glu Arg Thr Val Glu Tyr
 915 920 925
 Gln Thr Asp Thr Gly Gly Ala Ser Val Thr Tyr Asn Asp Glu Thr Leu
 930 935 940
 Lys Leu Gln Met Met Asn Glu Leu Ala Ala Val Phe Phe Arg Glu Phe
 945 950 955 960
 Ala Gly Gln Thr Ser Arg Gly Lys Arg Ile Pro Ser Phe Val Phe His
 965 970 975
 Leu Pro Glu Glu Lys Gln Asp Leu Phe Leu Thr Leu Leu Val Glu Gly
 980 985 990
 Asp Gly Ser Arg Glu Phe Pro Arg Tyr Thr Glu Ala Tyr Ala Gln Arg
 995 1000 1005
 Asn Phe Asp Phe Glu Thr Thr Ser Arg Glu Leu Ala Ala Gly Leu
 1010 1015 1020
 Ser Met Leu Leu Thr Gln Arg Gly Gln Lys His Ser Leu Lys Tyr
 1025 1030 1035
 Arg Asp Ser Lys Asp Ser Tyr Thr Ile Arg Thr Cys Ser Thr Tyr
 1040 1045 1050
 Arg Glu Gly Arg Asp Pro Val Leu Thr Glu Ala Asp His Asp Gly
 1055 1060 1065
 Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Glu Glu Asn Glu Asn Phe Val Asp
 1070 1075 1080
 Gly Val Gly Gly Ile Val Leu His Asn Thr Asp Ser Val Met Leu
 1085 1090 1095
 Glu Leu Gly Pro Asp Val Ser Lys Gln Glu Ala Ile Glu Gln Ser
 1100 1105 1110
 Phe Asp Ile Glu Glu His Ile Asn Ala Ala Tyr Asp Asp Phe Ala
 1115 1120 1125
 Arg Asp Glu Leu Gly Ala Asp Glu His Arg Phe Gln Ile Glu Phe
 1130 1135 1140
 Glu Lys Leu Tyr Arg Arg Phe Phe Gln Ala Gly Lys Lys Lys Arg
 1145 1150 1155
 Tyr Ala Gly His Ile Val Trp Lys Glu Gly Lys Asp Val Asp Asp

```

1160          1165          1170
Ile Asp  Ile Thr Gly Phe Glu  Tyr Lys Arg Ser Asp  Ile Ala Gln
1175          1180          1185

Ile Thr  Lys Glu Val Gln Lys  Asn Val Ile Asp Met  Ile Val His
1190          1195          1200

Gly Glu  Glu Thr Glu Val Ile  Asn Asp Tyr Leu His  Asp Ile Ile
1205          1210          1215

Thr Asp  Phe Glu Ser Gly Asn  Leu Pro Leu Glu Gln  Ala Gly Ile
1220          1225          1230

Pro Gly  Gly Ile Gly Lys Arg  Leu Ser Ala Tyr Glu  Thr Pro Thr
1235          1240          1245

Ala His  Val Arg Gly Ala Gln  Tyr Ala Asn Ala Phe  Leu Gly Thr
1250          1255          1260

Asn Phe  Gly Arg Gly Ser Lys  Pro Lys Arg Val Tyr  Leu Lys Lys
1265          1270          1275

Val His  Pro Ser Trp Phe Arg  Glu Met Glu Thr Gly  Glu Phe Asp
1280          1285          1290

Pro Gln  Val Asp Asp Leu Tyr  Arg Glu Phe Lys Arg  Asp Pro Asp
1295          1300          1305

Val Ile  Cys Phe Glu Tyr Ala  Asp Gln Ile Pro Ala  Ala Phe Glu
1310          1315          1320

Val Asp  Trp Asp Thr Met Leu  Thr Lys Thr Leu Glu  Gly Pro Ile
1325          1330          1335

Ser Arg  Val Ile Glu Ala Leu  Gly Met Ser Trp Asp  Glu Val Lys
1340          1345          1350

Ser Gly  Gln Glu Gln Thr Gly  Leu Gly Ser Phe Met
1355          1360          1365

```

```

<210>  448
<211>  852
<212>  Білок
<213>  Haloquadratum walsbyi DSM 16790

```

```

<220>
<223>  Hwa GyrB попередник

```

```

<400>  448

```

```

Met Ser His Glu Thr Glu Tyr Gly Ala Gly Asp Ile Gln Val Leu Glu
1          5          10          15

Gly Leu Glu Ala Val Arg Lys Arg Pro Ala Met Tyr Ile Gly Ser Thr
20          25          30

Asp Ser Arg Gly Leu His His Leu Val Tyr Glu Val Val Asp Asn Ala
35          40          45

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Asp | Glu | Ala | Leu | Ala | Gly | His | Cys | Asp | Gln | Ile | Asp | Val | Thr | Leu | 50 | 55 | 60 |
| His | Glu | Asp | Gly | Ser | Val | Ser | Val | Ala | Asp | Asn | Gly | Arg | Gly | Ile | Pro | 65 | 70 | 75 |
| Val | Asp | Thr | His | Glu | Gln | His | Asp | Ile | Pro | Ala | Val | Glu | Val | Ile | Met | 85 | 90 | 95 |
| Thr | Val | Leu | His | Ala | Gly | Gly | Lys | Phe | Asp | Asn | Lys | Ser | Tyr | Gln | Val | 100 | 105 | 110 |
| Ser | Gly | Gly | Leu | His | Gly | Val | Gly | Val | Ser | Val | Val | Asn | Ala | Leu | Ser | 115 | 120 | 125 |
| Arg | Trp | Leu | Glu | Val | Glu | Ile | Lys | Arg | Asp | Gly | Ala | Leu | Trp | Arg | Asp | 130 | 135 | 140 |
| Arg | Phe | Glu | Tyr | Gly | Glu | Pro | Gln | Pro | Gly | Ala | Phe | Glu | Arg | Val | Arg | 145 | 150 | 155 |
| Asp | Leu | Asp | Pro | Asp | Glu | Glu | Thr | Gly | Thr | Thr | Ile | Arg | Phe | Trp | Pro | 165 | 170 | 175 |
| Ser | Asp | Asp | Ile | Phe | Glu | Thr | Thr | Glu | Phe | Glu | Phe | Ser | Thr | Leu | Glu | 180 | 185 | 190 |
| Asn | Arg | Leu | Arg | Glu | Leu | Ala | Phe | Leu | Asn | Ser | Gly | Val | Glu | Ile | Cys | 195 | 200 | 205 |
| Ile | Asn | Gly | Glu | Thr | Asp | Asp | Ile | Asn | Ser | Lys | Phe | Cys | Phe | Asn | Gly | 210 | 215 | 220 |
| Gly | Ile | Arg | Glu | Phe | Val | Lys | Tyr | Leu | Asp | Glu | Thr | Lys | Thr | Val | Leu | 225 | 230 | 235 |
| His | Asp | Ser | Val | Val | His | Tyr | Gln | Asn | Glu | Gln | Asp | Gly | Ile | Glu | Val | 245 | 250 | 255 |
| Glu | Val | Ala | Leu | Gln | Ala | Thr | Glu | Glu | Leu | Gln | Gly | Ser | Ile | His | Ala | 260 | 265 | 270 |
| Phe | Ala | Asn | Asn | Ile | Asn | Thr | Arg | Glu | Gly | Gly | Thr | His | Leu | Thr | Gly | 275 | 280 | 285 |
| Phe | Lys | Thr | Ala | Leu | Thr | Arg | Val | Ile | Asn | Asp | Tyr | Gly | Arg | Glu | His | 290 | 295 | 300 |
| Asn | Leu | Leu | Asp | Gly | Phe | Asp | Ser | Leu | Gln | Gly | Glu | Asp | Val | Arg | Glu | 305 | 310 | 315 |
| Gly | Leu | Thr | Ala | Val | Val | Ser | Ile | Lys | His | Pro | Asp | Pro | Gln | Phe | Glu | 325 | 330 | 335 |
| Gly | Gln | Thr | Lys | Thr | Lys | Leu | Gly | Asn | Ser | Asp | Val | Arg | Gly | Ile | Val | 340 | 345 | 350 |
| Glu | Ser | Thr | Thr | His | Glu | Arg | Leu | Gly | Thr | Tyr | Leu | Glu | Glu | Asn | Pro | 355 | 360 | 365 |
| Asp | Val | Ala | Lys | Val | Ile | Val | Arg | Lys | Ala | Val | Glu | Ala | Ala | Lys | Ala | | | |

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 370 | | 375 | | 380 |
| Arg Lys Ala Ala Lys Gln Ala Glu Glu Leu Thr Arg Arg Lys Ser Ala | | | | |
| 385 | | 390 | | 395 |
| Leu Glu Ser Thr Ser Leu Pro Gly Lys Leu Ala Asp Cys Gln Ser Arg | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Asp Pro Ala Glu Ser Glu Leu Phe Ile Val Glu Gly Asp Ser Ala Gly | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Gly Cys Phe Ser Gly Asp Thr Glu Ile Ala Leu Ala Ser Gly Asp Ser | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Ile Thr Phe Glu Ser Leu Val Asp Ala Tyr Glu Arg Gly Glu Thr His | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |
| Tyr Cys Tyr Thr Ile Gly Asp Asp Gly Arg Ile Arg Ile Glu Glu Ile | | | | |
| 465 | | 470 | | 475 |
| Met Asn Pro Arg Val Thr Gln Glu Asp Ala Ala Leu Leu Ala Val Thr | | | | |
| | 485 | | 490 | 495 |
| Leu Asp Asn Gly Glu Val Ile Arg Cys Thr Pro Asp His Glu Phe Met | | | | |
| | 500 | | 505 | 510 |
| Leu Arg Asp Gly Asn Tyr Cys Glu Ala Gln Asn Leu Thr Asp Gly Gln | | | | |
| | 515 | | 520 | 525 |
| Ser Leu Met Pro Leu Tyr Arg Thr Thr Thr Glu Met Thr Glu Thr Thr | | | | |
| | 530 | | 535 | 540 |
| Glu Thr Thr Glu Thr Thr Gly Thr Ala Glu Met Val Lys Gln Pro Phe | | | | |
| 545 | | 550 | | 555 |
| Ala Gln Asn Asn Trp Glu Ser Val Ser Gln Leu Ala Asn Arg Tyr Asn | | | | |
| | 565 | | 570 | 575 |
| Arg Arg His Thr Thr Thr Asp His Ile Val Glu Thr Gln Gln Ile Gln | | | | |
| | 580 | | 585 | 590 |
| Ser Gln Gln Gln Ser Gln Ile Glu Thr Val Gln Ile Ser Glu Arg Ala | | | | |
| | 595 | | 600 | 605 |
| Asp Val His Asn His Thr Val Ile Ser Val Glu Ser Leu Thr Glu Thr | | | | |
| | 610 | | 615 | 620 |
| Ala Asp Val Tyr Asp Leu Glu Val Pro Val Thr His Asn Phe Ala Leu | | | | |
| 625 | | 630 | | 635 |
| Ala Ser Gly Val Phe Val His Asn Ser Ala Lys Gln Gly Arg Glu Arg | | | | |
| | 645 | | 650 | 655 |
| Arg Phe Gln Ala Ile Leu Pro Leu Lys Gly Lys Ile Leu Asn Val Glu | | | | |
| | 660 | | 665 | 670 |
| Lys His Arg Leu Asp Arg Ile Leu Glu Asn Asp Glu Val Arg Ala Leu | | | | |
| | 675 | | 680 | 685 |
| Ile Thr Ala Ile Gly Ala Gly Ile Gly Asp Glu Phe Asn Val Glu Asp | | | | |
| 690 | | 695 | | 700 |

Ala Arg Tyr Asn Arg Leu Ile Ile Leu Ser Asp Ala Asp Val Asp Gly
705 710 715 720

Ala His Ile Arg Thr Leu Leu Leu Thr Leu Leu Tyr Arg His Met Arg
725 730 735

Pro Leu Val Glu Ala Gly Tyr Val Tyr Ala Ala Lys Pro Pro Leu Tyr
740 745 750

Arg Ile Arg Tyr Asn Gly Asn Thr Tyr Asp Ala Met Thr Lys Ser Glu
755 760 765

Arg Asp Gln Val Ile Ser Asp Val Cys Asn Gly Asn Pro Thr Gln Val
770 775 780

Gln Arg Phe Lys Gly Leu Gly Glu Met Asn Pro Glu Gln Leu Trp Glu
785 790 795 800

Thr Thr Met Asn Pro Glu Asn Arg Val Leu Lys Gln Ile Thr Ile Glu
805 810 815

Asp Ala Ala Ala Ala Asp Lys Met Phe Ser Val Leu Met Gly Asp Ala
820 825 830

Val Glu Pro Arg Lys Glu Phe Ile Lys Asp Arg Ala Thr Asp Ala Glu
835 840 845

Trp Val Asp Ile
850

<210> 449
<211> 2216
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa MCM-2 попередник

<400> 449

Met Ala Gln Ala Pro Gln Asp Pro Gln Asp Leu Thr Asp Arg Phe Ile
1 5 10 15

Gln Phe Tyr Arg Lys Tyr Tyr Arg Asp Asp Ile Gly Thr Leu Ala Gln
20 25 30

Gln Phe Pro His Glu Lys Arg Ser Leu Tyr Ile Asp Tyr His Asp Leu
35 40 45

Tyr Ala Phe Asp Val Glu Leu Ala Glu Asp Tyr Arg Arg Glu Pro Asp
50 55 60

Gln Leu Arg Glu Tyr Ala Glu Glu Ala Leu Arg Leu Tyr Asp Leu Pro
65 70 75 80

Ala Asp Val Lys Leu Gly Arg Ala His Val Arg Met Arg Ser Leu Pro
85 90 95

Asp Thr Val Asp Ile Arg Asn Ile Arg Val His Asp Asp His Ile Gly

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 100 | | | | | | 105 | | | | | | 110 | | | | | |
| His | Leu | Ile | Ala | Val | Gln | Gly | Ile | Val | Arg | Lys | Ala | Thr | Asp | Val | Arg | | |
| 115 | | | | | | 120 | | | | | | 125 | | | | | |
| Pro | Lys | Ile | Thr | Glu | Ala | Ala | Phe | Glu | Cys | Gln | Arg | Cys | Gly | Thr | Met | | |
| 130 | | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | | | |
| Thr | Tyr | Ile | Pro | Gln | Ser | Asp | Ser | Gly | Phe | Gln | Glu | Pro | His | Glu | Cys | | |
| 145 | | | | | | 150 | | | | | | 155 | | | | | |
| Gln | Gly | Cys | Glu | Arg | Gln | Gly | Pro | Phe | Asp | Val | Asp | Phe | Asp | Gln | Ser | | |
| 165 | | | | | | 170 | | | | | | 175 | | | | | |
| Glu | Phe | Ile | Asp | Ala | Gln | Lys | Val | Arg | Val | Gln | Glu | Ser | Pro | Glu | Gly | | |
| 180 | | | | | | 185 | | | | | | 190 | | | | | |
| Leu | Arg | Gly | Gly | Glu | Thr | Pro | Gln | Ser | Ile | Asp | Val | Asp | Leu | Glu | Asp | | |
| 195 | | | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Asp | Ala | Thr | Gly | Ala | Val | Thr | Ala | Gly | Asp | His | Val | Thr | Thr | Thr | Gly | | |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Val | Leu | His | Ile | Glu | Gln | Gln | Thr | Ser | Gly | Asn | Glu | Lys | Thr | Pro | Ile | | |
| 225 | | | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | | |
| Phe | Asp | Ile | Tyr | Met | Asp | Gly | Arg | Ser | Val | Glu | Ile | Glu | Asp | Glu | Glu | | |
| 245 | | | | | | 250 | | | | | | 255 | | | | | |
| Phe | Asp | Asp | Met | Asp | Ile | Thr | Asp | Glu | Asp | Val | Ala | Glu | Ile | Val | Glu | | |
| 260 | | | | | | 265 | | | | | | 270 | | | | | |
| Leu | Ser | Asn | Asp | Pro | Asp | Ile | Tyr | Glu | Lys | Met | Val | Glu | Ser | Val | Ala | | |
| 275 | | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Pro | Ser | Ile | Tyr | Gly | Tyr | Asp | Glu | Glu | Lys | Leu | Ala | Met | Ile | Leu | Gln | | |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | |
| Leu | Phe | Ser | Gly | Val | Thr | Lys | His | Leu | Pro | Asp | Gly | Ser | Arg | Ile | Arg | | |
| 305 | | | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | | |
| Gly | Asp | Leu | His | Met | Leu | Leu | Ile | Gly | Asp | Pro | Gly | Thr | Gly | Lys | Cys | | |
| 325 | | | | | | 330 | | | | | | 335 | | | | | |
| Val | Ser | Gly | Glu | Thr | Asp | Ile | Ala | Leu | Val | Glu | Gly | Lys | Thr | Ala | Thr | | |
| 340 | | | | | | 345 | | | | | | 350 | | | | | |
| Ile | Gly | Glu | Leu | Val | Glu | Ser | Ala | Leu | Thr | Asp | Pro | Lys | Pro | Val | Asp | | |
| 355 | | | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Asp | Gly | Val | Trp | Asp | Thr | Ala | Asp | Phe | Thr | Val | Thr | Ser | Ala | Ile | Glu | | |
| 370 | | | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | |
| Thr | Gly | Glu | Leu | Ile | Glu | Arg | Asp | Val | Thr | Arg | Val | Trp | Lys | Arg | Gln | | |
| 385 | | | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | | |
| Ser | Pro | Glu | Thr | Met | Arg | Gln | Ile | Gln | Ile | Ala | Gly | Gly | Arg | Ser | Val | | |
| 405 | | | | | | 410 | | | | | | 415 | | | | | |
| Thr | Val | Thr | Pro | Ser | His | Pro | Val | Phe | Val | Glu | His | Asn | Gly | Ser | Tyr | | |
| 420 | | | | | | 425 | | | | | | 430 | | | | | |

```

Thr Ala Arg Arg Ala Asp Ser Leu Ser Ala Gly Glu Ser Val Ala Ile
435                      440                      445

Ala Asp Asp Val Ala Asp Ser His Pro Ile Ser Val Asp Asn Thr Ala
450                      455                      460

Asn Thr Leu Asn Pro Arg Ser Met Ser Thr Pro Gly Ile Thr Thr Asp
465                      470                      475                      480

Gly Gly Leu Tyr Arg Thr Gly Ser Asp Gly Gly Ile Val His Ala Glu
485                      490                      495

Val Gly Lys Glu Asp Val Thr Asp Cys Leu Thr Thr Asp Arg Ile Thr
500                      505                      510

Ala Val Lys Thr Val Thr Pro Thr Ala Glu Trp Val Tyr Asp Leu Glu
515                      520                      525

Val Glu Gly Thr His Ala Tyr Leu Thr Asn Gly Val Leu Ser His Asn
530                      535                      540

Ser Ala Met Leu Gln Tyr Ile Arg Asn Ile Ala Pro Arg Ser Val Tyr
545                      550                      555                      560

Thr Ser Gly Lys Gly Ser Ser Ser Ala Gly Leu Cys Val Thr Gly Glu
565                      570                      575

Thr Arg Ile His Thr Thr Asp Gly Phe Val Pro Leu Lys Gln Leu Ala
580                      585                      590

Thr Gln His His Pro Lys Lys Val Thr Thr Glu Thr Ala Ala Ala Tyr
595                      600                      605

Glu Arg Glu Leu Tyr Thr Val Asp Pro Thr Thr Gln Ser Ala Glu Val
610                      615                      620

Thr Gln Ser Lys Ser Ser His Val Trp Arg Met Pro Glu Lys His Cys
625                      630                      635                      640

Arg Arg Ile Arg Thr Ala Ser Gly Lys Gln Leu Glu Ala Ser Val Asn
645                      650                      655

Thr Pro Val Leu Thr Val Asp Asp Ala Glu Ile Lys Trp Lys Pro Ile
660                      665                      670

Ser Ala Ile Glu Ser Asn Asp Ser Val Val Ile Pro Gln Tyr Asn Asn
675                      680                      685

Val Glu Arg Ser Ser Val Ser Ile Thr Asp Ile Phe Glu Phe Thr Gln
690                      695                      700

Glu Gln Leu Lys Leu Thr Glu Lys Ser Ile Thr Ile Leu Arg Thr Glu
705                      710                      715                      720

Ile Val Ser Gln Tyr Gln Asn Ile Ala Ala Ala Ala Asp Ala Leu Asn
725                      730                      735

Ile Asp Val Asn Ser Val Glu Ala Leu Ile Thr Gly Gln Pro Val Val
740                      745                      750

```

Ser Asp Val Ile Asp Arg Val Cys Asp Ala Ile Ser Val Ser Ser Glu
755 760 765

Asp Ile Thr Ile His His Val Ile Gly Pro Thr Gly Thr Ala Ile Glu
770 775 780

Leu Pro Glu Val Leu Asn Asp Asp Leu Leu Tyr Leu Leu Gly Ala Ala
785 790 795 800

Phe Ala Cys Gly Asn Ile Met Thr Gly Glu Thr Cys Glu Glu Arg Trp
805 810 815

Ile Gln Phe His Ala Pro Glu Glu Ser Ile Arg Ser His Ile Ile Asp
820 825 830

Ala Ala Val Ala Thr Phe Gly Ser Glu Ser Ile Gln Thr Asp Thr Glu
835 840 845

Gln Ala Asn Thr Val Gln Val Ile Ser Ala Thr Val Thr Arg Leu Phe
850 855 860

Glu Thr Leu Gly Leu Glu Gln Ile Thr Asp Ala Ala Pro Arg Glu Ile
865 870 875 880

His Pro Arg Leu Thr Ala Val Ser Gly Ala Asp Ala Phe Ile Arg Gly
885 890 895

Leu Phe Asp Thr Gly Gly Arg Ile Asp Asn Lys Asn Thr Pro Gln Ile
900 905 910

Ala Ile Gly Thr Ala Ser Glu Pro Leu Ala Glu Gln Ile Gln Leu Leu
915 920 925

Leu Glu Thr Tyr Gly Ile Gly Ser Cys Arg Asp Thr Gly Asp Gln Ser
930 935 940

His Thr Gly Thr Ser Thr Thr Gln Gly Gln Tyr Leu Thr Leu Thr Gly
945 950 955 960

Ser Asp Ala Gln Ala Tyr Arg Thr Thr Ile Gly Thr Arg Thr Asp Ser
965 970 975

Gly Ser Ser Trp Asp Arg Gln Val Ser Ser Ser His Ala Asp Ser Glu
980 985 990

Pro Ser Val Arg Ser Thr Thr Thr Asp Thr Arg Lys Arg Thr Asp Met
995 1000 1005

His Glu His Glu Ile Ile Ser Ala Gly Asp Val Ser Thr Val Ser
1010 1015 1020

Ser Val Glu Ser Asp Gly Gly Thr Pro Gln Met Pro Arg Ser Asn
1025 1030 1035

Ile Glu Pro Gln Ser Ile Gly Tyr Asp Tyr Glu Ser Ser Arg Val
1040 1045 1050

Asn Glu Ile Gln Thr Glu Thr Val Val Glu Ala Val Asn Thr Gly
1055 1060 1065

Lys Lys Glu Val Phe Asp Leu Thr Val Pro Asn Thr Gln Asn Phe

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Ile Gly Gly Gly Ile Val Thr | His Asn Thr Ala Ala | Ala Val Arg |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Asp Asp Phe Gly Asp Gly Gln | Gln Trp Thr Leu Glu | Ala Gly Ala |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Leu Val Leu Ala Asp Lys Gly | Ile Ala Ala Val Asp | Glu Leu Asp |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Lys Met Arg Cys Val Thr Gly | Glu Thr Leu Val Ser | Leu Ala Asp |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Gly Arg His Val Pro Ile Ala | Ser Leu Ala Thr Asp | Ala Ser Lys |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Thr Gly Thr Ile Glu Ser Lys | Pro Asp Gly Val Gly | Arg Thr Ile |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Arg Gly Ile Asp Asp Leu Thr | Val Trp Thr Met Thr | Glu Asn Lys |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Gln Leu Thr Gly Arg Pro Val | Thr Ala Ile His Gln | Tyr Asp Ser |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Pro Asp Thr Leu Trp Gln Ile | Thr Leu Ser Asp Gly | Ser Glu Val |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Thr Thr Thr Ala Asp His Pro | Phe Ile Ile Ile Asn | Arg Asp Gly |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Val His Glu Cys Pro Ala Lys | His Leu Ser Glu Asn | Asp Glu Val |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Tyr Thr Pro Ala Asp Gly Tyr | Thr Ala Ser Thr Ser | Asp Ile Thr |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Pro Asp Ser Glu Thr Ser Ser | Asp Ser Leu Pro Asp | Gly Gly Ile |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Thr Gln Thr Arg Thr Asn Gln | Tyr Ser Ser His Arg | Cys Asp Ala |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Asp Leu Ser Asp Asp Glu Leu | Leu Asp Ile Thr Thr | Lys Thr Ile |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Lys Ser Ile Glu Thr Val His | Pro Ser Asp Gly Thr | Asp Val Tyr |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Asp Leu Thr Val Ser Gly Thr | His Asn Phe Val Ala | Asn Gly Met |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Ile Val His Asn Ser Glu Asp | Arg Ser Ala Met His | Glu Ala Leu |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Glu Gln Gln Ser Tyr His Pro | Arg Ser Glu Val Leu | Leu Ala Asp |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Gly Gln Arg Ile Asp Ile Gly | Thr Phe Val Asp Ser | Arg Ile Glu |
| 1370 | 1375 | 1380 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Lys | Asn | Asn | Ala | Asn | Val | Ile | Asp | Gly | Ile | Asn | Cys | Glu | Ile | Leu |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Pro | Val | Asp | Asp | Ile | Asp | Val | Tyr | Thr | Val | Asp | Thr | Asp | Thr | Gly |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Ser | Ala | Ser | Thr | Val | Ser | Ile | Asp | Arg | Val | Ser | Arg | His | Pro | Ala |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Pro | Ser | Glu | Phe | Ile | Arg | Val | Lys | Phe | Ser | Asn | Gly | Arg | Ser | Val |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Leu | Val | Thr | Pro | Glu | His | Pro | Met | Phe | Ile | Asp | Asp | Gly | Ser | Glu |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Thr | Lys | Thr | Val | Gln | Ala | Asn | Ala | Leu | Ser | Gly | Gly | Glu | Phe | Val |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Pro | Ala | Pro | His | His | Leu | Pro | Gly | Val | Asn | Thr | Asp | Ala | Ser | Ser |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Val | Ser | Asp | Asp | Ile | Asn | Asp | Val | Ser | Thr | Ile | Arg | Thr | His | Val |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Arg | Ser | Arg | Ala | Arg | Ala | Lys | Ala | Glu | Val | Glu | Val | Arg | Ala | Thr |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Asp | Gly | Glu | Phe | Lys | Leu | Ile | Asp | Ala | Ala | Gln | Thr | Leu | Gly | Ile |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Ile | Thr | Ala | Val | Gly | Lys | Val | Ser | Val | Asp | Ala | Pro | Glu | Arg | Gly |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Ile | Ile | Val | Asp | Met | Asp | Arg | Thr | Val | Asp | Ser | Ser | Lys | Asp | Ser |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Ile | Asn | Asn | Val | Leu | Gly | Ser | Val | Ile | Pro | Ser | Asn | Asp | Asn | Asp |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Ser | Ile | Thr | Arg | Val | Gln | Asp | Thr | Gly | Ser | Thr | Gly | Asn | Gln | Trp |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Arg | Trp | Ser | Val | Asn | Thr | Phe | Ile | Glu | Arg | Met | Ile | Glu | Ile | Ala |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Pro | Ala | Val | Thr | Ala | Asp | Arg | Pro | Asn | Arg | Arg | Val | Pro | Asp | Ala |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Val | Leu | Gly | Gly | Ser | Glu | Ala | Val | Val | Gln | Gln | Phe | Leu | Thr | Gly |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Val | Ile | Ile | Ala | Ala | Gly | Arg | Ile | Leu | Asp | Glu | Thr | Ile | Arg | Ile |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |
| Tyr | Ala | Ser | Ser | Asn | Glu | Leu | Ala | Cys | Asp | Tyr | Ala | Asp | Ala | Phe |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | |
| Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ala | Ser | Val | Glu | Asp | Gly | Pro | Ala | Glu |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ile | Ala | Ala | Gln | Thr | Val | Ile | Lys | Cys | Asp | Ser | Asp | Tyr | Glu | Arg |
| 1685 | | | | | | 1690 | | | | | 1695 | | | |
| Ala | Cys | Gly | Met | Phe | Asp | Ile | Ser | Ser | Ser | Arg | Thr | Thr | Pro | Ser |
| 1700 | | | | | | 1705 | | | | | 1710 | | | |
| Asp | Thr | Ser | Ser | Gln | Asn | Asn | Gln | Ser | Ser | Val | Thr | Ala | Gln | Asn |
| 1715 | | | | | | 1720 | | | | | 1725 | | | |
| Glu | Asp | Thr | His | Gln | Thr | Thr | Ser | His | Glu | Ile | Leu | Pro | Ser | Gly |
| 1730 | | | | | | 1735 | | | | | 1740 | | | |
| Ile | Ala | Asp | Glu | Leu | Gln | Ser | Ile | Arg | Gln | Leu | Leu | Asn | Ile | Pro |
| 1745 | | | | | | 1750 | | | | | 1755 | | | |
| Ala | Ser | Glu | Gln | Leu | Ala | Ser | Ile | Thr | Ala | Gly | Asp | Asp | Gly | Ile |
| 1760 | | | | | | 1765 | | | | | 1770 | | | |
| Ala | Leu | Ser | Ile | Ala | Arg | Ala | Glu | Ile | Asn | Leu | Leu | Arg | Asp | His |
| 1775 | | | | | | 1780 | | | | | 1785 | | | |
| Ile | Glu | Thr | Leu | Arg | Met | Asp | Thr | Glu | Asn | Val | Ser | Ile | Gly | Arg |
| 1790 | | | | | | 1795 | | | | | 1800 | | | |
| Asp | Asp | Cys | Val | Thr | Pro | Thr | Ile | Ser | Ser | Ser | Ser | Lys | Tyr | Lys |
| 1805 | | | | | | 1810 | | | | | 1815 | | | |
| Tyr | Ala | Lys | Asn | Ser | Ile | Thr | Ser | Asp | Glu | Asn | Leu | Gln | Leu | Phe |
| 1820 | | | | | | 1825 | | | | | 1830 | | | |
| Gly | Gln | Ser | Gln | Ala | Gln | Leu | Ser | Glu | Arg | Thr | Lys | Thr | Thr | Glu |
| 1835 | | | | | | 1840 | | | | | 1845 | | | |
| Ser | Ser | Ser | Ile | Ser | Ala | Ser | Thr | Asp | Leu | Val | Ser | Ile | Pro | Ala |
| 1850 | | | | | | 1855 | | | | | 1860 | | | |
| Asn | Ile | Ser | Glu | Asn | Arg | Leu | Val | Ala | Ala | Thr | Gln | Arg | Leu | Asp |
| 1865 | | | | | | 1870 | | | | | 1875 | | | |
| Glu | Val | Glu | Thr | Arg | Cys | Asn | Arg | Arg | Tyr | His | Arg | Val | Ile | Ala |
| 1880 | | | | | | 1885 | | | | | 1890 | | | |
| Val | Asp | Thr | Val | Ser | Asn | Ala | Gly | Pro | His | Ala | Cys | Glu | Trp | Val |
| 1895 | | | | | | 1900 | | | | | 1905 | | | |
| Tyr | Asp | Ile | Thr | Val | Glu | Pro | Thr | Asn | Thr | Phe | Ile | Ser | Ser | Gly |
| 1910 | | | | | | 1915 | | | | | 1920 | | | |
| Val | Val | Leu | His | Asn | Ser | Ile | Ser | Val | Ser | Lys | Ala | Gly | Ile | Asn |
| 1925 | | | | | | 1930 | | | | | 1935 | | | |
| Ala | Thr | Leu | Lys | Ser | Arg | Cys | Ser | Leu | Leu | Gly | Ala | Ala | Asn | Pro |
| 1940 | | | | | | 1945 | | | | | 1950 | | | |
| Lys | Tyr | Gly | Arg | Phe | Asp | Gln | Tyr | Glu | Pro | Ile | Gly | Glu | Gln | Ile |
| 1955 | | | | | | 1960 | | | | | 1965 | | | |
| Asp | Leu | Glu | Pro | Ala | Leu | Ile | Ser | Arg | Phe | Asp | Leu | Ile | Phe | Thr |
| 1970 | | | | | | 1975 | | | | | 1980 | | | |
| Val | Thr | Asp | Glu | Pro | Asp | Pro | Asp | Ala | Asp | Ala | Lys | Leu | Ala | Asp |

| | | |
|-------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1985 | 1990 | 1995 |
| His Ile Ile Asn Thr Asn Tyr 2000 | Ala Gly Glu Leu 2005 | His Thr Gln Lys 2010 |
| Ala Asn Ile Pro Asn Ser Glu 2015 | Phe Thr Asp Gly 2020 | Glu Val Glu Ser 2025 |
| Ala Thr Ala Glu Val Thr Pro 2030 | Thr Ile Asp Ala 2035 | Glu Leu Leu Arg 2040 |
| Lys Tyr Val Ala Tyr Ala Arg 2045 | Arg Asn Cys Tyr 2050 | Pro Thr Met Thr 2055 |
| Asp Asp Ala Gln Asp Val Ile 2060 | Arg Lys Phe Tyr 2065 | Val Asp Phe Arg 2070 |
| Ala Lys Gly Ala Asp Asp Asp 2075 | Ala Pro Val Pro 2080 | Val Thr Ala Arg 2085 |
| Lys Leu Glu Ala Leu Val Arg 2090 | Leu Ser Glu Ala 2095 | Ser Ala Arg Leu 2100 |
| Arg Leu Ser Asp Thr Val Glu 2105 | Gln Glu Asp Ala 2110 | Lys Arg Val Thr 2115 |
| Ser Ile Val Glu Ser Cys Leu 2120 | Arg Asp Ile Gly 2125 | Met Asp Pro Glu 2130 |
| Thr Gly Glu Phe Asp Ala Asp 2135 | Ile Val Glu Thr 2140 | Gly Thr Ser Lys 2145 |
| Asn Gln Arg Asp Arg Ile Lys 2150 | Asn Leu Lys His 2155 | Leu Ile Glu Asn 2160 |
| Ile Glu Ala Asp Tyr Asp Asp 2165 | Gly Ala Pro Val 2170 | Asp Glu Val Ile 2175 |
| Glu Gln Ala Ile Ser Glu Leu 2180 | Gly Leu Ser Glu 2185 | Ser Lys Ala Glu 2190 |
| Gly Glu Ile Glu Asn Leu Arg 2195 | Ala Lys Gly Glu 2200 | Val Tyr Glu Pro 2205 |
| Arg Thr Gly Ser Leu Arg Thr 2210 | Thr 2215 | |

<210> 450
 <211> 2216
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
 <223> Hwa MCM-3 попередник

<400> 450

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Ala | Gln | Ala | Pro | Gln | Asp | Pro | Gln | Asp | Leu | Thr | Asp | Arg | Phe | Ile |
| 1 | | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gln | Phe | Tyr | Arg | Lys | Tyr | Tyr | Arg | Asp | Asp | Ile | Gly | Thr | Leu | Ala | Gln | 20 | 25 | 30 |
| Gln | Phe | Pro | His | Glu | Lys | Arg | Ser | Leu | Tyr | Ile | Asp | Tyr | His | Asp | Leu | 35 | 40 | 45 |
| Tyr | Ala | Phe | Asp | Val | Glu | Leu | Ala | Glu | Asp | Tyr | Arg | Arg | Glu | Pro | Asp | 50 | 55 | 60 |
| Gln | Leu | Arg | Glu | Tyr | Ala | Glu | Glu | Ala | Leu | Arg | Leu | Tyr | Asp | Leu | Pro | 65 | 70 | 75 |
| Ala | Asp | Val | Lys | Leu | Gly | Arg | Ala | His | Val | Arg | Met | Arg | Ser | Leu | Pro | 85 | 90 | 95 |
| Asp | Thr | Val | Asp | Ile | Arg | Asn | Ile | Arg | Val | His | Asp | Asp | His | Ile | Gly | 100 | 105 | 110 |
| His | Leu | Ile | Ala | Val | Gln | Gly | Ile | Val | Arg | Lys | Ala | Thr | Asp | Val | Arg | 115 | 120 | 125 |
| Pro | Lys | Ile | Thr | Glu | Ala | Ala | Phe | Glu | Cys | Gln | Arg | Cys | Gly | Thr | Met | 130 | 135 | 140 |
| Thr | Tyr | Ile | Pro | Gln | Ser | Asp | Ser | Gly | Phe | Gln | Glu | Pro | His | Glu | Cys | 145 | 150 | 155 |
| Gln | Gly | Cys | Glu | Arg | Gln | Gly | Pro | Phe | Asp | Val | Asp | Phe | Asp | Gln | Ser | 165 | 170 | 175 |
| Glu | Phe | Ile | Asp | Ala | Gln | Lys | Val | Arg | Val | Gln | Glu | Ser | Pro | Glu | Gly | 180 | 185 | 190 |
| Leu | Arg | Gly | Gly | Glu | Thr | Pro | Gln | Ser | Ile | Asp | Val | Asp | Leu | Glu | Asp | 195 | 200 | 205 |
| Asp | Ala | Thr | Gly | Ala | Val | Thr | Ala | Gly | Asp | His | Val | Thr | Thr | Thr | Gly | 210 | 215 | 220 |
| Val | Leu | His | Ile | Glu | Gln | Gln | Thr | Ser | Gly | Asn | Glu | Lys | Thr | Pro | Ile | 225 | 230 | 235 |
| Phe | Asp | Ile | Tyr | Met | Asp | Gly | Arg | Ser | Val | Glu | Ile | Glu | Asp | Glu | Glu | 245 | 250 | 255 |
| Phe | Asp | Asp | Met | Asp | Ile | Thr | Asp | Glu | Asp | Val | Ala | Glu | Ile | Val | Glu | 260 | 265 | 270 |
| Leu | Ser | Asn | Asp | Pro | Asp | Ile | Tyr | Glu | Lys | Met | Val | Glu | Ser | Val | Ala | 275 | 280 | 285 |
| Pro | Ser | Ile | Tyr | Gly | Tyr | Asp | Glu | Glu | Lys | Leu | Ala | Met | Ile | Leu | Gln | 290 | 295 | 300 |
| Leu | Phe | Ser | Gly | Val | Thr | Lys | His | Leu | Pro | Asp | Gly | Ser | Arg | Ile | Arg | 305 | 310 | 315 |
| Gly | Asp | Leu | His | Met | Leu | Leu | Ile | Gly | Asp | Pro | Gly | Thr | Gly | Lys | Cys | 325 | 330 | 335 |
| Val | Ser | Gly | Glu | Thr | Asp | Ile | Ala | Leu | Val | Glu | Gly | Lys | Thr | Ala | Thr | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | |
| Ile | Gly | Glu | Leu | Val | Glu | Ser | Ala | Leu | Thr | Asp | Pro | Lys | Pro | Val | Asp |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Asp | Gly | Val | Trp | Asp | Thr | Ala | Asp | Phe | Thr | Val | Thr | Ser | Ala | Ile | Glu |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Thr | Gly | Glu | Leu | Ile | Glu | Arg | Asp | Val | Thr | Arg | Val | Trp | Lys | Arg | Gln |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Ser | Pro | Glu | Thr | Met | Arg | Gln | Ile | Gln | Ile | Ala | Gly | Gly | Arg | Ser | Val |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Thr | Val | Thr | Pro | Ser | His | Pro | Val | Phe | Val | Glu | His | Asn | Gly | Ser | Tyr |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Thr | Ala | Arg | Arg | Ala | Asp | Ser | Leu | Ser | Ala | Gly | Glu | Ser | Val | Ala | Ile |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Ala | Asp | Asp | Val | Ala | Asp | Ser | His | Pro | Ile | Ser | Val | Asp | Asn | Thr | Ala |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Asn | Thr | Leu | Asn | Pro | Arg | Ser | Met | Ser | Thr | Pro | Gly | Ile | Thr | Thr | Asp |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Gly | Gly | Leu | Tyr | Arg | Thr | Gly | Ser | Asp | Gly | Gly | Ile | Val | His | Ala | Glu |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Val | Gly | Lys | Glu | Asp | Val | Thr | Asp | Cys | Leu | Thr | Thr | Asp | Arg | Ile | Thr |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Ala | Val | Lys | Thr | Val | Thr | Pro | Thr | Ala | Glu | Trp | Val | Tyr | Asp | Leu | Glu |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Val | Glu | Gly | Thr | His | Ala | Tyr | Leu | Thr | Asn | Gly | Val | Leu | Ser | His | Asn |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Ser | Ala | Met | Leu | Gln | Tyr | Ile | Arg | Asn | Ile | Ala | Pro | Arg | Ser | Val | Tyr |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Thr | Ser | Gly | Lys | Gly | Ser | Ser | Ser | Ala | Gly | Leu | Cys | Val | Thr | Gly | Glu |
| | | | 565 | | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Thr | Arg | Ile | His | Thr | Thr | Asp | Gly | Phe | Val | Pro | Leu | Lys | Gln | Leu | Ala |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Thr | Gln | His | His | Pro | Lys | Lys | Val | Thr | Thr | Glu | Thr | Ala | Ala | Ala | Tyr |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Glu | Arg | Glu | Leu | Tyr | Thr | Val | Asp | Pro | Thr | Thr | Gln | Ser | Ala | Glu | Val |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Thr | Gln | Ser | Lys | Ser | Ser | His | Val | Trp | Arg | Met | Pro | Glu | Lys | His | Cys |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Arg | Arg | Ile | Arg | Thr | Ala | Ser | Gly | Lys | Gln | Leu | Glu | Ala | Ser | Val | Asn |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Thr | Pro | Val | Leu | Thr | Val | Asp | Asp | Ala | Glu | Ile | Lys | Trp | Lys | Pro | Ile |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Ser | Ala | Ile | Glu | Ser | Asn | Asp | Ser | Val | Val | Ile | Pro | Gln | Tyr | Asn | Asn | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Val | Glu | Arg | Ser | Ser | Val | Ser | Ile | Thr | Asp | Ile | Phe | Glu | Phe | Thr | Gln | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Glu | Gln | Leu | Lys | Leu | Thr | Glu | Lys | Ser | Ile | Thr | Ile | Leu | Arg | Thr | Glu | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Ile | Val | Ser | Gln | Tyr | Gln | Asn | Ile | Ala | Ala | Ala | Ala | Asp | Ala | Leu | Asn | | |
| | | | 725 | | | | | 730 | | | | | | 735 | | | |
| Ile | Asp | Val | Asn | Ser | Val | Glu | Ala | Leu | Ile | Thr | Gly | Gln | Pro | Val | Val | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Ser | Asp | Val | Ile | Asp | Arg | Val | Cys | Asp | Ala | Ile | Ser | Val | Ser | Ser | Glu | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Asp | Ile | Thr | Ile | His | His | Val | Ile | Gly | Pro | Thr | Gly | Thr | Ala | Ile | Glu | | |
| 770 | | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| Leu | Pro | Glu | Val | Leu | Asn | Asp | Asp | Leu | Leu | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Ala | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |
| Phe | Ala | Cys | Gly | Asn | Ile | Met | Thr | Gly | Glu | Thr | Cys | Glu | Glu | Arg | Trp | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | |
| Ile | Gln | Phe | His | Ala | Pro | Glu | Glu | Ser | Ile | Arg | Ser | His | Ile | Ile | Asp | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | |
| Ala | Ala | Val | Ala | Thr | Phe | Gly | Ser | Glu | Ser | Ile | Gln | Thr | Asp | Thr | Glu | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | |
| Gln | Ala | Asn | Thr | Val | Gln | Val | Ile | Ser | Ala | Thr | Val | Thr | Arg | Leu | Phe | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | |
| Glu | Thr | Leu | Gly | Leu | Glu | Gln | Ile | Thr | Asp | Ala | Ala | Pro | Arg | Glu | Ile | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | |
| His | Pro | Arg | Leu | Thr | Ala | Val | Ser | Gly | Ala | Asp | Ala | Phe | Ile | Arg | Gly | | |
| | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | |
| Leu | Phe | Asp | Thr | Gly | Gly | Arg | Ile | Asp | Asn | Lys | Asn | Thr | Pro | Gln | Ile | | |
| | | 900 | | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | |
| Ala | Ile | Gly | Thr | Ala | Ser | Glu | Pro | Leu | Ala | Glu | Gln | Ile | Gln | Leu | Leu | | |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | | | |
| Leu | Glu | Thr | Tyr | Gly | Ile | Gly | Ser | Cys | Arg | Asp | Thr | Gly | Asp | Gln | Ser | | |
| | 930 | | | | 935 | | | | | | 940 | | | | | | |
| His | Thr | Gly | Thr | Ser | Thr | Thr | Gln | Gly | Gln | Tyr | Leu | Thr | Leu | Thr | Gly | | |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 | | |
| Ser | Asp | Ala | Gln | Ala | Tyr | Arg | Thr | Thr | Ile | Gly | Thr | Arg | Thr | Asp | Ser | | |
| | | | 965 | | | | | | 970 | | | | | 975 | | | |
| Gly | Ser | Ser | Trp | Asp | Arg | Gln | Val | Ser | Ser | Ser | His | Ala | Asp | Ser | Glu | | |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Pro | Ser | Val | Arg | Ser | Thr | Thr | Thr | Asp | Thr | Arg | Lys | Arg | Thr | Asp | Met |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| His | Glu | | His | Glu | Ile | Ile | Ser | Ala | Gly | Asp | Val | Ser | Thr | Val | Ser |
| | 1010 | | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | |
| Ser | Val | | Glu | Ser | Asp | Gly | Gly | Thr | Pro | Gln | Met | Pro | Arg | Ser | Asn |
| | 1025 | | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | |
| Ile | Glu | | Pro | Gln | Ser | Ile | Gly | Tyr | Asp | Tyr | Glu | Ser | Ser | Arg | Val |
| | 1040 | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | |
| Asn | Glu | | Ile | Gln | Thr | Glu | Thr | Val | Val | Glu | Ala | Val | Asn | Thr | Gly |
| | 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| Lys | Lys | | Glu | Val | Phe | Asp | Leu | Thr | Val | Pro | Asn | Thr | Gln | Asn | Phe |
| | 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Ile | Gly | | Gly | Gly | Ile | Val | Thr | His | Asn | Thr | Ala | Ala | Ala | Val | Arg |
| | 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Asp | Asp | | Phe | Gly | Asp | Gly | Gln | Gln | Trp | Thr | Leu | Glu | Ala | Gly | Ala |
| | 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Leu | Val | | Leu | Ala | Asp | Lys | Gly | Ile | Ala | Ala | Val | Asp | Glu | Leu | Asp |
| | 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Lys | Met | | Arg | Cys | Val | Thr | Gly | Glu | Thr | Leu | Val | Ser | Leu | Ala | Asp |
| | 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Gly | Arg | | His | Val | Pro | Ile | Ala | Ser | Leu | Ala | Thr | Asp | Ala | Ser | Lys |
| | 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Thr | Gly | | Thr | Ile | Glu | Ser | Lys | Pro | Asp | Gly | Val | Gly | Arg | Thr | Ile |
| | 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Arg | Gly | | Ile | Asp | Asp | Leu | Thr | Val | Trp | Thr | Met | Thr | Glu | Asn | Lys |
| | 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Gln | Leu | | Thr | Gly | Arg | Pro | Val | Thr | Ala | Ile | His | Gln | Tyr | Asp | Ser |
| | 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Pro | Asp | | Thr | Leu | Trp | Gln | Ile | Thr | Leu | Ser | Asp | Gly | Ser | Glu | Val |
| | 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Thr | Thr | | Thr | Ala | Asp | His | Pro | Phe | Ile | Ile | Ile | Asn | Arg | Asp | Gly |
| | 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Val | His | | Glu | Cys | Pro | Ala | Lys | His | Leu | Ser | Glu | Asn | Asp | Glu | Val |
| | 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Tyr | Thr | | Pro | Ala | Asp | Gly | Tyr | Thr | Ala | Ser | Thr | Ser | Asp | Ile | Thr |
| | 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Pro | Asp | | Ser | Glu | Thr | Ser | Ser | Asp | Ser | Leu | Pro | Asp | Gly | Gly | Ile |
| | 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Thr | Gln | | Thr | Arg | Thr | Asn | Gln | Tyr | Ser | Ser | His | Arg | Cys | Asp | Ala |
| | 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Asp | Leu | | Ser | Asp | Asp | Glu | Leu | Leu | Asp | Ile | Thr | Thr | Lys | Thr | Ile |

| | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------------|--|------|
| 1295 | | 1300 | | 1305 |
| Lys Ser Ile Glu Thr Val | His Pro Ser Asp Gly Thr | Asp Val Tyr | | |
| 1310 | 1315 | 1320 | | |
| Asp Leu Thr Val Ser Gly | Thr His Asn Phe Val | Ala Asn Gly Met | | |
| 1325 | 1330 | 1335 | | |
| Ile Val His Asn Ser Glu | Asp Arg Ser Ala Met | His Glu Ala Leu | | |
| 1340 | 1345 | 1350 | | |
| Glu Gln Gln Ser Tyr His | Pro Arg Ser Glu Val | Leu Leu Ala Asp | | |
| 1355 | 1360 | 1365 | | |
| Gly Gln Arg Ile Asp Ile | Gly Thr Phe Val Asp | Ser Arg Ile Glu | | |
| 1370 | 1375 | 1380 | | |
| Lys Asn Asn Ala Asn Val | Ile Asp Gly Ile Asn | Cys Glu Ile Leu | | |
| 1385 | 1390 | 1395 | | |
| Pro Val Asp Asp Ile Asp | Val Tyr Thr Val Asp | Thr Asp Thr Gly | | |
| 1400 | 1405 | 1410 | | |
| Ser Ala Ser Thr Val Ser | Ile Asp Arg Val Ser | Arg His Pro Ala | | |
| 1415 | 1420 | 1425 | | |
| Pro Ser Glu Phe Ile Arg | Val Lys Phe Ser Asn | Gly Arg Ser Val | | |
| 1430 | 1435 | 1440 | | |
| Leu Val Thr Pro Glu His | Pro Met Phe Ile Asp | Asp Gly Ser Glu | | |
| 1445 | 1450 | 1455 | | |
| Thr Lys Thr Val Gln Ala | Asn Ala Leu Ser Gly | Gly Glu Phe Val | | |
| 1460 | 1465 | 1470 | | |
| Pro Ala Pro His His Leu | Pro Gly Val Asn Thr | Asp Ala Ser Ser | | |
| 1475 | 1480 | 1485 | | |
| Val Ser Asp Asp Ile Asn | Asp Val Ser Thr Ile | Arg Thr His Val | | |
| 1490 | 1495 | 1500 | | |
| Arg Ser Arg Ala Arg Ala | Lys Ala Glu Val Glu | Val Arg Ala Thr | | |
| 1505 | 1510 | 1515 | | |
| Asp Gly Glu Phe Lys Leu | Ile Asp Ala Ala Gln | Thr Leu Gly Ile | | |
| 1520 | 1525 | 1530 | | |
| Ile Thr Ala Val Gly Lys | Val Ser Val Asp Ala | Pro Glu Arg Gly | | |
| 1535 | 1540 | 1545 | | |
| Ile Ile Val Asp Met Asp | Arg Thr Val Asp Ser | Ser Lys Asp Ser | | |
| 1550 | 1555 | 1560 | | |
| Ile Asn Asn Val Leu Gly | Ser Val Ile Pro Ser | Asn Asp Asn Asp | | |
| 1565 | 1570 | 1575 | | |
| Ser Ile Thr Arg Val Gln | Asp Thr Gly Ser Thr | Gly Asn Gln Trp | | |
| 1580 | 1585 | 1590 | | |
| Arg Trp Ser Val Asn Thr | Phe Ile Glu Arg Met | Ile Glu Ile Ala | | |
| 1595 | 1600 | 1605 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Pro | Ala | Val | Thr | Ala | Asp | Arg | Pro | Asn | Arg | Arg | Val | Pro | Asp | Ala |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Val | Leu | Gly | Gly | Ser | Glu | Ala | Val | Val | Gln | Gln | Phe | Leu | Thr | Gly |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Val | Ile | Ile | Ala | Ala | Gly | Arg | Ile | Leu | Asp | Glu | Thr | Ile | Arg | Ile |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |
| Tyr | Ala | Ser | Ser | Asn | Glu | Leu | Ala | Cys | Asp | Tyr | Ala | Asp | Ala | Phe |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | |
| Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ala | Ser | Val | Glu | Asp | Gly | Pro | Ala | Glu |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | |
| Ile | Ala | Ala | Gln | Thr | Val | Ile | Lys | Cys | Asp | Ser | Asp | Tyr | Glu | Arg |
| 1685 | | | | | | 1690 | | | | | 1695 | | | |
| Ala | Cys | Gly | Met | Phe | Asp | Ile | Ser | Ser | Ser | Arg | Thr | Thr | Pro | Ser |
| 1700 | | | | | | 1705 | | | | | 1710 | | | |
| Asp | Thr | Ser | Ser | Gln | Asn | Asn | Gln | Ser | Ser | Val | Thr | Ala | Gln | Asn |
| 1715 | | | | | | 1720 | | | | | 1725 | | | |
| Glu | Asp | Thr | His | Gln | Thr | Thr | Ser | His | Glu | Ile | Leu | Pro | Ser | Gly |
| 1730 | | | | | | 1735 | | | | | 1740 | | | |
| Ile | Ala | Asp | Glu | Leu | Gln | Ser | Ile | Arg | Gln | Leu | Leu | Asn | Ile | Pro |
| 1745 | | | | | | 1750 | | | | | 1755 | | | |
| Ala | Ser | Glu | Gln | Leu | Ala | Ser | Ile | Thr | Ala | Gly | Asp | Asp | Gly | Ile |
| 1760 | | | | | | 1765 | | | | | 1770 | | | |
| Ala | Leu | Ser | Ile | Ala | Arg | Ala | Glu | Ile | Asn | Leu | Leu | Arg | Asp | His |
| 1775 | | | | | | 1780 | | | | | 1785 | | | |
| Ile | Glu | Thr | Leu | Arg | Met | Asp | Thr | Glu | Asn | Val | Ser | Ile | Gly | Arg |
| 1790 | | | | | | 1795 | | | | | 1800 | | | |
| Asp | Asp | Cys | Val | Thr | Pro | Thr | Ile | Ser | Ser | Ser | Ser | Lys | Tyr | Lys |
| 1805 | | | | | | 1810 | | | | | 1815 | | | |
| Tyr | Ala | Lys | Asn | Ser | Ile | Thr | Ser | Asp | Glu | Asn | Leu | Gln | Leu | Phe |
| 1820 | | | | | | 1825 | | | | | 1830 | | | |
| Gly | Gln | Ser | Gln | Ala | Gln | Leu | Ser | Glu | Arg | Thr | Lys | Thr | Thr | Glu |
| 1835 | | | | | | 1840 | | | | | 1845 | | | |
| Ser | Ser | Ser | Ile | Ser | Ala | Ser | Thr | Asp | Leu | Val | Ser | Ile | Pro | Ala |
| 1850 | | | | | | 1855 | | | | | 1860 | | | |
| Asn | Ile | Ser | Glu | Asn | Arg | Leu | Val | Ala | Ala | Thr | Gln | Arg | Leu | Asp |
| 1865 | | | | | | 1870 | | | | | 1875 | | | |
| Glu | Val | Glu | Thr | Arg | Cys | Asn | Arg | Arg | Tyr | His | Arg | Val | Ile | Ala |
| 1880 | | | | | | 1885 | | | | | 1890 | | | |
| Val | Asp | Thr | Val | Ser | Asn | Ala | Gly | Pro | His | Ala | Cys | Glu | Trp | Val |
| 1895 | | | | | | 1900 | | | | | 1905 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Tyr | Asp | Ile | Thr | Val | Glu | Pro | Thr | Asn | Thr | Phe | Ile | Ser | Ser | Gly |
| 1910 | | | | | | 1915 | | | | | 1920 | | | |
| Val | Val | Leu | His | Asn | Ser | Ile | Ser | Val | Ser | Lys | Ala | Gly | Ile | Asn |
| 1925 | | | | | | 1930 | | | | | 1935 | | | |
| Ala | Thr | Leu | Lys | Ser | Arg | Cys | Ser | Leu | Leu | Gly | Ala | Ala | Asn | Pro |
| 1940 | | | | | | 1945 | | | | | 1950 | | | |
| Lys | Tyr | Gly | Arg | Phe | Asp | Gln | Tyr | Glu | Pro | Ile | Gly | Glu | Gln | Ile |
| 1955 | | | | | | 1960 | | | | | 1965 | | | |
| Asp | Leu | Glu | Pro | Ala | Leu | Ile | Ser | Arg | Phe | Asp | Leu | Ile | Phe | Thr |
| 1970 | | | | | | 1975 | | | | | 1980 | | | |
| Val | Thr | Asp | Glu | Pro | Asp | Pro | Asp | Ala | Asp | Ala | Lys | Leu | Ala | Asp |
| 1985 | | | | | | 1990 | | | | | 1995 | | | |
| His | Ile | Ile | Asn | Thr | Asn | Tyr | Ala | Gly | Glu | Leu | His | Thr | Gln | Lys |
| 2000 | | | | | | 2005 | | | | | 2010 | | | |
| Ala | Asn | Ile | Pro | Asn | Ser | Glu | Phe | Thr | Asp | Gly | Glu | Val | Glu | Ser |
| 2015 | | | | | | 2020 | | | | | 2025 | | | |
| Ala | Thr | Ala | Glu | Val | Thr | Pro | Thr | Ile | Asp | Ala | Glu | Leu | Leu | Arg |
| 2030 | | | | | | 2035 | | | | | 2040 | | | |
| Lys | Tyr | Val | Ala | Tyr | Ala | Arg | Arg | Asn | Cys | Tyr | Pro | Thr | Met | Thr |
| 2045 | | | | | | 2050 | | | | | 2055 | | | |
| Asp | Asp | Ala | Gln | Asp | Val | Ile | Arg | Lys | Phe | Tyr | Val | Asp | Phe | Arg |
| 2060 | | | | | | 2065 | | | | | 2070 | | | |
| Ala | Lys | Gly | Ala | Asp | Asp | Asp | Ala | Pro | Val | Pro | Val | Thr | Ala | Arg |
| 2075 | | | | | | 2080 | | | | | 2085 | | | |
| Lys | Leu | Glu | Ala | Leu | Val | Arg | Leu | Ser | Glu | Ala | Ser | Ala | Arg | Leu |
| 2090 | | | | | | 2095 | | | | | 2100 | | | |
| Arg | Leu | Ser | Asp | Thr | Val | Glu | Gln | Glu | Asp | Ala | Lys | Arg | Val | Thr |
| 2105 | | | | | | 2110 | | | | | 2115 | | | |
| Ser | Ile | Val | Glu | Ser | Cys | Leu | Arg | Asp | Ile | Gly | Met | Asp | Pro | Glu |
| 2120 | | | | | | 2125 | | | | | 2130 | | | |
| Thr | Gly | Glu | Phe | Asp | Ala | Asp | Ile | Val | Glu | Thr | Gly | Thr | Ser | Lys |
| 2135 | | | | | | 2140 | | | | | 2145 | | | |
| Asn | Gln | Arg | Asp | Arg | Ile | Lys | Asn | Leu | Lys | His | Leu | Ile | Glu | Asn |
| 2150 | | | | | | 2155 | | | | | 2160 | | | |
| Ile | Glu | Ala | Asp | Tyr | Asp | Asp | Gly | Ala | Pro | Val | Asp | Glu | Val | Ile |
| 2165 | | | | | | 2170 | | | | | 2175 | | | |
| Glu | Gln | Ala | Ile | Ser | Glu | Leu | Gly | Leu | Ser | Glu | Ser | Lys | Ala | Glu |
| 2180 | | | | | | 2185 | | | | | 2190 | | | |
| Gly | Glu | Ile | Glu | Asn | Leu | Arg | Ala | Lys | Gly | Glu | Val | Tyr | Glu | Pro |
| 2195 | | | | | | 2200 | | | | | 2205 | | | |
| Arg | Thr | Gly | Ser | Leu | Arg | Thr | Thr | | | | | | | |

2210

2215

<210> 451
 <211> 2216
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
 <223> Hwa MCM-4 попередник

<400> 451

```
Met Ala Gln Ala Pro Gln Asp Pro Gln Asp Leu Thr Asp Arg Phe Ile
1          5          10          15

Gln Phe Tyr Arg Lys Tyr Tyr Arg Asp Asp Ile Gly Thr Leu Ala Gln
20        25        30

Gln Phe Pro His Glu Lys Arg Ser Leu Tyr Ile Asp Tyr His Asp Leu
35        40        45

Tyr Ala Phe Asp Val Glu Leu Ala Glu Asp Tyr Arg Arg Glu Pro Asp
50        55        60

Gln Leu Arg Glu Tyr Ala Glu Glu Ala Leu Arg Leu Tyr Asp Leu Pro
65        70        75        80

Ala Asp Val Lys Leu Gly Arg Ala His Val Arg Met Arg Ser Leu Pro
85        90        95

Asp Thr Val Asp Ile Arg Asn Ile Arg Val His Asp Asp His Ile Gly
100       105       110

His Leu Ile Ala Val Gln Gly Ile Val Arg Lys Ala Thr Asp Val Arg
115       120       125

Pro Lys Ile Thr Glu Ala Ala Phe Glu Cys Gln Arg Cys Gly Thr Met
130       135       140

Thr Tyr Ile Pro Gln Ser Asp Ser Gly Phe Gln Glu Pro His Glu Cys
145       150       155       160

Gln Gly Cys Glu Arg Gln Gly Pro Phe Asp Val Asp Phe Asp Gln Ser
165       170       175

Glu Phe Ile Asp Ala Gln Lys Val Arg Val Gln Glu Ser Pro Glu Gly
180       185       190

Leu Arg Gly Gly Glu Thr Pro Gln Ser Ile Asp Val Asp Leu Glu Asp
195       200       205

Asp Ala Thr Gly Ala Val Thr Ala Gly Asp His Val Thr Thr Thr Gly
210       215       220

Val Leu His Ile Glu Gln Gln Thr Ser Gly Asn Glu Lys Thr Pro Ile
225       230       235       240

Phe Asp Ile Tyr Met Asp Gly Arg Ser Val Glu Ile Glu Asp Glu Glu
245       250       255
```


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Phe | Asp | Asp | Met | Asp | Ile | Thr | Asp | Glu | Asp | Val | Ala | Glu | Ile | Val | Glu | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Ser | Asn | Asp | Pro | Asp | Ile | Tyr | Glu | Lys | Met | Val | Glu | Ser | Val | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Pro | Ser | Ile | Tyr | Gly | Tyr | Asp | Glu | Glu | Lys | Leu | Ala | Met | Ile | Leu | Gln | 290 | 295 | 300 | |
| Leu | Phe | Ser | Gly | Val | Thr | Lys | His | Leu | Pro | Asp | Gly | Ser | Arg | Ile | Arg | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gly | Asp | Leu | His | Met | Leu | Leu | Ile | Gly | Asp | Pro | Gly | Thr | Gly | Lys | Cys | 325 | 330 | 335 | |
| Val | Ser | Gly | Glu | Thr | Asp | Ile | Ala | Leu | Val | Glu | Gly | Lys | Thr | Ala | Thr | 340 | 345 | 350 | |
| Ile | Gly | Glu | Leu | Val | Glu | Ser | Ala | Leu | Thr | Asp | Pro | Lys | Pro | Val | Asp | 355 | 360 | 365 | |
| Asp | Gly | Val | Trp | Asp | Thr | Ala | Asp | Phe | Thr | Val | Thr | Ser | Ala | Ile | Glu | 370 | 375 | 380 | |
| Thr | Gly | Glu | Leu | Ile | Glu | Arg | Asp | Val | Thr | Arg | Val | Trp | Lys | Arg | Gln | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ser | Pro | Glu | Thr | Met | Arg | Gln | Ile | Gln | Ile | Ala | Gly | Gly | Arg | Ser | Val | 405 | 410 | 415 | |
| Thr | Val | Thr | Pro | Ser | His | Pro | Val | Phe | Val | Glu | His | Asn | Gly | Ser | Tyr | 420 | 425 | 430 | |
| Thr | Ala | Arg | Arg | Ala | Asp | Ser | Leu | Ser | Ala | Gly | Glu | Ser | Val | Ala | Ile | 435 | 440 | 445 | |
| Ala | Asp | Asp | Val | Ala | Asp | Ser | His | Pro | Ile | Ser | Val | Asp | Asn | Thr | Ala | 450 | 455 | 460 | |
| Asn | Thr | Leu | Asn | Pro | Arg | Ser | Met | Ser | Thr | Pro | Gly | Ile | Thr | Thr | Asp | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Gly | Gly | Leu | Tyr | Arg | Thr | Gly | Ser | Asp | Gly | Gly | Ile | Val | His | Ala | Glu | 485 | 490 | 495 | |
| Val | Gly | Lys | Glu | Asp | Val | Thr | Asp | Cys | Leu | Thr | Thr | Asp | Arg | Ile | Thr | 500 | 505 | 510 | |
| Ala | Val | Lys | Thr | Val | Thr | Pro | Thr | Ala | Glu | Trp | Val | Tyr | Asp | Leu | Glu | 515 | 520 | 525 | |
| Val | Glu | Gly | Thr | His | Ala | Tyr | Leu | Thr | Asn | Gly | Val | Leu | Ser | His | Asn | 530 | 535 | 540 | |
| Ser | Ala | Met | Leu | Gln | Tyr | Ile | Arg | Asn | Ile | Ala | Pro | Arg | Ser | Val | Tyr | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Thr | Ser | Gly | Lys | Gly | Ser | Ser | Ser | Ala | Gly | Leu | Cys | Val | Thr | Gly | Glu | 565 | 570 | 575 | |
| Thr | Arg | Ile | His | Thr | Thr | Asp | Gly | Phe | Val | Pro | Leu | Lys | Gln | Leu | Ala | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 580 | | | | | | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Thr | Gln | His | His | Pro | Lys | Lys | Val | Thr | Thr | Glu | Thr | Ala | Ala | Ala | Tyr | | | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | | | |
| Glu | Arg | Glu | Leu | Tyr | Thr | Val | Asp | Pro | Thr | Thr | Gln | Ser | Ala | Glu | Val | | | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | | | |
| Thr | Gln | Ser | Lys | Ser | Ser | His | Val | Trp | Arg | Met | Pro | Glu | Lys | His | Cys | | | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | | | |
| Arg | Arg | Ile | Arg | Thr | Ala | Ser | Gly | Lys | Gln | Leu | Glu | Ala | Ser | Val | Asn | | | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | | |
| Thr | Pro | Val | Leu | Thr | Val | Asp | Asp | Ala | Glu | Ile | Lys | Trp | Lys | Pro | Ile | | | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | | |
| Ser | Ala | Ile | Glu | Ser | Asn | Asp | Ser | Val | Val | Ile | Pro | Gln | Tyr | Asn | Asn | | | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | | | |
| Val | Glu | Arg | Ser | Ser | Val | Ser | Ile | Thr | Asp | Ile | Phe | Glu | Phe | Thr | Gln | | | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | | | |
| Glu | Gln | Leu | Lys | Leu | Thr | Glu | Lys | Ser | Ile | Thr | Ile | Leu | Arg | Thr | Glu | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | | 715 | | | | 720 | | | | |
| Ile | Val | Ser | Gln | Tyr | Gln | Asn | Ile | Ala | Ala | Ala | Ala | Asp | Ala | Leu | Asn | | | | |
| | | | 725 | | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | |
| Ile | Asp | Val | Asn | Ser | Val | Glu | Ala | Leu | Ile | Thr | Gly | Gln | Pro | Val | Val | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | |
| Ser | Asp | Val | Ile | Asp | Arg | Val | Cys | Asp | Ala | Ile | Ser | Val | Ser | Ser | Glu | | | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | | |
| Asp | Ile | Thr | Ile | His | His | Val | Ile | Gly | Pro | Thr | Gly | Thr | Ala | Ile | Glu | | | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | | | |
| Leu | Pro | Glu | Val | Leu | Asn | Asp | Asp | Leu | Leu | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Ala | | | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | | | |
| Phe | Ala | Cys | Gly | Asn | Ile | Met | Thr | Gly | Glu | Thr | Cys | Glu | Glu | Arg | Trp | | | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | | | |
| Ile | Gln | Phe | His | Ala | Pro | Glu | Glu | Ser | Ile | Arg | Ser | His | Ile | Ile | Asp | | | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | | | |
| Ala | Ala | Val | Ala | Thr | Phe | Gly | Ser | Glu | Ser | Ile | Gln | Thr | Asp | Thr | Glu | | | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | | | |
| Gln | Ala | Asn | Thr | Val | Gln | Val | Ile | Ser | Ala | Thr | Val | Thr | Arg | Leu | Phe | | | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | | | |
| Glu | Thr | Leu | Gly | Leu | Glu | Gln | Ile | Thr | Asp | Ala | Ala | Pro | Arg | Glu | Ile | | | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | | | |
| His | Pro | Arg | Leu | Thr | Ala | Val | Ser | Gly | Ala | Asp | Ala | Phe | Ile | Arg | Gly | | | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | | |
| Leu | Phe | Asp | Thr | Gly | Gly | Arg | Ile | Asp | Asn | Lys | Asn | Thr | Pro | Gln | Ile | | | | |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Ala | Ile | Gly | Thr | Ala | Ser | Glu | Pro | Leu | Ala | Glu | Gln | Ile | Gln | Leu | Leu | 915 | 920 | 925 |
| Leu | Glu | Thr | Tyr | Gly | Ile | Gly | Ser | Cys | Arg | Asp | Thr | Gly | Asp | Gln | Ser | 930 | 935 | 940 |
| His | Thr | Gly | Thr | Ser | Thr | Thr | Gln | Gly | Gln | Tyr | Leu | Thr | Leu | Thr | Gly | 945 | 950 | 955 |
| Ser | Asp | Ala | Gln | Ala | Tyr | Arg | Thr | Thr | Ile | Gly | Thr | Arg | Thr | Asp | Ser | 965 | 970 | 975 |
| Gly | Ser | Ser | Trp | Asp | Arg | Gln | Val | Ser | Ser | Ser | His | Ala | Asp | Ser | Glu | 980 | 985 | 990 |
| Pro | Ser | Val | Arg | Ser | Thr | Thr | Thr | Asp | Thr | Arg | Lys | Arg | Thr | Asp | Met | 995 | 1000 | 1005 |
| His | Glu | His | Glu | Ile | Ile | Ser | Ala | Gly | Asp | Val | Ser | Thr | Val | Ser | | 1010 | 1015 | 1020 |
| Ser | Val | Glu | Ser | Asp | Gly | Gly | Thr | Pro | Gln | Met | Pro | Arg | Ser | Asn | | 1025 | 1030 | 1035 |
| Ile | Glu | Pro | Gln | Ser | Ile | Gly | Tyr | Asp | Tyr | Glu | Ser | Ser | Arg | Val | | 1040 | 1045 | 1050 |
| Asn | Glu | Ile | Gln | Thr | Glu | Thr | Val | Val | Glu | Ala | Val | Asn | Thr | Gly | | 1055 | 1060 | 1065 |
| Lys | Lys | Glu | Val | Phe | Asp | Leu | Thr | Val | Pro | Asn | Thr | Gln | Asn | Phe | | 1070 | 1075 | 1080 |
| Ile | Gly | Gly | Gly | Ile | Val | Thr | His | Asn | Thr | Ala | Ala | Ala | Val | Arg | | 1085 | 1090 | 1095 |
| Asp | Asp | Phe | Gly | Asp | Gly | Gln | Gln | Trp | Thr | Leu | Glu | Ala | Gly | Ala | | 1100 | 1105 | 1110 |
| Leu | Val | Leu | Ala | Asp | Lys | Gly | Ile | Ala | Ala | Val | Asp | Glu | Leu | Asp | | 1115 | 1120 | 1125 |
| Lys | Met | Arg | Cys | Val | Thr | Gly | Glu | Thr | Leu | Val | Ser | Leu | Ala | Asp | | 1130 | 1135 | 1140 |
| Gly | Arg | His | Val | Pro | Ile | Ala | Ser | Leu | Ala | Thr | Asp | Ala | Ser | Lys | | 1145 | 1150 | 1155 |
| Thr | Gly | Thr | Ile | Glu | Ser | Lys | Pro | Asp | Gly | Val | Gly | Arg | Thr | Ile | | 1160 | 1165 | 1170 |
| Arg | Gly | Ile | Asp | Asp | Leu | Thr | Val | Trp | Thr | Met | Thr | Glu | Asn | Lys | | 1175 | 1180 | 1185 |
| Gln | Leu | Thr | Gly | Arg | Pro | Val | Thr | Ala | Ile | His | Gln | Tyr | Asp | Ser | | 1190 | 1195 | 1200 |
| Pro | Asp | Thr | Leu | Trp | Gln | Ile | Thr | Leu | Ser | Asp | Gly | Ser | Glu | Val | | 1205 | 1210 | 1215 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Thr | Thr | Thr | Ala | Asp | His | Pro | Phe | Ile | Ile | Ile | Asn | Arg | Asp | Gly |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Val | His | Glu | Cys | Pro | Ala | Lys | His | Leu | Ser | Glu | Asn | Asp | Glu | Val |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Tyr | Thr | Pro | Ala | Asp | Gly | Tyr | Thr | Ala | Ser | Thr | Ser | Asp | Ile | Thr |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Pro | Asp | Ser | Glu | Thr | Ser | Ser | Asp | Ser | Leu | Pro | Asp | Gly | Gly | Ile |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Thr | Gln | Thr | Arg | Thr | Asn | Gln | Tyr | Ser | Ser | His | Arg | Cys | Asp | Ala |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Asp | Leu | Ser | Asp | Asp | Glu | Leu | Leu | Asp | Ile | Thr | Thr | Lys | Thr | Ile |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Lys | Ser | Ile | Glu | Thr | Val | His | Pro | Ser | Asp | Gly | Thr | Asp | Val | Tyr |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Asp | Leu | Thr | Val | Ser | Gly | Thr | His | Asn | Phe | Val | Ala | Asn | Gly | Met |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Ile | Val | His | Asn | Ser | Glu | Asp | Arg | Ser | Ala | Met | His | Glu | Ala | Leu |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Glu | Gln | Gln | Ser | Tyr | His | Pro | Arg | Ser | Glu | Val | Leu | Leu | Ala | Asp |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Gly | Gln | Arg | Ile | Asp | Ile | Gly | Thr | Phe | Val | Asp | Ser | Arg | Ile | Glu |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Lys | Asn | Asn | Ala | Asn | Val | Ile | Asp | Gly | Ile | Asn | Cys | Glu | Ile | Leu |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Pro | Val | Asp | Asp | Ile | Asp | Val | Tyr | Thr | Val | Asp | Thr | Asp | Thr | Gly |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Ser | Ala | Ser | Thr | Val | Ser | Ile | Asp | Arg | Val | Ser | Arg | His | Pro | Ala |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Pro | Ser | Glu | Phe | Ile | Arg | Val | Lys | Phe | Ser | Asn | Gly | Arg | Ser | Val |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Leu | Val | Thr | Pro | Glu | His | Pro | Met | Phe | Ile | Asp | Asp | Gly | Ser | Glu |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Thr | Lys | Thr | Val | Gln | Ala | Asn | Ala | Leu | Ser | Gly | Gly | Glu | Phe | Val |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Pro | Ala | Pro | His | His | Leu | Pro | Gly | Val | Asn | Thr | Asp | Ala | Ser | Ser |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Val | Ser | Asp | Asp | Ile | Asn | Asp | Val | Ser | Thr | Ile | Arg | Thr | His | Val |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Arg | Ser | Arg | Ala | Arg | Ala | Lys | Ala | Glu | Val | Glu | Val | Arg | Ala | Thr |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Asp | Gly | Glu | Phe | Lys | Leu | Ile | Asp | Ala | Ala | Gln | Thr | Leu | Gly | Ile |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Ile Thr Ala Val Gly Lys Val | Ser Val Asp Ala Pro | Glu Arg Gly |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Ile Ile Val Asp Met Asp Arg | Thr Val Asp Ser Ser | Lys Asp Ser |
| 1550 | 1555 | 1560 |
| Ile Asn Asn Val Leu Gly Ser | Val Ile Pro Ser Asn | Asp Asn Asp |
| 1565 | 1570 | 1575 |
| Ser Ile Thr Arg Val Gln Asp | Thr Gly Ser Thr Gly | Asn Gln Trp |
| 1580 | 1585 | 1590 |
| Arg Trp Ser Val Asn Thr Phe | Ile Glu Arg Met Ile | Glu Ile Ala |
| 1595 | 1600 | 1605 |
| Pro Ala Val Thr Ala Asp Arg | Pro Asn Arg Arg Val | Pro Asp Ala |
| 1610 | 1615 | 1620 |
| Val Leu Gly Gly Ser Glu Ala | Val Val Gln Gln Phe | Leu Thr Gly |
| 1625 | 1630 | 1635 |
| Val Ile Ile Ala Ala Gly Arg | Ile Leu Asp Glu Thr | Ile Arg Ile |
| 1640 | 1645 | 1650 |
| Tyr Ala Ser Ser Asn Glu Leu | Ala Cys Asp Tyr Ala | Asp Ala Phe |
| 1655 | 1660 | 1665 |
| Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ala | Ser Val Glu Asp Gly | Pro Ala Glu |
| 1670 | 1675 | 1680 |
| Ile Ala Ala Gln Thr Val Ile | Lys Cys Asp Ser Asp | Tyr Glu Arg |
| 1685 | 1690 | 1695 |
| Ala Cys Gly Met Phe Asp Ile | Ser Ser Ser Arg Thr | Thr Pro Ser |
| 1700 | 1705 | 1710 |
| Asp Thr Ser Ser Gln Asn Asn | Gln Ser Ser Val Thr | Ala Gln Asn |
| 1715 | 1720 | 1725 |
| Glu Asp Thr His Gln Thr Thr | Ser His Glu Ile Leu | Pro Ser Gly |
| 1730 | 1735 | 1740 |
| Ile Ala Asp Glu Leu Gln Ser | Ile Arg Gln Leu Leu | Asn Ile Pro |
| 1745 | 1750 | 1755 |
| Ala Ser Glu Gln Leu Ala Ser | Ile Thr Ala Gly Asp | Asp Gly Ile |
| 1760 | 1765 | 1770 |
| Ala Leu Ser Ile Ala Arg Ala | Glu Ile Asn Leu Leu | Arg Asp His |
| 1775 | 1780 | 1785 |
| Ile Glu Thr Leu Arg Met Asp | Thr Glu Asn Val Ser | Ile Gly Arg |
| 1790 | 1795 | 1800 |
| Asp Asp Cys Val Thr Pro Thr | Ile Ser Ser Ser Ser | Lys Tyr Lys |
| 1805 | 1810 | 1815 |
| Tyr Ala Lys Asn Ser Ile Thr | Ser Asp Glu Asn Leu | Gln Leu Phe |
| 1820 | 1825 | 1830 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Gln | Ser | Gln | Ala | Gln | Leu | Ser | Glu | Arg | Thr | Lys | Thr | Thr | Glu |
| 1835 | | | | | | 1840 | | | | | 1845 | | | |
| Ser | Ser | Ser | Ile | Ser | Ala | Ser | Thr | Asp | Leu | Val | Ser | Ile | Pro | Ala |
| 1850 | | | | | | 1855 | | | | | 1860 | | | |
| Asn | Ile | Ser | Glu | Asn | Arg | Leu | Val | Ala | Ala | Thr | Gln | Arg | Leu | Asp |
| 1865 | | | | | | 1870 | | | | | 1875 | | | |
| Glu | Val | Glu | Thr | Arg | Cys | Asn | Arg | Arg | Tyr | His | Arg | Val | Ile | Ala |
| 1880 | | | | | | 1885 | | | | | 1890 | | | |
| Val | Asp | Thr | Val | Ser | Asn | Ala | Gly | Pro | His | Ala | Cys | Glu | Trp | Val |
| 1895 | | | | | | 1900 | | | | | 1905 | | | |
| Tyr | Asp | Ile | Thr | Val | Glu | Pro | Thr | Asn | Thr | Phe | Ile | Ser | Ser | Gly |
| 1910 | | | | | | 1915 | | | | | 1920 | | | |
| Val | Val | Leu | His | Asn | Ser | Ile | Ser | Val | Ser | Lys | Ala | Gly | Ile | Asn |
| 1925 | | | | | | 1930 | | | | | 1935 | | | |
| Ala | Thr | Leu | Lys | Ser | Arg | Cys | Ser | Leu | Leu | Gly | Ala | Ala | Asn | Pro |
| 1940 | | | | | | 1945 | | | | | 1950 | | | |
| Lys | Tyr | Gly | Arg | Phe | Asp | Gln | Tyr | Glu | Pro | Ile | Gly | Glu | Gln | Ile |
| 1955 | | | | | | 1960 | | | | | 1965 | | | |
| Asp | Leu | Glu | Pro | Ala | Leu | Ile | Ser | Arg | Phe | Asp | Leu | Ile | Phe | Thr |
| 1970 | | | | | | 1975 | | | | | 1980 | | | |
| Val | Thr | Asp | Glu | Pro | Asp | Pro | Asp | Ala | Asp | Ala | Lys | Leu | Ala | Asp |
| 1985 | | | | | | 1990 | | | | | 1995 | | | |
| His | Ile | Ile | Asn | Thr | Asn | Tyr | Ala | Gly | Glu | Leu | His | Thr | Gln | Lys |
| 2000 | | | | | | 2005 | | | | | 2010 | | | |
| Ala | Asn | Ile | Pro | Asn | Ser | Glu | Phe | Thr | Asp | Gly | Glu | Val | Glu | Ser |
| 2015 | | | | | | 2020 | | | | | 2025 | | | |
| Ala | Thr | Ala | Glu | Val | Thr | Pro | Thr | Ile | Asp | Ala | Glu | Leu | Leu | Arg |
| 2030 | | | | | | 2035 | | | | | 2040 | | | |
| Lys | Tyr | Val | Ala | Tyr | Ala | Arg | Arg | Asn | Cys | Tyr | Pro | Thr | Met | Thr |
| 2045 | | | | | | 2050 | | | | | 2055 | | | |
| Asp | Asp | Ala | Gln | Asp | Val | Ile | Arg | Lys | Phe | Tyr | Val | Asp | Phe | Arg |
| 2060 | | | | | | 2065 | | | | | 2070 | | | |
| Ala | Lys | Gly | Ala | Asp | Asp | Asp | Ala | Pro | Val | Pro | Val | Thr | Ala | Arg |
| 2075 | | | | | | 2080 | | | | | 2085 | | | |
| Lys | Leu | Glu | Ala | Leu | Val | Arg | Leu | Ser | Glu | Ala | Ser | Ala | Arg | Leu |
| 2090 | | | | | | 2095 | | | | | 2100 | | | |
| Arg | Leu | Ser | Asp | Thr | Val | Glu | Gln | Glu | Asp | Ala | Lys | Arg | Val | Thr |
| 2105 | | | | | | 2110 | | | | | 2115 | | | |
| Ser | Ile | Val | Glu | Ser | Cys | Leu | Arg | Asp | Ile | Gly | Met | Asp | Pro | Glu |
| 2120 | | | | | | 2125 | | | | | 2130 | | | |

Thr Gly Glu Phe Asp Ala Asp Ile Val Glu Thr Gly Thr Ser Lys
 2135 2140 2145
 Asn Gln Arg Asp Arg Ile Lys Asn Leu Lys His Leu Ile Glu Asn
 2150 2155 2160
 Ile Glu Ala Asp Tyr Asp Asp Gly Ala Pro Val Asp Glu Val Ile
 2165 2170 2175
 Glu Gln Ala Ile Ser Glu Leu Gly Leu Ser Glu Ser Lys Ala Glu
 2180 2185 2190
 Gly Glu Ile Glu Asn Leu Arg Ala Lys Gly Glu Val Tyr Glu Pro
 2195 2200 2205
 Arg Thr Gly Ser Leu Arg Thr Thr
 2210 2215

<210> 452
 <211> 2216
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
 <223> Hwa MCM-1 попередник

<400> 452

Met Ala Gln Ala Pro Gln Asp Pro Gln Asp Leu Thr Asp Arg Phe Ile
 1 5 10 15
 Gln Phe Tyr Arg Lys Tyr Tyr Arg Asp Asp Ile Gly Thr Leu Ala Gln
 20 25 30
 Gln Phe Pro His Glu Lys Arg Ser Leu Tyr Ile Asp Tyr His Asp Leu
 35 40 45
 Tyr Ala Phe Asp Val Glu Leu Ala Glu Asp Tyr Arg Arg Glu Pro Asp
 50 55 60
 Gln Leu Arg Glu Tyr Ala Glu Glu Ala Leu Arg Leu Tyr Asp Leu Pro
 65 70 75 80
 Ala Asp Val Lys Leu Gly Arg Ala His Val Arg Met Arg Ser Leu Pro
 85 90 95
 Asp Thr Val Asp Ile Arg Asn Ile Arg Val His Asp Asp His Ile Gly
 100 105 110
 His Leu Ile Ala Val Gln Gly Ile Val Arg Lys Ala Thr Asp Val Arg
 115 120 125
 Pro Lys Ile Thr Glu Ala Ala Phe Glu Cys Gln Arg Cys Gly Thr Met
 130 135 140
 Thr Tyr Ile Pro Gln Ser Asp Ser Gly Phe Gln Glu Pro His Glu Cys
 145 150 155 160
 Gln Gly Cys Glu Arg Gln Gly Pro Phe Asp Val Asp Phe Asp Gln Ser
 165 170 175

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Phe | Ile | Asp | Ala | Gln | Lys | Val | Arg | Val | Gln | Glu | Ser | Pro | Glu | Gly | 180 | 185 | 190 |
| Leu | Arg | Gly | Gly | Glu | Thr | Pro | Gln | Ser | Ile | Asp | Val | Asp | Leu | Glu | Asp | 195 | 200 | 205 |
| Asp | Ala | Thr | Gly | Ala | Val | Thr | Ala | Gly | Asp | His | Val | Thr | Thr | Thr | Gly | 210 | 215 | 220 |
| Val | Leu | His | Ile | Glu | Gln | Gln | Thr | Ser | Gly | Asn | Glu | Lys | Thr | Pro | Ile | 225 | 230 | 235 |
| Phe | Asp | Ile | Tyr | Met | Asp | Gly | Arg | Ser | Val | Glu | Ile | Glu | Asp | Glu | Glu | 245 | 250 | 255 |
| Phe | Asp | Asp | Met | Asp | Ile | Thr | Asp | Glu | Asp | Val | Ala | Glu | Ile | Val | Glu | 260 | 265 | 270 |
| Leu | Ser | Asn | Asp | Pro | Asp | Ile | Tyr | Glu | Lys | Met | Val | Glu | Ser | Val | Ala | 275 | 280 | 285 |
| Pro | Ser | Ile | Tyr | Gly | Tyr | Asp | Glu | Glu | Lys | Leu | Ala | Met | Ile | Leu | Gln | 290 | 295 | 300 |
| Leu | Phe | Ser | Gly | Val | Thr | Lys | His | Leu | Pro | Asp | Gly | Ser | Arg | Ile | Arg | 305 | 310 | 315 |
| Gly | Asp | Leu | His | Met | Leu | Leu | Ile | Gly | Asp | Pro | Gly | Thr | Gly | Lys | Cys | 325 | 330 | 335 |
| Val | Ser | Gly | Glu | Thr | Asp | Ile | Ala | Leu | Val | Glu | Gly | Lys | Thr | Ala | Thr | 340 | 345 | 350 |
| Ile | Gly | Glu | Leu | Val | Glu | Ser | Ala | Leu | Thr | Asp | Pro | Lys | Pro | Val | Asp | 355 | 360 | 365 |
| Asp | Gly | Val | Trp | Asp | Thr | Ala | Asp | Phe | Thr | Val | Thr | Ser | Ala | Ile | Glu | 370 | 375 | 380 |
| Thr | Gly | Glu | Leu | Ile | Glu | Arg | Asp | Val | Thr | Arg | Val | Trp | Lys | Arg | Gln | 385 | 390 | 395 |
| Ser | Pro | Glu | Thr | Met | Arg | Gln | Ile | Gln | Ile | Ala | Gly | Gly | Arg | Ser | Val | 405 | 410 | 415 |
| Thr | Val | Thr | Pro | Ser | His | Pro | Val | Phe | Val | Glu | His | Asn | Gly | Ser | Tyr | 420 | 425 | 430 |
| Thr | Ala | Arg | Arg | Ala | Asp | Ser | Leu | Ser | Ala | Gly | Glu | Ser | Val | Ala | Ile | 435 | 440 | 445 |
| Ala | Asp | Asp | Val | Ala | Asp | Ser | His | Pro | Ile | Ser | Val | Asp | Asn | Thr | Ala | 450 | 455 | 460 |
| Asn | Thr | Leu | Asn | Pro | Arg | Ser | Met | Ser | Thr | Pro | Gly | Ile | Thr | Thr | Asp | 465 | 470 | 475 |
| Gly | Gly | Leu | Tyr | Arg | Thr | Gly | Ser | Asp | Gly | Gly | Ile | Val | His | Ala | Glu | 485 | 490 | 495 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Val | Gly | Lys | Glu | Asp | Val | Thr | Asp | Cys | Leu | Thr | Thr | Asp | Arg | Ile | Thr | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Ala | Val | Lys | Thr | Val | Thr | Pro | Thr | Ala | Glu | Trp | Val | Tyr | Asp | Leu | Glu | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Val | Glu | Gly | Thr | His | Ala | Tyr | Leu | Thr | Asn | Gly | Val | Leu | Ser | His | Asn | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Ser | Ala | Met | Leu | Gln | Tyr | Ile | Arg | Asn | Ile | Ala | Pro | Arg | Ser | Val | Tyr | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Thr | Ser | Gly | Lys | Gly | Ser | Ser | Ser | Ala | Gly | Leu | Cys | Val | Thr | Gly | Glu | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Thr | Arg | Ile | His | Thr | Thr | Asp | Gly | Phe | Val | Pro | Leu | Lys | Gln | Leu | Ala | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Thr | Gln | His | His | Pro | Lys | Lys | Val | Thr | Thr | Glu | Thr | Ala | Ala | Ala | Tyr | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Glu | Arg | Glu | Leu | Tyr | Thr | Val | Asp | Pro | Thr | Thr | Gln | Ser | Ala | Glu | Val | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Thr | Gln | Ser | Lys | Ser | Ser | His | Val | Trp | Arg | Met | Pro | Glu | Lys | His | Cys | | |
| 625 | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | | 640 | | |
| Arg | Arg | Ile | Arg | Thr | Ala | Ser | Gly | Lys | Gln | Leu | Glu | Ala | Ser | Val | Asn | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Thr | Pro | Val | Leu | Thr | Val | Asp | Asp | Ala | Glu | Ile | Lys | Trp | Lys | Pro | Ile | | |
| | | 660 | | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Ser | Ala | Ile | Glu | Ser | Asn | Asp | Ser | Val | Val | Ile | Pro | Gln | Tyr | Asn | Asn | | |
| | | 675 | | | | 680 | | | | | | 685 | | | | | |
| Val | Glu | Arg | Ser | Ser | Val | Ser | Ile | Thr | Asp | Ile | Phe | Glu | Phe | Thr | Gln | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | 700 | | | | | | | |
| Glu | Gln | Leu | Lys | Leu | Thr | Glu | Lys | Ser | Ile | Thr | Ile | Leu | Arg | Thr | Glu | | |
| 705 | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | | 720 | | |
| Ile | Val | Ser | Gln | Tyr | Gln | Asn | Ile | Ala | Ala | Ala | Ala | Asp | Ala | Leu | Asn | | |
| | | | 725 | | | | | 730 | | | | | | 735 | | | |
| Ile | Asp | Val | Asn | Ser | Val | Glu | Ala | Leu | Ile | Thr | Gly | Gln | Pro | Val | Val | | |
| | | 740 | | | | 745 | | | | | | 750 | | | | | |
| Ser | Asp | Val | Ile | Asp | Arg | Val | Cys | Asp | Ala | Ile | Ser | Val | Ser | Ser | Glu | | |
| | | 755 | | | | 760 | | | | | | 765 | | | | | |
| Asp | Ile | Thr | Ile | His | His | Val | Ile | Gly | Pro | Thr | Gly | Thr | Ala | Ile | Glu | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| Leu | Pro | Glu | Val | Leu | Asn | Asp | Asp | Leu | Leu | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Ala | | |
| 785 | | | | 790 | | | | 795 | | | | | | | 800 | | |
| Phe | Ala | Cys | Gly | Asn | Ile | Met | Thr | Gly | Glu | Thr | Cys | Glu | Glu | Arg | Trp | | |
| | | | 805 | | | | | 810 | | | | | | 815 | | | |
| Ile | Gln | Phe | His | Ala | Pro | Glu | Glu | Ser | Ile | Arg | Ser | His | Ile | Ile | Asp | | |

| | | |
|---|------|------|
| 820 | 825 | 830 |
| Ala Ala Val Ala Thr Phe Gly Ser Glu Ser Ile Gln Thr Asp Thr Glu | | |
| 835 | 840 | 845 |
| Gln Ala Asn Thr Val Gln Val Ile Ser Ala Thr Val Thr Arg Leu Phe | | |
| 850 | 855 | 860 |
| Glu Thr Leu Gly Leu Glu Gln Ile Thr Asp Ala Ala Pro Arg Glu Ile | | |
| 865 | 870 | 875 |
| 880 | | |
| His Pro Arg Leu Thr Ala Val Ser Gly Ala Asp Ala Phe Ile Arg Gly | | |
| 885 | 890 | 895 |
| Leu Phe Asp Thr Gly Gly Arg Ile Asp Asn Lys Asn Thr Pro Gln Ile | | |
| 900 | 905 | 910 |
| Ala Ile Gly Thr Ala Ser Glu Pro Leu Ala Glu Gln Ile Gln Leu Leu | | |
| 915 | 920 | 925 |
| Leu Glu Thr Tyr Gly Ile Gly Ser Cys Arg Asp Thr Gly Asp Gln Ser | | |
| 930 | 935 | 940 |
| His Thr Gly Thr Ser Thr Thr Gln Gly Gln Tyr Leu Thr Leu Thr Gly | | |
| 945 | 950 | 955 |
| 960 | | |
| Ser Asp Ala Gln Ala Tyr Arg Thr Thr Ile Gly Thr Arg Thr Asp Ser | | |
| 965 | 970 | 975 |
| Gly Ser Ser Trp Asp Arg Gln Val Ser Ser Ser His Ala Asp Ser Glu | | |
| 980 | 985 | 990 |
| Pro Ser Val Arg Ser Thr Thr Thr Asp Thr Arg Lys Arg Thr Asp Met | | |
| 995 | 1000 | 1005 |
| His Glu His Glu Ile Ile Ser Ala Gly Asp Val Ser Thr Val Ser | | |
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Ser Val Glu Ser Asp Gly Gly Thr Pro Gln Met Pro Arg Ser Asn | | |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Ile Glu Pro Gln Ser Ile Gly Tyr Asp Tyr Glu Ser Ser Arg Val | | |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Asn Glu Ile Gln Thr Glu Thr Val Val Glu Ala Val Asn Thr Gly | | |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Lys Lys Glu Val Phe Asp Leu Thr Val Pro Asn Thr Gln Asn Phe | | |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Ile Gly Gly Gly Ile Val Thr His Asn Thr Ala Ala Ala Val Arg | | |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Asp Asp Phe Gly Asp Gly Gln Gln Trp Thr Leu Glu Ala Gly Ala | | |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Leu Val Leu Ala Asp Lys Gly Ile Ala Ala Val Asp Glu Leu Asp | | |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Lys Met Arg Cys Val Thr Gly Glu Thr Leu Val Ser Leu Ala Asp | | |
| 1130 | 1135 | 1140 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Arg | His | Val | Pro | Ile | Ala | Ser | Leu | Ala | Thr | Asp | Ala | Ser | Lys |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Thr | Gly | Thr | Ile | Glu | Ser | Lys | Pro | Asp | Gly | Val | Gly | Arg | Thr | Ile |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Arg | Gly | Ile | Asp | Asp | Leu | Thr | Val | Trp | Thr | Met | Thr | Glu | Asn | Lys |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Gln | Leu | Thr | Gly | Arg | Pro | Val | Thr | Ala | Ile | His | Gln | Tyr | Asp | Ser |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Pro | Asp | Thr | Leu | Trp | Gln | Ile | Thr | Leu | Ser | Asp | Gly | Ser | Glu | Val |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Thr | Thr | Thr | Ala | Asp | His | Pro | Phe | Ile | Ile | Ile | Asn | Arg | Asp | Gly |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Val | His | Glu | Cys | Pro | Ala | Lys | His | Leu | Ser | Glu | Asn | Asp | Glu | Val |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Tyr | Thr | Pro | Ala | Asp | Gly | Tyr | Thr | Ala | Ser | Thr | Ser | Asp | Ile | Thr |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Pro | Asp | Ser | Glu | Thr | Ser | Ser | Asp | Ser | Leu | Pro | Asp | Gly | Gly | Ile |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Thr | Gln | Thr | Arg | Thr | Asn | Gln | Tyr | Ser | Ser | His | Arg | Cys | Asp | Ala |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Asp | Leu | Ser | Asp | Asp | Glu | Leu | Leu | Asp | Ile | Thr | Thr | Lys | Thr | Ile |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Lys | Ser | Ile | Glu | Thr | Val | His | Pro | Ser | Asp | Gly | Thr | Asp | Val | Tyr |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Asp | Leu | Thr | Val | Ser | Gly | Thr | His | Asn | Phe | Val | Ala | Asn | Gly | Met |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Ile | Val | His | Asn | Ser | Glu | Asp | Arg | Ser | Ala | Met | His | Glu | Ala | Leu |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Glu | Gln | Gln | Ser | Tyr | His | Pro | Arg | Ser | Glu | Val | Leu | Leu | Ala | Asp |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Gly | Gln | Arg | Ile | Asp | Ile | Gly | Thr | Phe | Val | Asp | Ser | Arg | Ile | Glu |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Lys | Asn | Asn | Ala | Asn | Val | Ile | Asp | Gly | Ile | Asn | Cys | Glu | Ile | Leu |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Pro | Val | Asp | Asp | Ile | Asp | Val | Tyr | Thr | Val | Asp | Thr | Asp | Thr | Gly |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Ser | Ala | Ser | Thr | Val | Ser | Ile | Asp | Arg | Val | Ser | Arg | His | Pro | Ala |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Pro | Ser | Glu | Phe | Ile | Arg | Val | Lys | Phe | Ser | Asn | Gly | Arg | Ser | Val |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Leu | Val | Thr | Pro | Glu | His | Pro | Met | Phe | Ile | Asp | Asp | Gly | Ser | Glu |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Thr | Lys | Thr | Val | Gln | Ala | Asn | Ala | Leu | Ser | Gly | Gly | Glu | Phe | Val |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Pro | Ala | Pro | His | His | Leu | Pro | Gly | Val | Asn | Thr | Asp | Ala | Ser | Ser |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Val | Ser | Asp | Asp | Ile | Asn | Asp | Val | Ser | Thr | Ile | Arg | Thr | His | Val |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Arg | Ser | Arg | Ala | Arg | Ala | Lys | Ala | Glu | Val | Glu | Val | Arg | Ala | Thr |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Asp | Gly | Glu | Phe | Lys | Leu | Ile | Asp | Ala | Ala | Gln | Thr | Leu | Gly | Ile |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Ile | Thr | Ala | Val | Gly | Lys | Val | Ser | Val | Asp | Ala | Pro | Glu | Arg | Gly |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Ile | Ile | Val | Asp | Met | Asp | Arg | Thr | Val | Asp | Ser | Ser | Lys | Asp | Ser |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Ile | Asn | Asn | Val | Leu | Gly | Ser | Val | Ile | Pro | Ser | Asn | Asp | Asn | Asp |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Ser | Ile | Thr | Arg | Val | Gln | Asp | Thr | Gly | Ser | Thr | Gly | Asn | Gln | Trp |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Arg | Trp | Ser | Val | Asn | Thr | Phe | Ile | Glu | Arg | Met | Ile | Glu | Ile | Ala |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Pro | Ala | Val | Thr | Ala | Asp | Arg | Pro | Asn | Arg | Arg | Val | Pro | Asp | Ala |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Val | Leu | Gly | Gly | Ser | Glu | Ala | Val | Val | Gln | Gln | Phe | Leu | Thr | Gly |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Val | Ile | Ile | Ala | Ala | Gly | Arg | Ile | Leu | Asp | Glu | Thr | Ile | Arg | Ile |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |
| Tyr | Ala | Ser | Ser | Asn | Glu | Leu | Ala | Cys | Asp | Tyr | Ala | Asp | Ala | Phe |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | |
| Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ala | Ser | Val | Glu | Asp | Gly | Pro | Ala | Glu |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | |
| Ile | Ala | Ala | Gln | Thr | Val | Ile | Lys | Cys | Asp | Ser | Asp | Tyr | Glu | Arg |
| 1685 | | | | | | 1690 | | | | | 1695 | | | |
| Ala | Cys | Gly | Met | Phe | Asp | Ile | Ser | Ser | Ser | Arg | Thr | Thr | Pro | Ser |
| 1700 | | | | | | 1705 | | | | | 1710 | | | |
| Asp | Thr | Ser | Ser | Gln | Asn | Asn | Gln | Ser | Ser | Val | Thr | Ala | Gln | Asn |
| 1715 | | | | | | 1720 | | | | | 1725 | | | |
| Glu | Asp | Thr | His | Gln | Thr | Thr | Ser | His | Glu | Ile | Leu | Pro | Ser | Gly |
| 1730 | | | | | | 1735 | | | | | 1740 | | | |
| Ile | Ala | Asp | Glu | Leu | Gln | Ser | Ile | Arg | Gln | Leu | Leu | Asn | Ile | Pro |

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1745 | 1750 | 1755 |
| Ala Ser Glu Gln Leu Ala | Ser Ile Thr Ala Gly | Asp Asp Gly Ile |
| 1760 | 1765 | 1770 |
| Ala Leu Ser Ile Ala Arg | Ala Glu Ile Asn Leu | Leu Arg Asp His |
| 1775 | 1780 | 1785 |
| Ile Glu Thr Leu Arg Met | Asp Thr Glu Asn Val | Ser Ile Gly Arg |
| 1790 | 1795 | 1800 |
| Asp Asp Cys Val Thr Pro | Thr Ile Ser Ser Ser | Ser Lys Tyr Lys |
| 1805 | 1810 | 1815 |
| Tyr Ala Lys Asn Ser Ile | Thr Ser Asp Glu Asn | Leu Gln Leu Phe |
| 1820 | 1825 | 1830 |
| Gly Gln Ser Gln Ala Gln | Leu Ser Glu Arg Thr | Lys Thr Thr Glu |
| 1835 | 1840 | 1845 |
| Ser Ser Ser Ile Ser Ala | Ser Thr Asp Leu Val | Ser Ile Pro Ala |
| 1850 | 1855 | 1860 |
| Asn Ile Ser Glu Asn Arg | Leu Val Ala Ala Thr | Gln Arg Leu Asp |
| 1865 | 1870 | 1875 |
| Glu Val Glu Thr Arg Cys | Asn Arg Arg Tyr His | Arg Val Ile Ala |
| 1880 | 1885 | 1890 |
| Val Asp Thr Val Ser Asn | Ala Gly Pro His Ala | Cys Glu Trp Val |
| 1895 | 1900 | 1905 |
| Tyr Asp Ile Thr Val Glu | Pro Thr Asn Thr Phe | Ile Ser Ser Gly |
| 1910 | 1915 | 1920 |
| Val Val Leu His Asn Ser | Ile Ser Val Ser Lys | Ala Gly Ile Asn |
| 1925 | 1930 | 1935 |
| Ala Thr Leu Lys Ser Arg | Cys Ser Leu Leu Gly | Ala Ala Asn Pro |
| 1940 | 1945 | 1950 |
| Lys Tyr Gly Arg Phe Asp | Gln Tyr Glu Pro Ile | Gly Glu Gln Ile |
| 1955 | 1960 | 1965 |
| Asp Leu Glu Pro Ala Leu | Ile Ser Arg Phe Asp | Leu Ile Phe Thr |
| 1970 | 1975 | 1980 |
| Val Thr Asp Glu Pro Asp | Pro Asp Ala Asp Ala | Lys Leu Ala Asp |
| 1985 | 1990 | 1995 |
| His Ile Ile Asn Thr Asn | Tyr Ala Gly Glu Leu | His Thr Gln Lys |
| 2000 | 2005 | 2010 |
| Ala Asn Ile Pro Asn Ser | Glu Phe Thr Asp Gly | Glu Val Glu Ser |
| 2015 | 2020 | 2025 |
| Ala Thr Ala Glu Val Thr | Pro Thr Ile Asp Ala | Glu Leu Leu Arg |
| 2030 | 2035 | 2040 |
| Lys Tyr Val Ala Tyr Ala | Arg Arg Asn Cys Tyr | Pro Thr Met Thr |
| 2045 | 2050 | 2055 |

Asp Asp Ala Gln Asp Val Ile Arg Lys Phe Tyr Val Asp Phe Arg
 2060 2065 2070

Ala Lys Gly Ala Asp Asp Asp Ala Pro Val Pro Val Thr Ala Arg
 2075 2080 2085

Lys Leu Glu Ala Leu Val Arg Leu Ser Glu Ala Ser Ala Arg Leu
 2090 2095 2100

Arg Leu Ser Asp Thr Val Glu Gln Glu Asp Ala Lys Arg Val Thr
 2105 2110 2115

Ser Ile Val Glu Ser Cys Leu Arg Asp Ile Gly Met Asp Pro Glu
 2120 2125 2130

Thr Gly Glu Phe Asp Ala Asp Ile Val Glu Thr Gly Thr Ser Lys
 2135 2140 2145

Asn Gln Arg Asp Arg Ile Lys Asn Leu Lys His Leu Ile Glu Asn
 2150 2155 2160

Ile Glu Ala Asp Tyr Asp Asp Gly Ala Pro Val Asp Glu Val Ile
 2165 2170 2175

Glu Gln Ala Ile Ser Glu Leu Gly Leu Ser Glu Ser Lys Ala Glu
 2180 2185 2190

Gly Glu Ile Glu Asn Leu Arg Ala Lys Gly Glu Val Tyr Glu Pro
 2195 2200 2205

Arg Thr Gly Ser Leu Arg Thr Thr
 2210 2215

<210> 453
 <211> 2289
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
 <223> Hwa Pol-II-1 попередник

<400> 453

Met Arg Asp Ala Asp Lys Gln Tyr Phe Glu Thr Leu Glu Ser His Leu
 1 5 10 15

Glu Gln Ala Phe Ala Arg Ala Arg Gln Ala Lys Gly Gln Gly Tyr Asp
 20 25 30

Pro Lys Pro Glu Val Glu Ile Pro Val Ala Arg Asp Met Ala Asp Arg
 35 40 45

Val Glu Asn Ile Leu Ala Ile Pro Asp Val Ala Glu Arg Ile Arg Glu
 50 55 60

Leu Asp Asp Glu Arg Ser Arg Glu Glu Val Ala Leu Glu Leu Val Thr
 65 70 75 80

Asp Phe Val Glu Gly Thr Val Gly Asp Tyr Asp Thr Arg Glu Gly Lys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 85 | | | | | | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | |
| Ile | Glu | Gly | Ala | Val | Arg | Thr | Ala | Val | Ala | Leu | Leu | Thr | Glu | Gly | Val | | | | |
| | | | 100 | | | | 105 | | | | | | 110 | | | | | | |
| Val | Ala | Ala | Pro | Ile | Glu | Gly | Ile | Asp | Arg | Val | Glu | Ile | Leu | Ser | Asp | | | | |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | | 125 | | | | | | |
| Asp | Asp | Gly | Ser | Glu | Phe | Val | Asn | Val | Tyr | Tyr | Ala | Gly | Pro | Ile | Arg | | | | |
| | | | 130 | | | | 135 | | | | | | 140 | | | | | | |
| Ser | Ala | Gly | Gly | Thr | Ala | Gln | Ala | Leu | Ser | Val | Leu | Val | Ala | Asp | Tyr | | | | |
| | | | 145 | | | | 150 | | | | | | 155 | | | | | | |
| Ala | Arg | Ser | Leu | Leu | Asp | Ile | Asp | Glu | Tyr | Ser | Ala | Arg | Thr | Asp | Glu | | | | |
| | | | 165 | | | | | | | 170 | | | 175 | | | | | | |
| Thr | Glu | Arg | Tyr | Ala | Glu | Glu | Val | Ser | Leu | Tyr | Asp | Arg | Glu | Thr | Gly | | | | |
| | | | 180 | | | | 185 | | | | | | 190 | | | | | | |
| Leu | Gln | Tyr | Ser | Pro | Lys | Asp | Lys | Glu | Thr | Lys | Phe | Ile | Thr | Lys | His | | | | |
| | | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | | |
| Met | Pro | Ile | Met | Leu | Asp | Gly | Glu | Ala | Thr | Gly | Asn | Glu | Glu | Val | Ser | | | | |
| | | | 210 | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | | |
| Gly | Tyr | Arg | Asp | Leu | Glu | Arg | Val | Asp | Thr | Asn | Ala | Ala | Arg | Gly | Gly | | | | |
| | | | 225 | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | | | |
| Met | Cys | Leu | Val | Leu | Ala | Glu | Gly | Ile | Ala | Leu | Lys | Ala | Pro | Lys | Ile | | | | |
| | | | 245 | | | | | | | 250 | | | 255 | | | | | | |
| Gln | Arg | Tyr | Thr | Arg | Gln | Leu | Ala | Glu | Val | Glu | Trp | Pro | Trp | Leu | Gln | | | | |
| | | | 260 | | | | 265 | | | | | | 270 | | | | | | |
| Asp | Leu | Ile | Asp | Asp | Thr | Ile | Gly | Ser | Asp | Glu | His | Ser | Asn | Asn | Ser | | | | |
| | | | 275 | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | | |
| Val | Lys | Asn | Gly | Glu | Ala | Asp | Ile | Val | Lys | Thr | Asp | Lys | Asp | Thr | Asn | | | | |
| | | | 290 | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | | |
| Glu | Ser | Glu | Thr | Glu | Asp | Gly | Ile | Asp | Asn | Asp | Asp | Tyr | Asn | Asp | Ser | | | | |
| | | | 305 | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | | | |
| Gly | Leu | Glu | Pro | Ala | Asn | Ser | Pro | Arg | Ala | Asp | Ala | Thr | Asn | Lys | Tyr | | | | |
| | | | 325 | | | | | | | 330 | | | 335 | | | | | | |
| Leu | Arg | Asp | Leu | Ile | Ala | Gly | Arg | Pro | Val | Phe | Gly | His | Pro | Ser | Ala | | | | |
| | | | 340 | | | | 345 | | | | | | 350 | | | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Phe | Arg | Leu | Arg | Tyr | Gly | Arg | Ala | Arg | Asn | His | Gly | Phe | | | | |
| | | | 355 | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | | |
| Ala | Thr | Ala | Gly | Val | His | Pro | Ala | Thr | Met | His | Ile | Val | Asp | Asp | Phe | | | | |
| | | | 370 | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | | |
| Ile | Ala | Thr | Gly | Thr | Gln | Leu | Lys | Thr | Glu | Arg | Pro | Gly | Lys | Ala | Gly | | | | |
| | | | 385 | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | | | |
| Gly | Val | Val | Pro | Val | Asp | Ser | Ile | Lys | Gly | Pro | Thr | Val | Arg | Leu | Ala | | | | |
| | | | 405 | | | | | | | 410 | | | 415 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | Gly | Asp | Val | Arg | Cys | Ile | Asn | Asp | Pro | Glu | Glu | Ala | Glu | Lys | Leu | 420 | 425 | 430 |
| Gln | Asn | Gly | Val | Glu | Lys | Ile | Leu | Asp | Leu | Gly | Glu | Tyr | Leu | Val | Asn | 435 | 440 | 445 |
| Phe | Gly | Glu | Phe | Ile | Glu | Asn | Asn | His | Pro | Leu | Ala | Pro | Ala | Ala | Tyr | 450 | 455 | 460 |
| Val | Phe | Glu | Trp | Trp | Ile | Gln | Glu | Phe | Glu | Ala | Ser | Asn | Ala | Asp | Val | 465 | 470 | 475 |
| Gln | Ala | Leu | Arg | Asp | Asp | Pro | Thr | Val | Asp | Leu | Glu | Ser | Pro | Thr | Phe | 485 | 490 | 495 |
| Glu | Asn | Ala | Met | Arg | Trp | Ala | Lys | Lys | His | Asp | Ile | Pro | Leu | His | Pro | 500 | 505 | 510 |
| Ala | Tyr | Thr | Tyr | Leu | Trp | His | Asp | Ile | Ser | Val | Thr | Glu | Phe | Asp | His | 515 | 520 | 525 |
| Leu | Ala | Asp | Ala | Val | Ala | Ala | Gly | Glu | Ile | Thr | Met | Asn | Glu | Val | Ser | 530 | 535 | 540 |
| Asp | Thr | Asn | Ser | Ala | Ser | Gly | Asn | Thr | Ser | Leu | Arg | Ala | Asn | Thr | Asn | 545 | 550 | 555 |
| Thr | Asp | Asp | Thr | Leu | Thr | Ile | Asp | Thr | Thr | Pro | Ala | Ile | Arg | Glu | Thr | 565 | 570 | 575 |
| Met | Glu | Arg | Leu | Leu | Ile | Glu | His | His | Gln | Asp | Ser | Asp | Ser | Ile | His | 580 | 585 | 590 |
| Ile | Pro | Ala | Trp | Arg | Ala | Leu | Ala | Leu | Ser | Leu | Gly | Ile | Lys | Ile | Glu | 595 | 600 | 605 |
| Ser | Asp | Asn | Asp | Thr | Gly | Ile | Gly | Asp | Arg | Met | Trp | Ser | Leu | Thr | Asp | 610 | 615 | 620 |
| Leu | Ser | Lys | His | Ala | Arg | Lys | Gln | Asp | Asp | Gly | Lys | Ser | Ala | Ile | Ala | 625 | 630 | 635 |
| Ala | Val | Asn | Glu | Val | Ala | Pro | Phe | Gln | Val | Arg | Glu | Arg | Ala | Pro | Thr | 645 | 650 | 655 |
| Arg | Ile | Gly | Ser | Arg | Met | Gly | Arg | Pro | Glu | Lys | Ser | Glu | Asp | Arg | Asp | 660 | 665 | 670 |
| Leu | Ser | Pro | Ala | Val | His | Thr | Leu | Phe | Pro | Ile | Gly | Glu | Ala | Gly | Gly | 675 | 680 | 685 |
| Asn | Gln | Arg | Asn | Leu | Ser | Asp | Ala | Ala | Gln | Ser | Phe | Gly | Asp | Asn | Thr | 690 | 695 | 700 |
| Glu | Arg | Gly | Gln | Ile | Ser | Val | Gln | Leu | Gly | Lys | Arg | Arg | Cys | Pro | Tyr | 705 | 710 | 715 |
| Cys | Glu | Thr | Val | Gly | Phe | Glu | Leu | Gln | Cys | Ala | Glu | Cys | Gly | Arg | His | 725 | 730 | 735 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Thr | Glu | Pro | Gln | Phe | Val | Cys | Arg | Glu | Cys | Glu | Ser | Val | Leu | Ser | Pro | 740 | 745 | 750 |
| Asp | Glu | Ser | Gly | Arg | Val | His | Cys | Asp | Arg | Cys | Glu | Arg | Asp | Val | Thr | 755 | 760 | 765 |
| Ser | Ala | Glu | Trp | Gln | Asp | Ile | Asp | Leu | His | Gln | Arg | Tyr | Arg | Asp | Ala | 770 | 775 | 780 |
| Leu | Asp | Arg | Val | Asp | Glu | Arg | Glu | Ser | Ser | Phe | Glu | Ile | Leu | Lys | Gly | 785 | 790 | 795 |
| Val | Lys | Gly | Leu | Thr | Ser | Ser | Asn | Lys | Thr | Pro | Glu | Pro | Leu | Glu | Lys | 805 | 810 | 815 |
| Gly | Ile | Leu | Arg | Ala | Lys | His | Gly | Val | Ser | Ser | Phe | Lys | Asp | Gly | Thr | 820 | 825 | 830 |
| Val | Arg | Tyr | Asp | Met | Thr | Asp | Leu | Pro | Val | Thr | Ala | Val | Arg | Pro | Lys | 835 | 840 | 845 |
| Glu | Leu | Asp | Val | Thr | Ala | Ala | His | Phe | Arg | Glu | Leu | Gly | Tyr | Gln | Thr | 850 | 855 | 860 |
| Asp | Ile | Asn | Gly | Asn | Pro | Leu | Gln | Phe | Asp | Asp | Gln | Leu | Val | Glu | Leu | 865 | 870 | 875 |
| Lys | Val | Gln | Asp | Ile | Val | Leu | Pro | Asp | Gly | Ala | Ala | Glu | His | Met | Met | 885 | 890 | 895 |
| Lys | Thr | Ala | Asp | Phe | Val | Asp | Asp | Leu | Leu | Glu | Gln | Phe | Tyr | Glu | Leu | 900 | 905 | 910 |
| Asn | Gln | Phe | Tyr | Gln | Ile | Asp | Glu | Arg | Asp | Asp | Leu | Ile | Gly | Glu | Leu | 915 | 920 | 925 |
| Val | Phe | Gly | Met | Ala | Pro | His | Thr | Ser | Ala | Ala | Val | Val | Gly | Arg | Ile | 930 | 935 | 940 |
| Val | Gly | Phe | Thr | Ser | Ala | Ala | Val | Gly | Tyr | Ala | His | Pro | Tyr | Phe | His | 945 | 950 | 955 |
| Ala | Ala | Lys | Arg | Arg | Asn | Cys | Phe | His | Pro | Glu | Thr | Lys | Ile | Trp | Phe | 965 | 970 | 975 |
| Arg | Asp | Thr | Asp | Asn | Glu | Trp | His | His | Glu | Thr | Ile | Gln | Thr | Phe | Val | 980 | 985 | 990 |
| Glu | Asp | Arg | Leu | Asp | Asp | Pro | Glu | Ile | Asp | Ala | Val | Gly | Thr | Leu | Val | 995 | 1000 | 1005 |
| Gln | Glu | Val | Asp | Asp | Asn | Thr | Asp | Arg | Glu | Ile | Ser | Val | Pro | Ser | | 1010 | 1015 | 1020 |
| Ile | Asp | Asp | Asn | Gly | Asn | Glu | Arg | Leu | Gln | Ser | Val | Thr | Ala | Val | | 1025 | 1030 | 1035 |
| Ser | Lys | His | Arg | Ala | Pro | Asn | His | Leu | Val | Gln | Ile | Glu | Thr | Ile | | 1040 | 1045 | 1050 |
| Ser | Gly | Arg | Glu | Ile | Thr | Ile | Thr | Pro | Asp | His | Glu | Met | His | Ile | | | | |

| | | | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|--|------|
| 1055 | | 1060 | | 1065 |
| Phe Glu Gln Gly Asn Leu Val | Ser Lys Gln Ala Ser | Lys Ile Thr | | |
| 1070 | 1075 | 1080 | | |
| Ser Gly Glu Tyr Ala Val Ile | Pro Lys Arg Leu Gln | Thr Ile Ser | | |
| 1085 | 1090 | 1095 | | |
| Pro Ser Ser His Thr Pro Gln | His Asp Leu Leu Arg | Glu Phe Leu | | |
| 1100 | 1105 | 1110 | | |
| Thr Arg Asp Glu Leu Thr Ala | Asp Arg Leu Ile Ile | His Thr Ser | | |
| 1115 | 1120 | 1125 | | |
| Asp Pro Val Arg Leu Cys Asn | Arg Val Phe Pro Glu | Glu Val Thr | | |
| 1130 | 1135 | 1140 | | |
| Ser Cys Lys Asp Ala Val Glu | Ile Met Gln Asn Thr | Ala Cys His | | |
| 1145 | 1150 | 1155 | | |
| Leu Asp Lys Asn Lys Glu Thr | Leu Ile Gly Trp Leu | Gly Glu Gly | | |
| 1160 | 1165 | 1170 | | |
| Arg Ile Pro Val Ala Leu Leu | Arg Gly Phe Val Glu | Thr Asp Glu | | |
| 1175 | 1180 | 1185 | | |
| Ala Leu Leu Met Ser Ile Pro | Asp Asp Val Gln Ile | Gly Leu Arg | | |
| 1190 | 1195 | 1200 | | |
| Gly Glu Lys Val Arg Ile Asp | Arg His Ile Gly Phe | Thr Glu Glu | | |
| 1205 | 1210 | 1215 | | |
| Leu Thr Ser Leu Leu Gly Tyr | Tyr Ala Ala Ala Gly | Ile Val His | | |
| 1220 | 1225 | 1230 | | |
| Thr Gln Thr Asn Pro Ile Ser | Tyr Glu Ser Ala Gln | Gln Glu Gln | | |
| 1235 | 1240 | 1245 | | |
| Ser Arg Ile Thr Phe Tyr Asn | Ile Asp Thr Gln Thr | Gln Thr Asp | | |
| 1250 | 1255 | 1260 | | |
| Leu Leu Asn Ala Leu Asn Ser | Val Phe Glu Ile Glu | Pro Ile Gln | | |
| 1265 | 1270 | 1275 | | |
| Tyr Asn Leu Asp Gly Glu Ile | Leu Gly Val Pro Gly | Glu Leu Ile | | |
| 1280 | 1285 | 1290 | | |
| Arg Arg Val Phe Asp Thr Val | Phe Asp Val Gly Thr | Gln Pro Ser | | |
| 1295 | 1300 | 1305 | | |
| His Lys Arg Ile Pro Gln Ala | Leu Phe Asp Ala Ser | Glu Ser His | | |
| 1310 | 1315 | 1320 | | |
| Ile Thr Ser Tyr Leu Arg Cys | Phe Phe Ser Thr His | Asp Ser Leu | | |
| 1325 | 1330 | 1335 | | |
| Thr Thr Asp Thr Arg Asp Ile | Ser Ala Thr Thr Val | Ser Arg Glu | | |
| 1340 | 1345 | 1350 | | |
| Phe Lys Glu Asp Ile Ile Ala | Ala Leu Arg Arg Leu | Gly Ile Thr | | |
| 1355 | 1360 | 1365 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ala | Glu | Val | Thr | Thr | Gln | Gln | Ser | Arg | Ser | Val | Pro | Glu | Val | Leu |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Pro | Asp | Trp | Tyr | Ala | Ile | Asp | Asp | Ile | Thr | His | His | Asp | Ala | Asp |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Asn | Ser | Leu | Asn | Leu | Thr | Arg | Ser | Tyr | Val | Ile | Ser | Ile | Ala | Ser |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Ser | Asp | Ala | Val | Thr | Leu | Gln | Arg | Asp | Arg | Gln | Ala | Gln | Glu | Gln |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Ile | Lys | Tyr | Asp | Ala | Gln | Gly | Leu | Ile | Ala | Asn | Asn | Asn | Ala | Ile |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| His | Gln | Ser | Arg | Gln | Val | Thr | Asp | Gly | Gly | Arg | Lys | Asp | Tyr | Ile |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Thr | Glu | Pro | Ile | Thr | Asp | Ile | Glu | Tyr | Val | Asp | Ala | Asp | Ile | Asp |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Tyr | Thr | Tyr | Cys | Leu | Thr | Val | Ser | Glu | Thr | His | Ser | Leu | Ile | Val |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Asn | Asp | Leu | Ser | Gln | Lys | Gln | Cys | Asp | Gly | Asp | Glu | Asp | Cys | Val |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Met | Leu | Leu | Met | Asp | Gly | Leu | Leu | Asn | Phe | Ser | Arg | Glu | Tyr | Leu |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Pro | Asp | Lys | Arg | Gly | Gly | Ser | Val | Ala | Ala | Asp | Ser | Arg | Leu | Val |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Ala | Val | Ser | Pro | Asp | Asp | Lys | Ile | Val | Phe | Thr | Thr | Ile | Glu | Asp |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Phe | Trp | Lys | Lys | Leu | Asn | Thr | Pro | Ile | Glu | Arg | Asn | Gly | Lys | Phe |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Arg | Lys | Arg | Thr | Cys | Val | Ser | Glu | Gly | Trp | Gln | Thr | Tyr | Ala | Phe |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Asp | Glu | Asn | His | Glu | Ala | Ser | Leu | Arg | Pro | Ile | Glu | Lys | Ala | Ile |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Arg | Tyr | Thr | Ala | Asp | Glu | Ser | Glu | Gln | Leu | Arg | Arg | Ile | Thr | Thr |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Gln | Leu | Gly | Arg | Ser | Leu | Asp | Ile | Thr | Asp | Glu | His | Ser | Leu | Phe |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Arg | Tyr | Asp | Asp | Gly | Ile | Glu | Glu | Val | Ala | Gly | Asp | Asp | Leu | Thr |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Ala | Gly | Asp | Ile | Ile | Val | Ala | Pro | Arg | Thr | Leu | Asp | Val | Glu | Val |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |
| Thr | Gln | Thr | Thr | Leu | Asp | Leu | Ser | Glu | Tyr | Ile | His | Asp | Asn | Glu |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Arg | Cys | Pro | Ser | Glu | Gln | Thr | Gly | Ser | Gly | Glu | Leu | Asn | Leu | Ala |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | |
| Ser | Lys | Ser | Ala | Ile | Ser | Asp | Ser | Arg | Asn | Lys | Glu | Thr | Pro | Gly |
| 1685 | | | | | | 1690 | | | | | 1695 | | | |
| Val | Thr | His | Asn | Ile | Leu | Pro | Gln | Arg | Ser | Lys | Phe | Thr | Asp | Glu |
| 1700 | | | | | | 1705 | | | | | 1710 | | | |
| Met | Thr | Thr | Leu | Ser | Pro | Thr | Ala | Val | Gly | Gly | Leu | Glu | Ser | Glu |
| 1715 | | | | | | 1720 | | | | | 1725 | | | |
| Gln | Asn | Glu | Thr | Leu | Arg | Val | Gly | Glu | Ser | Thr | Gly | Ala | Ile | Glu |
| 1730 | | | | | | 1735 | | | | | 1740 | | | |
| Arg | Tyr | Ile | Asn | Val | Asp | Asp | Ser | Phe | Gly | Trp | Leu | Leu | Gly | Gln |
| 1745 | | | | | | 1750 | | | | | 1755 | | | |
| Phe | Ile | Ala | Gln | Arg | Ser | Ile | Ser | Thr | Asp | Ala | Leu | Thr | Met | Thr |
| 1760 | | | | | | 1765 | | | | | 1770 | | | |
| Val | His | Thr | Ala | Ala | Glu | Lys | His | Ala | Glu | Arg | Ile | Val | Ala | Thr |
| 1775 | | | | | | 1780 | | | | | 1785 | | | |
| Ser | Asp | Ser | Val | Phe | Gly | Ile | Lys | Pro | Thr | Val | Asn | Ser | Ile | Glu |
| 1790 | | | | | | 1795 | | | | | 1800 | | | |
| Arg | Gly | Tyr | Glu | Ile | Val | Phe | Pro | Ser | Val | Phe | Asp | Thr | Ile | Val |
| 1805 | | | | | | 1810 | | | | | 1815 | | | |
| Ser | Gly | Leu | Thr | Ala | Lys | Glu | Gln | Ser | Glu | Pro | Glu | Gln | Asp | Val |
| 1820 | | | | | | 1825 | | | | | 1830 | | | |
| Asp | His | Thr | His | Thr | Asp | Glu | Ile | Gly | Ile | Pro | Glu | Cys | Ile | Leu |
| 1835 | | | | | | 1840 | | | | | 1845 | | | |
| His | Ala | Pro | Asp | Asp | Ile | Val | Leu | Ser | Phe | Leu | Gln | Gly | Phe | Ile |
| 1850 | | | | | | 1855 | | | | | 1860 | | | |
| Leu | Ala | Glu | Asn | Ala | Gln | Arg | Lys | Gly | Asn | Ala | Ala | Ser | Glu | Ala |
| 1865 | | | | | | 1870 | | | | | 1875 | | | |
| Ser | Glu | Met | Val | Ser | Glu | Ser | Glu | Thr | Thr | Val | Thr | Leu | Glu | Thr |
| 1880 | | | | | | 1885 | | | | | 1890 | | | |
| Pro | Ser | Val | Gly | Val | Lys | Asp | Gly | Leu | Val | Phe | Leu | Cys | His | Arg |
| 1895 | | | | | | 1900 | | | | | 1905 | | | |
| Leu | Gly | Val | Ile | Thr | Asp | Ile | Ser | Glu | Lys | Ser | Gly | Glu | Glu | Tyr |
| 1910 | | | | | | 1915 | | | | | 1920 | | | |
| Ser | Val | His | Phe | Glu | Glu | Ser | Arg | Tyr | Thr | Val | Ser | Ile | Ala | Thr |
| 1925 | | | | | | 1930 | | | | | 1935 | | | |
| Glu | Gly | Lys | Thr | Asn | Pro | Leu | Asp | Gln | Ile | Leu | Asn | Gly | Glu | Arg |
| 1940 | | | | | | 1945 | | | | | 1950 | | | |
| Pro | Thr | Met | Pro | Glu | Gly | Val | Ser | Val | Pro | Val | Pro | Asp | Ala | Leu |
| 1955 | | | | | | 1960 | | | | | 1965 | | | |
| Leu | Thr | Ile | His | Glu | Ser | Ile | Ala | Asn | Ser | Pro | His | Ile | Asp | Gln |

| 1970 | | | | | 1975 | | | | | 1980 | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Val | Ile | Pro | Asp | Thr | Val | Val | Gln | Gln | Glu | Thr | Val | Ser | Leu | Glu |
| 1985 | | | | | 1990 | | | | | | 1995 | | | |
| Thr | Leu | Gln | Ser | Leu | Leu | Thr | Gly | Leu | Ser | Thr | Val | Asp | Leu | Pro |
| 2000 | | | | | 2005 | | | | | | 2010 | | | |
| Ala | Gln | Leu | Glu | Ala | Lys | Arg | Asp | Glu | Leu | Thr | Leu | Leu | Thr | Glu |
| 2015 | | | | | 2020 | | | | | | 2025 | | | |
| Gly | Asp | Leu | Ser | Tyr | Leu | Arg | Val | Glu | Ser | Val | Glu | Cys | Val | Asp |
| 2030 | | | | | 2035 | | | | | | 2040 | | | |
| Tyr | Asp | Gly | Tyr | Leu | Tyr | Asp | Leu | Gln | Val | Gly | Gly | Glu | Pro | Val |
| 2045 | | | | | 2050 | | | | | | 2055 | | | |
| Phe | Thr | Ala | Asn | Trp | Leu | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Met | Asp | Ala | Pro |
| 2060 | | | | | 2065 | | | | | | 2070 | | | |
| Leu | Val | Met | Ser | Ser | Arg | Ile | Asp | Pro | Ser | Glu | Ile | Asp | Asp | Glu |
| 2075 | | | | | 2080 | | | | | | 2085 | | | |
| Ala | His | Asn | Met | Asp | Ile | Val | Arg | Gln | Tyr | Pro | Arg | Glu | Phe | Tyr |
| 2090 | | | | | 2095 | | | | | | 2100 | | | |
| Glu | Ala | Thr | Arg | Arg | Met | Glu | Asp | Pro | Asp | Glu | Trp | Glu | Glu | Glu |
| 2105 | | | | | 2110 | | | | | | 2115 | | | |
| Val | Thr | Ile | Ala | Glu | Glu | Tyr | Leu | Asp | Thr | Asp | Asn | Glu | Tyr | Thr |
| 2120 | | | | | 2125 | | | | | | 2130 | | | |
| Gly | Phe | Asn | His | Thr | His | Asp | Thr | Thr | Asp | Ile | Ala | Ala | Gly | Pro |
| 2135 | | | | | 2140 | | | | | | 2145 | | | |
| Asp | Leu | Ser | Ala | Tyr | Lys | Thr | Leu | Asp | Ser | Met | Met | Asp | Lys | Met |
| 2150 | | | | | 2155 | | | | | | 2160 | | | |
| Asp | Ala | Gln | Leu | Glu | Leu | Ala | Arg | Lys | Leu | Arg | Ala | Val | Asp | Glu |
| 2165 | | | | | 2170 | | | | | | 2175 | | | |
| Thr | Asp | Val | Ala | Glu | Arg | Val | Ile | Glu | Tyr | His | Phe | Leu | Pro | Asp |
| 2180 | | | | | 2185 | | | | | | 2190 | | | |
| Leu | Ile | Gly | Asn | Leu | Arg | Ala | Phe | Ser | Arg | Gln | Gln | Thr | Arg | Cys |
| 2195 | | | | | 2200 | | | | | | 2205 | | | |
| Leu | Asp | Cys | Gly | Glu | Ser | Tyr | Arg | Arg | Met | Pro | Leu | Thr | Gly | Glu |
| 2210 | | | | | 2215 | | | | | | 2220 | | | |
| Cys | Arg | Glu | Cys | Gly | Gly | Arg | Val | Asn | Leu | Thr | Val | His | Glu | Gly |
| 2225 | | | | | 2230 | | | | | | 2235 | | | |
| Ser | Val | Asn | Lys | Tyr | Met | Asp | Thr | Ala | Ile | His | Ile | Ala | Glu | Glu |
| 2240 | | | | | 2245 | | | | | | 2250 | | | |
| Phe | Asp | Cys | Arg | Glu | Tyr | Thr | Lys | Gln | Arg | Leu | Glu | Val | Leu | Glu |
| 2255 | | | | | 2260 | | | | | | 2265 | | | |
| Arg | Ser | Leu | Glu | Ser | Ile | Phe | Glu | Asp | Asp | Thr | Asn | Lys | Gln | Ser |
| 2270 | | | | | 2275 | | | | | | 2280 | | | |

Gly Ile Ala Asp Phe Met
2285

<210> 454
<211> 2289
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa Pol-II-2 попередник

<400> 454

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Arg | Asp | Ala | Asp | Lys | Gln | Tyr | Phe | Glu | Thr | Leu | Glu | Ser | His | Leu |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Glu | Gln | Ala | Phe | Ala | Arg | Ala | Arg | Gln | Ala | Lys | Gly | Gln | Gly | Tyr | Asp |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Pro | Lys | Pro | Glu | Val | Glu | Ile | Pro | Val | Ala | Arg | Asp | Met | Ala | Asp | Arg |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Val | Glu | Asn | Ile | Leu | Ala | Ile | Pro | Asp | Val | Ala | Glu | Arg | Ile | Arg | Glu |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Leu | Asp | Asp | Glu | Arg | Ser | Arg | Glu | Glu | Val | Ala | Leu | Glu | Leu | Val | Thr |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Asp | Phe | Val | Glu | Gly | Thr | Val | Gly | Asp | Tyr | Asp | Thr | Arg | Glu | Gly | Lys |
| | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| Ile | Glu | Gly | Ala | Val | Arg | Thr | Ala | Val | Ala | Leu | Leu | Thr | Glu | Gly | Val |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Val | Ala | Ala | Pro | Ile | Glu | Gly | Ile | Asp | Arg | Val | Glu | Ile | Leu | Ser | Asp |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Asp | Asp | Gly | Ser | Glu | Phe | Val | Asn | Val | Tyr | Tyr | Ala | Gly | Pro | Ile | Arg |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Ser | Ala | Gly | Gly | Thr | Ala | Gln | Ala | Leu | Ser | Val | Leu | Val | Ala | Asp | Tyr |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ala | Arg | Ser | Leu | Leu | Asp | Ile | Asp | Glu | Tyr | Ser | Ala | Arg | Thr | Asp | Glu |
| | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Thr | Glu | Arg | Tyr | Ala | Glu | Glu | Val | Ser | Leu | Tyr | Asp | Arg | Glu | Thr | Gly |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Leu | Gln | Tyr | Ser | Pro | Lys | Asp | Lys | Glu | Thr | Lys | Phe | Ile | Thr | Lys | His |
| | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | |
| Met | Pro | Ile | Met | Leu | Asp | Gly | Glu | Ala | Thr | Gly | Asn | Glu | Glu | Val | Ser |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Gly | Tyr | Arg | Asp | Leu | Glu | Arg | Val | Asp | Thr | Asn | Ala | Ala | Arg | Gly | Gly |
| 225 | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Met | Cys | Leu | Val | Leu | Ala | Glu | Gly | Ile | Ala | Leu | Lys | Ala | Pro | Lys | Ile |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | 245 | | | | | | | | | | 250 | | | | | | | | | | 255 | | | | |
| Gln | Arg | Tyr | Thr | Arg | Gln | Leu | Ala | Glu | Val | Glu | Trp | Pro | Trp | Leu | Gln | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Leu | Ile | Asp | Asp | Thr | Ile | Gly | Ser | Asp | Glu | His | Ser | Asn | Asn | Ser | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Lys | Asn | Gly | Glu | Ala | Asp | Ile | Val | Lys | Thr | Asp | Lys | Asp | Thr | Asn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Ser | Glu | Thr | Glu | Asp | Gly | Ile | Asp | Asn | Asp | Asp | Tyr | Asn | Asp | Ser | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | | | | | | | | |
| Gly | Leu | Glu | Pro | Ala | Asn | Ser | Pro | Arg | Ala | Asp | Ala | Thr | Asn | Lys | Tyr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Arg | Asp | Leu | Ile | Ala | Gly | Arg | Pro | Val | Phe | Gly | His | Pro | Ser | Ala | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Phe | Arg | Leu | Arg | Tyr | Gly | Arg | Ala | Arg | Asn | His | Gly | Phe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Thr | Ala | Gly | Val | His | Pro | Ala | Thr | Met | His | Ile | Val | Asp | Asp | Phe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ile | Ala | Thr | Gly | Thr | Gln | Leu | Lys | Thr | Glu | Arg | Pro | Gly | Lys | Ala | Gly | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | | | | | | | | |
| Gly | Val | Val | Pro | Val | Asp | Ser | Ile | Lys | Gly | Pro | Thr | Val | Arg | Leu | Ala | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | | | | | | | | | | |
| Asn | Gly | Asp | Val | Arg | Cys | Ile | Asn | Asp | Pro | Glu | Glu | Ala | Glu | Lys | Leu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | | | | | | | | | |
| Gln | Asn | Gly | Val | Glu | Lys | Ile | Leu | Asp | Leu | Gly | Glu | Tyr | Leu | Val | Asn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | | | | | | | | | |
| Phe | Gly | Glu | Phe | Ile | Glu | Asn | Asn | His | Pro | Leu | Ala | Pro | Ala | Ala | Tyr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Phe | Glu | Trp | Trp | Ile | Gln | Glu | Phe | Glu | Ala | Ser | Asn | Ala | Asp | Val | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | | | | | | | | |
| Gln | Ala | Leu | Arg | Asp | Asp | Pro | Thr | Val | Asp | Leu | Glu | Ser | Pro | Thr | Phe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Asn | Ala | Met | Arg | Trp | Ala | Lys | Lys | His | Asp | Ile | Pro | Leu | His | Pro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Tyr | Thr | Tyr | Leu | Trp | His | Asp | Ile | Ser | Val | Thr | Glu | Phe | Asp | His | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Ala | Asp | Ala | Val | Ala | Ala | Gly | Glu | Ile | Thr | Met | Asn | Glu | Val | Ser | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Thr | Asn | Ser | Ala | Ser | Gly | Asn | Thr | Ser | Leu | Arg | Ala | Asn | Thr | Asn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | | | | | | | | |
| Thr | Asp | Asp | Thr | Leu | Thr | Ile | Asp | Thr | Thr | Pro | Ala | Ile | Arg | Glu | Thr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Glu | Arg | Leu | Leu | Ile | Glu | His | His | Gln | Asp | Ser | Asp | Ser | Ile | His | 580 | 585 | 590 | |
| Ile | Pro | Ala | Trp | Arg | Ala | Leu | Ala | Leu | Ser | Leu | Gly | Ile | Lys | Ile | Glu | 595 | 600 | 605 | |
| Ser | Asp | Asn | Asp | Thr | Gly | Ile | Gly | Asp | Arg | Met | Trp | Ser | Leu | Thr | Asp | 610 | 615 | 620 | |
| Leu | Ser | Lys | His | Ala | Arg | Lys | Gln | Asp | Asp | Gly | Lys | Ser | Ala | Ile | Ala | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Ala | Val | Asn | Glu | Val | Ala | Pro | Phe | Gln | Val | Arg | Glu | Arg | Ala | Pro | Thr | 645 | 650 | 655 | |
| Arg | Ile | Gly | Ser | Arg | Met | Gly | Arg | Pro | Glu | Lys | Ser | Glu | Asp | Arg | Asp | 660 | 665 | 670 | |
| Leu | Ser | Pro | Ala | Val | His | Thr | Leu | Phe | Pro | Ile | Gly | Glu | Ala | Gly | Gly | 675 | 680 | 685 | |
| Asn | Gln | Arg | Asn | Leu | Ser | Asp | Ala | Ala | Gln | Ser | Phe | Gly | Asp | Asn | Thr | 690 | 695 | 700 | |
| Glu | Arg | Gly | Gln | Ile | Ser | Val | Gln | Leu | Gly | Lys | Arg | Arg | Cys | Pro | Tyr | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Cys | Glu | Thr | Val | Gly | Phe | Glu | Leu | Gln | Cys | Ala | Glu | Cys | Gly | Arg | His | 725 | 730 | 735 | |
| Thr | Glu | Pro | Gln | Phe | Val | Cys | Arg | Glu | Cys | Glu | Ser | Val | Leu | Ser | Pro | 740 | 745 | 750 | |
| Asp | Glu | Ser | Gly | Arg | Val | His | Cys | Asp | Arg | Cys | Glu | Arg | Asp | Val | Thr | 755 | 760 | 765 | |
| Ser | Ala | Glu | Trp | Gln | Asp | Ile | Asp | Leu | His | Gln | Arg | Tyr | Arg | Asp | Ala | 770 | 775 | 780 | |
| Leu | Asp | Arg | Val | Asp | Glu | Arg | Glu | Ser | Ser | Phe | Glu | Ile | Leu | Lys | Gly | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Val | Lys | Gly | Leu | Thr | Ser | Ser | Asn | Lys | Thr | Pro | Glu | Pro | Leu | Glu | Lys | 805 | 810 | 815 | |
| Gly | Ile | Leu | Arg | Ala | Lys | His | Gly | Val | Ser | Ser | Phe | Lys | Asp | Gly | Thr | 820 | 825 | 830 | |
| Val | Arg | Tyr | Asp | Met | Thr | Asp | Leu | Pro | Val | Thr | Ala | Val | Arg | Pro | Lys | 835 | 840 | 845 | |
| Glu | Leu | Asp | Val | Thr | Ala | Ala | His | Phe | Arg | Glu | Leu | Gly | Tyr | Gln | Thr | 850 | 855 | 860 | |
| Asp | Ile | Asn | Gly | Asn | Pro | Leu | Gln | Phe | Asp | Asp | Gln | Leu | Val | Glu | Leu | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Lys | Val | Gln | Asp | Ile | Val | Leu | Pro | Asp | Gly | Ala | Ala | Glu | His | Met | Met | 885 | 890 | 895 | |

Lys Thr Ala Asp Phe Val Asp Asp Leu Leu Glu Gln Phe Tyr Glu Leu
 900 905 910
 Asn Gln Phe Tyr Gln Ile Asp Glu Arg Asp Asp Leu Ile Gly Glu Leu
 915 920 925
 Val Phe Gly Met Ala Pro His Thr Ser Ala Ala Val Val Gly Arg Ile
 930 935 940
 Val Gly Phe Thr Ser Ala Ala Val Gly Tyr Ala His Pro Tyr Phe His
 945 950 955 960
 Ala Ala Lys Arg Arg Asn Cys Phe His Pro Glu Thr Lys Ile Trp Phe
 965 970 975
 Arg Asp Thr Asp Asn Glu Trp His His Glu Thr Ile Gln Thr Phe Val
 980 985 990
 Glu Asp Arg Leu Asp Asp Pro Glu Ile Asp Ala Val Gly Thr Leu Val
 995 1000 1005
 Gln Glu Val Asp Asp Asn Thr Asp Arg Glu Ile Ser Val Pro Ser
 1010 1015 1020
 Ile Asp Asp Asn Gly Asn Glu Arg Leu Gln Ser Val Thr Ala Val
 1025 1030 1035
 Ser Lys His Arg Ala Pro Asn His Leu Val Gln Ile Glu Thr Ile
 1040 1045 1050
 Ser Gly Arg Glu Ile Thr Ile Thr Pro Asp His Glu Met His Ile
 1055 1060 1065
 Phe Glu Gln Gly Asn Leu Val Ser Lys Gln Ala Ser Lys Ile Thr
 1070 1075 1080
 Ser Gly Glu Tyr Ala Val Ile Pro Lys Arg Leu Gln Thr Ile Ser
 1085 1090 1095
 Pro Ser Ser His Thr Pro Gln His Asp Leu Leu Arg Glu Phe Leu
 1100 1105 1110
 Thr Arg Asp Glu Leu Thr Ala Asp Arg Leu Ile Ile His Thr Ser
 1115 1120 1125
 Asp Pro Val Arg Leu Cys Asn Arg Val Phe Pro Glu Glu Val Thr
 1130 1135 1140
 Ser Cys Lys Asp Ala Val Glu Ile Met Gln Asn Thr Ala Cys His
 1145 1150 1155
 Leu Asp Lys Asn Lys Glu Thr Leu Ile Gly Trp Leu Gly Glu Gly
 1160 1165 1170
 Arg Ile Pro Val Ala Leu Leu Arg Gly Phe Val Glu Thr Asp Glu
 1175 1180 1185
 Ala Leu Leu Met Ser Ile Pro Asp Asp Val Gln Ile Gly Leu Arg
 1190 1195 1200
 Gly Glu Lys Val Arg Ile Asp Arg His Ile Gly Phe Thr Glu Glu

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Leu Thr Ser Leu Leu Gly Tyr | Tyr Ala Ala Ala Gly | Ile Val His |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Thr Gln Thr Asn Pro Ile Ser | Tyr Glu Ser Ala Gln | Gln Glu Gln |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Ser Arg Ile Thr Phe Tyr Asn | Ile Asp Thr Gln Thr | Gln Thr Asp |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Leu Leu Asn Ala Leu Asn Ser | Val Phe Glu Ile Glu | Pro Ile Gln |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Tyr Asn Leu Asp Gly Glu Ile | Leu Gly Val Pro Gly | Glu Leu Ile |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Arg Arg Val Phe Asp Thr Val | Phe Asp Val Gly Thr | Gln Pro Ser |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| His Lys Arg Ile Pro Gln Ala | Leu Phe Asp Ala Ser | Glu Ser His |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Ile Thr Ser Tyr Leu Arg Cys | Phe Phe Ser Thr His | Asp Ser Leu |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Thr Thr Asp Thr Arg Asp Ile | Ser Ala Thr Thr Val | Ser Arg Glu |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Phe Lys Glu Asp Ile Ile Ala | Ala Leu Arg Arg Leu | Gly Ile Thr |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Ala Glu Val Thr Thr Gln Gln | Ser Arg Ser Val Pro | Glu Val Leu |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Pro Asp Trp Tyr Ala Ile Asp | Asp Ile Thr His His | Asp Ala Asp |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Asn Ser Leu Asn Leu Thr Arg | Ser Tyr Val Ile Ser | Ile Ala Ser |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Ser Asp Ala Val Thr Leu Gln | Arg Asp Arg Gln Ala | Gln Glu Gln |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Ile Lys Tyr Asp Ala Gln Gly | Leu Ile Ala Asn Asn | Asn Ala Ile |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| His Gln Ser Arg Gln Val Thr | Asp Gly Gly Arg Lys | Asp Tyr Ile |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Thr Glu Pro Ile Thr Asp Ile | Glu Tyr Val Asp Ala | Asp Ile Asp |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Tyr Thr Tyr Cys Leu Thr Val | Ser Glu Thr His Ser | Leu Ile Val |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Asn Asp Leu Ser Gln Lys Gln | Cys Asp Gly Asp Glu | Asp Cys Val |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Met Leu Leu Met Asp Gly Leu | Leu Asn Phe Ser Arg | Glu Tyr Leu |
| 1505 | 1510 | 1515 |

| | | | | | |
|---------|-----------------|------|-----------------|------|-------------|
| Pro Asp | Lys Arg Gly Gly | Ser | Val Ala Ala Asp | Ser | Arg Leu Val |
| 1520 | | 1525 | | 1530 | |
| Ala Val | Ser Pro Asp Asp | Lys | Ile Val Phe Thr | Thr | Ile Glu Asp |
| 1535 | | 1540 | | 1545 | |
| Phe Trp | Lys Lys Leu Asn | Thr | Pro Ile Glu Arg | Asn | Gly Lys Phe |
| 1550 | | 1555 | | 1560 | |
| Arg Lys | Arg Thr Cys Val | Ser | Glu Gly Trp Gln | Thr | Tyr Ala Phe |
| 1565 | | 1570 | | 1575 | |
| Asp Glu | Asn His Glu Ala | Ser | Leu Arg Pro Ile | Glu | Lys Ala Ile |
| 1580 | | 1585 | | 1590 | |
| Arg Tyr | Thr Ala Asp Glu | Ser | Glu Gln Leu Arg | Arg | Ile Thr Thr |
| 1595 | | 1600 | | 1605 | |
| Gln Leu | Gly Arg Ser Leu | Asp | Ile Thr Asp Glu | His | Ser Leu Phe |
| 1610 | | 1615 | | 1620 | |
| Arg Tyr | Asp Asp Gly Ile | Glu | Glu Val Ala Gly | Asp | Asp Leu Thr |
| 1625 | | 1630 | | 1635 | |
| Ala Gly | Asp Ile Ile Val | Ala | Pro Arg Thr Leu | Asp | Val Glu Val |
| 1640 | | 1645 | | 1650 | |
| Thr Gln | Thr Thr Leu Asp | Leu | Ser Glu Tyr Ile | His | Asp Asn Glu |
| 1655 | | 1660 | | 1665 | |
| Arg Cys | Pro Ser Glu Gln | Thr | Gly Ser Gly Glu | Leu | Asn Leu Ala |
| 1670 | | 1675 | | 1680 | |
| Ser Lys | Ser Ala Ile Ser | Asp | Ser Arg Asn Lys | Glu | Thr Pro Gly |
| 1685 | | 1690 | | 1695 | |
| Val Thr | His Asn Ile Leu | Pro | Gln Arg Ser Lys | Phe | Thr Asp Glu |
| 1700 | | 1705 | | 1710 | |
| Met Thr | Thr Leu Ser Pro | Thr | Ala Val Gly Gly | Leu | Glu Ser Glu |
| 1715 | | 1720 | | 1725 | |
| Gln Asn | Glu Thr Leu Arg | Val | Gly Glu Ser Thr | Gly | Ala Ile Glu |
| 1730 | | 1735 | | 1740 | |
| Arg Tyr | Ile Asn Val Asp | Asp | Ser Phe Gly Trp | Leu | Leu Gly Gln |
| 1745 | | 1750 | | 1755 | |
| Phe Ile | Ala Gln Arg Ser | Ile | Ser Thr Asp Ala | Leu | Thr Met Thr |
| 1760 | | 1765 | | 1770 | |
| Val His | Thr Ala Ala Glu | Lys | His Ala Glu Arg | Ile | Val Ala Thr |
| 1775 | | 1780 | | 1785 | |
| Ser Asp | Ser Val Phe Gly | Ile | Lys Pro Thr Val | Asn | Ser Ile Glu |
| 1790 | | 1795 | | 1800 | |
| Arg Gly | Tyr Glu Ile Val | Phe | Pro Ser Val Phe | Asp | Thr Ile Val |
| 1805 | | 1810 | | 1815 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ser | Gly | Leu | Thr | Ala | Lys | Glu | Gln | Ser | Glu | Pro | Glu | Gln | Asp | Val |
| 1820 | | | | | | 1825 | | | | | 1830 | | | |
| Asp | His | Thr | His | Thr | Asp | Glu | Ile | Gly | Ile | Pro | Glu | Cys | Ile | Leu |
| 1835 | | | | | | 1840 | | | | | 1845 | | | |
| His | Ala | Pro | Asp | Asp | Ile | Val | Leu | Ser | Phe | Leu | Gln | Gly | Phe | Ile |
| 1850 | | | | | | 1855 | | | | | 1860 | | | |
| Leu | Ala | Glu | Asn | Ala | Gln | Arg | Lys | Gly | Asn | Ala | Ala | Ser | Glu | Ala |
| 1865 | | | | | | 1870 | | | | | 1875 | | | |
| Ser | Glu | Met | Val | Ser | Glu | Ser | Glu | Thr | Thr | Val | Thr | Leu | Glu | Thr |
| 1880 | | | | | | 1885 | | | | | 1890 | | | |
| Pro | Ser | Val | Gly | Val | Lys | Asp | Gly | Leu | Val | Phe | Leu | Cys | His | Arg |
| 1895 | | | | | | 1900 | | | | | 1905 | | | |
| Leu | Gly | Val | Ile | Thr | Asp | Ile | Ser | Glu | Lys | Ser | Gly | Glu | Glu | Tyr |
| 1910 | | | | | | 1915 | | | | | 1920 | | | |
| Ser | Val | His | Phe | Glu | Glu | Ser | Arg | Tyr | Thr | Val | Ser | Ile | Ala | Thr |
| 1925 | | | | | | 1930 | | | | | 1935 | | | |
| Glu | Gly | Lys | Thr | Asn | Pro | Leu | Asp | Gln | Ile | Leu | Asn | Gly | Glu | Arg |
| 1940 | | | | | | 1945 | | | | | 1950 | | | |
| Pro | Thr | Met | Pro | Glu | Gly | Val | Ser | Val | Pro | Val | Pro | Asp | Ala | Leu |
| 1955 | | | | | | 1960 | | | | | 1965 | | | |
| Leu | Thr | Ile | His | Glu | Ser | Ile | Ala | Asn | Ser | Pro | His | Ile | Asp | Gln |
| 1970 | | | | | | 1975 | | | | | 1980 | | | |
| Val | Ile | Pro | Asp | Thr | Val | Val | Gln | Gln | Glu | Thr | Val | Ser | Leu | Glu |
| 1985 | | | | | | 1990 | | | | | 1995 | | | |
| Thr | Leu | Gln | Ser | Leu | Leu | Thr | Gly | Leu | Ser | Thr | Val | Asp | Leu | Pro |
| 2000 | | | | | | 2005 | | | | | 2010 | | | |
| Ala | Gln | Leu | Glu | Ala | Lys | Arg | Asp | Glu | Leu | Thr | Leu | Leu | Thr | Glu |
| 2015 | | | | | | 2020 | | | | | 2025 | | | |
| Gly | Asp | Leu | Ser | Tyr | Leu | Arg | Val | Glu | Ser | Val | Glu | Cys | Val | Asp |
| 2030 | | | | | | 2035 | | | | | 2040 | | | |
| Tyr | Asp | Gly | Tyr | Leu | Tyr | Asp | Leu | Gln | Val | Gly | Gly | Glu | Pro | Val |
| 2045 | | | | | | 2050 | | | | | 2055 | | | |
| Phe | Thr | Ala | Asn | Trp | Leu | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Met | Asp | Ala | Pro |
| 2060 | | | | | | 2065 | | | | | 2070 | | | |
| Leu | Val | Met | Ser | Ser | Arg | Ile | Asp | Pro | Ser | Glu | Ile | Asp | Asp | Glu |
| 2075 | | | | | | 2080 | | | | | 2085 | | | |
| Ala | His | Asn | Met | Asp | Ile | Val | Arg | Gln | Tyr | Pro | Arg | Glu | Phe | Tyr |
| 2090 | | | | | | 2095 | | | | | 2100 | | | |
| Glu | Ala | Thr | Arg | Arg | Met | Glu | Asp | Pro | Asp | Glu | Trp | Glu | Glu | Glu |
| 2105 | | | | | | 2110 | | | | | 2115 | | | |
| Val | Thr | Ile | Ala | Glu | Glu | Tyr | Leu | Asp | Thr | Asp | Asn | Glu | Tyr | Thr |

| | | |
|---|---------------------------------|-------|
| 2120 | 2125 | 2130 |
| Gly Phe Asn His Thr His Asp Thr Thr Asp Ile Ala Ala Gly Pro | | |
| 2135 | 2140 | 2145 |
| Asp Leu Ser Ala Tyr Lys Thr Leu Asp Ser Met Met Asp Lys Met | | |
| 2150 | 2155 | 2160 |
| Asp Ala Gln Leu Glu Leu Ala Arg Lys Leu Arg Ala Val Asp Glu | | |
| 2165 | 2170 | 2175 |
| Thr Asp Val Ala Glu Arg Val Ile Glu Tyr His Phe Leu Pro Asp | | |
| 2180 | 2185 | 2190 |
| Leu Ile Gly Asn Leu Arg Ala Phe Ser Arg Gln Gln Thr Arg Cys | | |
| 2195 | 2200 | 2205 |
| Leu Asp Cys Gly Glu Ser Tyr Arg Arg Met Pro Leu Thr Gly Glu | | |
| 2210 | 2215 | 2220 |
| Cys Arg Glu Cys Gly Gly Arg Val Asn Leu Thr Val His Glu Gly | | |
| 2225 | 2230 | 2235 |
| Ser Val Asn Lys Tyr Met Asp Thr Ala Ile His Ile Ala Glu Glu | | |
| 2240 | 2245 | 2250 |
| Phe Asp Cys Arg Glu Tyr Thr Lys Gln Arg Leu Glu Val Leu Glu | | |
| 2255 | 2260 | 2265 |
| Arg Ser Leu Glu Ser Ile Phe Glu Asp Asp Thr Asn Lys Gln Ser | | |
| 2270 | 2275 | 2280 |
| Gly Ile Ala Asp Phe Met | | |
| 2285 | | |
| | | |
| <210> | 455 | |
| <211> | 2142 | |
| <212> | Білок | |
| <213> | Haloquadratum walsbyi DSM 16790 | |
| | | |
| <220> | | |
| <223> | Hwa PolB-1 попередник | |
| | | |
| <400> | 455 | |
| | | |
| Met Pro Lys Phe Leu Ala Asn Ser Ala Lys Thr Val Asp Met Lys Gln | | |
| 1 | 5 | 10 15 |
| Ala Gly Leu Ser Asp Asn Trp Ser Asp Ala Ala Asp Ser Gly Ala Gly | | |
| | 20 | 25 30 |
| Thr Ser Asn Ala Arg Pro Asp Ala Glu Ala Leu Ala Val Ala Gly Lys | | |
| | 35 | 40 45 |
| Asp Thr Gln His Val Ser Ala Ile Val Asp Ala Asp Glu Val Arg Phe | | |
| | 50 | 55 60 |
| Pro Asp Ala Asp Gly Ser Val Glu Leu Leu Val Thr Gln Val Asn Tyr | | |
| 65 | 70 | 75 80 |

Ser Val Glu Arg Ala Gly His Glu Glu Tyr Pro Val Val His Ile Phe
 85 90 95
 Gly Arg Thr Ala Asp Asp Thr Ala His His Val Arg Val Leu Gly Phe
 100 105 110
 Glu Pro Tyr Phe Tyr Ala Pro Thr Glu Ser Leu Asn Asp Asp Leu Leu
 115 120 125
 Asp Asn Asp Ala Ile Thr Arg Thr Glu Ser Gly Tyr Glu Ser Ile Arg
 130 135 140
 Gly Glu Glu Leu Thr Lys Ile Cys Thr Arg Thr Pro Arg Asp Val Gly
 145 150 155 160
 Gln Ile Arg Asp Asp Phe Asp His Tyr Glu Ala Asp Ile Leu Phe Pro
 165 170 175
 Asn Arg Leu Leu Ile Asp Lys Asp Ile Lys Ser Gly Ile Arg Val Pro
 180 185 190
 Ala Arg Arg Leu Ala Asp Lys Pro Gln Thr Ile Gln Ile Pro His Thr
 195 200 205
 Glu Ile Glu Pro Val Asp Val Glu Ala Asn Leu Arg Val Asn Thr Phe
 210 215 220
 Asp Ile Glu Val Asp Asp Arg Ser Gly Phe Pro Glu Asp Gly Glu Glu
 225 230 235 240
 Pro Ile Val Cys Leu Thr Ser His Asp Ser Glu Arg Asp Glu Tyr Ile
 245 250 255
 Thr Trp Leu Tyr Asn Ala Pro Asn Ala Ala Glu Asp Thr Asp Pro Pro
 260 265 270
 Asp Ser Leu Asp Arg Asp Asp Ser Ile Arg Ser Asp Thr Thr Ala Asp
 275 280 285
 Val Arg Thr Phe Asn Arg Glu Asp Ala Met Leu Asp Ala Phe Val Ser
 290 295 300
 Tyr Ile Glu Gln Thr Asp Pro Asp Ile Leu Thr Gly Trp Asn Cys Leu
 305 310 315 320
 Pro Ser Asp Ala Arg Ile Gln Met Ala Asp Gly Thr Glu Thr Glu Ile
 325 330 335
 His Ala Val Glu Ile Gly Asp Asn Val Ile Gly Thr Thr Asp Gln Arg
 340 345 350
 Ser Val Thr Ala Thr Val Thr Asn Lys Trp Lys Ser Glu Arg Glu Ile
 355 360 365
 Tyr Glu Phe Ser Leu Ala Asp Gly Thr Ser Leu Arg Ser Ser Gly Asp
 370 375 380
 His Arg Ile Met Ile Ser Asp Ser Asn Thr Val Asp Trp Lys Ser Gly
 385 390 395 400
 Ser Asp Ile Glu Gln Gly Glu Tyr Val Leu Lys Pro Arg Gln Leu Pro

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 405 | | | | | | 410 | | | | | | 415 | | | | | |
| Val | Asp | Asp | Pro | Thr | Ile | Pro | Ile | Ile | Asn | Asn | Leu | Leu | Ser | Ser | Glu | | |
| | | | 420 | | | | 425 | | | | | | 430 | | | | |
| Ser | Ala | Asn | Ile | Ile | Asp | Thr | Leu | Glu | Val | Asp | Ala | Leu | Asp | Ser | Thr | | |
| | | | 435 | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | |
| Gly | Arg | Ser | Met | Asn | Ile | His | Ser | Ser | Asn | Pro | Arg | Glu | Ser | Ile | Ala | | |
| | | | 450 | 455 | | | | | | 460 | | | | | | | |
| His | Thr | Ala | Thr | Leu | Ser | Met | Ala | Asp | Gly | Gly | Asp | Gln | Lys | Gln | Arg | | |
| 465 | | | 470 | | | | | | 475 | | | 480 | | | | | |
| Asn | Glu | Thr | Thr | Asn | Asn | Thr | Leu | Asp | Leu | Asn | Arg | Thr | Val | Thr | Lys | | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | 495 | | | | | |
| Gln | Asp | Leu | Tyr | Ala | Ile | Gly | Arg | Val | Leu | His | Asn | Arg | Ile | Thr | Pro | | |
| | | | 500 | | | 505 | | | | | | 510 | | | | | |
| Arg | Gln | Asp | Gly | Ile | Thr | Pro | Val | Ser | Gln | Ala | Thr | Leu | Ile | Asp | Asn | | |
| | | | 515 | | | 520 | | | | | | 525 | | | | | |
| Ser | Val | Leu | Ser | Ser | Pro | Ser | Pro | Ala | Asn | Thr | Gln | His | Gln | Ser | Asp | | |
| 530 | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | | | | |
| Ser | Ile | Leu | Thr | Glu | Val | Ile | Ser | Ser | Leu | Arg | Gly | Leu | Val | Ser | Pro | | |
| 545 | | | 550 | | | | | | 555 | | | 560 | | | | | |
| Gly | Ala | His | Ala | Ile | Asp | Phe | Ser | Ala | Ile | Tyr | Glu | Met | Pro | Lys | Ser | | |
| | | | 565 | | | 570 | | | | | | 575 | | | | | |
| His | Ile | Ala | Gln | Phe | Leu | Ala | Gly | Thr | Leu | Asp | Gly | Ser | Glu | Thr | Gly | | |
| | | | 580 | | | 585 | | | | | | 590 | | | | | |
| Glu | Thr | Thr | Ser | Ser | Asn | Leu | Thr | Val | Thr | Thr | Glu | Ser | Ala | Ser | Ile | | |
| | | | 595 | | | 600 | | | | | | 605 | | | | | |
| Ala | Arg | Trp | Tyr | Ala | Gln | Leu | Tyr | Arg | Arg | Leu | Gly | Ile | Tyr | Ala | Gln | | |
| 610 | | | 615 | | | | | | 620 | | | | | | | | |
| Tyr | Gln | Ala | Asp | Ala | Val | His | Ile | Ala | Asn | Asn | Ala | Cys | Asp | Leu | Gln | | |
| 625 | | | 630 | | | | | | 635 | | | 640 | | | | | |
| Arg | Leu | Ser | Asp | Ala | Ile | Leu | Pro | Arg | Leu | Arg | Cys | Ser | Asp | Thr | Ile | | |
| | | | 645 | | | 650 | | | | | | 655 | | | | | |
| Asp | Tyr | Val | Lys | Thr | Gln | Ile | Asp | Thr | Val | Cys | Asp | Ser | Ser | Leu | Lys | | |
| | | | 660 | | | 665 | | | | | | 670 | | | | | |
| His | Ser | Arg | Ala | Ser | Ser | Thr | Gly | Leu | Ser | Gly | Asp | Glu | Ala | Asn | Ile | | |
| | | | 675 | | | 680 | | | | | | 685 | | | | | |
| Arg | Gln | Phe | Ser | Asp | Asp | Gly | Pro | Gln | Asn | Lys | Ser | Tyr | Ala | Ala | Gln | | |
| 690 | | | 695 | | | | | | 700 | | | | | | | | |
| Pro | Asp | Ser | Ser | Asp | Tyr | Asp | Asp | Asp | Trp | Asn | Ala | Tyr | Val | Phe | Val | | |
| 705 | | | 710 | | | | | | 715 | | | 720 | | | | | |
| Glu | Ile | Glu | Ala | Ile | Thr | Leu | Asn | Gly | Thr | Glu | Thr | Thr | Tyr | Asp | Ile | | |
| | | | 725 | | | 730 | | | | | | 735 | | | | | |

Glu Thr Thr Thr His Asn Phe Val Ala Asp Asp Cys Leu Val His Asn
 740 745 750
 Cys Asp Asp Phe Asp Val Pro Tyr Phe Leu Asp Arg Met Glu Val Ile
 755 760 765
 Asn Pro Gln Ser Glu Tyr Thr Leu Thr Ser Glu Arg Phe Ser Arg Ile
 770 775 780
 Asp Glu Val Trp Arg Ser Gly Trp Gly Gly Pro Asn Ile Lys Gly Arg
 785 790 795 800
 Val Val Phe Asp Leu Leu Tyr Ala Tyr Lys Arg Thr Gln Phe Thr Glu
 805 810 815
 Leu Glu Ser Tyr Arg Leu Asp Ala Val Gly Glu Leu Glu Leu Asp Val
 820 825 830
 Gly Lys Glu Arg Tyr Pro Gly Asp Ile Gly Asp Leu Trp Glu Gln Asp
 835 840 845
 Pro Gln Gln Leu Leu Glu Tyr Asn Leu Arg Asp Val Glu Leu Cys Val
 850 855 860
 Glu Ile Asp Arg Lys Gln Asp Ile Ile Ala Phe Trp Asp Glu Val Arg
 865 870 875 880
 Ser Phe Val Gly Cys Lys Leu Glu Asp Ala Thr Thr Pro Gly Asp Thr
 885 890 895
 Val Asp Ile Tyr Ile Leu His Glu Ala His Asp Arg Phe Ala Leu Pro
 900 905 910
 Ser Lys Gly Arg Thr Asp Ala Glu Asp Tyr Glu Gly Gly Ala Val Phe
 915 920 925
 Asp Pro Ala Thr Gly Val Lys Glu Met Val Gly Val Leu Asp Leu Lys
 930 935 940
 Ser Leu Tyr Pro Met Ala Met Thr Thr Ile Asn Ala Ser Pro Glu Thr
 945 950 955 960
 Lys Val Asp Pro Lys Asn Tyr Asp Gly Asp Thr Phe Arg Ala Pro Asn
 965 970 975
 Gly Thr His Phe Arg Arg Ser Pro Asp Gly Ile Ile Arg Glu Met Ile
 980 985 990
 Asp Asp Leu Leu Ala Glu Arg Glu Glu Lys Lys Ser Leu Arg Asn Glu
 995 1000 1005
 Tyr Asp Pro Gly Glu Ser Val Tyr Glu Gln Tyr Asp Arg Gln Gln
 1010 1015 1020
 Thr Ala Val Lys Val Ile Met Asn Cys Phe Thr Pro Asp Thr Asn
 1025 1030 1035
 Val Leu Thr Pro Asn Gly Val Arg Asn Ile Arg Asp Leu Thr Val
 1040 1045 1050

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Asp | Ser | Val | Tyr | Ser | Leu | Asn | Pro | Glu | Thr | Met | Gln | Met | Glu |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| Ile | Lys | Pro | Val | Thr | Gln | Thr | His | Glu | Tyr | Pro | Asp | Tyr | Gln | Gly |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Asp | Leu | Ile | Asp | Ile | Gln | Thr | Asn | Glu | Ile | Asp | Phe | Arg | Val | Thr |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Pro | Asn | His | Arg | Met | Leu | Val | Glu | Ala | Thr | Gly | Thr | Asp | Thr | Thr |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Ser | Thr | Asn | Asp | Tyr | Asp | Phe | Ile | Glu | Ala | Gly | Asn | Leu | Asp | Ile |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Ser | Ser | Arg | Tyr | Glu | Leu | Pro | His | Gly | Trp | Ser | Val | Asp | His | Thr |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Asp | Ser | Leu | Gly | Ala | Tyr | Ile | Asp | Leu | Ile | Thr | Leu | Leu | Arg | Glu |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Gln | Ser | Asp | Thr | Tyr | Asn | Val | Leu | Ser | Asp | Gly | Gly | Met | Thr | Thr |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Ala | Ala | Thr | Ala | Asp | Ile | Asn | His | Asn | Asn | Val | Thr | Arg | Arg | Val |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Asp | Ser | Asp | Thr | Phe | Val | Ser | Leu | Ile | Gly | Trp | Tyr | Val | Ala | Thr |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Gly | Arg | Val | Ser | Arg | Thr | Gln | Asn | Gly | Ser | Asp | Arg | Val | Tyr | Leu |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Gln | Leu | Ser | Gln | Thr | Asn | Thr | Lys | Ala | Arg | Thr | Gln | Leu | Thr | Met |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Leu | Leu | Asp | Glu | Leu | Gly | Val | Asp | Trp | Gln | Ala | Asp | Asn | Glu | Lys |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Ile | His | Phe | Val | Ser | His | Val | Trp | Thr | Glu | Leu | Phe | Asp | Thr | Thr |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Cys | Gly | Arg | Thr | Glu | Lys | Asn | Lys | His | Ile | Pro | Glu | Leu | Ile | Phe |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Asp | Ala | Ser | Ala | Ser | Gln | Lys | Arg | Ala | Phe | Phe | Asp | Ala | Ile | Ile |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Asn | Gly | Ser | Gly | Val | Lys | Asn | Asp | Asp | Ser | Tyr | Gln | Tyr | His | Thr |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Ser | Ser | Glu | Asp | Leu | Arg | Asp | Asp | Ile | Leu | Arg | Leu | Cys | Val | His |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Ile | Gly | Ile | Val | Ala | Arg | Tyr | Asp | Tyr | Ile | Asn | Asp | Glu | Ser | Trp |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Arg | Ile | Glu | Cys | Thr | Glu | Thr | Ala | Asn | Pro | Asp | Phe | Thr | Leu | Thr |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| His | Ser | Gly | Arg | Gln | Ser | Thr | Ala | Glu | Asp | Gly | Val | Tyr | Cys | Val |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Thr Val Ala Asp Asn Gln Thr | Leu Leu Ala Gly Arg | Asn Gly Thr |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Phe Gln Trp Thr Gly Asn Ser | Leu Tyr Gly Val Leu | Gly Trp Asp |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Arg Phe Arg Leu Tyr Asp Lys | Glu Met Gly Ala Ala | Val Thr Ala |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Thr Gly Arg Asp Val Ile Glu | His Thr Ala Asp Ala | Ala Ser Asp |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Leu Asp Lys Ser Val Ile Tyr | Gly Asp Ser Val Thr | Gly Asp Arg |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Pro Val Val Val Arg Asp Pro | Ser Asp Tyr Ile Gln | Ile Val Pro |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Ile Lys Leu Leu Phe Glu Gln | Ala Thr Ala Pro Glu | Gln Asn Met |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Arg Leu Thr Ala Asp Gly Ala | Pro Ser Val Asn Ser | Glu Leu Pro |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Lys Glu Arg Arg His Leu Asp | Gln Trp Glu Ala Leu | Ser Leu Ser |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Asp Thr Gly Glu Thr Glu Trp | Gln Pro Ile Asn Gln | Ile Ile Arg |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| His Gln Thr Asp Lys Glu Ile | Leu Thr Leu Gln His | Glu Tyr Gly |
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Glu Ser Thr Thr Thr Arg Asp | His Ser Tyr Ile Thr | Ala Asp Asp |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Gly Glu Tyr Val Glu Thr Ser | Pro Glu Asn Val Asp | Glu Pro Leu |
| 1550 | 1555 | 1560 |
| Pro Ile Pro Asn Ile Ala Ser | Val Lys Thr Ile Glu | Thr Ile Asp |
| 1565 | 1570 | 1575 |
| Ile Tyr Gln Thr Leu Thr Thr | Asp Thr Gln Ala Gln | Ile Gly Asn |
| 1580 | 1585 | 1590 |
| Asp Thr Glu Pro Asp Lys Trp | Leu Pro Ser Ala Asp | Cys Ile His |
| 1595 | 1600 | 1605 |
| Ala Asn Asp Glu Tyr Val Trp | Ile Gly Thr Thr Asp | Lys Gln Gln |
| 1610 | 1615 | 1620 |
| Asp Arg Asp Asp Ser Thr Pro | Ala Ile Pro Arg Tyr | Ile Asp Leu |
| 1625 | 1630 | 1635 |
| Thr Ser Asp Thr Gly His Ala | Leu Ile Arg Phe Leu | Ala Val Tyr |
| 1640 | 1645 | 1650 |
| Leu Ser Asp Trp Ser Lys Ser | Thr Ile Thr Thr Thr | Glu Arg Gly |
| 1655 | 1660 | 1665 |

| | | | | | |
|---------|-----------------|------|-----------------|------|-------------|
| Gln Cys | Leu His Ile Thr | Gly | Pro Gln Glu Ser | Ala | Leu Lys Thr |
| 1670 | | 1675 | | 1680 | |
| Cys Ala | Ala Asp Ala Asp | Gln | Leu Phe Thr His | Ile | Thr Pro Ser |
| 1685 | | 1690 | | 1695 | |
| Ile Ala | Val Asp Ala Glu | Ser | Asn Thr Asn Thr | Val | Asp Ser Gly |
| 1700 | | 1705 | | 1710 | |
| Phe Arg | Cys His Ile Pro | Thr | Thr Leu Ala Thr | Thr | Leu Ile Ser |
| 1715 | | 1720 | | 1725 | |
| Ala Phe | Ala Gly His Pro | Ala | His Thr Lys Gln | Ile | Pro Ser Ile |
| 1730 | | 1735 | | 1740 | |
| Val Tyr | His Leu Pro Ala | Ala | Glu Gln Ser Leu | Phe | Ile Arg His |
| 1745 | | 1750 | | 1755 | |
| Leu Ile | Gln Ala Glu Ser | Thr | Pro Glu Ser Asp | Gly | Val Ser Gly |
| 1760 | | 1765 | | 1770 | |
| Arg Pro | Gln Lys Ser Asp | Lys | Pro Ile Leu Leu | Glu | Asn Glu Phe |
| 1775 | | 1780 | | 1785 | |
| Ile Thr | Thr Asn Arg Glu | Leu | Ala Ala Gly Val | Ser | Met Leu Leu |
| 1790 | | 1795 | | 1800 | |
| Thr Gln | Cys Gly Gln Ser | Tyr | Thr Ile Ser Lys | Gln | Asp Thr Lys |
| 1805 | | 1810 | | 1815 | |
| Gly Ala | Tyr Thr Ile His | Ile | Asn Asn Ser Ser | Ser | Ser Gly Cys |
| 1820 | | 1825 | | 1830 | |
| Thr Pro | Thr Leu Thr Glu | Thr | Thr His Ser Gly | Tyr | Val Tyr Asp |
| 1835 | | 1840 | | 1845 | |
| Leu Ser | Val Ala Thr Asn | Gln | Asn Phe Val Asp | Gly | Leu Gly Gly |
| 1850 | | 1855 | | 1860 | |
| Leu Val | Leu His Asn Thr | Asp | Ser Val Met Leu | Glu | Leu Gly Asp |
| 1865 | | 1870 | | 1875 | |
| Asp Ile | Thr Glu Gln Glu | Ala | Ile Glu Gln Ser | Phe | Glu Val Glu |
| 1880 | | 1885 | | 1890 | |
| Glu Tyr | Ile Asn Asp Ser | Tyr | Asp Glu Phe Ala | Arg | Glu Glu Leu |
| 1895 | | 1900 | | 1905 | |
| Asp Ala | Val Arg His Arg | Phe | Glu Ile Glu Phe | Glu | Lys Leu Tyr |
| 1910 | | 1915 | | 1920 | |
| Arg Arg | Phe Phe Gln Ala | Gly | Lys Lys Lys Arg | Tyr | Ala Gly His |
| 1925 | | 1930 | | 1935 | |
| Ile Val | Trp Lys Glu Gly | Lys | Asp Val Asp Asp | Ile | Asp Ile Thr |
| 1940 | | 1945 | | 1950 | |
| Gly Phe | Glu Tyr Lys Arg | Ser | Asp Ile Ala Pro | Ile | Thr Lys Glu |
| 1955 | | 1960 | | 1965 | |

Val Gln Arg Arg Val Ile Glu Met Ile Val His Gly Glu Gly Thr
1970 1975 1980

Asp Ser Ile Ser Glu Tyr Leu Thr Asp Ile Ile Asn Asp Phe Glu
1985 1990 1995

Ser Gly Asn Val Pro Leu Glu Asp Ile Gly Ile Pro Gly Gly Ile
2000 2005 2010

Gly Lys Arg Leu Glu Ser Tyr Asp Thr Ala Thr Ala Gln Val Arg
2015 2020 2025

Gly Ala Lys Tyr Ala Asn Glu Phe Leu Gly Thr Asn Phe Gly Arg
2030 2035 2040

Gly Ser Lys Pro Lys Arg Val Tyr Leu Arg Lys Val His Pro Ser
2045 2050 2055

Trp Phe Arg Glu Met Glu Thr Asp Ser Lys Phe Asp Pro Gln Arg
2060 2065 2070

His Gly Leu Tyr Arg Glu Phe Lys Arg Asp Pro Asp Val Ile Cys
2075 2080 2085

Phe Glu Tyr Glu Asp Gln Ile Pro Asp Ala Phe Ala Val Asp Trp
2090 2095 2100

Asp Leu Met Leu Glu Lys Thr Leu Lys Gly Pro Ile Glu Arg Ile
2105 2110 2115

Ile Glu Ala Leu Gly Met Ser Trp Asn Glu Ile Lys Ser Gly Gln
2120 2125 2130

Glu Gln Thr Gly Leu Gly Asn Phe Ile
2135 2140

<210> 456
<211> 2142
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa PolB-3 попередник

<400> 456

Met Pro Lys Phe Leu Ala Asn Ser Ala Lys Thr Val Asp Met Lys Gln
1 5 10 15

Ala Gly Leu Ser Asp Asn Trp Ser Asp Ala Ala Asp Ser Gly Ala Gly
20 25 30

Thr Ser Asn Ala Arg Pro Asp Ala Glu Ala Leu Ala Val Ala Gly Lys
35 40 45

Asp Thr Gln His Val Ser Ala Ile Val Asp Ala Asp Glu Val Arg Phe
50 55 60

Pro Asp Ala Asp Gly Ser Val Glu Leu Leu Val Thr Gln Val Asn Tyr
65 70 75 80

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Val | Glu | Arg | Ala | Gly | His | Glu | Glu | Tyr | Pro | Val | Val | His | Ile | Phe | 85 | 90 | 95 |
| Gly | Arg | Thr | Ala | Asp | Asp | Thr | Ala | His | His | Val | Arg | Val | Leu | Gly | Phe | 100 | 105 | 110 |
| Glu | Pro | Tyr | Phe | Tyr | Ala | Pro | Thr | Glu | Ser | Leu | Asn | Asp | Asp | Leu | Leu | 115 | 120 | 125 |
| Asp | Asn | Asp | Ala | Ile | Thr | Arg | Thr | Glu | Ser | Gly | Tyr | Glu | Ser | Ile | Arg | 130 | 135 | 140 |
| Gly | Glu | Glu | Leu | Thr | Lys | Ile | Cys | Thr | Arg | Thr | Pro | Arg | Asp | Val | Gly | 145 | 150 | 155 |
| Gln | Ile | Arg | Asp | Asp | Phe | Asp | His | Tyr | Glu | Ala | Asp | Ile | Leu | Phe | Pro | 165 | 170 | 175 |
| Asn | Arg | Leu | Leu | Ile | Asp | Lys | Asp | Ile | Lys | Ser | Gly | Ile | Arg | Val | Pro | 180 | 185 | 190 |
| Ala | Arg | Arg | Leu | Ala | Asp | Lys | Pro | Gln | Thr | Ile | Gln | Ile | Pro | His | Thr | 195 | 200 | 205 |
| Glu | Ile | Glu | Pro | Val | Asp | Val | Glu | Ala | Asn | Leu | Arg | Val | Asn | Thr | Phe | 210 | 215 | 220 |
| Asp | Ile | Glu | Val | Asp | Asp | Arg | Ser | Gly | Phe | Pro | Glu | Asp | Gly | Glu | Glu | 225 | 230 | 235 |
| Pro | Ile | Val | Cys | Leu | Thr | Ser | His | Asp | Ser | Glu | Arg | Asp | Glu | Tyr | Ile | 245 | 250 | 255 |
| Thr | Trp | Leu | Tyr | Asn | Ala | Pro | Asn | Ala | Ala | Glu | Asp | Thr | Asp | Pro | Pro | 260 | 265 | 270 |
| Asp | Ser | Leu | Asp | Arg | Asp | Asp | Ser | Ile | Arg | Ser | Asp | Thr | Thr | Ala | Asp | 275 | 280 | 285 |
| Val | Arg | Thr | Phe | Asn | Arg | Glu | Asp | Ala | Met | Leu | Asp | Ala | Phe | Val | Ser | 290 | 295 | 300 |
| Tyr | Ile | Glu | Gln | Thr | Asp | Pro | Asp | Ile | Leu | Thr | Gly | Trp | Asn | Cys | Leu | 305 | 310 | 315 |
| Pro | Ser | Asp | Ala | Arg | Ile | Gln | Met | Ala | Asp | Gly | Thr | Glu | Thr | Glu | Ile | 325 | 330 | 335 |
| His | Ala | Val | Glu | Ile | Gly | Asp | Asn | Val | Ile | Gly | Thr | Thr | Asp | Gln | Arg | 340 | 345 | 350 |
| Ser | Val | Thr | Ala | Thr | Val | Thr | Asn | Lys | Trp | Lys | Ser | Glu | Arg | Glu | Ile | 355 | 360 | 365 |
| Tyr | Glu | Phe | Ser | Leu | Ala | Asp | Gly | Thr | Ser | Leu | Arg | Ser | Ser | Gly | Asp | 370 | 375 | 380 |
| His | Arg | Ile | Met | Ile | Ser | Asp | Ser | Asn | Thr | Val | Asp | Trp | Lys | Ser | Gly | 385 | 390 | 395 |

```

Ser Asp Ile Glu Gln Gly Glu Tyr Val Leu Lys Pro Arg Gln Leu Pro
      405                      410                      415

Val Asp Asp Pro Thr Ile Pro Ile Ile Asn Asn Leu Leu Ser Ser Glu
      420                      425                      430

Ser Ala Asn Ile Ile Asp Thr Leu Glu Val Asp Ala Leu Asp Ser Thr
      435                      440                      445

Gly Arg Ser Met Asn Ile His Ser Ser Asn Pro Arg Glu Ser Ile Ala
      450                      455                      460

His Thr Ala Thr Leu Ser Met Ala Asp Gly Gly Asp Gln Lys Gln Arg
      465                      470                      475                      480

Asn Glu Thr Thr Asn Asn Thr Leu Asp Leu Asn Arg Thr Val Thr Lys
      485                      490                      495

Gln Asp Leu Tyr Ala Ile Gly Arg Val Leu His Asn Arg Ile Thr Pro
      500                      505                      510

Arg Gln Asp Gly Ile Thr Pro Val Ser Gln Ala Thr Leu Ile Asp Asn
      515                      520                      525

Ser Val Leu Ser Ser Pro Ser Pro Ala Asn Thr Gln His Gln Ser Asp
      530                      535                      540

Ser Ile Leu Thr Glu Val Ile Ser Ser Leu Arg Gly Leu Val Ser Pro
      545                      550                      555                      560

Gly Ala His Ala Ile Asp Phe Ser Ala Ile Tyr Glu Met Pro Lys Ser
      565                      570                      575

His Ile Ala Gln Phe Leu Ala Gly Thr Leu Asp Gly Ser Glu Thr Gly
      580                      585                      590

Glu Thr Thr Ser Ser Asn Leu Thr Val Thr Thr Glu Ser Ala Ser Ile
      595                      600                      605

Ala Arg Trp Tyr Ala Gln Leu Tyr Arg Arg Leu Gly Ile Tyr Ala Gln
      610                      615                      620

Tyr Gln Ala Asp Ala Val His Ile Ala Asn Asn Ala Cys Asp Leu Gln
      625                      630                      635                      640

Arg Leu Ser Asp Ala Ile Leu Pro Arg Leu Arg Cys Ser Asp Thr Ile
      645                      650                      655

Asp Tyr Val Lys Thr Gln Ile Asp Thr Val Cys Asp Ser Ser Leu Lys
      660                      665                      670

His Ser Arg Ala Ser Ser Thr Gly Leu Ser Gly Asp Glu Ala Asn Ile
      675                      680                      685

Arg Gln Phe Ser Asp Asp Gly Pro Gln Asn Lys Ser Tyr Ala Ala Gln
      690                      695                      700

Pro Asp Ser Ser Asp Tyr Asp Asp Asp Trp Asn Ala Tyr Val Phe Val
      705                      710                      715                      720

Glu Ile Glu Ala Ile Thr Leu Asn Gly Thr Glu Thr Thr Tyr Asp Ile

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|--|--|--|--|--|--|------|--|--|--|--|--|--|
| 725 | | | | | | | | | | | | | | | | 730 | | | | | | | 735 | | | | | | |
| Glu | Thr | Thr | Thr | His | Asn | Phe | Val | Ala | Asp | Asp | Cys | Leu | Val | His | Asn | | | | | | | | | | | | | | |
| 740 | | | | | | | | | | | | | | | | 745 | | | | | | | 750 | | | | | | |
| Cys | Asp | Asp | Phe | Asp | Val | Pro | Tyr | Phe | Leu | Asp | Arg | Met | Glu | Val | Ile | | | | | | | | | | | | | | |
| 755 | | | | | | | | | | | | | | | | 760 | | | | | | | 765 | | | | | | |
| Asn | Pro | Gln | Ser | Glu | Tyr | Thr | Leu | Thr | Ser | Glu | Arg | Phe | Ser | Arg | Ile | | | | | | | | | | | | | | |
| 770 | | | | | | | | | | | | | | | | 775 | | | | | | | 780 | | | | | | |
| Asp | Glu | Val | Trp | Arg | Ser | Gly | Trp | Gly | Gly | Pro | Asn | Ile | Lys | Gly | Arg | | | | | | | | | | | | | | |
| 785 | | | | | | | | | | | | | | | | 790 | | | | | | | 795 | | | | | | |
| Val | Val | Phe | Asp | Leu | Leu | Tyr | Ala | Tyr | Lys | Arg | Thr | Gln | Phe | Thr | Glu | | | | | | | | | | | | | | |
| 805 | | | | | | | | | | | | | | | | 810 | | | | | | | 815 | | | | | | |
| Leu | Glu | Ser | Tyr | Arg | Leu | Asp | Ala | Val | Gly | Glu | Leu | Glu | Leu | Asp | Val | | | | | | | | | | | | | | |
| 820 | | | | | | | | | | | | | | | | 825 | | | | | | | 830 | | | | | | |
| Gly | Lys | Glu | Arg | Tyr | Pro | Gly | Asp | Ile | Gly | Asp | Leu | Trp | Glu | Gln | Asp | | | | | | | | | | | | | | |
| 835 | | | | | | | | | | | | | | | | 840 | | | | | | | 845 | | | | | | |
| Pro | Gln | Gln | Leu | Leu | Glu | Tyr | Asn | Leu | Arg | Asp | Val | Glu | Leu | Cys | Val | | | | | | | | | | | | | | |
| 850 | | | | | | | | | | | | | | | | 855 | | | | | | | 860 | | | | | | |
| Glu | Ile | Asp | Arg | Lys | Gln | Asp | Ile | Ile | Ala | Phe | Trp | Asp | Glu | Val | Arg | | | | | | | | | | | | | | |
| 865 | | | | | | | | | | | | | | | | 870 | | | | | | | 875 | | | | | | |
| Ser | Phe | Val | Gly | Cys | Lys | Leu | Glu | Asp | Ala | Thr | Thr | Pro | Gly | Asp | Thr | | | | | | | | | | | | | | |
| 885 | | | | | | | | | | | | | | | | 890 | | | | | | | 895 | | | | | | |
| Val | Asp | Ile | Tyr | Ile | Leu | His | Glu | Ala | His | Asp | Arg | Phe | Ala | Leu | Pro | | | | | | | | | | | | | | |
| 900 | | | | | | | | | | | | | | | | 905 | | | | | | | 910 | | | | | | |
| Ser | Lys | Gly | Arg | Thr | Asp | Ala | Glu | Asp | Tyr | Glu | Gly | Gly | Ala | Val | Phe | | | | | | | | | | | | | | |
| 915 | | | | | | | | | | | | | | | | 920 | | | | | | | 925 | | | | | | |
| Asp | Pro | Ala | Thr | Gly | Val | Lys | Glu | Met | Val | Gly | Val | Leu | Asp | Leu | Lys | | | | | | | | | | | | | | |
| 930 | | | | | | | | | | | | | | | | 935 | | | | | | | 940 | | | | | | |
| Ser | Leu | Tyr | Pro | Met | Ala | Met | Thr | Thr | Ile | Asn | Ala | Ser | Pro | Glu | Thr | | | | | | | | | | | | | | |
| 945 | | | | | | | | | | | | | | | | 950 | | | | | | | 955 | | | | | | |
| Lys | Val | Asp | Pro | Lys | Asn | Tyr | Asp | Gly | Asp | Thr | Phe | Arg | Ala | Pro | Asn | | | | | | | | | | | | | | |
| 965 | | | | | | | | | | | | | | | | 970 | | | | | | | 975 | | | | | | |
| Gly | Thr | His | Phe | Arg | Arg | Ser | Pro | Asp | Gly | Ile | Ile | Arg | Glu | Met | Ile | | | | | | | | | | | | | | |
| 980 | | | | | | | | | | | | | | | | 985 | | | | | | | 990 | | | | | | |
| Asp | Asp | Leu | Leu | Ala | Glu | Arg | Glu | Glu | Lys | Lys | Ser | Leu | Arg | Asn | Glu | | | | | | | | | | | | | | |
| 995 | | | | | | | | | | | | | | | | 1000 | | | | | | | 1005 | | | | | | |
| Tyr | Asp | Pro | Gly | Glu | Ser | Val | Tyr | Glu | Gln | Tyr | Asp | Arg | Gln | Gln | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1010 | | | | | | | | | | | | | | | | 1015 | | | | | | | 1020 | | | | | | |
| Thr | Ala | Val | Lys | Val | Ile | Met | Asn | Cys | Phe | Thr | Pro | Asp | Thr | Asn | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1025 | | | | | | | | | | | | | | | | 1030 | | | | | | | 1035 | | | | | | |
| Val | Leu | Thr | Pro | Asn | Gly | Val | Arg | Asn | Ile | Arg | Asp | Leu | Thr | Val | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1040 | | | | | | | | | | | | | | | | 1045 | | | | | | | 1050 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Asp | Ser | Val | Tyr | Ser | Leu | Asn | Pro | Glu | Thr | Met | Gln | Met | Glu |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| Ile | Lys | Pro | Val | Thr | Gln | Thr | His | Glu | Tyr | Pro | Asp | Tyr | Gln | Gly |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Asp | Leu | Ile | Asp | Ile | Gln | Thr | Asn | Glu | Ile | Asp | Phe | Arg | Val | Thr |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Pro | Asn | His | Arg | Met | Leu | Val | Glu | Ala | Thr | Gly | Thr | Asp | Thr | Thr |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Ser | Thr | Asn | Asp | Tyr | Asp | Phe | Ile | Glu | Ala | Gly | Asn | Leu | Asp | Ile |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Ser | Ser | Arg | Tyr | Glu | Leu | Pro | His | Gly | Trp | Ser | Val | Asp | His | Thr |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Asp | Ser | Leu | Gly | Ala | Tyr | Ile | Asp | Leu | Ile | Thr | Leu | Leu | Arg | Glu |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Gln | Ser | Asp | Thr | Tyr | Asn | Val | Leu | Ser | Asp | Gly | Gly | Met | Thr | Thr |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Ala | Ala | Thr | Ala | Asp | Ile | Asn | His | Asn | Asn | Val | Thr | Arg | Arg | Val |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Asp | Ser | Asp | Thr | Phe | Val | Ser | Leu | Ile | Gly | Trp | Tyr | Val | Ala | Thr |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Gly | Arg | Val | Ser | Arg | Thr | Gln | Asn | Gly | Ser | Asp | Arg | Val | Tyr | Leu |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Gln | Leu | Ser | Gln | Thr | Asn | Thr | Lys | Ala | Arg | Thr | Gln | Leu | Thr | Met |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Leu | Leu | Asp | Glu | Leu | Gly | Val | Asp | Trp | Gln | Ala | Asp | Asn | Glu | Lys |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Ile | His | Phe | Val | Ser | His | Val | Trp | Thr | Glu | Leu | Phe | Asp | Thr | Thr |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Cys | Gly | Arg | Thr | Glu | Lys | Asn | Lys | His | Ile | Pro | Glu | Leu | Ile | Phe |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Asp | Ala | Ser | Ala | Ser | Gln | Lys | Arg | Ala | Phe | Phe | Asp | Ala | Ile | Ile |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Asn | Gly | Ser | Gly | Val | Lys | Asn | Asp | Asp | Ser | Tyr | Gln | Tyr | His | Thr |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Ser | Ser | Glu | Asp | Leu | Arg | Asp | Asp | Ile | Leu | Arg | Leu | Cys | Val | His |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Ile | Gly | Ile | Val | Ala | Arg | Tyr | Asp | Tyr | Ile | Asn | Asp | Glu | Ser | Trp |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Arg | Ile | Glu | Cys | Thr | Glu | Thr | Ala | Asn | Pro | Asp | Phe | Thr | Leu | Thr |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| His | Ser | Gly | Arg | Gln | Ser | Thr | Ala | Glu | Asp | Gly | Val | Tyr | Cys | Val |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Thr | Val | Ala | Asp | Asn | Gln | Thr | Leu | Leu | Ala | Gly | Arg | Asn | Gly | Thr |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Phe | Gln | Trp | Thr | Gly | Asn | Ser | Leu | Tyr | Gly | Val | Leu | Gly | Trp | Asp |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Arg | Phe | Arg | Leu | Tyr | Asp | Lys | Glu | Met | Gly | Ala | Ala | Val | Thr | Ala |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Thr | Gly | Arg | Asp | Val | Ile | Glu | His | Thr | Ala | Asp | Ala | Ala | Ser | Asp |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Leu | Asp | Lys | Ser | Val | Ile | Tyr | Gly | Asp | Ser | Val | Thr | Gly | Asp | Arg |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Pro | Val | Val | Val | Arg | Asp | Pro | Ser | Asp | Tyr | Ile | Gln | Ile | Val | Pro |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Ile | Lys | Leu | Leu | Phe | Glu | Gln | Ala | Thr | Ala | Pro | Glu | Gln | Asn | Met |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Arg | Leu | Thr | Ala | Asp | Gly | Ala | Pro | Ser | Val | Asn | Ser | Glu | Leu | Pro |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Lys | Glu | Arg | Arg | His | Leu | Asp | Gln | Trp | Glu | Ala | Leu | Ser | Leu | Ser |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Asp | Thr | Gly | Glu | Thr | Glu | Trp | Gln | Pro | Ile | Asn | Gln | Ile | Ile | Arg |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| His | Gln | Thr | Asp | Lys | Glu | Ile | Leu | Thr | Leu | Gln | His | Glu | Tyr | Gly |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Glu | Ser | Thr | Thr | Thr | Arg | Asp | His | Ser | Tyr | Ile | Thr | Ala | Asp | Asp |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Gly | Glu | Tyr | Val | Glu | Thr | Ser | Pro | Glu | Asn | Val | Asp | Glu | Pro | Leu |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Pro | Ile | Pro | Asn | Ile | Ala | Ser | Val | Lys | Thr | Ile | Glu | Thr | Ile | Asp |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Ile | Tyr | Gln | Thr | Leu | Thr | Thr | Asp | Thr | Gln | Ala | Gln | Ile | Gly | Asn |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Asp | Thr | Glu | Pro | Asp | Lys | Trp | Leu | Pro | Ser | Ala | Asp | Cys | Ile | His |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Ala | Asn | Asp | Glu | Tyr | Val | Trp | Ile | Gly | Thr | Thr | Asp | Lys | Gln | Gln |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Asp | Arg | Asp | Asp | Ser | Thr | Pro | Ala | Ile | Pro | Arg | Tyr | Ile | Asp | Leu |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Thr | Ser | Asp | Thr | Gly | His | Ala | Leu | Ile | Arg | Phe | Leu | Ala | Val | Tyr |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |
| Leu | Ser | Asp | Trp | Ser | Lys | Ser | Thr | Ile | Thr | Thr | Thr | Glu | Arg | Gly |

| | | | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|--|------|
| 1655 | | 1660 | | 1665 |
| Gln Cys Leu His Ile Thr | Gly Pro Gln Glu Ser | Ala Leu Lys Thr | | |
| 1670 | 1675 | 1680 | | |
| Cys Ala Ala Asp Ala Asp | Gln Leu Phe Thr His | Ile Thr Pro Ser | | |
| 1685 | 1690 | 1695 | | |
| Ile Ala Val Asp Ala Glu | Ser Asn Thr Asn Thr | Val Asp Ser Gly | | |
| 1700 | 1705 | 1710 | | |
| Phe Arg Cys His Ile Pro | Thr Thr Leu Ala Thr | Thr Leu Ile Ser | | |
| 1715 | 1720 | 1725 | | |
| Ala Phe Ala Gly His Pro | Ala His Thr Lys Gln | Ile Pro Ser Ile | | |
| 1730 | 1735 | 1740 | | |
| Val Tyr His Leu Pro Ala | Ala Glu Gln Ser Leu | Phe Ile Arg His | | |
| 1745 | 1750 | 1755 | | |
| Leu Ile Gln Ala Glu Ser | Thr Pro Glu Ser Asp | Gly Val Ser Gly | | |
| 1760 | 1765 | 1770 | | |
| Arg Pro Gln Lys Ser Asp | Lys Pro Ile Leu Leu | Glu Asn Glu Phe | | |
| 1775 | 1780 | 1785 | | |
| Ile Thr Thr Asn Arg Glu | Leu Ala Ala Gly Val | Ser Met Leu Leu | | |
| 1790 | 1795 | 1800 | | |
| Thr Gln Cys Gly Gln Ser | Tyr Thr Ile Ser Lys | Gln Asp Thr Lys | | |
| 1805 | 1810 | 1815 | | |
| Gly Ala Tyr Thr Ile His | Ile Asn Asn Ser Ser | Ser Ser Gly Cys | | |
| 1820 | 1825 | 1830 | | |
| Thr Pro Thr Leu Thr Glu | Thr Thr His Ser Gly | Tyr Val Tyr Asp | | |
| 1835 | 1840 | 1845 | | |
| Leu Ser Val Ala Thr Asn | Gln Asn Phe Val Asp | Gly Leu Gly Gly | | |
| 1850 | 1855 | 1860 | | |
| Leu Val Leu His Asn Thr | Asp Ser Val Met Leu | Glu Leu Gly Asp | | |
| 1865 | 1870 | 1875 | | |
| Asp Ile Thr Glu Gln Glu | Ala Ile Glu Gln Ser | Phe Glu Val Glu | | |
| 1880 | 1885 | 1890 | | |
| Glu Tyr Ile Asn Asp Ser | Tyr Asp Glu Phe Ala | Arg Glu Glu Leu | | |
| 1895 | 1900 | 1905 | | |
| Asp Ala Val Arg His Arg | Phe Glu Ile Glu Phe | Glu Lys Leu Tyr | | |
| 1910 | 1915 | 1920 | | |
| Arg Arg Phe Phe Gln Ala | Gly Lys Lys Lys Arg | Tyr Ala Gly His | | |
| 1925 | 1930 | 1935 | | |
| Ile Val Trp Lys Glu Gly | Lys Asp Val Asp Asp | Ile Asp Ile Thr | | |
| 1940 | 1945 | 1950 | | |
| Gly Phe Glu Tyr Lys Arg | Ser Asp Ile Ala Pro | Ile Thr Lys Glu | | |
| 1955 | 1960 | 1965 | | |

Val Gln Arg Arg Val Ile Glu Met Ile Val His Gly Glu Gly Thr
1970 1975 1980

Asp Ser Ile Ser Glu Tyr Leu Thr Asp Ile Ile Asn Asp Phe Glu
1985 1990 1995

Ser Gly Asn Val Pro Leu Glu Asp Ile Gly Ile Pro Gly Gly Ile
2000 2005 2010

Gly Lys Arg Leu Glu Ser Tyr Asp Thr Ala Thr Ala Gln Val Arg
2015 2020 2025

Gly Ala Lys Tyr Ala Asn Glu Phe Leu Gly Thr Asn Phe Gly Arg
2030 2035 2040

Gly Ser Lys Pro Lys Arg Val Tyr Leu Arg Lys Val His Pro Ser
2045 2050 2055

Trp Phe Arg Glu Met Glu Thr Asp Ser Lys Phe Asp Pro Gln Arg
2060 2065 2070

His Gly Leu Tyr Arg Glu Phe Lys Arg Asp Pro Asp Val Ile Cys
2075 2080 2085

Phe Glu Tyr Glu Asp Gln Ile Pro Asp Ala Phe Ala Val Asp Trp
2090 2095 2100

Asp Leu Met Leu Glu Lys Thr Leu Lys Gly Pro Ile Glu Arg Ile
2105 2110 2115

Ile Glu Ala Leu Gly Met Ser Trp Asn Glu Ile Lys Ser Gly Gln
2120 2125 2130

Glu Gln Thr Gly Leu Gly Asn Phe Ile
2135 2140

<210> 457
<211> 1909
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa RIR1-1 попередник

<400> 457

Met Asp Thr His Asp Val Asp Ala Asp Glu Leu Glu Leu Pro Ile Lys
1 5 10 15

Arg Thr Thr Gly Glu Thr Ile Glu Gln Arg Leu Thr Asp Asn Ala Tyr
20 25 30

His Asn Ile Leu Pro Ala Arg Tyr Leu Arg Lys Asp Ala Lys Gly Asp
35 40 45

Leu Ala Glu Ser Gln Glu Glu Ile Phe Glu Arg Val Ala Gln Asn Val
50 55 60

Ala Leu Ala Glu Ala Val Phe Glu Ala Asp Lys Gln Asp Thr Glu Ile

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 | |
| Thr | Val | Thr | Pro | Asp | Gln | Leu | Lys | Pro | Asp | His | Pro | Arg | Arg | Asp | Glu |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Leu | Ala | Glu | Glu | Val | Phe | Gly | Ala | Gly | Ala | Asp | Ala | Ala | Asp | Thr | Val |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Thr | Thr | Thr | Leu | Ser | Val | Tyr | Asn | Val | Asn | Lys | Phe | Ala | Tyr | Glu | Thr |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Ile | Val | Pro | Glu | Leu | Pro | Asp | Glu | Val | Gln | His | His | Val | Lys | Ser | Val |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Ala | Asp | Glu | Phe | Glu | Asp | Leu | Met | Ser | Arg | Leu | Ser | Phe | Met | Pro | Asn |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ser | Pro | Thr | Leu | Met | Asn | Ala | Gly | Asp | Glu | Leu | Gln | Gln | Leu | Ser | Ala |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Cys | Phe | Val | Asp | Ser | Pro | Ser | Asp | Asp | Ile | Ser | Asp | Ile | His | Gln | Thr |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ala | Lys | Glu | Ala | Ala | Glu | Val | Phe | Gln | Cys | Leu | Thr | Ala | Asp | Ser | Thr |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Val | Met | Leu | Lys | Glu | Lys | Gly | Met | Val | Ser | Val | Ser | Glu | Val | Glu | Thr |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | |
| Gly | Asp | Gln | Ile | Ala | Gln | Arg | Ser | Asp | Thr | Gly | Phe | Gln | Tyr | Lys | Pro |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Val | Glu | Glu | Thr | His | Ala | Tyr | Glu | Asn | Ala | Glu | Thr | Leu | Thr | Val | Thr |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Leu | Thr | Asn | Gly | Cys | Ser | Ile | Arg | Gly | Thr | Pro | Asn | His | Arg | Leu | Met |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Val | Asp | Asp | Glu | Trp | Thr | Arg | Ile | Asp | Glu | Ile | Gln | Pro | Asp | Gln | Glu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Val | His | Tyr | Thr | Leu | Gly | Trp | Leu | Arg | Glu | Thr | Asn | Gln | Ser | Pro | Pro |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Lys | Leu | His | Ser | Gln | Ser | His | Thr | Thr | Val | Asn | Gln | Thr | Ala | Asp | Ser |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Ile | Ser | Pro | Asp | Ser | Ser | Glu | Pro | Ile | Glu | Leu | Ser | Glu | Ser | Glu | Asn |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Ala | Asp | Thr | Gly | Asn | Arg | His | Asn | Ser | Ala | Val | Ala | Val | Lys | Gln | Ser |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Arg | Thr | Gln | Thr | Gln | Leu | Ile | Ser | Asp | Glu | Val | Val | Ser | Arg | Pro | Glu |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| His | Thr | Arg | Arg | Pro | Asp | Gln | Leu | Ser | Glu | Glu | Leu | Ala | Glu | Leu | Leu |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Gly | Leu | Trp | Ile | Asp | Thr | Gly | Leu | Trp | His | Gln | Ser | Gly | Val | Gln | Phe |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |

```

Asn Val Glu Arg Glu Asn Ile Ala Glu Tyr Ile Asp Gln Leu Ser Gln
    405                                410                                415

Gln Leu Phe Asp Thr Pro Ala Ala Ile Ser Asp Thr Asp Gly Thr Tyr
    420                                425                                430

Thr Val Asp Ile Thr Asp His Lys Leu Lys Glu Trp Trp Lys Ala Asn
    435                                440                                445

Phe Gly Gly Lys Pro Asp Gly Thr Gln Ser Ser Tyr Val Pro Gln Met
    450                                455                                460

Ile Lys Glu Ala Pro Thr Asn Val Ile Glu Ala Phe Leu Arg Gly Cys
    465                                470                                475                                480

Phe Thr Ala Glu Gly Gly Leu Arg Lys Asp Met Arg Pro Arg Leu Cys
    485                                490                                495

Thr Ser Ser Glu Asp Ser Ile Asp Asp Ile Ala Val Leu Met Met Gly
    500                                505                                510

Leu Gly Tyr Pro Val Glu Lys Ser Val Ile Arg Asn Ala Asp Gly Glu
    515                                520                                525

Pro Tyr Tyr Ser Val Met Pro Ala Thr Asp Asp Gly Leu Ser Ala Phe
    530                                535                                540

Leu His Asp Val Gly Phe Ile Asp Glu Arg Arg Glu Ile Gly Leu Ser
    545                                550                                555                                560

Asn Ile Glu Ser Ser Asp Ser Arg Ala Leu Asn Asn Thr His Lys Ile
    565                                570                                575

Glu Val Glu Ser Ile Val Glu Ser Pro Pro Ala Thr Val Tyr Asp Ile
    580                                585                                590

Thr Val Ala Asp Asn His Glu Tyr Val Thr Asp Gly Ile Ile Ser His
    595                                600                                605

Asn Ser Gly Gly Gly Met Gly Tyr Ala Phe Trp Lys Leu Arg Pro Tyr
    610                                615                                620

Gly Asp Ser Val Gly Ser Thr Gly Gly Ile Ala Ser Gly Pro Ile Thr
    625                                630                                635                                640

Phe Met Arg Thr Tyr Asp Gln Met Cys Glu Thr Ile Ala Gln Gly Gly
    645                                650                                655

Ala Arg Arg Gly Ala Gln Met Gly Val Met Arg Ile Ser His Pro Asp
    660                                665                                670

Val Ile Gln Phe Ile His Ala Lys Asn Lys Asp Val Ser Leu Ala His
    675                                680                                685

Ser Leu Arg Leu Asn Asp Pro Asp Asp Phe Thr His Thr Ser Phe Ala
    690                                695                                700

Asp Ala Leu Glu Glu Ala Arg Glu Leu Ile Asp Glu Glu Gly Arg Val
    705                                710                                715                                720

```

Pro Glu His Leu Arg Asn Ala Val Glu Gly His Leu Ser Asn Phe Asn
 725 730 735
 Ile Ser Val Gly Val Thr Asp Glu Phe Met Glu Ala Leu Phe Ala Asp
 740 745 750
 Glu Glu Phe Thr Phe Thr Asn Pro Arg Thr Glu Asp Pro His Ile Ala
 755 760 765
 Thr Pro Glu Thr Lys Glu Leu Tyr Glu Leu His Asp Leu Gly Glu His
 770 775 780
 Val Glu Val Gly Glu Glu Leu Ser Val Pro Ala Glu Glu Leu Trp Asp
 785 790 795 800
 His Ile Val Ser Gly Ala His Glu Asn Gly Glu Pro Gly Val Ile Tyr
 805 810 815
 Leu Glu Arg Val Asn Lys Glu His Ser Phe Asp Val Glu Lys His Ser
 820 825 830
 Glu His Glu Ile Leu Ala Thr Asn Pro Cys Gly Glu Gln Pro Leu Glu
 835 840 845
 Glu Tyr Glu Ala Cys Asn Leu Gly His Ile Asn Leu Ser Thr Leu Ala
 850 855 860
 Asp Lys Asp Ala Pro Asp Trp Arg Val Trp Tyr Asp Asn Asn Gly Asp
 865 870 875 880
 Ala Tyr Asn Asn Leu Asp Asp Ala Ala Glu Ala Phe Ile Tyr Glu Ala
 885 890 895
 Ile Asp Met Asn Ala Phe Asn Arg Arg Ile Glu Ser Gly Thr Arg Phe
 900 905 910
 Leu Glu Asn Val Val Thr Met Ser Asp Phe Pro Val Asp Glu Ile Glu
 915 920 925
 Ala Thr Val Arg Asp Met Arg Lys Ile Gly Leu Gly Ile Met Gly Leu
 930 935 940
 Ala Gln Leu Tyr Ile Gln Ile Gly Val Arg Tyr Gly Ser Gln Glu Ala
 945 950 955 960
 Asn Ala Ile Ala Glu Gln Leu Met Thr His Ile Asn His Glu Ser Lys
 965 970 975
 Trp Ala Ser His Glu Leu Ala Lys Glu Arg Gly Thr Phe Asn Asp Trp
 980 985 990
 Thr Glu Ser Lys Tyr Ala Asn Pro Thr Glu Tyr Arg Glu Trp Phe Glu
 995 1000 1005
 His His Thr Gly Leu Asp Ala Ser Glu Trp Glu Asp Gly Phe Leu
 1010 1015 1020
 Ile Arg Asn His Asn Thr Thr Thr Ile Ala Pro Thr Gly Cys Val
 1025 1030 1035
 Glu Glu Asn Ser Leu Val Ser Thr Asp Glu Gly Leu Arg Pro Ile

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Lys Asp Leu Asp Asn Thr Thr | Ala Glu Phe Glu Gln | Trp Asp Glu |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Ile Asp Val Gly Val Thr Thr | Asp Gly Gly Thr Lys | Thr Ala Thr |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Ala Val Tyr Asp Asn Gly Phe | Ala Asn Val Arg Gln | Ile Gln Thr |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Glu Ser Gly Phe Asn Ile Ala | Ala Thr Pro Asn His | Arg Phe Arg |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Thr Leu Ser Ser Asp Gly Thr | Tyr Thr Trp Lys Glu | Ala Gly Lys |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Phe Glu Ser Gly Asp Arg Val | Ile Leu Gln Arg Asn | Thr Phe Asp |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Ala Gly Ser Arg Val Ser Leu | Glu Ala Asn Glu Arg | Ala Asp Asp |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Ala Gln Asp Thr Thr Glu Gly | Pro Glu Leu Pro Gly | Arg Met Thr |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Ser Glu Leu Ala Glu Phe Leu | Gly Tyr Phe Met Gly | Ser Gly Tyr |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Ile Ser Asp Glu Thr His Ala | Ser Val Asp Leu Val | Val Asp Ser |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Asp Ala Thr Glu Leu Asn Ser | Tyr Leu Ser Asn Leu | Gly Glu Gln |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Leu Phe Arg Ile Thr Pro Ala | Val Glu Ser Gln Glu | Met Ser Gln |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Val Leu Ser Phe Arg Asp Cys | His Leu Ser Arg Tyr | Phe Glu Asp |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Asn Gly Trp Lys Lys Thr Asp | Thr Gly His Asn Gly | Asp Ala Ser |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Ala Ala Phe Val Pro Glu Gln | Ile Leu Glu Gly Asp | Glu Gln Val |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Val Asn Gly Phe Leu Arg Gly | Val Phe Glu Ala Ile | Gly Thr Val |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Ser Glu Lys Ile Glu Ile Leu | Thr Thr Ser Thr Thr | Leu Ala Asp |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Gln Leu Gln Ser Leu Leu Leu | Ser Leu Gly His Val | Phe Thr Arg |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Asp Ser Thr Lys Leu Val Glu | Thr Asn Asn Tyr His | Asp Asp Gln |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Leu Arg Gln Arg Leu Cys Gly | Ala Thr Arg Arg Glu | Asp Glu Arg |
| 1340 | 1345 | 1350 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Phe | Met | Asn | Glu | Ile | Gly | Ser | Leu | Ile | Glu | Pro | Asp | Glu | Leu | Asn |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Leu | Ser | Thr | Arg | Ala | Asp | Lys | Asn | Asp | Thr | Tyr | Pro | Ser | Ser | Val |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Ile | Asp | His | Val | Gln | Thr | Leu | Asp | Gly | Tyr | Asp | Ser | Val | Ser | Glu |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Ser | Leu | Lys | Ser | Arg | Ile | Asn | Gln | Ser | Gln | Val | Asp | Gly | Thr | Val |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Ser | Arg | Lys | Leu | Ile | Lys | Asp | Ile | Glu | Ala | Glu | Thr | Ala | Glu | Thr |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Val | Ser | Ile | Ala | Asp | His | Glu | Leu | Thr | Gly | Phe | Tyr | Ala | Ala | Thr |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Val | Glu | Ser | Val | Thr | Glu | Asp | Thr | Ala | Tyr | Thr | Lys | Asp | Ile | Ser |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Val | Pro | Ser | Asn | Asn | Thr | Tyr | Ile | Ala | Asp | Gly | Phe | Val | Thr | His |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Asn | Thr | Thr | Ser | Met | Ile | Gly | Asn | Thr | Thr | Gly | Gly | Cys | Glu | Pro |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Ile | Tyr | Asn | Val | Ala | Tyr | Tyr | Lys | Asn | Val | Ser | Asp | Asp | Val | Gln |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Gly | Asp | Glu | Met | Leu | Val | Glu | Phe | Asp | Asp | Tyr | Phe | Leu | Arg | Val |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Leu | Glu | Gln | Asn | Asp | Ile | Asp | Val | Glu | Ala | Val | Lys | Gln | Glu | Ala |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Gln | Glu | Gln | Met | Ala | Asn | Asn | Asp | Phe | Asp | Gly | Val | Asp | Gly | Leu |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Asp | Thr | Val | Pro | Lys | Ala | Ile | Gly | Glu | Leu | Phe | Val | Val | Thr | Ser |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Asp | Leu | Ser | Gly | Lys | Asp | His | Ala | Gly | Val | Gln | Cys | Ala | Cys | Gln |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Glu | Gly | Ile | Asp | Ser | Ala | Ile | Ser | Lys | Thr | Cys | Asn | Phe | Pro | Ser |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Ser | Ala | Thr | Lys | Glu | Asp | Met | Asp | Glu | Val | Tyr | Arg | Tyr | Ile | Tyr |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Gln | Asn | Gly | Gly | Lys | Gly | Val | Thr | Val | Tyr | Arg | Asp | Gly | Thr | Arg |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Ser | Lys | Gln | Val | Leu | Thr | Thr | Arg | Ala | Gln | Asn | Thr | Glu | Phe | Ala |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Asp | Glu | Ser | Glu | Ala | Ala | Glu | Thr | Leu | Val | Glu | Gln | Ile | Glu | Asp |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Val | Phe | Gly | Asp | Val | Asp | Ser | Phe | Leu | Asp | Asn | Asp | Thr | Val | Arg |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | |
| Ala | Thr | Val | Asp | Asp | Glu | Ile | Asp | Arg | Val | Leu | Ala | Ala | Ala | Asp |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | |
| Gly | Asn | Val | Glu | Leu | Gly | Lys | Lys | Arg | Pro | Arg | Pro | Asp | Val | Leu |
| 1685 | | | | | | 1690 | | | | | 1695 | | | |
| His | Gly | Val | Thr | Gln | Arg | Ile | Asp | Thr | Gly | Tyr | Gly | Lys | Leu | Tyr |
| 1700 | | | | | | 1705 | | | | | 1710 | | | |
| Val | Asn | Ile | Asn | Glu | Asp | Asp | Ala | Gly | Arg | Pro | Phe | Glu | Leu | Phe |
| 1715 | | | | | | 1720 | | | | | 1725 | | | |
| Ala | Asn | Ile | Gly | Asn | Ser | Gly | Gly | Phe | Thr | Ala | Ser | Phe | Thr | Glu |
| 1730 | | | | | | 1735 | | | | | 1740 | | | |
| Ala | Leu | Ala | Lys | Thr | Val | Ser | Thr | Ala | Leu | Arg | Ser | Gly | Val | Asp |
| 1745 | | | | | | 1750 | | | | | 1755 | | | |
| Pro | Arg | Glu | Ile | Ala | Ser | Glu | Leu | Gln | Gly | Ile | Arg | Ser | Pro | Lys |
| 1760 | | | | | | 1765 | | | | | 1770 | | | |
| Val | Ala | Trp | Asp | Lys | Gly | Glu | Gln | Ile | Asn | Ser | Ile | Pro | Asp | Ala |
| 1775 | | | | | | 1780 | | | | | 1785 | | | |
| Val | Gly | Thr | Ala | Met | Arg | Arg | Tyr | Leu | Asp | Gly | Glu | Ile | Glu | Lys |
| 1790 | | | | | | 1795 | | | | | 1800 | | | |
| Gly | Tyr | Pro | Gln | Gln | Gln | Asn | Leu | Thr | Glu | Val | Gly | Thr | Asp | Thr |
| 1805 | | | | | | 1810 | | | | | 1815 | | | |
| Gly | Ser | Glu | Pro | Arg | Val | Glu | Ser | Gly | Ser | Gly | Ser | Asp | Ala | Lys |
| 1820 | | | | | | 1825 | | | | | 1830 | | | |
| Ala | Pro | Gly | His | Glu | Thr | Asp | Gly | Gly | Ala | Ala | Val | Thr | Asp | Asp |
| 1835 | | | | | | 1840 | | | | | 1845 | | | |
| Thr | Val | Ser | Thr | Asn | Arg | Asn | Asn | Gly | Ser | Leu | Pro | Ser | Ala | Asn |
| 1850 | | | | | | 1855 | | | | | 1860 | | | |
| Asp | Glu | Asn | Asn | Asp | Thr | Asp | Asp | Val | Asp | Ser | Leu | Val | Ala | Ala |
| 1865 | | | | | | 1870 | | | | | 1875 | | | |
| Gly | Glu | Ser | Pro | Glu | Cys | Pro | Glu | Cys | Gly | Ser | Met | Ser | Leu | Tyr |
| 1880 | | | | | | 1885 | | | | | 1890 | | | |
| Tyr | Ser | Glu | Gly | Cys | Lys | Thr | Cys | Glu | Ser | Cys | Gly | Trp | Ser | Glu |
| 1895 | | | | | | 1900 | | | | | 1905 | | | |

Cys

<210> 458
 <211> 1909
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790
 <220>

<223> Hwa RIR1-2 попередник

<400> 458

```

Met Asp Thr His Asp Val Asp Ala Asp Glu Leu Glu Leu Pro Ile Lys
1          5          10          15

Arg Thr Thr Gly Glu Thr Ile Glu Gln Arg Leu Thr Asp Asn Ala Tyr
          20          25          30

His Asn Ile Leu Pro Ala Arg Tyr Leu Arg Lys Asp Ala Lys Gly Asp
          35          40          45

Leu Ala Glu Ser Gln Glu Glu Ile Phe Glu Arg Val Ala Gln Asn Val
50          55          60

Ala Leu Ala Glu Ala Val Phe Glu Ala Asp Lys Gln Asp Thr Glu Ile
65          70          75          80

Thr Val Thr Pro Asp Gln Leu Lys Pro Asp His Pro Arg Arg Asp Glu
          85          90          95

Leu Ala Glu Glu Val Phe Gly Ala Gly Ala Asp Ala Ala Asp Thr Val
          100          105          110

Thr Thr Thr Leu Ser Val Tyr Asn Val Asn Lys Phe Ala Tyr Glu Thr
          115          120          125

Ile Val Pro Glu Leu Pro Asp Glu Val Gln His His Val Lys Ser Val
130          135          140

Ala Asp Glu Phe Glu Asp Leu Met Ser Arg Leu Ser Phe Met Pro Asn
145          150          155          160

Ser Pro Thr Leu Met Asn Ala Gly Asp Glu Leu Gln Gln Leu Ser Ala
          165          170          175

Cys Phe Val Asp Ser Pro Ser Asp Asp Ile Ser Asp Ile His Gln Thr
          180          185          190

Ala Lys Glu Ala Ala Glu Val Phe Gln Cys Leu Thr Ala Asp Ser Thr
          195          200          205

Val Met Leu Lys Glu Lys Gly Met Val Ser Val Ser Glu Val Glu Thr
210          215          220

Gly Asp Gln Ile Ala Gln Arg Ser Asp Thr Gly Phe Gln Tyr Lys Pro
225          230          235          240

Val Glu Glu Thr His Ala Tyr Glu Asn Ala Glu Thr Leu Thr Val Thr
          245          250          255

Leu Thr Asn Gly Cys Ser Ile Arg Gly Thr Pro Asn His Arg Leu Met
          260          265          270

Val Asp Asp Glu Trp Thr Arg Ile Asp Glu Ile Gln Pro Asp Gln Glu
          275          280          285

Val His Tyr Thr Leu Gly Trp Leu Arg Glu Thr Asn Gln Ser Pro Pro
290          295          300

```

Lys Leu His Ser Gln Ser His Thr Thr Val Asn Gln Thr Ala Asp Ser
 305 310 315 320
 Ile Ser Pro Asp Ser Ser Glu Pro Ile Glu Leu Ser Glu Ser Glu Asn
 325 330 335
 Ala Asp Thr Gly Asn Arg His Asn Ser Ala Val Ala Val Lys Gln Ser
 340 345 350
 Arg Thr Gln Thr Gln Leu Ile Ser Asp Glu Val Val Ser Arg Pro Glu
 355 360 365
 His Thr Arg Arg Pro Asp Gln Leu Ser Glu Glu Leu Ala Glu Leu Leu
 370 375 380
 Gly Leu Trp Ile Asp Thr Gly Leu Trp His Gln Ser Gly Val Gln Phe
 385 390 395 400
 Asn Val Glu Arg Glu Asn Ile Ala Glu Tyr Ile Asp Gln Leu Ser Gln
 405 410 415
 Gln Leu Phe Asp Thr Pro Ala Ala Ile Ser Asp Thr Asp Gly Thr Tyr
 420 425 430
 Thr Val Asp Ile Thr Asp His Lys Leu Lys Glu Trp Trp Lys Ala Asn
 435 440 445
 Phe Gly Gly Lys Pro Asp Gly Thr Gln Ser Ser Tyr Val Pro Gln Met
 450 455 460
 Ile Lys Glu Ala Pro Thr Asn Val Ile Glu Ala Phe Leu Arg Gly Cys
 465 470 475 480
 Phe Thr Ala Glu Gly Gly Leu Arg Lys Asp Met Arg Pro Arg Leu Cys
 485 490 495
 Thr Ser Ser Glu Asp Ser Ile Asp Asp Ile Ala Val Leu Met Met Gly
 500 505 510
 Leu Gly Tyr Pro Val Glu Lys Ser Val Ile Arg Asn Ala Asp Gly Glu
 515 520 525
 Pro Tyr Tyr Ser Val Met Pro Ala Thr Asp Asp Gly Leu Ser Ala Phe
 530 535 540
 Leu His Asp Val Gly Phe Ile Asp Glu Arg Arg Glu Ile Gly Leu Ser
 545 550 555 560
 Asn Ile Glu Ser Ser Asp Ser Arg Ala Leu Asn Asn Thr His Lys Ile
 565 570 575
 Glu Val Glu Ser Ile Val Glu Ser Pro Pro Ala Thr Val Tyr Asp Ile
 580 585 590
 Thr Val Ala Asp Asn His Glu Tyr Val Thr Asp Gly Ile Ile Ser His
 595 600 605
 Asn Ser Gly Gly Gly Met Gly Tyr Ala Phe Trp Lys Leu Arg Pro Tyr
 610 615 620
 Gly Asp Ser Val Gly Ser Thr Gly Gly Ile Ala Ser Gly Pro Ile Thr

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | 640 |
| Phe | Met | Arg | Thr | Tyr | Asp | Gln | Met | Cys | Glu | Thr | Ile | Ala | Gln | Gly |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | 655 | |
| Ala | Arg | Arg | Gly | Ala | Gln | Met | Gly | Val | Met | Arg | Ile | Ser | His | Pro |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | Asp |
| Val | Ile | Gln | Phe | Ile | His | Ala | Lys | Asn | Lys | Asp | Val | Ser | Leu | Ala |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | His |
| Ser | Leu | Arg | Leu | Asn | Asp | Pro | Asp | Asp | Phe | Thr | His | Thr | Ser | Phe |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | Ala |
| Asp | Ala | Leu | Glu | Glu | Ala | Arg | Glu | Leu | Ile | Asp | Glu | Glu | Gly | Arg |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | 720 |
| Pro | Glu | His | Leu | Arg | Asn | Ala | Val | Glu | Gly | His | Leu | Ser | Asn | Phe |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 |
| Ile | Ser | Val | Gly | Val | Thr | Asp | Glu | Phe | Met | Glu | Ala | Leu | Phe | Ala |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | Asp |
| Glu | Glu | Phe | Thr | Phe | Thr | Asn | Pro | Arg | Thr | Glu | Asp | Pro | His | Ile |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | Ala |
| Thr | Pro | Glu | Thr | Lys | Glu | Leu | Tyr | Glu | Leu | His | Asp | Leu | Gly | Glu |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | His |
| Val | Glu | Val | Gly | Glu | Glu | Leu | Ser | Val | Pro | Ala | Glu | Glu | Leu | Trp |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | 800 |
| His | Ile | Val | Ser | Gly | Ala | His | Glu | Asn | Gly | Glu | Pro | Gly | Val | Ile |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 |
| Leu | Glu | Arg | Val | Asn | Lys | Glu | His | Ser | Phe | Asp | Val | Glu | Lys | His |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | Ser |
| Glu | His | Glu | Ile | Leu | Ala | Thr | Asn | Pro | Cys | Gly | Glu | Gln | Pro | Leu |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | Glu |
| Glu | Tyr | Glu | Ala | Cys | Asn | Leu | Gly | His | Ile | Asn | Leu | Ser | Thr | Leu |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | Ala |
| Asp | Lys | Asp | Ala | Pro | Asp | Trp | Arg | Val | Trp | Tyr | Asp | Asn | Asn | Gly |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | 880 |
| Ala | Tyr | Asn | Asn | Leu | Asp | Asp | Ala | Ala | Glu | Ala | Phe | Ile | Tyr | Glu |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 |
| Ile | Asp | Met | Asn | Ala | Phe | Asn | Arg | Arg | Ile | Glu | Ser | Gly | Thr | Arg |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | Phe |
| Leu | Glu | Asn | Val | Val | Thr | Met | Ser | Asp | Phe | Pro | Val | Asp | Glu | Ile |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | Glu |
| Ala | Thr | Val | Arg | Asp | Met | Arg | Lys | Ile | Gly | Leu | Gly | Ile | Met | Gly |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | Leu |
| Ala | Gln | Leu | Tyr | Ile | Gln | Ile | Gly | Val | Arg | Tyr | Gly | Ser | Gln | Glu |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | 960 |

```

Asn Ala Ile Ala Glu Gln Leu Met Thr His Ile Asn His Glu Ser Lys
    965                                970                                975

Trp Ala Ser His Glu Leu Ala Lys Glu Arg Gly Thr Phe Asn Asp Trp
    980                                985                                990

Thr Glu Ser Lys Tyr Ala Asn Pro Thr Glu Tyr Arg Glu Trp Phe Glu
    995                                1000                                1005

His His Thr Gly Leu Asp Ala Ser Glu Trp Glu Asp Gly Phe Leu
    1010                                1015                                1020

Ile Arg Asn His Asn Thr Thr Thr Ile Ala Pro Thr Gly Cys Val
    1025                                1030                                1035

Glu Glu Asn Ser Leu Val Ser Thr Asp Glu Gly Leu Arg Pro Ile
    1040                                1045                                1050

Lys Asp Leu Asp Asn Thr Thr Ala Glu Phe Glu Gln Trp Asp Glu
    1055                                1060                                1065

Ile Asp Val Gly Val Thr Thr Asp Gly Gly Thr Lys Thr Ala Thr
    1070                                1075                                1080

Ala Val Tyr Asp Asn Gly Phe Ala Asn Val Arg Gln Ile Gln Thr
    1085                                1090                                1095

Glu Ser Gly Phe Asn Ile Ala Ala Thr Pro Asn His Arg Phe Arg
    1100                                1105                                1110

Thr Leu Ser Ser Asp Gly Thr Tyr Thr Trp Lys Glu Ala Gly Lys
    1115                                1120                                1125

Phe Glu Ser Gly Asp Arg Val Ile Leu Gln Arg Asn Thr Phe Asp
    1130                                1135                                1140

Ala Gly Ser Arg Val Ser Leu Glu Ala Asn Glu Arg Ala Asp Asp
    1145                                1150                                1155

Ala Gln Asp Thr Thr Glu Gly Pro Glu Leu Pro Gly Arg Met Thr
    1160                                1165                                1170

Ser Glu Leu Ala Glu Phe Leu Gly Tyr Phe Met Gly Ser Gly Tyr
    1175                                1180                                1185

Ile Ser Asp Glu Thr His Ala Ser Val Asp Leu Val Val Asp Ser
    1190                                1195                                1200

Asp Ala Thr Glu Leu Asn Ser Tyr Leu Ser Asn Leu Gly Glu Gln
    1205                                1210                                1215

Leu Phe Arg Ile Thr Pro Ala Val Glu Ser Gln Glu Met Ser Gln
    1220                                1225                                1230

Val Leu Ser Phe Arg Asp Cys His Leu Ser Arg Tyr Phe Glu Asp
    1235                                1240                                1245

Asn Gly Trp Lys Lys Thr Asp Thr Gly His Asn Gly Asp Ala Ser
    1250                                1255                                1260

```

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ala | Ala | Phe | Val | Pro | Glu | Gln | Ile | Leu | Glu | Gly | Asp | Glu | Gln | Val |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Val | Asn | Gly | Phe | Leu | Arg | Gly | Val | Phe | Glu | Ala | Ile | Gly | Thr | Val |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Ser | Glu | Lys | Ile | Glu | Ile | Leu | Thr | Thr | Ser | Thr | Thr | Leu | Ala | Asp |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Gln | Leu | Gln | Ser | Leu | Leu | Leu | Ser | Leu | Gly | His | Val | Phe | Thr | Arg |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Asp | Ser | Thr | Lys | Leu | Val | Glu | Thr | Asn | Asn | Tyr | His | Asp | Asp | Gln |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Leu | Arg | Gln | Arg | Leu | Cys | Gly | Ala | Thr | Arg | Arg | Glu | Asp | Glu | Arg |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Phe | Met | Asn | Glu | Ile | Gly | Ser | Leu | Ile | Glu | Pro | Asp | Glu | Leu | Asn |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Leu | Ser | Thr | Arg | Ala | Asp | Lys | Asn | Asp | Thr | Tyr | Pro | Ser | Ser | Val |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Ile | Asp | His | Val | Gln | Thr | Leu | Asp | Gly | Tyr | Asp | Ser | Val | Ser | Glu |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Ser | Leu | Lys | Ser | Arg | Ile | Asn | Gln | Ser | Gln | Val | Asp | Gly | Thr | Val |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Ser | Arg | Lys | Leu | Ile | Lys | Asp | Ile | Glu | Ala | Glu | Thr | Ala | Glu | Thr |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Val | Ser | Ile | Ala | Asp | His | Glu | Leu | Thr | Gly | Phe | Tyr | Ala | Ala | Thr |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Val | Glu | Ser | Val | Thr | Glu | Asp | Thr | Ala | Tyr | Thr | Lys | Asp | Ile | Ser |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Val | Pro | Ser | Asn | Asn | Thr | Tyr | Ile | Ala | Asp | Gly | Phe | Val | Thr | His |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Asn | Thr | Thr | Ser | Met | Ile | Gly | Asn | Thr | Thr | Gly | Gly | Cys | Glu | Pro |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Ile | Tyr | Asn | Val | Ala | Tyr | Tyr | Lys | Asn | Val | Ser | Asp | Asp | Val | Gln |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Gly | Asp | Glu | Met | Leu | Val | Glu | Phe | Asp | Asp | Tyr | Phe | Leu | Arg | Val |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Leu | Glu | Gln | Asn | Asp | Ile | Asp | Val | Glu | Ala | Val | Lys | Gln | Glu | Ala |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Gln | Glu | Gln | Met | Ala | Asn | Asn | Asp | Phe | Asp | Gly | Val | Asp | Gly | Leu |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Asp | Thr | Val | Pro | Lys | Ala | Ile | Gly | Glu | Leu | Phe | Val | Val | Thr | Ser |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Asp | Leu | Ser | Gly | Lys | Asp | His | Ala | Gly | Val | Gln | Cys | Ala | Cys | Gln |

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------|
| 1565 | 1570 | 1575 |
| Glu Gly Ile Asp Ser Ala | Ile Ser Lys Thr Cys Asn | Phe Pro Ser |
| 1580 | 1585 | 1590 |
| Ser Ala Thr Lys Glu Asp | Met Asp Glu Val Tyr Arg | Tyr Ile Tyr |
| 1595 | 1600 | 1605 |
| Gln Asn Gly Gly Lys Gly | Val Thr Val Tyr Arg Asp | Gly Thr Arg |
| 1610 | 1615 | 1620 |
| Ser Lys Gln Val Leu Thr | Thr Arg Ala Gln Asn Thr | Glu Phe Ala |
| 1625 | 1630 | 1635 |
| Asp Glu Ser Glu Ala Ala | Glu Thr Leu Val Glu Gln | Ile Glu Asp |
| 1640 | 1645 | 1650 |
| Val Phe Gly Asp Val Asp | Ser Phe Leu Asp Asn Asp | Thr Val Arg |
| 1655 | 1660 | 1665 |
| Ala Thr Val Asp Asp Glu | Ile Asp Arg Val Leu Ala | Ala Ala Asp |
| 1670 | 1675 | 1680 |
| Gly Asn Val Glu Leu Gly | Lys Lys Arg Pro Arg Pro | Asp Val Leu |
| 1685 | 1690 | 1695 |
| His Gly Val Thr Gln Arg | Ile Asp Thr Gly Tyr Gly | Lys Leu Tyr |
| 1700 | 1705 | 1710 |
| Val Asn Ile Asn Glu Asp | Asp Ala Gly Arg Pro Phe | Glu Leu Phe |
| 1715 | 1720 | 1725 |
| Ala Asn Ile Gly Asn Ser | Gly Gly Phe Thr Ala Ser | Phe Thr Glu |
| 1730 | 1735 | 1740 |
| Ala Leu Ala Lys Thr Val | Ser Thr Ala Leu Arg Ser | Gly Val Asp |
| 1745 | 1750 | 1755 |
| Pro Arg Glu Ile Ala Ser | Glu Leu Gln Gly Ile Arg | Ser Pro Lys |
| 1760 | 1765 | 1770 |
| Val Ala Trp Asp Lys Gly | Glu Gln Ile Asn Ser Ile | Pro Asp Ala |
| 1775 | 1780 | 1785 |
| Val Gly Thr Ala Met Arg | Arg Tyr Leu Asp Gly Glu | Ile Glu Lys |
| 1790 | 1795 | 1800 |
| Gly Tyr Pro Gln Gln Gln | Asn Leu Thr Glu Val Gly | Thr Asp Thr |
| 1805 | 1810 | 1815 |
| Gly Ser Glu Pro Arg Val | Glu Ser Gly Ser Gly Ser | Asp Ala Lys |
| 1820 | 1825 | 1830 |
| Ala Pro Gly His Glu Thr | Asp Gly Gly Ala Ala Val | Thr Asp Asp |
| 1835 | 1840 | 1845 |
| Thr Val Ser Thr Asn Arg | Asn Asn Gly Ser Leu Pro | Ser Ala Asn |
| 1850 | 1855 | 1860 |
| Asp Glu Asn Asn Asp Thr | Asp Asp Val Asp Ser Leu | Val Ala Ala |
| 1865 | 1870 | 1875 |

Gly Glu Ser Pro Glu Cys Pro Glu Cys Gly Ser Met Ser Leu Tyr
1880 1885 1890

Tyr Ser Glu Gly Cys Lys Thr Cys Glu Ser Cys Gly Trp Ser Glu
1895 1900 1905

Cys

<210> 459

<211> 637

<212> Білок

<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>

<223> Hwa rPol A'' попередник

<400> 459

Met Thr Glu Thr Ile Thr Asp Ala Ser Glu Tyr Glu His Ile Thr Asp
1 5 10 15

Asp Ile Ala Ala Ile Val Asp Asp Tyr Asn Leu Pro Glu Ser Leu Gln
20 25 30

His Arg Ile Tyr Glu Thr Ile Glu Glu Arg Gly Glu Val Pro Ile Glu
35 40 45

Lys Val Asp Asp Ile Ala Gln Ala Ile Ala Ser Arg Tyr Glu Asp Ser
50 55 60

Arg Val Asp Ala His Asp Pro Val Gly Thr Val Ser Ala Gln Ser Ile
65 70 75 80

Gly Glu Pro Gly Thr Gln Met Ser Ile Glu Ala Asp Glu Ser Ile Val
85 90 95

Ile Arg Arg Asp Gly Glu Thr Glu Leu Thr Glu Ile Gly Ser Phe Val
100 105 110

Asp Thr Ile Leu Ala Ala Asp Asn Gln Glu Thr Arg Ile Thr Asp Gly
115 120 125

His Glu Ile Ala Leu Ala Pro Asn Gly Leu Glu Val Pro Ser Leu Asp
130 135 140

Thr Asp Glu Gln Ile Arg Trp Lys His Ile Glu Ala Val Ser Arg His
145 150 155 160

Ala Ser Pro Asp Glu Ile Leu Leu Ile Glu Leu Glu Ser Gly Arg Ser
165 170 175

Ile Arg Ala Thr Lys Ala His Ser Phe Val Thr Arg Arg Asp Gly Asp
180 185 190

Val Leu Pro Val Ala Gly Glu Thr Leu Val Val Gly Asp Val Leu Pro
195 200 205

Thr Val Gly Ser Tyr Asp His Ala Ser Gly Ser Ile Ser Val Pro Leu

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 210 | | 215 | | 220 |
| Gln Ser Gln Ser Val Ala Ala Asp Gly Gly Thr Val Glu Pro Asn Thr | | | | |
| 225 | | 230 | | 235 |
| Asn Ile Thr Ala Asn Ala Glu Arg Asp Ser Ala Ser Ile Thr Ser Ala | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Gly Ile Ile Gly Ser Ala Thr Trp Glu Arg Ile Ser Ser Ile Glu Thr | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Val Ala Pro Glu Tyr Glu Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Ser Gly Leu | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Glu Thr Phe Thr Thr Gly Glu Gly Val Val Thr His Asn Thr Met Asn | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Thr Phe His Tyr Ala Gly Val Ala Glu Ile Asp Val Thr Gln Gly Leu | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| Pro Arg Leu Ile Glu Leu Val Asp Ala Arg Lys Thr Pro Asp Thr Pro | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Thr Met Thr Val Tyr Leu Glu Glu Glu Tyr Ala Asn Glu Arg Pro Arg | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Ala His Glu Val Val Trp Gln Met Glu Ala Thr Lys Ile Leu Ala Leu | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Gly Asp Ile Ser Thr Asn Val Ala Asp Met Leu Val Gln Val Asp Leu | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |
| Asn Ala Glu Thr Leu Asn Glu Arg Trp Pro Thr Ile Gly Asp Ser Asp | | | | |
| | 385 | | 390 | 395 |
| Leu Ile Ala Glu Glu Val Gln Asp Ile Ile Glu Asn Asn Leu Gly Val | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Ser Thr Arg Arg Glu Lys Met Leu Ile Glu Phe Gly Pro Ser Glu Pro | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Ser Tyr Arg Arg Leu Leu Gln Leu Val Glu Glu Leu Arg Asp Ile Val | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Phe Lys Gly Leu Glu Asp Ile Ser Arg Val Val Ile Arg Lys Glu Asp | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |
| Asn Glu Arg Thr Asn Gly Glu Glu Phe Val Leu Tyr Thr Glu Gly Ser | | | | |
| | 465 | | 470 | 475 |
| Ala Leu Gly Asp Val Leu Pro Ile Glu Gly Val Asp Ala Ser Arg Thr | | | | |
| | 485 | | 490 | 495 |
| Thr Ser Asn Asn Ile His Glu Val His Arg Asn Leu Gly Ile Glu Ala | | | | |
| | 500 | | 505 | 510 |
| Ala Arg Glu Ser Ile Ile Asn Glu Thr Met Glu Thr Leu Arg Glu Gln | | | | |
| | 515 | | 520 | 525 |
| Gly Leu Asp Asp Val Asn Val Arg His Leu Met Leu Val Ala Asp Ile | | | | |
| | 530 | | 535 | 540 |

Met Thr Asn Arg Gly Glu Ile Glu Ser Ile Gly Arg His Gly Ile Ser
545 550 555 560

Gly Ser Lys Asp Ser Val Leu Ala Arg Ala Ala Phe Glu Val Thr Val
565 570 575

Asn His Leu Leu Asp Ala Ala Val His Gly Glu Glu Asp Asp Leu Glu
580 585 590

Gly Val Ile Glu Asn Val Ile Val Gly Lys Pro Val Ala Ile Gly Thr
595 600 605

Gly Asp Val Asp Leu Arg Met Gly Ser Ile Asp Ala Asp Ser Gly Arg
610 615 620

Ser Ala Asn Ser Gly Gly Ser Pro Glu Leu Ser Asp Asp
625 630 635

<210> 460
<211> 1304
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Нва Тор6В попередник

<400> 460

Met Thr Ser Phe Gln Ser Thr Leu Gly Glu Glu Gly Glu Ile Ala Asp
1 5 10 15

Glu Leu Ala Glu Ser Gln Arg Ala Ile Ser Ile Ala Glu Phe Phe Glu
20 25 30

Lys Asn Lys His Met Leu Gly Phe Asp Ser Gly Ala Arg Gly Leu Val
35 40 45

Thr Ala Val Lys Glu Ala Val Asp Asn Ala Leu Asp Ala Thr Glu Glu
50 55 60

Ala Gly Ile Lys Pro Asp Ile Ser Ile Glu Ile Arg Glu Ser Gly Asp
65 70 75 80

Tyr Tyr Thr Leu Ile Val Glu Asp Asn Gly Pro Gly Ile Thr Arg Glu
85 90 95

Gln Val Pro Lys Val Phe Gly Lys Leu Leu Tyr Gly Ser Arg Phe His
100 105 110

Ala Arg Glu Gln Ser Leu Thr Pro Thr Gln Thr Leu Leu Ile Arg Arg
115 120 125

Asp Gly Asp Val Thr Phe Thr Ser Ile Gly Asp Phe Cys Asp Ser Tyr
130 135 140

Leu Pro Ala Asp Gly Pro Ala Ser Ala Pro Ile Pro Val Asp Ala Asn
145 150 155 160

Ile Glu Val Pro Ser Phe Asp Arg Ala Thr His Glu Met Thr Trp Gln

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | | 175 | | |
| Pro | Val | Thr | Asn 180 | Ala | Ile | Arg | His | Arg 185 | Thr | Asp | Glu | Arg | Val 190 | Tyr | Arg | | |
| Ile | Ser | Thr 195 | Ala | Cys | Gly | Arg | Thr 200 | Leu | Glu | Ile | Thr | Gly 205 | Asn | His | Ser | | |
| Leu | Phe 210 | Ser | Leu | Ser | Ser | Asp 215 | Asn | Glu | Thr | Ile | Glu 220 | Val | Asn | Ala | Gly | | |
| Glu 225 | Leu | Ser | Pro | Gly | Asp 230 | Ser | Ile | Leu | Ala | Pro 235 | Lys | Gln | Leu | Pro | Met 240 | | |
| Ala | Ser | Glu | Ser | Val 245 | Asp | Thr | Ser | Thr | Thr 250 | Val | Asp | Glu | Lys | Thr 255 | Gln | | |
| Ser | Ser | Thr 260 | Gly | Ala | Gln | Thr | Gln | Arg 265 | Ile | Asn | Ile | Leu | Glu 270 | His | Ile | | |
| Lys | Pro | Asp 275 | Asp | Leu | Lys | Glu | Ser 280 | Ala | Ala | Thr | Phe | Arg 285 | Ile | His | Glu | | |
| Ala | Asp 290 | Gln | Ala | Ser | Leu | Ser 295 | Ser | Gly | Gly | Asn | His 300 | Lys | Ser | Pro | Ser | | |
| Ala 305 | Ser | Leu | Ala | Ser | Ser 310 | Gln | Leu | Ala | Ser | Ser 315 | Glu | Val | Ile | Ala | Ser 320 | | |
| Ala | Gly | Gly | Gln 325 | Gln | Ile | Gln | Ser | Ser | Ala 330 | Asp | Gln | Arg | Gln 335 | Ser | Lys | | |
| Gly | His | Thr 340 | Pro | Gly | Gly | Asp | His 345 | His | Asn | Asn | Glu | Cys | Leu 350 | Leu | Ile | | |
| Lys | Ser | Val 355 | Cys | Glu | Asn | Asp 360 | Lys | Met | Ser | Thr | Val | Ala 365 | Asp | Tyr | Thr | | |
| Leu 370 | Glu | Ile | Val | Thr | Pro | Asp 375 | Gly | Glu | Ser | Ser | Arg 380 | Leu | Pro | Val | Ser | | |
| Val 385 | Ser | Ile | Asp | Asn | Val 390 | Phe | Ile | Thr | Ser | Leu 395 | Val | Arg | Tyr | Ile | Ala 400 | | |
| Thr | Ala | Ser | Thr 405 | Ser | Asp | Ile | Ser | Pro | Val 410 | Ser | Asp | Ser | Ser | Val 415 | Asp | | |
| Tyr | Thr | Thr 420 | Glu | Glu | Arg | His | Asn | Thr 425 | Val | Asp | Arg | Ser | Phe 430 | Ser | Asp | | |
| Thr | Met | Arg 435 | Pro | Leu | Asp | Ser | Val 440 | Ile | Pro | Leu | Ile | Cys 445 | Glu | Asp | Asp | | |
| Gly | Glu 450 | Ile | Glu | Leu | Pro | Ser 455 | Phe | Val | Phe | Glu | Ser 460 | Asp | Pro | Lys | Arg | | |
| Gln 465 | Gln | Gln | Leu | Leu | Thr 470 | Gln | Leu | Tyr | Arg | Tyr 475 | Pro | Glu | Ala | Ser | Asn 480 | | |
| Gly | Arg | Asn 485 | Ala | Gly | Asp | Asp | Thr | Val | Thr 490 | Tyr | Thr | Thr | Thr 495 | Ser | Ala | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Thr | Leu | Ala | Arg | Gln | Leu | Thr | Thr | Leu | Trp | Asn | Met | Asn | Gly | Val | Val | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Ala | Thr | Thr | Asn | Thr | Gln | Thr | Glu | Thr | Ser | Gln | Ser | Asp | Glu | Ile | Glu | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Asn | Glu | Ser | Ala | Gln | Thr | Thr | Ile | Tyr | Glu | Val | Ser | Val | Asp | Arg | Ala | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Glu | Ile | Glu | Thr | Asp | Ile | Ala | Gly | Ser | Asp | Ser | Asp | Cys | Gln | Gln | Gly | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | 555 | | | | | | 560 | | |
| Asp | Gly | Asp | Leu | Cys | Leu | Val | Ser | Val | Ser | Ser | Val | Glu | Glu | Ile | Asp | | |
| | | | 565 | | | | | 570 | | | | | | 575 | | | |
| Ala | Pro | Pro | Tyr | Val | Tyr | Asp | Ile | Ser | Val | Pro | Gly | Ala | Ser | Gly | His | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Asp | Glu | Asn | Phe | Val | Thr | Ala | Asn | Asp | Gly | Ala | Ile | Cys | Val | Lys | Asn | | |
| | 595 | | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Ser | Arg | Gly | Gln | Gln | Gly | Ile | Gly | Ile | Ser | Ala | Ala | Val | Leu | Tyr | Ser | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Gln | Leu | Thr | Ser | Gly | Lys | Pro | Ala | Arg | Ile | Thr | Thr | Arg | Thr | Gln | Ser | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Ser | Asp | Thr | Ala | Gln | Tyr | Phe | Glu | Leu | Ile | Ile | Asp | Thr | Asp | Thr | Asn | | |
| | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | |
| Glu | Pro | Glu | Val | Ser | Ala | Asp | Gln | Glu | Arg | Asp | Pro | Gly | Ala | Ala | Ser | | |
| | | 660 | | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Leu | Ser | Pro | Thr | His | Gly | Thr | Arg | Ile | Glu | Leu | Glu | Met | Glu | Ala | Asn | | |
| | 675 | | | | | 680 | | | | | | 685 | | | | | |
| Met | Arg | Ala | Arg | Gly | Gln | Leu | Arg | Asp | Tyr | Val | Lys | Asp | Thr | Ala | Val | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Val | Asn | Pro | His | Ala | Arg | Ile | Thr | Leu | Asp | Glu | Pro | Gly | Leu | Glu | Glu | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | 715 | | | | | | 720 | | |
| Pro | Arg | Gln | Tyr | Glu | Arg | Val | Asp | Gly | Ala | Glu | Leu | Pro | Ala | Gln | Thr | | |
| | | | 725 | | | | | 730 | | | | | | 735 | | | |
| Glu | Glu | Ile | Arg | Pro | His | Pro | His | Gly | Val | Glu | Leu | Gly | Thr | Leu | Leu | | |
| | | 740 | | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Lys | Met | Leu | Glu | Ala | Thr | Glu | Ser | Tyr | Ser | Val | Ser | Gly | Phe | Leu | Arg | | |
| | 755 | | | | | 760 | | | | | | 765 | | | | | |
| Glu | Glu | Phe | Thr | Arg | Val | Gly | Ser | Lys | Thr | Ala | Thr | Lys | Ile | Leu | Asp | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| Gln | Phe | Arg | Asp | Arg | His | Phe | Gly | Arg | Ala | Leu | Pro | Met | Ser | Ala | Pro | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | 795 | | | | | | 800 | | |
| Glu | Thr | Ile | Pro | Asp | Asn | Ala | Asp | Gly | Thr | Asp | Asp | Glu | Gln | Val | Thr | | |
| | | | 805 | | | | | 810 | | | | | | 815 | | | |

Ser Ser Leu Glu Ser Ile Ile Glu Ala Ala Val Val Asn Lys Gly Ala
820 825 830

Ser Ala Thr Thr Thr Phe Ala Ser Arg Val Ala Glu Thr Val Asn Gln
835 840 845

Arg Ser Gly Thr Thr Gln Gly Glu Leu Val Gly Ile Val Asp Thr Val
850 855 860

Ala Glu Asp Ile Glu Asp Glu Phe Glu Thr Thr Phe Gly Thr Thr Val
865 870 875 880

Arg Glu Asn Ala Val Glu Ala Ala Trp Asp Val Leu Thr Thr Asp Ile
885 890 895

Asp Glu Asp Ile Tyr Pro Leu Val Ala Asp Ala Thr Ser Thr Gln Lys
900 905 910

Asp His Glu Thr Val Arg Gly Val Thr Asp Arg Ile Ala Thr Lys Phe
915 920 925

Ala Asp Gly Ser Glu Pro Leu Arg Ala Thr Arg Asp Ala Val Arg Glu
930 935 940

Tyr Val Asp Arg Ser Ala Asp Met Ile Val Ser Glu Glu Val Ser Phe
945 950 955 960

Gly Glu Thr Ala Arg Glu Asn Val Val Asp Ala Val Trp Thr Ala Met
965 970 975

Gln Thr Val Asp Asp Glu Leu Pro Ala Val Lys Ala Val Ala Asp Asp
980 985 990

Arg Asn Ile Ala Ser Asp Leu Leu Glu Ala Met Arg Leu Thr Asp Ile
995 1000 1005

Leu Ala Pro Pro Thr Asp Cys Leu Ser Pro Ile Thr Ala Asp Leu
1010 1015 1020

Val Glu Ala Gly Leu Arg Lys Glu Phe Asp Ala Asp Phe Tyr Ala
1025 1030 1035

Ala Ala Thr Arg Asp Ala Glu Val His Gly Gly Asp Pro Phe Ile
1040 1045 1050

Val Glu Ala Gly Ile Ala Tyr Gly Gly Glu Leu Glu Gly Gly Lys
1055 1060 1065

Ile Ser Leu Leu Arg Phe Ala Asn Arg Val Pro Leu Val Tyr Gln
1070 1075 1080

Arg Gly Ala Cys Ala Thr Thr Asp Val Ile Lys Ser Ile Gly Trp
1085 1090 1095

Arg Asn Tyr Gly Leu Asp Gln Pro Gly Gly Ser Gly Met Pro Asn
1100 1105 1110

Gly Pro Ala Val Val Met Ile His Val Ala Ser Thr Asn Val Pro
1115 1120 1125

Phe Thr Ser Glu Ser Lys Asp Ala Leu Ala Asn Ile Pro Ala Ile

| | | |
|---|------|------|
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Glu Asp Glu Ile Glu Leu Ala Val Arg Glu Ala Ser Arg Glu Leu | | |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Lys Ser Tyr Leu Asn Lys Arg Arg Ser Met Gln Lys Arg Arg Glu | | |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Lys Gln Asp Val Leu Gly Arg Ile Leu Pro Glu Met Ala Asn Lys | | |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Leu Ala Asp Val Thr Glu Asn Asp Arg Pro Asp Ile Asp Asn Ala | | |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Leu Ala Arg Ile Met Asn Asn Val Ser Val Glu Arg Asn Val Asp | | |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Asn Gly Ser Val Thr Leu Thr Val Gln Asn Tyr Ser Asp Arg Gln | | |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Glu Ser Pro Thr Leu Thr Asp Ile Val Asp Ser Lys Pro Asp Thr | | |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Ile Pro Asp Glu Ile Glu Ile Val Glu Leu Glu Asp Glu Tyr Phe | | |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Leu Thr Trp Glu Pro Val Val Asp Ala Gly Glu Ser Ala Thr Val | | |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Thr Tyr Glu Val Pro Thr Gly Ala Ser Phe Glu Leu Asp Val Asp | | |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Asp Val Glu Thr Glu Lys Leu Thr Ile Asp Ala | | |
| 1295 | 1300 | |

<210> 461

<211> 959

<212> Білок

<213> Invertebrate iridescent biopyc 6

<220>

<223> IIV6 RIR1 попередник

<400> 461

| |
|---|
| Met Ser Asp Ile Ile Ile Asp Leu Ser Arg Asp Ser Lys Phe Asp Glu |
| 1 5 10 15 |
| Leu Gly Leu Lys Arg Leu Arg Glu Ser Tyr Met Met Arg Glu Glu Thr |
| 20 25 30 |
| Ser Pro Gln Glu Arg Phe Ala Tyr Val Cys Lys Gln Val Gly Thr Asp |
| 35 40 45 |
| Arg Asp His Ser Gln Arg Leu Tyr Glu Tyr Thr Ser Lys His Trp Leu |
| 50 55 60 |
| Ser Leu Ser Thr Pro Ile Leu Ser Phe Gly Lys Ala Asn His Gly Leu |
| 65 70 75 80 |

```

Pro Ile Ser Cys Tyr Leu Ser Trp Ile Glu Asp Thr Lys Glu Gly Leu
      85                      90                      95

Ile Asp Thr Leu Ser Glu Val Asn Gln Leu Ser Met Leu Gly Gly Gly
      100                      105                      110

Val Gly Val Gly Val Gly Ile Arg Thr Ser Asp Asn Lys Ser Thr Gly
      115                      120                      125

Val Met Ser His Leu Asn Thr Tyr Asp Ala Cys Ser Leu Ala Tyr Lys
      130                      135                      140

Gln Asp Gly Val Arg Arg Gly Ser Tyr Ala Met Tyr Leu Asn Asn Asn
      145                      150                      155                      160

His Pro Asp Val Leu Gln Phe Ile Glu Met Arg Lys Pro Thr Gly Asp
      165                      170                      175

His Asn Ile Arg Cys Leu Asn Leu His His Gly Leu Asn Ile Ser Asp
      180                      185                      190

Glu Phe Met Glu Leu Ile Glu Lys Cys Asp Gly Gly Gly Asn Ile Asp
      195                      200                      205

Asp Thr Trp Asn Leu Ile Asp Pro His Thr Lys Lys Ile Thr Thr Val
      210                      215                      220

Gly Ala Arg Asp Leu Trp Gln Arg Ile Leu Glu Thr Arg Met Lys Thr
      225                      230                      235                      240

Gly Glu Pro Tyr Ile Cys Phe Ile Asp Thr Cys Asn Lys His Met Tyr
      245                      250                      255

Asp Phe Gln Lys Lys Lys Gly Leu Thr Ile Lys Gln Ser Asn Leu Cys
      260                      265                      270

Val Ala Pro Glu Thr Met Ile Leu Thr Glu Asp Gly Gln Phe Pro Ile
      275                      280                      285

Lys Asp Leu Glu Gly Lys Ile Ile Lys Val Trp Asn Gly Asn Glu Phe
      290                      295                      300

Ser Ser Val Thr Val Val Lys Thr Gly Thr Glu Lys Glu Leu Leu Glu
      305                      310                      315                      320

Val Glu Leu Ser Asn Gly Cys Thr Leu Ser Cys Thr Pro Glu His Lys
      325                      330                      335

Phe Ile Ile Val Lys Ser Tyr Thr Glu Ala Lys Lys Gln Lys Thr Asp
      340                      345                      350

Asp Asn Ala Ile Ala Asn Ala Glu Arg Val Asp Ala Gln Asp Leu Lys
      355                      360                      365

Pro Arg Met Lys Leu Ile Lys Phe Asp Leu Pro Thr Leu Phe Gly Asn
      370                      375                      380

Ser Glu His Asp Ile Lys Tyr Pro Tyr Thr His Gly Phe Phe Cys Gly
      385                      390                      395                      400

Asp Gly Thr Tyr Thr Lys Tyr Gly Lys Pro Gln Leu Ser Leu Tyr Gly

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 405 | | | | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | |
| Asp | Lys | Lys | Glu | Leu | Leu | Thr | Tyr | Leu | Asp | Val | Arg | Thr | Met | Thr | Gly | | |
| | | | 420 | | | | | | 425 | | | | 430 | | | | |
| Leu | Glu | Asp | Ala | Ser | Gly | Arg | Leu | Asn | Thr | Trp | Leu | Pro | Leu | Asp | Leu | | |
| | | | 435 | | | | | | 440 | | | | 445 | | | | |
| Ala | Pro | Lys | Phe | Asp | Val | Pro | Ile | Asn | Ser | Ser | Leu | Glu | Cys | Arg | Met | | |
| | | | 450 | | | | | | 455 | | | | 460 | | | | |
| Glu | Trp | Leu | Ala | Gly | Tyr | Leu | Asp | Ala | Asp | Gly | Cys | Val | Phe | Arg | Asn | | |
| | | | 465 | | | | | | 470 | | | | 475 | | | | |
| Gly | Thr | Asn | Glu | Ser | Ile | Gln | Val | Ser | Cys | Ile | His | Leu | Asp | Phe | Leu | | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | 495 | | | | |
| Lys | Arg | Ile | Gln | Leu | Leu | Leu | Ile | Gly | Met | Gly | Val | Thr | Ser | Lys | Ile | | |
| | | | 500 | | | | | | 505 | | | | 510 | | | | |
| Thr | Lys | Leu | His | Asp | Glu | Lys | Ile | Thr | Thr | Met | Pro | Asp | Gly | Lys | Gly | | |
| | | | 515 | | | | | | 520 | | | | 525 | | | | |
| Gly | Gln | Lys | Pro | Tyr | Ser | Cys | Lys | Pro | Ile | Trp | Arg | Leu | Phe | Ile | Ser | | |
| | | | 530 | | | | | | 535 | | | | 540 | | | | |
| Ser | Ser | Gly | Leu | Tyr | His | Leu | Ser | Glu | Gln | Gly | Phe | Glu | Thr | Arg | Arg | | |
| | | | 545 | | | | | | 550 | | | | 555 | | | | |
| Leu | Lys | Trp | Glu | Pro | Arg | Gln | Pro | Gln | Arg | Asn | Ala | Glu | Arg | Phe | Val | | |
| | | | 565 | | | | | | 570 | | | | 575 | | | | |
| Glu | Val | Leu | Lys | Val | Asn | Lys | Thr | Gly | Arg | Val | Asp | Asp | Thr | Tyr | Cys | | |
| | | | 580 | | | | | | 585 | | | | 590 | | | | |
| Phe | Thr | Glu | Pro | Ile | Asn | His | Ala | Gly | Val | Phe | Asn | Gly | Ile | Leu | Thr | | |
| | | | 595 | | | | | | 600 | | | | 605 | | | | |
| Gly | Gln | Cys | Ser | Glu | Ile | Ile | Leu | Pro | Thr | Asp | Ser | Thr | Arg | Thr | Ala | | |
| | | | 610 | | | | | | 615 | | | | 620 | | | | |
| Val | Cys | Cys | Leu | Ser | Ser | Leu | Asn | Leu | Glu | Tyr | Tyr | Asp | Glu | Trp | Lys | | |
| | | | 625 | | | | | | 630 | | | | 635 | | | | |
| Asp | Asn | Asp | Leu | Phe | Ile | Lys | Asp | Val | Met | Glu | Met | Leu | Asp | Asn | Ala | | |
| | | | 645 | | | | | | 650 | | | | 655 | | | | |
| Leu | Thr | Ile | Phe | Ile | Glu | Lys | Ala | Pro | Pro | Thr | Ile | Ser | Arg | Ala | Val | | |
| | | | 660 | | | | | | 665 | | | | 670 | | | | |
| Asn | Ser | Ala | Lys | Lys | Glu | Arg | Ser | Ile | Gly | Ile | Gly | Val | Leu | Gly | Phe | | |
| | | | 675 | | | | | | 680 | | | | 685 | | | | |
| His | Ser | Phe | Leu | Gln | Gln | Lys | Asn | Ile | Ser | Phe | Glu | Ser | Asp | Glu | Ala | | |
| | | | 690 | | | | | | 695 | | | | 700 | | | | |
| Ala | Lys | Leu | Asn | Ile | Asp | Ile | Phe | Thr | Lys | Leu | Arg | Ser | Lys | Ile | Asp | | |
| | | | 705 | | | | | | 710 | | | | 715 | | | | |
| Thr | Phe | Asn | Leu | Val | Leu | Gly | Ser | Leu | Arg | Gly | Ser | Pro | Glu | Asp | Ala | | |
| | | | 725 | | | | | | 730 | | | | 735 | | | | |

Glu Gly Thr Gly Arg Arg Phe Cys Cys Thr Met Ala Val Ala Pro Thr
740 745 750

Ala Thr Ser Ser Ile Ile Met Gly Asn Thr Ser Pro Ser Val Glu Pro
755 760 765

Phe Arg Ala Asn Ala Tyr Arg Gln Asp Thr Leu Ser Gly Ser Phe Leu
770 775 780

Asn Lys Asn Arg Tyr Leu Ser Arg Ile Leu Ser Gln Arg Leu Asn Val
785 790 795 800

Lys Glu Ile Asn Glu Val Trp Ser Asn Ile Val Ser Asn Gly Gly Ser
805 810 815

Val Gln Gln Leu Pro Asn Asn Leu Leu Ser Glu Gln Glu Lys Gln Val
820 825 830

Phe Lys Thr Ala Phe Glu Ile Asn Gln Lys Trp Val Ile Lys His Ala
835 840 845

Ala Asp Arg Gln Lys Tyr Ile Asp Gln Ser Gln Ser Ile Asn Leu Phe
850 855 860

Leu Lys Pro Asp Ile His Lys Arg Glu Leu His Ser Leu His Leu Asn
865 870 875 880

Ala Trp Lys Ser Gly Leu Lys Thr Leu Tyr Tyr Leu Arg Ser Glu Lys
885 890 895

Ile Ala Asp Ala Asp Lys Ile Ser Ser Asn His Met Ile Asn Ser Ile
900 905 910

Asn Phe Thr Asn Ile Lys Glu Ser Ile Lys Asp Ser Ile Lys Val Ser
915 920 925

Ile Leu Glu Val Arg Asn Lys Glu Lys Asn Tyr Glu Glu Lys Ile Cys
930 935 940

Lys Leu Thr Asn Gly Arg Arg Leu Ser Gly Cys Phe Ala Cys Glu
945 950 955

<210> 462
<211> 593
<212> Білок
<213> *Kazachstania exigua*, formerly *Saccharomyces exiguus*, штам CBS379

<220>
<223> Кех-CBS379 VMA попередник

<400> 462

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr
1 5 10 15

Val Gly Cys Phe Ala Lys Gly Thr Gln Val Met Met Ala Asp Gly Thr
20 25 30

Asp Lys Ser Ile Glu Asp Ile Gln Leu Gly Glu Asn Val Met Gly Lys

| | | |
|---|-----|-----|
| 35 | 40 | 45 |
| Asp Gly Thr Pro Arg Thr Val Ile Ser Leu Pro Arg Gly Lys Glu Thr | | |
| 50 | 55 | 60 |
| Met Tyr Glu Val Cys His Ser Ser Ile Lys Gly Thr Thr Asn Glu Thr | | |
| 65 | 70 | 75 |
| Leu Met Asn Tyr Val Cys Ser Gly Asn His Lys Ile Val Met Gln Thr | | |
| 85 | 90 | 95 |
| Pro Gln Gln Ile Gly Ile Thr Glu His Ala Ile Asp Gly Lys Thr Tyr | | |
| 100 | 105 | 110 |
| Thr Ser Val Ser Tyr Phe Ala Leu Arg Asp Ser Gln Asp Gly Tyr Pro | | |
| 115 | 120 | 125 |
| Ile Val Lys Lys Leu Thr Lys Ser Phe Glu His Gln Gln Asn Gly Gly | | |
| 130 | 135 | 140 |
| Lys Glu Gln Thr Leu Ile Thr Val Asn Asn Phe Val Ala Ser Leu Lys | | |
| 145 | 150 | 155 |
| Ser Glu Pro Ile Asn Trp Asp Val Glu Ala Lys His Tyr Glu Ser Leu | | |
| 165 | 170 | 175 |
| Gly His Tyr Val Lys Lys Cys Ser Tyr Gln Leu Ile Asn Pro Val Phe | | |
| 180 | 185 | 190 |
| His Gln Ser Gly Lys Leu Ala Gln Glu Ile Ala Ser Leu Asn Tyr Ser | | |
| 195 | 200 | 205 |
| Lys Asp Lys Ala Pro Leu Leu Ala Trp Leu Ile Gly Phe Trp Val Gly | | |
| 210 | 215 | 220 |
| Asn Gly Ala Met Arg His Ser Gln Phe Val Ile Asp Ser Gln Asp Ile | | |
| 225 | 230 | 235 |
| Glu Leu Val Asn Arg Ile Gln Glu Ile Ala Thr Leu Leu Asn Leu Ser | | |
| 245 | 250 | 255 |
| Ala Thr Thr Ala Cys Tyr Tyr Ser Gly Ser Val Asp Asp Gln Asp Lys | | |
| 260 | 265 | 270 |
| Leu Ala Lys Leu Asn Thr Ala Thr Gly Glu Gly Phe Glu Asp Asp Leu | | |
| 275 | 280 | 285 |
| Gln Ser Asn Pro Thr Ala Lys Glu Leu Ala Asp Met Asp Ile Leu Ser | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Glu Ser Lys Thr Ala Thr Leu Pro Thr Ala Phe Gly Val Glu Lys Ile | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Asp Glu Leu Ile Ile Ser Leu Gly Glu Gly Arg Gly Asn Gly Asn Val | | |
| 325 | 330 | 335 |
| Phe Ala Gln Val Ile Gly Ser Phe Gly Ile Asp Leu Ala Asp Lys Asp | | |
| 340 | 345 | 350 |
| Thr Leu Val Ser Lys Ile Ala His Glu Leu Ala Gly Asp Ala Phe Glu | | |
| 355 | 360 | 365 |

Val Arg Glu Gln Phe Val Ala Gly Leu Val Asp Ala Thr Gly Tyr Val
370 375 380

Arg Lys Asp Val Tyr Asp His Ala Ser Glu Ala Thr Val Ser Ile Glu
385 390 395 400

Ser Lys Ser Thr Val Leu Gly Leu Val Lys Ile Ala Arg Ser Leu Gly
405 410 415

Ile Lys Ile Val Val Thr Ser Asn Asp Tyr Gln Asp Pro Glu Asp His
420 425 430

Asp His Gly His Asp His Gly Ser Cys Gly His Asp Glu Val Ala Thr
435 440 445

Gly Tyr Thr Ala Val Met Thr Gly Asp Ala Leu Thr Asn Ser Met Arg
450 455 460

Phe Cys Ala Ile Gly Arg Asn Arg Val Thr Ala Lys Gln Phe Met Arg
465 470 475 480

Gln Ala Ile Pro Phe Tyr Phe Ser Leu Glu Lys Lys Ser Glu Asp Asp
485 490 495

Tyr Tyr Gly Ile Thr Val Pro Asp Asn Thr Asp Lys Gln Tyr Leu Leu
500 505 510

Ser Ser Met Ala Leu Val His Asn Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met
515 520 525

Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro Glu Leu Phe Thr Glu Ile Asn Gly
530 535 540

Arg Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser
545 550 555 560

Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr
565 570 575

Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln Gly Lys Asn Val Ser Met Ile Ala
580 585 590

Asp

<210> 463
<211> 978
<212> Білок
<213> Kluyveromyces lactis IFO1267

<220>
<223> K1a-IFO1267 VMA попередник

<400> 463

Ala Arg Lys Glu Leu Lys Arg Val Thr Leu Glu Asp His Glu Glu Ser
1 5 10 15

Glu Tyr Gly Ala Ile Tyr Ser Val Ser Gly Pro Val Val Ile Ala Glu

| 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | Met | Ile | Gly | Cys | Ala | Met | Tyr | Glu | Leu | Val | Lys | Val | Gly | His | Asp |
| | 35 | | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Asn | Leu | Val | Gly | Glu | Val | Ile | Arg | Ile | Asp | Gly | Glu | Lys | Ala | Thr | Ile |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Gln | Val | Tyr | Glu | Glu | Thr | Thr | Gly | Val | Thr | Val | Gly | Asp | Pro | Val | Leu |
| | 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 |
| Arg | Thr | Gly | Lys | Pro | Leu | Ser | Val | Glu | Leu | Gly | Pro | Gly | Leu | Met | Glu |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Thr | Ile | Tyr | Asp | Gly | Ile | Gln | Arg | Pro | Leu | Lys | Ala | Ile | Lys | Asp | Ile |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ser | Gln | Ser | Ile | Tyr | Ile | Pro | Arg | Gly | Ile | Asp | Ala | Pro | Ala | Leu | Ser |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Arg | Thr | Ile | Lys | Trp | Gln | Phe | Thr | Pro | Gly | Lys | Phe | Lys | Val | Gly | Asp |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| His | Ile | Ser | Gly | Gly | Asp | Ile | Phe | Gly | Ser | Ile | Phe | Glu | Asn | Ser | Leu |
| | 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | 160 |
| Leu | Asp | Asp | His | Lys | Ile | Leu | Leu | Pro | Pro | Arg | Ala | Arg | Gly | Thr | Val |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Thr | Trp | Ile | Ala | Ser | Ala | Gly | Glu | Tyr | Thr | Val | Asp | Glu | Lys | Ile | Leu |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Glu | Leu | Glu | Phe | Asp | Gly | Val | Lys | Tyr | Asp | Tyr | Ser | Met | Tyr | His | Thr |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Trp | Pro | Val | Arg | Val | Pro | Arg | Pro | Val | Thr | Glu | Lys | Leu | Ser | Ala | Asp |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Tyr | Pro | Leu | Leu | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Leu | Asp | Ser | Leu | Phe | Pro | Cys |
| | 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 |
| Val | Gln | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Ile | Pro | Gly | Ala | Phe | Gly | Cys | Gly | Lys |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Thr | Val | Ile | Ser | Gln | Ser | Leu | Ser | Lys | Tyr | Ser | Asn | Ser | Asp | Ala | Ile |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ile | Tyr | Val | Gly | Cys | Phe | Ser | Lys | Gly | Thr | Glu | Val | Met | Met | Gly | Asp |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Gly | Lys | Asp | Glu | Leu | Ile | Glu | Asn | Ile | Gln | Val | Gly | Asp | Glu | Val | Met |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Gly | Arg | Asp | Gly | Leu | Pro | Arg | Gln | Val | Val | Gly | Leu | Pro | Arg | Gly | His |
| | 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | 320 |
| Asp | Asp | Met | Tyr | Gln | Val | Thr | Glu | Lys | Ser | Glu | Asp | Asn | Glu | Thr | Ala |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Lys | Ile | Ser | Phe | Gln | Cys | Asn | Ser | Ser | His | Lys | Leu | Val | Leu | Val | Thr |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |

Pro Gln Asp Ile Arg Leu Thr Glu Ser Lys Glu Lys Val Thr Val Ala
355 360 365

Phe Asn Arg Leu Ala Asp Ile Ser Val Gly Asn Gly Thr Glu Ser Arg
370 375 380

Thr Val Arg Leu Val Glu Arg Ala Glu Lys Ser Phe Ala Asn Ala Glu
385 390 395 400

Ser Asn Gln Ala Ile Ile Asn Ala Ala Glu Phe Val Thr Thr Ile Asp
405 410 415

Thr Thr Ser Ile Glu Trp Thr Leu Glu Ala Arg Asp Met Leu Leu Val
420 425 430

Asp Ser Ser Ile Arg Glu Val Thr Gln Gln Leu Ile Asn Pro Val Leu
435 440 445

Leu Glu Lys Glu His Leu Ala Gly Val Leu Lys Ser Asn Asp Phe Gln
450 455 460

Ser Ser Leu Ala Pro Gln Phe Ser Tyr Leu Leu Gly Ala Phe Val Gly
465 470 475 480

Ser Ser Gly Lys Asp Asn Ser Glu Tyr Leu Gln Gln Leu Ser Ala Gln
485 490 495

Phe Asp Lys Lys Ile Val Ala Glu Lys Ser Ile Asp Val Gln Ser Asn
500 505 510

Gly Lys Thr Val Gly Thr Ala Ser Ile Val Ile Ser Gln Glu Pro Val
515 520 525

Gln Glu Asn Lys Arg Arg Lys Val Ala Gln Val Ser Leu Val Ser Lys
530 535 540

Ile Val Gln Glu Ser Phe Ser Ser Gly Ile Pro Ser Phe Met Met Ser
545 550 555 560

Glu Asn Ile Asn Val Arg Glu Ser Phe Leu Ala Gly Ile Val Asp Ser
565 570 575

Gln Asn Gln Lys Leu Asp Asp Thr Val Ala Leu Lys Thr Leu Ser Val
580 585 590

Lys Thr His Asp Gly Ile Ala Arg Leu Ala Arg Ser Leu Gly Ile Arg
595 600 605

Val Ser Gly Lys Lys Gln Asn Gln Glu Tyr Thr Leu Thr Leu Ser Gly
610 615 620

Asp Ala Leu Lys Ser Val Ser Asn Trp Thr Ser Thr Ser Asn Ile Glu
625 630 635 640

Lys Val Asp Val Ile His Lys Ala Gln Pro Ile Ser Phe Asp Leu Glu
645 650 655

Lys Ile Glu Ser Ala Asp Tyr Phe Gly Val Thr Leu Ala Glu Glu Ser
660 665 670

Asp His Lys Phe Leu Leu Ser Asn Met Thr Leu Val His Asn Cys Gly
 675 680 685
 Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro Glu Leu
 690 695 700
 Phe Thr Glu Ile Ser Gly Arg Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg Thr Thr
 705 710 715 720
 Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu Ala Ser
 725 730 735
 Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln Gly Lys
 740 745 750
 Asn Val Ser Met Ile Ala Asp Ser Ser Ser Arg Trp Ala Glu Ala Leu
 755 760 765
 Arg Glu Ile Ser Gly Arg Leu Gly Glu Met Pro Ala Asp Gln Gly Phe
 770 775 780
 Pro Ala Tyr Leu Gly Ala Lys Leu Ala Ser Phe Tyr Glu Arg Ala Gly
 785 790 795 800
 Lys Ala Val Ala Leu Gly Ser Pro Asp Arg Ile Gly Ser Val Ser Ile
 805 810 815
 Val Ala Ala Val Ser Pro Ala Gly Gly Asp Phe Ser Asp Pro Val Thr
 820 825 830
 Thr Ser Thr Leu Gly Ile Thr Gln Val Phe Trp Gly Leu Asp Lys Lys
 835 840 845
 Leu Ala Gln Arg Lys His Phe Pro Ser Ile Asn Thr Ser Val Ser Tyr
 850 855 860
 Ser Lys Tyr Thr Asn Val Leu Asn Lys Tyr Tyr Glu Lys Asn Tyr Pro
 865 870 875 880
 Glu Phe Pro Val Leu Arg Asp Arg Met Lys Glu Ile Leu Ser Asn Ala
 885 890 895
 Glu Glu Leu Glu Gln Val Val Gln Leu Val Gly Lys Ser Ala Leu Ser
 900 905 910
 Asp Gly Asp Lys Ile Thr Leu Asp Ile Ala Ser Leu Ile Lys Glu Asp
 915 920 925
 Phe Leu Gln Gln Asn Gly Tyr Ser Thr Tyr Asp Ala Phe Cys Pro Ile
 930 935 940
 Trp Lys Thr Tyr Asp Met Met Lys Ser Phe Ile Ser Tyr His Asp Glu
 945 950 955 960
 Ala Gln Lys Ser Val Ser Asn Gly Ala Asn Trp Ala Lys Leu Ser Glu
 965 970 975
 Ala Thr

<210> 464
 <211> 1027
 <212> Білок
 <213> Kluyveromyces lactis NRRL Y-1140

<220>
 <223> Kla-NRRLY1140 VMA попередник

<400> 464

```

Met Ala Gly Ala Leu Glu Asn Ala Arg Lys Glu Leu Lys Arg Val Thr
 1              5              10              15

Leu Glu Asp His Glu Glu Ser Glu Tyr Gly Ala Ile Tyr Ser Val Ser
              20              25              30

Gly Pro Val Val Ile Ala Glu Asn Met Ile Gly Cys Ala Met Tyr Glu
              35              40              45

Leu Val Lys Val Gly His Asp Asn Leu Val Gly Glu Val Ile Arg Ile
 50              55              60

Asp Gly Glu Lys Ala Thr Ile Gln Val Tyr Glu Glu Thr Thr Gly Val
65              70              75              80

Thr Val Gly Asp Pro Val Leu Arg Thr Gly Lys Pro Leu Ser Val Glu
              85              90              95

Leu Gly Pro Gly Leu Met Glu Thr Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro
              100              105              110

Leu Lys Ala Ile Lys Asp Ile Ser Gln Ser Ile Tyr Ile Pro Arg Gly
115              120              125

Ile Asp Ala Pro Ala Leu Ser Arg Thr Ile Lys Trp Gln Phe Thr Pro
130              135              140

Gly Lys Phe Lys Val Gly Asp His Ile Ser Gly Gly Asp Ile Phe Gly
145              150              155              160

Ser Ile Phe Glu Asn Ser Leu Leu Asp Asp His Lys Ile Leu Leu Pro
              165              170              175

Pro Arg Ala Arg Gly Thr Val Thr Trp Ile Ala Ser Ala Gly Glu Tyr
              180              185              190

Thr Val Asp Glu Lys Ile Leu Glu Leu Glu Phe Asp Gly Val Lys Tyr
195              200              205

Asp Tyr Ser Met Tyr His Thr Trp Pro Val Arg Val Pro Arg Pro Val
210              215              220

Thr Glu Lys Leu Ser Ala Asp Tyr Pro Leu Leu Thr Gly Gln Arg Val
225              230              235              240

Leu Asp Ser Leu Phe Pro Cys Val Gln Gly Gly Thr Thr Cys Ile Pro
              245              250              255

Gly Ala Phe Gly Cys Gly Lys Thr Val Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys
260              265              270
    
```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tyr | Ser | Asn | Ser | Asp | Ala | Ile | Ile | Tyr | Val | Gly | Cys | Phe | Ser | Lys | Gly | 275 | 280 | 285 |
| Thr | Glu | Val | Met | Met | Gly | Asp | Gly | Lys | Asp | Glu | Leu | Ile | Glu | Asn | Ile | 290 | 295 | 300 |
| Gln | Val | Gly | Asp | Glu | Val | Met | Gly | Arg | Asp | Gly | Leu | Pro | Arg | Gln | Val | 305 | 310 | 315 |
| Val | Gly | Leu | Pro | Arg | Gly | His | Asp | Asp | Met | Tyr | Gln | Val | Thr | Glu | Lys | 325 | 330 | 335 |
| Ser | Glu | Asp | Asn | Glu | Thr | Ala | Lys | Ile | Ser | Phe | Gln | Cys | Asn | Ser | Ser | 340 | 345 | 350 |
| His | Lys | Leu | Val | Leu | Val | Thr | Pro | Gln | Asp | Ile | Arg | Leu | Thr | Glu | Ser | 355 | 360 | 365 |
| Lys | Glu | Lys | Val | Thr | Val | Ala | Phe | Asn | Arg | Leu | Ala | Asp | Ile | Ser | Val | 370 | 375 | 380 |
| Gly | Asn | Gly | Thr | Glu | Ser | Arg | Thr | Val | Arg | Leu | Val | Glu | Arg | Ala | Glu | 385 | 390 | 395 |
| Lys | Ser | Phe | Ala | Asn | Ala | Glu | Ser | Asn | Gln | Ala | Ile | Ile | Asn | Ala | Ala | 405 | 410 | 415 |
| Glu | Phe | Val | Thr | Thr | Ile | Asp | Thr | Thr | Ser | Ile | Glu | Trp | Thr | Leu | Glu | 420 | 425 | 430 |
| Ala | Arg | Asp | Met | Leu | Leu | Val | Asp | Ser | Ser | Ile | Arg | Glu | Val | Thr | Gln | 435 | 440 | 445 |
| Gln | Leu | Ile | Asn | Pro | Val | Leu | Leu | Glu | Lys | Glu | His | Leu | Ala | Gly | Val | 450 | 455 | 460 |
| Leu | Lys | Ser | Asn | Asp | Phe | Gln | Ser | Ser | Leu | Ala | Pro | Gln | Phe | Ser | Tyr | 465 | 470 | 475 |
| Leu | Leu | Gly | Ala | Phe | Val | Gly | Ser | Ser | Gly | Lys | Asp | Asn | Ser | Glu | Tyr | 485 | 490 | 495 |
| Leu | Gln | Gln | Leu | Ser | Ala | Gln | Phe | Asp | Lys | Lys | Ile | Val | Ala | Glu | Lys | 500 | 505 | 510 |
| Ser | Ile | Asp | Val | Gln | Ser | Asn | Gly | Lys | Thr | Val | Gly | Thr | Ala | Ser | Ile | 515 | 520 | 525 |
| Val | Ile | Ser | Gln | Glu | Pro | Val | Gln | Glu | Asn | Lys | Arg | Arg | Lys | Val | Ala | 530 | 535 | 540 |
| Gln | Val | Ser | Leu | Val | Ser | Lys | Ile | Val | Gln | Glu | Ser | Phe | Ser | Ser | Gly | 545 | 550 | 555 |
| Ile | Pro | Ser | Phe | Met | Met | Ser | Glu | Asn | Ile | Asn | Val | Arg | Glu | Ser | Phe | 565 | 570 | 575 |
| Leu | Ala | Gly | Ile | Val | Asp | Ser | Gln | Asn | Gln | Lys | Leu | Asp | Asp | Thr | Val | 580 | 585 | 590 |
| Ala | Leu | Lys | Thr | Leu | Ser | Val | Lys | Thr | His | Asp | Gly | Ile | Ala | Arg | Leu | | | |

| | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| 595 | 600 | 605 |
| Ala Arg Ser Leu Gly Ile | Arg Val Ser Gly Lys | Lys Gln Asn Gln Glu |
| 610 | 615 | 620 |
| Tyr Thr Leu Thr Leu Ser | Gly Asp Ala Leu Lys | Ser Val Ser Asn Trp |
| 625 | 630 | 635 |
| Thr Ser Thr Ser Asn Ile | Glu Lys Val Asp Val | Ile His Lys Ala Gln |
| 645 | 650 | 655 |
| Pro Ile Ser Phe Asp Leu | Glu Lys Ile Glu Ser | Ala Asp Tyr Phe Gly |
| 660 | 665 | 670 |
| Val Thr Leu Ala Glu Glu | Ser Asp His Lys Phe | Leu Leu Ser Asn Met |
| 675 | 680 | 685 |
| Thr Leu Val His Asn Cys | Gly Glu Arg Gly Asn | Glu Met Ala Glu Val |
| 690 | 695 | 700 |
| Leu Met Glu Phe Pro Glu | Leu Phe Thr Glu Ile | Ser Gly Arg Lys Glu |
| 705 | 710 | 715 |
| Pro Ile Met Lys Arg Thr | Thr Leu Val Ala Asn | Thr Ser Asn Met Pro |
| 725 | 730 | 735 |
| Val Ala Ala Arg Glu Ala | Ser Ile Tyr Thr Gly | Ile Thr Leu Ala Glu |
| 740 | 745 | 750 |
| Tyr Phe Arg Asp Gln Gly | Lys Asn Val Ser Met | Ile Ala Asp Ser Ser |
| 755 | 760 | 765 |
| Ser Arg Trp Ala Glu Ala | Leu Arg Glu Ile Ser | Gly Arg Leu Gly Glu |
| 770 | 775 | 780 |
| Met Pro Ala Asp Gln Gly | Phe Pro Ala Tyr Leu | Gly Ala Lys Leu Ala |
| 785 | 790 | 795 |
| Ser Phe Tyr Glu Arg Ala | Gly Lys Ala Val Ala | Leu Gly Ser Pro Asp |
| 805 | 810 | 815 |
| Arg Ile Gly Ser Val Ser | Ile Val Ala Ala Val | Ser Pro Ala Gly Gly |
| 820 | 825 | 830 |
| Asp Phe Ser Asp Pro Val | Thr Thr Ser Thr Leu | Gly Ile Thr Gln Val |
| 835 | 840 | 845 |
| Phe Trp Gly Leu Asp Lys | Lys Leu Ala Gln Arg | Lys His Phe Pro Ser |
| 850 | 855 | 860 |
| Ile Asn Thr Ser Val Ser | Tyr Ser Lys Tyr Thr | Asn Val Leu Asn Lys |
| 865 | 870 | 875 |
| Tyr Tyr Glu Lys Asn Tyr | Pro Glu Phe Pro Val | Leu Arg Asp Arg Met |
| 885 | 890 | 895 |
| Lys Glu Ile Leu Ser Asn | Ala Glu Glu Leu Glu | Gln Val Val Gln Leu |
| 900 | 905 | 910 |
| Val Gly Lys Ser Ala Leu | Ser Asp Gly Asp Lys | Ile Thr Leu Asp Ile |
| 915 | 920 | 925 |

Ala Ser Leu Ile Lys Glu Asp Phe Leu Gln Gln Asn Gly Tyr Ser Thr
930 935 940

Tyr Asp Ala Phe Cys Pro Ile Trp Lys Thr Tyr Asp Met Met Lys Ser
945 950 955 960

Phe Ile Ser Tyr His Asp Glu Ala Gln Lys Ser Val Ser Asn Gly Ala
965 970 975

Asn Trp Ala Lys Leu Ser Glu Ala Thr Arg Asp Val Lys His Ala Val
980 985 990

Ser Ser Ser Lys Phe Phe Glu Pro Ser Arg Gly Glu Glu Glu Val His
995 1000 1005

Ala Glu Phe Glu Lys Leu Leu Thr Asn Ile Gln Asp Arg Phe Ala
1010 1015 1020

Glu Ser Thr Asp
1025

<210> 465
<211> 903
<212> Білок
<213> Kineococcus radiotolerans SRS30216

<220>
<223> Kra DnaB попередник

<400> 465

Met Thr Ala Tyr Asp Glu Pro Pro Ala Asp Phe Asp Ala Pro Asp Asp
1 5 10 15

Gly Pro Ser Arg Gly Arg Arg Gly Gly Arg Lys Asp Arg Gly Ala Asp
20 25 30

Gly Gly Gly Ala Ser Phe Asp Arg Met Pro Pro Gln Asp Ile Ala Ala
35 40 45

Glu Gln Gly Val Leu Gly Gly Met Met Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala
50 55 60

Asp Val Val Glu Val Leu Lys Gly Asn Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His
65 70 75 80

Glu Leu Val Tyr Glu Ala Ile Leu Asp Leu Tyr Ser Arg Gly Glu Pro
85 90 95

Ala Asp Pro Val Thr Val Ser Ala Glu Leu Thr Asn Lys Gly Glu Leu
100 105 110

Thr Arg Ile Gly Gly Thr Pro Tyr Leu His Asp Leu Ile Ser Thr Val
115 120 125

Pro Thr Ala Ala Asn Ala Ala Phe Tyr Ala Arg Ile Val Arg Glu Arg
130 135 140

Ala Val Leu Arg Arg Leu Val Glu Ala Gly Thr Arg Ile Val Gln Met

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 145 | | | | | 150 | | | | | | 155 | | | | 160 |
| Gly | Tyr | Gly | Ala | Asp | Gly | Met | Asp | Val | Asp | Ala | Ile | Val | Asn | Ser | Ala |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Gln | Ala | Glu | Val | Tyr | Ala | Val | Thr | Glu | Thr | Arg | Thr | Lys | Glu | Asp | Tyr |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ala | Val | Leu | Gly | Asp | Val | Ile | Glu | Gly | Thr | Ile | Asp | Glu | Ile | Glu | Ala |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ser | Ser | His | Arg | Gly | Glu | Gly | Met | Val | Gly | Val | Pro | Thr | Gly | Phe | Ala |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Asp | Leu | Asp | Ser | Leu | Thr | Asn | Gly | Leu | His | Pro | Gly | Gln | Met | Ile | Val |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Ile | Ala | Ala | Arg | Pro | Ala | Val | Gly | Lys | Ser | Thr | Leu | Gly | Leu | Asp | Ile |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ala | Arg | Ala | Ala | Ser | Ile | Lys | His | Gly | Leu | Ala | Ser | Val | Ile | Phe | Ser |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Leu | Glu | Met | Gly | Arg | Asn | Glu | Ile | Ala | Met | Arg | Leu | Leu | Ser | Ala | Glu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Ala | Arg | Val | Pro | Leu | Gln | Lys | Met | Arg | Lys | Gly | Asn | Met | Asp | Asp | Ala |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Asp | Trp | Thr | Arg | Phe | Ala | Arg | Thr | Met | Gly | Ala | Ile | Asn | Glu | Ala | Pro |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Leu | Tyr | Ile | Asp | Asp | Ser | Pro | Asn | Met | Ser | Leu | Met | Glu | Ile | Arg | Ser |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Lys | Cys | Arg | Arg | Leu | Lys | Gln | Arg | Ala | Asp | Leu | Lys | Leu | Val | Ile | Val |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Asp | Tyr | Leu | Gln | Leu | Met | Thr | Ser | Gly | Lys | Arg | Val | Glu | Ser | Arg | Gln |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Gln | Glu | Val | Ser | Glu | Phe | Ser | Arg | Ala | Leu | Lys | Leu | Leu | Ala | Lys | Glu |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ile | Glu | Val | Pro | Val | Ile | Ala | Leu | Ser | Gln | Leu | Asn | Arg | Gly | Pro | Glu |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Gln | Arg | Thr | Asp | Lys | Arg | Pro | Met | Val | Ser | Asp | Leu | Arg | Glu | Ser | Gly |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Cys | Leu | Thr | Ala | Gly | Thr | Arg | Val | Leu | Arg | Ala | Asp | Thr | Gly | Ala | Glu |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Thr | Thr | Met | Gly | Glu | Leu | Phe | Ala | Leu | Gln | Ala | Arg | Asp | Val | Pro | Val |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Trp | Ser | Leu | Asp | Glu | Ser | Leu | Arg | Tyr | Val | Arg | Arg | His | Leu | Thr | Arg |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Val | Phe | Pro | Thr | Gly | Val | Lys | Pro | Val | Phe | Arg | Leu | Arg | Thr | Ala | Ser |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Gly | Lys | Thr | Val | Arg | Ala | Thr | Ala | Asn | His | Pro | Phe | Leu | Thr | Tyr | Asp | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Gly | Glu | Leu | Ser | Val | Ala | Asp | Arg | Leu | Ala | Val | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Pro | Arg | His | Val | Pro | Ala | Pro | Glu | Arg | Val | Ala | Ser | Trp | Thr | Asp | Asp | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Gln | Val | Leu | Leu | Leu | Gly | His | Leu | Ile | Gly | Asp | Gly | Ser | Phe | Val | Lys | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Arg | Gln | Pro | Leu | Arg | Tyr | Ala | Ser | Val | Asp | Glu | Ala | Asn | Leu | Ser | Ala | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Val | Thr | Glu | Ala | Ala | Ala | Asn | Ala | Phe | Ser | Ile | Val | Ala | Val | Arg | Asp | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Glu | Tyr | Ala | Ala | Ala | Arg | Cys | Thr | Thr | Leu | Arg | Leu | Pro | Ala | Pro | Tyr | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Arg | Leu | Thr | His | Gly | Arg | Arg | Asn | Pro | Leu | Ala | Ala | Trp | Leu | Asp | Glu | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Leu | Gly | Leu | Phe | Gly | Leu | Arg | Ser | Tyr | Glu | Lys | Phe | Val | Pro | Gln | Glu | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Val | Phe | His | Leu | Pro | Lys | Arg | Gln | Ile | Ala | Leu | Phe | Leu | Arg | His | Leu | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Trp | Ala | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Thr | Leu | Thr | Arg | Gln | Ser | Arg | Gly | Gly | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Arg | Ile | Tyr | Tyr | Ala | Ser | Thr | Ser | Leu | Gln | Leu | Ile | Gln | Asp | Val | Ser | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Arg | Leu | Leu | Leu | Arg | Phe | Gly | Ile | Ser | Thr | Arg | Val | Arg | Thr | Thr | Thr | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Pro | Lys | Gly | Asp | His | Arg | Pro | Gly | Tyr | Thr | Leu | Asp | Val | Ser | Gly | Val | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Asp | Asp | Gln | Arg | Arg | Phe | Leu | Gln | Glu | Ile | Gly | Val | His | Gly | Ala | Arg | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Gly | Ala | Thr | Ala | Asp | Arg | Leu | Leu | Glu | Val | Ile | Arg | Asp | Val | Ser | Ala | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| Asn | Thr | Asn | Val | Asp | Thr | Val | Pro | Arg | Gln | Val | Trp | Asp | Asp | Val | Arg | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Arg | Leu | Leu | Val | Glu | Lys | Glu | Met | Thr | His | Arg | Glu | Phe | Ala | Ala | Ala | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Met | Gly | Thr | Ser | Phe | Gly | Gly | Ser | Ser | Leu | Trp | Lys | His | Ala | Pro | Ser | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Gly | Arg | Val | Ala | Gln | Val | Leu | Asp | Ser | Ala | Glu | Leu | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |

Asp Val Leu Ala Val Asn Asp Val Leu Trp Asp Glu Val Val Ala Ile
805 810 815
Glu Pro Asp Gly Glu Glu Gln Val Tyr Asp Ala Thr Val Leu Gly Gly
820 825 830
His Asn Phe Val Ala Asp Gly Ile Ala Val His Asn Ser Ile Glu Gln
835 840 845
Asp Ala Asp Met Val Ile Leu Leu His Arg Glu Asp Met Tyr Glu Lys
850 855 860
Glu Ser Pro Arg Ala Gly Glu Ala Asp Phe Ile Val Ala Lys His Arg
865 870 875 880
Asn Gly Pro Thr Asp Thr Ile Thr Val Ala Phe Gln Gly His Tyr Ser
885 890 895
Arg Phe Val Asp Met Ala Thr
900

<210> 466
<211> 953
<212> Білок
<213> Listonella pelagia φar phiHSIC

<220>
<223> LP-phiHSIC helicase попередник
<400> 466

Met Ala Phe Glu Leu Arg Pro Tyr Gln Lys Glu Ala Val Lys Lys Val
1 5 10 15
Ile Glu His Val Lys Ile Cys Leu Asp Pro Cys Val Val Asp Ala Ala
20 25 30
Thr Gly Cys His Ala Tyr Gly His Asp Ile Met Met Ser Asp Gly Thr
35 40 45
Lys Lys Gln Val Gln Asp Ile Ala Val Gly Asp Lys Val Met Gly Pro
50 55 60
Asp Gly Asn Pro Arg Lys Val Ile Arg Leu Val Lys Gly Gln Asp Glu
65 70 75 80
Met Phe Arg Val Thr Pro Thr Lys Gly Glu Ser Phe Val Val Asn Gly
85 90 95
Gly His Ile Leu Ser Leu Tyr Gln Thr Pro Arg Arg Ala Gly Gln Thr
100 105 110
Pro Gly Tyr Thr Glu Ile Ser Val Asn Glu Tyr Ile Arg Ser Ser Ser
115 120 125
Thr Phe Lys His Arg Ser Lys Leu Gln Arg Phe Gly Phe Asp Leu Pro
130 135 140
Gly Lys Asn Leu Pro Ile Pro Pro Tyr Ile Leu Gly Leu Leu Leu Gly
145 150 155 160

Asp Gly Cys Ile Thr Gly Val Gly Gln Met Ser Phe Thr Ser Gln Asp
 165 170 175
 His Ala Ala Ile Thr Glu Ile Glu Arg Tyr Leu Met Ser Ile Gly Ala
 180 185 190
 Ser Asn Arg Leu His Phe Asp Ser Arg Glu Ala Val Gly Val Cys Phe
 195 200 205
 Arg Asp Tyr His Arg Leu Glu Asp His Leu Thr Glu Leu Gly Leu Tyr
 210 215 220
 Gly Arg Asn Ser Gly Asp Lys Phe Ile Pro Ser Glu Tyr Leu Thr Ser
 225 230 235 240
 Ser Asn Glu Asp Ala Leu Glu Met Ile Ala Gly Leu Leu Asp Thr Asp
 245 250 255
 Gly Ser Leu Cys Pro His Gly Val Tyr Asp Tyr Ile Ser Lys Ser Arg
 260 265 270
 Glu Leu Ser Glu Gly Leu Val Tyr Leu Cys Arg Arg Val Gly Leu Ala
 275 280 285
 Ala Tyr Ile Ser Glu Cys Glu Lys Ser Cys Gln Asn Gly Phe Lys Gly
 290 295 300
 Thr Tyr Tyr Arg Val Cys Val Ser Gly Asp Leu Ser Lys Val Pro Cys
 305 310 315 320
 Arg Val Ser His Lys Lys Cys Ile Phe Asp Arg Lys Gln Lys Lys Arg
 325 330 335
 Val Asp Val Thr Gly Phe Lys Val Glu Pro Ile Gly Val Gly Asp Tyr
 340 345 350
 Tyr Gly Phe Thr Val Asp Gly Asp His Leu Tyr Leu Asp Gly Asp Phe
 355 360 365
 Val Arg His His Asn Cys Gly Lys Ser Val Ile Ile Ala Glu Ile Ala
 370 375 380
 Lys Phe Phe Asn Glu Val Ser Gly Lys Lys Thr Leu Val Ile Gly Pro
 385 390 395 400
 Asn Lys Glu Ile Cys Gln Gln Asn Ala Glu Lys Tyr Lys Ser Tyr Gly
 405 410 415
 Phe Pro Ala Ser Phe Trp Ser Ala Ser Ile Gly Lys Lys Glu Met Arg
 420 425 430
 His Gln Val Val Phe Gly Ser Pro Val Ser Ile Lys Asn Glu Leu Asp
 435 440 445
 Lys Phe Gly Pro Gln Phe Gly Ala Val Ile Ile Asp Glu Ala His Leu
 450 455 460
 Leu Ser Pro Thr Val Lys Glu Ile Cys Ser His Met Lys Glu Gln Asn
 465 470 475 480

```

Asn Leu Leu Arg Ile Val Gly Leu Thr Ala Thr Pro Tyr Arg Leu Gly
    485                                490                        495

Ser Gly Tyr Ile Tyr Glu Tyr Asp Asp Asn Asn Asn Pro Val Gly Asp
    500                                505                        510

Glu Cys Thr Lys Asn Pro Phe Phe Lys Arg Leu Val Tyr Arg Ile Thr
    515                                520                        525

Ala Lys Glu Leu Ile Asp Gln Gly Phe Leu Thr Pro Pro Ile Ala Asp
    530                                535                        540

His Glu Met Ala Ser Lys Tyr Asp Thr Ser Gly Val Gln Leu Asn Lys
    545                                550                        555                        560

Arg Asn Gln Phe Asp Ala Lys Asp Ile Glu Gln Ala Phe Glu Gly Gln
    565                                570                        575

Gly Arg Leu Thr Ala Gln Ile Ile Ala Asp Val Val Ser His Cys Gln
    580                                585                        590

Asn Lys Met Cys Cys Met Ile Phe Ala Ala Thr Ile Gln His Ala Gln
    595                                600                        605

Glu Ile Met Glu Ser Leu Pro Lys His Asn Ser Tyr Cys Val Thr Gly
    610                                615                        620

Lys Thr Lys Arg Lys Asp Arg Glu Lys Ala Ile Glu Arg Ala Lys Thr
    625                                630                        635                        640

Gly Glu Ile Lys Tyr Leu Val Ser Val Gly Thr Leu Thr Thr Gly Val
    645                                650                        655

Asp Ile Thr Asn Val Asp Val Ile Ala Ile Leu Arg Ala Thr Glu Ser
    660                                665                        670

Ala Ser Leu Leu Gln Gln Ile Ile Gly Arg Gly Leu Arg Leu His Glu
    675                                680                        685

Asn Lys Thr Thr Cys Leu Val Leu Asp Tyr Ala Glu Asn Ile Glu Arg
    690                                695                        700

His Gly Leu Glu Asp Asp Leu Phe Asn Pro Asp Ile Arg Val Ser Gly
    705                                710                        715                        720

Gly Gly Asp Gly Ser Ala Lys Val Asn Ala Leu Cys Lys Ser Cys Gly
    725                                730                        735

Thr Val Asn Glu Phe Thr Leu Arg Lys Gly Cys Asp Leu Asp His Ile
    740                                745                        750

Asp Glu Tyr Gly Tyr Ala Leu Asp Leu Ala Gly Glu Arg Ile Glu Met
    755                                760                        765

Glu Gly Gln Pro Met Pro Ala His Tyr Gly Arg Arg Cys Tyr Gly Gly
    770                                775                        780

Asp Val Ile Asn Gly His Tyr Val Arg Cys Ser Glu Arg Trp Ser Met
    785                                790                        795                        800

Lys Val Cys Pro Glu Cys Glu Val Glu Asn Asp Ile Ala Ala Arg Tyr

```

```

                        805                        810                        815
Cys Thr Ser Cys Arg Thr Glu Leu Val Asp Pro Asn Glu Lys Leu Lys
      820                        825                        830
Ala Asp Tyr Lys Arg Met Lys Arg Asp Pro Arg Ala Ile Ser Thr Asp
      835                        840                        845
Lys Met Leu Gly Trp Glu Cys Lys Pro Trp Ile Thr Gln Arg Gly Asn
      850                        855                        860
Asn Thr Leu Arg Val Asp Tyr Arg Ser Glu Tyr Arg Ser Phe Thr Ile
      865                        870                        875                        880
Trp Tyr Ser Pro Asp Ser Ser Asn Val Lys Ala Gln Gly Leu Trp Asn
      885                        890                        895
Asn Leu Ser Glu Val Val Phe Gly Lys Gly His Ile Ala Pro Thr Pro
      900                        905                        910
Glu Ala Phe Cys Asp Ala Leu Lys Arg Gly Phe Gly Thr Met Pro Glu
      915                        920                        925
Thr Val Thr Val Gln Lys Gln Gly Asp Phe Phe Arg Ala Phe Ala His
      930                        935                        940
Gly Leu Pro Glu Asp Asp Lys Pro Glu
      945                        950

```

<210> 467
 <211> 795
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium avium

<220>
 <223> Mav DnaB попередник

<400> 467

```

Met Ala Val Val Asp Asp Leu Thr Ser Gly Met Asp Ser Ser Ser Pro
1          5          10          15
Ser Glu Asp Phe Gly Arg Gln Pro Pro Gln Asp Leu Ala Ala Glu Gln
      20          25          30
Ala Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp Val
      35          40          45
Leu Glu Arg Leu Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln Asn
      50          55          60
Val Tyr Asp Ala Ile Leu Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Ala Asp
      65          70          75          80
Ala Val Thr Val Ala Ala Glu Leu Asp Arg Arg Asn Leu Leu Arg Arg
      85          90          95
Ile Gly Gly Ala Pro Tyr Leu His Thr Leu Ile Ser Thr Val Pro Thr
      100         105         110

```


| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Ala | Asn | Ala | Gly | Tyr | Tyr | Ala | Thr | Ile | Val | Ala | Glu | Lys | Ala | Leu |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Leu | Arg | Arg | Leu | Val | Glu | Ala | Gly | Thr | Arg | Val | Val | Gln | Tyr | Gly | Tyr |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Glu | Gly | Ala | Asp | Val | Ala | Glu | Val | Val | Asp | Arg | Ala | Gln |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ala | Glu | Ile | Tyr | Glu | Val | Ala | Glu | Arg | Arg | Thr | Thr | Glu | Asp | Phe | Val |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Pro | Leu | Glu | Asp | Leu | Leu | Gln | Pro | Thr | Met | Asp | Glu | Ile | Asp | Ala | Ile |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ala | Ser | Asn | Gly | Gly | Val | Ala | Arg | Gly | Val | Pro | Thr | Gly | Phe | Thr | Glu |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Leu | Asp | Glu | Val | Thr | Asn | Gly | Leu | His | Ala | Gly | Gln | Met | Ile | Ile | Val |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ala | Ala | Arg | Pro | Gly | Val | Gly | Lys | Ala | Leu | Ala | Leu | Asp | Thr | Pro | Leu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Pro | Thr | Pro | Thr | Gly | Trp | Thr | Thr | Met | Gly | Asp | Val | Ala | Val | Gly | Asp |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Glu | Leu | Leu | Gly | Asp | Asp | Gly | Arg | Pro | Thr | Arg | Val | Val | Ala | Ala | Thr |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Asp | Val | Met | Leu | Gly | Arg | Pro | Cys | Tyr | Glu | Val | Glu | Phe | Ser | Asp | Gly |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Thr | Val | Ile | Val | Ala | Asp | Ala | Ala | His | Gln | Trp | Leu | Thr | Glu | Thr | Arg |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Val | Ser | Arg | Lys | Ser | Ala | Gln | Ala | Ala | Ala | Val | Gly | Tyr | Asn | Arg | Tyr |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Lys | Asn | Gln | Arg | Thr | Phe | Ala | Ala | Val | Arg | Thr | Thr | Ala | Glu | Ile | Ala |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Glu | Thr | Leu | Arg | Cys | Pro | Ala | Gln | Asp | Arg | Arg | Leu | Asn | His | Ser | Val |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Val | Asn | Ala | Arg | Ala | Leu | Glu | Leu | Pro | Asp | Arg | Glu | Phe | Leu | Val | Pro |
| | 355 | | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Pro | Tyr | Thr | Leu | Gly | Ala | Trp | Leu | Gly | Asp | Gly | Thr | Ser | Ala | Ala | Ala |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Gln | Ile | Thr | Ala | Ala | Asp | Pro | Glu | Ile | Ile | Met | Arg | Ile | Glu | Ala | Glu |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Asp | Ser | Gly | Ala | Gly | Val | Gly | Thr | Leu | Gln | Ala | Arg | Leu | Arg | Thr | Ile |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Gly | Val | Leu | Gly | Asn | Lys | His | Ile | Pro | Thr | Glu | Tyr | Leu | Arg | Gly | Ser |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Glu | Ala | Gln | Arg | Arg | Ala | Leu | Leu | Ala | Gly | Leu | Leu | Asp | Thr | Asp | Gly |

| | | |
|---|---|-----|
| 435 | 440 | 445 |
| Thr Val Thr Val Gly Gly | Ala Val Gln Phe Ser Val Thr Asn Gln Arg | |
| 450 | 455 | 460 |
| Leu Ala Arg Asp Val Asn Glu Leu Ile Val Ser Leu Gly Tyr Arg Cys | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Gln Thr Ser Thr Lys Arg Val Gln Gly Arg Ser Glu Thr Ser Ser Ile | | |
| 485 | 490 | 495 |
| Ala Tyr Thr Leu Thr Phe Ser Thr Ala Asp Lys Val Phe Ala Leu Glu | | |
| 500 | 505 | 510 |
| Arg Lys Ala Ile Ala His Lys Glu Arg Arg Ala Val Thr Gly Thr Ser | | |
| 515 | 520 | 525 |
| Arg Gly Gly Ser Arg Phe Ile Val Asp Val Arg Pro Ile Glu Pro Val | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Ala Val Arg Cys Val Glu Val Asp Asn Asp Ser His Met Tyr Leu Ala | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Ser Arg Ala Met Val Pro Thr His Asn Ser Thr Leu Gly Leu Asp Phe | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Leu Arg Ser Cys Ser Ile Lys His Arg Met Ala Ser Val Ile Phe Ser | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Leu Glu Met Ser Lys Ser Glu Ile Val Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu | | |
| 595 | 600 | 605 |
| Ala Lys Ile Lys Leu Ser Asp Met Arg Ser Gly Arg Met Ser Asp Glu | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Asp Trp Thr Arg Leu Ala Arg Arg Met Ser Glu Ile Ser Glu Ala Pro | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Leu Tyr Ile Asp Asp Ser Pro Asn Leu Thr Met Met Glu Ile Arg Ala | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Lys Ala Arg Arg Leu Arg Gln Lys Ala Asp Leu Arg Leu Val Val Val | | |
| 660 | 665 | 670 |
| Asp Tyr Leu Gln Leu Met Ser Ser Gly Lys Lys Val Glu Ser Arg Gln | | |
| 675 | 680 | 685 |
| Leu Glu Val Ser Glu Phe Ser Arg Gln Leu Lys Leu Leu Ala Lys Glu | | |
| 690 | 695 | 700 |
| Leu Glu Val Pro Val Val Ala Ile Ser Gln Leu Asn Arg Gly Pro Glu | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Gln Arg Thr Asp Lys Lys Pro Met Leu Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly | | |
| 725 | 730 | 735 |
| Ser Leu Glu Gln Asp Ala Asp Met Val Ile Leu Leu Asn Arg Pro Asp | | |
| 740 | 745 | 750 |
| Ala Phe Glu Arg Asp Asp Pro Arg Gly Gly Glu Ala Asp Phe Ile Leu | | |
| 755 | 760 | 765 |

Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Lys Thr Val Thr Val Ala His Gln
770 775 780

Leu His Leu Ser Arg Phe Ala Asn Met Ala Arg
785 790 795

<210> 468

<211> 795

<212> Білок

<213> Mycobacterium avium 104

<220>

<223> Mav-104 DnaB попередник

<400> 468

Met Ala Val Val Asp Asp Leu Thr Ser Gly Met Asp Ser Ser Ser Pro
1 5 10 15

Ser Glu Asp Phe Gly Arg Gln Pro Pro Gln Asp Leu Ala Ala Glu Gln
20 25 30

Ala Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp Val
35 40 45

Leu Glu Arg Leu Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln Asn
50 55 60

Val Tyr Asp Ala Ile Leu Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Ala Asp
65 70 75 80

Ala Val Thr Val Ala Ala Glu Leu Asp Arg Arg Asn Leu Leu Arg Arg
85 90 95

Ile Gly Gly Ala Pro Tyr Leu His Thr Leu Ile Ser Thr Val Pro Thr
100 105 110

Ala Ala Asn Ala Gly Tyr Tyr Ala Thr Ile Val Ala Glu Lys Ala Leu
115 120 125

Leu Arg Arg Leu Val Glu Ala Gly Thr Arg Val Val Gln Tyr Gly Tyr
130 135 140

Ala Gly Ala Glu Gly Ala Asp Val Ala Glu Val Val Asp Arg Ala Gln
145 150 155 160

Ala Glu Ile Tyr Glu Val Ala Glu Arg Arg Thr Thr Glu Asp Phe Val
165 170 175

Pro Leu Glu Asp Leu Leu Gln Pro Thr Met Asp Glu Ile Asp Ala Ile
180 185 190

Ala Ser Asn Gly Gly Val Ala Arg Gly Val Pro Thr Gly Phe Thr Glu
195 200 205

Leu Asp Glu Val Thr Asn Gly Leu His Ala Gly Gln Met Ile Ile Val
210 215 220

Ala Ala Arg Pro Gly Val Gly Lys Ala Leu Ala Leu Asp Thr Pro Leu

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|-----|
| 225 | | | | | | 230 | | | | | | | | | | 235 | | | | | | 240 |
| Pro | Thr | Pro | Thr | Gly | Trp | Thr | Thr | Met | Gly | Asp | Val | Ala | Val | Gly | Asp | | | | | | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | | | | | |
| Glu | Leu | Leu | Gly | Asp | Asp | Gly | Arg | Pro | Thr | Arg | Val | Val | Ala | Ala | Thr | | | | | | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | | | | |
| Asp | Val | Met | Leu | Gly | Arg | Pro | Cys | Tyr | Glu | Val | Glu | Phe | Ser | Asp | Gly | | | | | | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | | | | | |
| Thr | Val | Ile | Val | Ala | Asp | Ala | Ala | His | Gln | Trp | Leu | Thr | Glu | Thr | Arg | | | | | | | |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | | | | | | |
| Val | Ser | Arg | Lys | Ser | Ala | Gln | Ala | Ala | Ala | Val | Gly | Tyr | Asn | Arg | Tyr | | | | | | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | 315 | | | | | | 320 | | | | | | | |
| Lys | Asn | Gln | Arg | Thr | Phe | Ala | Ala | Val | Arg | Thr | Thr | Ala | Glu | Ile | Ala | | | | | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | | | | |
| Glu | Thr | Leu | Arg | Cys | Pro | Ala | Gln | Asp | Arg | Arg | Leu | Asn | His | Ser | Val | | | | | | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | | | | |
| Val | Asn | Ala | Arg | Ala | Leu | Glu | Leu | Pro | Asp | Arg | Glu | Phe | Leu | Val | Pro | | | | | | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | | | | | |
| Pro | Tyr | Thr | Leu | Gly | Ala | Trp | Leu | Gly | Asp | Gly | Thr | Ser | Ala | Ala | Ala | | | | | | | |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | | | | | | |
| Gln | Ile | Thr | Ala | Ala | Asp | Pro | Glu | Ile | Ile | Met | Arg | Ile | Glu | Ala | Glu | | | | | | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | | | | | | |
| Asp | Ser | Gly | Ala | Gly | Val | Gly | Thr | Leu | Gln | Ala | Arg | Leu | Arg | Thr | Ile | | | | | | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | | | | |
| Gly | Val | Leu | Gly | Asn | Lys | His | Ile | Pro | Thr | Glu | Tyr | Leu | Arg | Gly | Ser | | | | | | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | | | | |
| Glu | Ala | Gln | Arg | Arg | Ala | Leu | Leu | Ala | Gly | Leu | Leu | Asp | Thr | Asp | Gly | | | | | | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | | | | | |
| Thr | Val | Thr | Val | Gly | Gly | Ala | Val | Gln | Phe | Ser | Val | Thr | Asn | Gln | Arg | | | | | | | |
| | | 450 | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | | | | | | |
| Leu | Ala | Arg | Asp | Val | Asn | Glu | Leu | Ile | Val | Ser | Leu | Gly | Tyr | Arg | Cys | | | | | | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | | | | | | |
| Gln | Thr | Ser | Thr | Lys | Arg | Val | Gln | Gly | Arg | Ser | Glu | Thr | Ser | Ser | Ile | | | | | | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | | | | | |
| Ala | Tyr | Thr | Leu | Thr | Phe | Ser | Thr | Ala | Asp | Lys | Val | Phe | Ala | Leu | Glu | | | | | | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | | | | |
| Arg | Lys | Ala | Ile | Ala | His | Lys | Glu | Arg | Arg | Ala | Val | Thr | Gly | Thr | Ser | | | | | | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | | | | | |
| Arg | Gly | Gly | Ser | Arg | Phe | Ile | Val | Asp | Val | Arg | Pro | Ile | Glu | Pro | Val | | | | | | | |
| | | 530 | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | | | | | | |
| Ala | Val | Arg | Cys | Val | Glu | Val | Asp | Asn | Asp | Ser | His | Met | Tyr | Leu | Ala | | | | | | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | | | | | | |

Ser Arg Ala Met Val Pro Thr His Asn Ser Thr Leu Gly Leu Asp Phe
565 570 575

Leu Arg Ser Cys Ser Ile Lys His Arg Met Ala Ser Val Ile Phe Ser
580 585 590

Leu Glu Met Ser Lys Ser Glu Ile Val Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu
595 600 605

Ala Lys Ile Lys Leu Ser Asp Met Arg Ser Gly Arg Met Ser Asp Glu
610 615 620

Asp Trp Thr Arg Leu Ala Arg Arg Met Ser Glu Ile Ser Glu Ala Pro
625 630 635 640

Leu Tyr Ile Asp Asp Ser Pro Asn Leu Thr Met Met Glu Ile Arg Ala
645 650 655

Lys Ala Arg Arg Leu Arg Gln Lys Ala Asp Leu Arg Leu Val Val Val
660 665 670

Asp Tyr Leu Gln Leu Met Ser Ser Gly Lys Lys Val Glu Ser Arg Gln
675 680 685

Leu Glu Val Ser Glu Phe Ser Arg Gln Leu Lys Leu Leu Ala Lys Glu
690 695 700

Leu Glu Val Pro Val Val Ala Ile Ser Gln Leu Asn Arg Gly Pro Glu
705 710 715 720

Gln Arg Thr Asp Lys Lys Pro Met Leu Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly
725 730 735

Ser Leu Glu Gln Asp Ala Asp Met Val Ile Leu Leu Asn Arg Pro Asp
740 745 750

Ala Phe Glu Arg Asp Asp Pro Arg Gly Gly Glu Ala Asp Phe Ile Leu
755 760 765

Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Lys Thr Val Thr Val Ala His Gln
770 775 780

Leu His Leu Ser Arg Phe Ala Asn Met Ala Arg
785 790 795

<210> 469
<211> 875
<212> Білок
<213> Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis str. k10

<220>
<223> Mav-PT DnaB попередник

<400> 469

Met Ala Val Val Asp Asp Leu Thr Ser Gly Met Asp Ser Ser Ser Pro
1 5 10 15

Ser Glu Asp Phe Gly Arg Gln Pro Pro Gln Asp Leu Ala Ala Glu Gln

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 20 | | 25 | | 30 | |
| Ala | Val | Leu | Gly | Gly | Met | Leu |
| | 35 | | | | | 40 |
| | | | | Ser | Lys | Asp |
| | | | | Ala | Ile | Ala |
| | | | | | 45 | Asp |
| | | | | | | Val |
| Leu | Glu | Arg | Leu | Arg | Pro | Gly |
| | 50 | | | | 55 | Asp |
| | | | | | | Phe |
| | | | | | | Tyr |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Pro |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | His |
| | | | | | | Gln |
| | | | | | | Asn |
| Val | Tyr | Asp | Ala | Ile | Leu | Asp |
| | 65 | | | | 70 | Leu |
| | | | | | | Tyr |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | Pro |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | 80 |
| Ala | Val | Thr | Val | Ala | Ala | Glu |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Asn |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | 95 |
| Ile | Gly | Gly | Ala | Pro | Tyr | Leu |
| | | | | | | His |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | Ile |
| | | | | | | Ser |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Pro |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | 110 |
| Ala | Ala | Asn | Ala | Gly | Tyr | Tyr |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Ile |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | Lys |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | 125 |
| Leu | Arg | Arg | Leu | Val | Glu | Ala |
| | 130 | | | | | Gly |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Gln |
| | | | | | | Tyr |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Tyr |
| | | | | | | 140 |
| Ala | Gly | Ala | Glu | Gly | Ala | Asp |
| | 145 | | | | | Val |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Gln |
| | | | | | | 160 |
| Ala | Glu | Ile | Tyr | Glu | Val | Ala |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Phe |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | 175 |
| Pro | Leu | Glu | Asp | Leu | Leu | Gln |
| | | | | | | Pro |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Met |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | Ile |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Ile |
| | | | | | | 190 |
| Ala | Ser | Asn | Gly | Gly | Val | Ala |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Pro |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Phe |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | 205 |
| Leu | Asp | Glu | Val | Thr | Asn | Gly |
| | 210 | | | | | Leu |
| | | | | | | His |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Gln |
| | | | | | | Met |
| | | | | | | Ile |
| | | | | | | Ile |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | 220 |
| Ala | Ala | Arg | Pro | Gly | Val | Gly |
| | 225 | | | | | Lys |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Pro |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | 240 |
| Pro | Thr | Pro | Thr | Gly | Trp | Thr |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Met |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | 255 |
| Glu | Leu | Leu | Gly | Asp | Asp | Gly |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Pro |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | 270 |
| Asp | Val | Met | Leu | Gly | Arg | Pro |
| | | | | | | Cys |
| | | | | | | Tyr |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | Phe |
| | | | | | | Ser |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | 285 |
| Thr | Val | Ile | Val | Ala | Asp | Ala |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | His |
| | | | | | | Gln |
| | | | | | | Trp |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | 300 |
| Ala | Ser | Arg | Lys | Ser | Ala | Gln |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Tyr |
| | | | | | | Asn |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | His |
| | | | | | | 320 |
| Lys | Asn | Gln | Arg | Thr | Phe | Ala |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | Ile |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | 335 |
| Glu | Thr | Leu | Arg | Cys | Pro | Thr |
| | | | | | | Gln |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | Asn |
| | | | | | | His |
| | | | | | | Ser |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | 350 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Asn | Ala | Arg | Ala | Leu | Glu | Leu | Pro | Asp | Arg | Glu | Phe | Leu | Val | Pro | 355 | 360 | 365 |
| Pro | Tyr | Thr | Leu | Gly | Ala | Trp | Leu | Gly | Asp | Gly | Thr | Ser | Ala | Ala | Ala | 370 | 375 | 380 |
| Gln | Ile | Thr | Ala | Ala | Asp | Pro | Glu | Ile | Ile | Met | Arg | Ile | Glu | Ala | Asp | 385 | 390 | 395 |
| Gly | Val | Val | Ala | Val | Pro | Ser | Gly | Ser | Ala | Pro | Tyr | Arg | Tyr | Gln | Leu | 405 | 410 | 415 |
| Arg | Leu | Pro | Pro | Gly | Ala | Glu | Gln | Ala | Pro | Arg | Arg | Cys | Val | Val | Cys | 420 | 425 | 430 |
| Gly | Lys | Ser | Phe | Ile | Pro | Gln | Thr | Ser | Gln | Val | Arg | Thr | Cys | Gly | Arg | 435 | 440 | 445 |
| Ser | Cys | Gly | Gly | Arg | Ala | Arg | Phe | Met | Ser | Asp | Pro | Val | Pro | Ser | Pro | 450 | 455 | 460 |
| Thr | Cys | Val | Arg | Cys | Gly | Gly | Pro | Ser | Ala | Gly | Met | Arg | Leu | Cys | Leu | 465 | 470 | 475 |
| Lys | Cys | His | Ser | Thr | Val | Gly | Thr | Leu | Gln | Ala | Arg | Leu | Arg | Thr | Ile | 485 | 490 | 495 |
| Gly | Val | Leu | Gly | Asn | Lys | His | Ile | Pro | Thr | Glu | Tyr | Leu | Arg | Gly | Ser | 500 | 505 | 510 |
| Glu | Ala | Gln | Arg | Arg | Ala | Leu | Leu | Ala | Gly | Leu | Leu | Asp | Thr | Asp | Gly | 515 | 520 | 525 |
| Thr | Val | Thr | Val | Gly | Gly | Ala | Val | Gln | Phe | Ser | Val | Thr | Asn | Gln | Arg | 530 | 535 | 540 |
| Leu | Ala | Arg | Asp | Val | Asn | Glu | Leu | Ile | Val | Ser | Leu | Gly | Tyr | Arg | Cys | 545 | 550 | 555 |
| Gln | Thr | Ser | Thr | Lys | Arg | Val | Gln | Gly | Arg | Ser | Glu | Thr | Ser | Ser | Ile | 565 | 570 | 575 |
| Ala | Tyr | Thr | Leu | Thr | Phe | Ser | Thr | Glu | Asp | Lys | Val | Phe | Ala | Leu | Glu | 580 | 585 | 590 |
| Arg | Lys | Ala | Ile | Ala | His | Lys | Glu | Arg | Arg | Ala | Val | Thr | Gly | Thr | Ser | 595 | 600 | 605 |
| Arg | Cys | Gly | Ser | Arg | Phe | Ile | Val | Asp | Val | Arg | Pro | Ile | Glu | Ser | Val | 610 | 615 | 620 |
| Ala | Val | Arg | Cys | Val | Glu | Val | Asp | Asn | Asp | Ser | His | Met | Tyr | Leu | Ala | 625 | 630 | 635 |
| Ser | Arg | Ala | Met | Val | Pro | Thr | His | Asn | Ser | Thr | Leu | Gly | Leu | Asp | Phe | 645 | 650 | 655 |
| Leu | Arg | Ser | Cys | Ser | Ile | Lys | His | Arg | Met | Ala | Ser | Val | Ile | Phe | Ser | 660 | 665 | 670 |

Leu Glu Met Ser Lys Ser Glu Ile Val Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu
675 680 685

Ala Lys Ile Lys Leu Ser Asp Met Arg Ser Gly Arg Met Ser Asp Glu
690 695 700

Asp Trp Thr Arg Leu Ala Arg Arg Met Ser Glu Ile Ser Glu Ala Pro
705 710 715 720

Leu Tyr Ile Asp Asp Ser Pro Asn Leu Thr Met Met Glu Ile Arg Ala
725 730 735

Lys Ala Arg Arg Leu Arg Gln Lys Ala Asp Leu Arg Leu Val Val Val
740 745 750

Asp Tyr Leu Gln Leu Met Ser Ser Gly Lys Lys Val Glu Ser Arg Gln
755 760 765

Leu Glu Val Ser Glu Phe Ser Arg Gln Leu Lys Leu Leu Ala Lys Glu
770 775 780

Leu Glu Val Pro Val Val Ala Ile Ser Gln Leu Asn Arg Gly Pro Glu
785 790 795 800

Gln Arg Thr Asp Lys Lys Pro Met Leu Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly
805 810 815

Ser Leu Glu Gln Asp Ala Asp Met Val Ile Leu Leu Asn Arg Pro Asp
820 825 830

Ala Phe Glu Arg Asp Asp Pro Arg Gly Gly Glu Ala Asp Phe Ile Leu
835 840 845

Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Lys Thr Val Thr Val Ala His Gln
850 855 860

Leu His Leu Ser Arg Phe Ala Asn Met Ala Arg
865 870 875

<210> 470
<211> 874
<212> Білок
<213> Mycobacterium bovis subsp. bovis AF2122/97

<220>
<223> Мбо-AF2122 DnaВ попередник

<400> 470

Met Ala Val Val Asp Asp Leu Ala Pro Gly Met Asp Ser Ser Pro Pro
1 5 10 15

Ser Glu Asp Tyr Gly Arg Gln Pro Pro Gln Asp Leu Ala Ala Glu Gln
20 25 30

Ser Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp Val
35 40 45

Leu Glu Arg Leu Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln Asn
50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Tyr | Asp | Ala | Ile | Leu | Asp | Leu | Tyr | Gly | Arg | Gly | Glu | Pro | Ala | Asp | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Ala | Val | Thr | Val | Ala | Ala | Glu | Leu | Asp | Arg | Arg | Gly | Leu | Leu | Arg | Arg | 85 | 90 | 95 | |
| Ile | Gly | Gly | Ala | Pro | Tyr | Leu | His | Thr | Leu | Ile | Ser | Thr | Val | Pro | Thr | 100 | 105 | 110 | |
| Ala | Ala | Asn | Ala | Gly | Tyr | Tyr | Ala | Ser | Ile | Val | Ala | Glu | Lys | Ala | Leu | 115 | 120 | 125 | |
| Leu | Arg | Arg | Leu | Val | Glu | Ala | Gly | Thr | Arg | Val | Val | Gln | Tyr | Gly | Tyr | 130 | 135 | 140 | |
| Ala | Gly | Ala | Glu | Gly | Ala | Asp | Val | Ala | Glu | Val | Val | Asp | Arg | Ala | Gln | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ala | Glu | Ile | Tyr | Asp | Val | Ala | Asp | Arg | Arg | Leu | Ser | Glu | Asp | Phe | Val | 165 | 170 | 175 | |
| Ala | Leu | Glu | Asp | Leu | Leu | Gln | Pro | Thr | Met | Asp | Glu | Ile | Asp | Ala | Ile | 180 | 185 | 190 | |
| Ala | Ser | Ser | Gly | Gly | Leu | Ala | Arg | Gly | Val | Ala | Thr | Gly | Phe | Thr | Glu | 195 | 200 | 205 | |
| Leu | Asp | Glu | Val | Thr | Asn | Gly | Leu | His | Pro | Gly | Gln | Met | Val | Ile | Val | 210 | 215 | 220 | |
| Ala | Ala | Arg | Pro | Gly | Val | Gly | Lys | Ser | Thr | Leu | Gly | Leu | Asp | Phe | Met | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Arg | Ser | Cys | Ser | Ile | Arg | His | Arg | Met | Ala | Ser | Val | Ile | Phe | Ser | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Glu | Met | Ser | Lys | Ser | Glu | Ile | Val | Met | Arg | Leu | Leu | Ser | Ala | Glu | Ala | 260 | 265 | 270 | |
| Lys | Ile | Lys | Leu | Ser | Asp | Met | Arg | Ser | Gly | Arg | Met | Ser | Asp | Asp | Asp | 275 | 280 | 285 | |
| Trp | Thr | Arg | Leu | Ala | Arg | Arg | Met | Ser | Glu | Ile | Ser | Glu | Ala | Pro | Leu | 290 | 295 | 300 | |
| Phe | Ile | Asp | Asp | Ser | Pro | Asn | Leu | Thr | Met | Met | Glu | Ile | Arg | Ala | Lys | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Ala | Arg | Arg | Leu | Arg | Gln | Lys | Ala | Asn | Leu | Lys | Leu | Ile | Val | Val | Asp | 325 | 330 | 335 | |
| Tyr | Leu | Gln | Leu | Met | Thr | Ser | Gly | Lys | Lys | Tyr | Glu | Ser | Arg | Gln | Val | 340 | 345 | 350 | |
| Glu | Val | Ser | Glu | Phe | Ser | Arg | His | Leu | Lys | Leu | Leu | Ala | Lys | Glu | Leu | 355 | 360 | 365 | |
| Glu | Val | Pro | Val | Val | Ala | Ile | Ser | Gln | Leu | Asn | Arg | Gly | Pro | Glu | Gln | 370 | 375 | 380 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Thr | Asp | Lys | Lys | Pro | Met | Leu | Ala | Asp | Leu | Arg | Glu | Ser | Gly | Cys | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Leu | Thr | Ala | Ser | Thr | Arg | Ile | Leu | Arg | Ala | Asp | Thr | Gly | Ala | Glu | Val | 405 | 410 | 415 | |
| Ala | Phe | Gly | Glu | Leu | Met | Arg | Ser | Gly | Glu | Arg | Pro | Met | Val | Trp | Ser | 420 | 425 | 430 | |
| Leu | Asp | Glu | Arg | Leu | Arg | Met | Val | Ala | Arg | Pro | Met | Ile | Asn | Val | Phe | 435 | 440 | 445 | |
| Pro | Ser | Gly | Arg | Lys | Glu | Val | Phe | Arg | Leu | Arg | Leu | Ala | Ser | Gly | Arg | 450 | 455 | 460 | |
| Glu | Val | Glu | Ala | Thr | Gly | Ser | His | Pro | Phe | Met | Lys | Phe | Glu | Gly | Trp | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Thr | Pro | Leu | Ala | Gln | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Arg | Ile | Ala | Ala | Pro | Arg | 485 | 490 | 495 | |
| Arg | Val | Pro | Glu | Pro | Ile | Asp | Thr | Gln | Arg | Met | Pro | Glu | Ser | Glu | Leu | 500 | 505 | 510 | |
| Ile | Ser | Leu | Ala | Arg | Met | Ile | Gly | Asp | Gly | Ser | Cys | Leu | Lys | Asn | Gln | 515 | 520 | 525 | |
| Pro | Ile | Arg | Tyr | Glu | Pro | Val | Asp | Glu | Ala | Asn | Leu | Ala | Ala | Val | Thr | 530 | 535 | 540 | |
| Val | Ser | Ala | Ala | His | Ser | Asp | Gly | Ala | Ala | Ile | Arg | Asp | Asp | Tyr | Leu | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Ala | Ala | Arg | Val | Pro | Ser | Leu | Arg | Pro | Ala | Arg | Gln | Arg | Leu | Pro | Arg | 565 | 570 | 575 | |
| Gly | Arg | Cys | Thr | Pro | Ile | Ala | Ala | Trp | Leu | Ala | Gly | Leu | Gly | Leu | Phe | 580 | 585 | 590 | |
| Thr | Lys | Arg | Ser | His | Glu | Lys | Cys | Val | Pro | Glu | Ala | Val | Phe | Arg | Ala | 595 | 600 | 605 | |
| Pro | Asn | Asp | Gln | Val | Ala | Leu | Phe | Leu | Arg | His | Leu | Trp | Ser | Ala | Gly | 610 | 615 | 620 | |
| Gly | Ser | Val | Arg | Trp | Asp | Pro | Thr | Asn | Gly | Gln | Gly | Arg | Val | Tyr | Tyr | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Gly | Ser | Thr | Ser | Arg | Arg | Leu | Ile | Asp | Asp | Val | Ala | Gln | Leu | Leu | Leu | 645 | 650 | 655 | |
| Arg | Val | Gly | Ile | Phe | Ser | Trp | Ile | Thr | His | Ala | Pro | Lys | Leu | Gly | Gly | 660 | 665 | 670 | |
| His | Asp | Ser | Trp | Arg | Leu | His | Ile | His | Gly | Ala | Lys | Asp | Gln | Val | Arg | 675 | 680 | 685 | |
| Phe | Leu | Arg | His | Val | Gly | Val | His | Gly | Ala | Glu | Ala | Val | Ala | Ala | Gln | 690 | 695 | 700 | |
| Glu | Met | Leu | Arg | Gln | Leu | Lys | Gly | Pro | Val | Arg | Asn | Pro | Asn | Leu | Asp | | | | |

```

705                      710                      715                      720
Ser Ala Pro Lys Lys Val Trp Ala Gln Val Arg Asn Arg Leu Ser Ala
              725                      730                      735
Lys Gln Met Met Asp Ile Gln Leu His Glu Pro Thr Met Trp Lys His
              740                      745                      750
Ser Pro Ser Arg Ser Arg Pro His Arg Ala Glu Ala Arg Ile Glu Asp
              755                      760                      765
Arg Ala Ile His Glu Leu Ala Arg Gly Asp Ala Tyr Trp Asp Thr Val
              770                      775                      780
Val Glu Ile Thr Ser Ile Gly Asp Gln His Val Phe Asp Gly Thr Val
785                      790                      795                      800
Ser Gly Thr His Asn Phe Val Ala Asn Gly Ile Ser Leu His Asn Ser
              805                      810                      815
Leu Glu Gln Asp Ala Asp Val Val Ile Leu Leu His Arg Pro Asp Ala
              820                      825                      830
Phe Asp Arg Asp Asp Pro Arg Gly Gly Glu Ala Asp Phe Ile Leu Ala
              835                      840                      845
Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Lys Thr Val Thr Val Ala His Gln Leu
850                      855                      860
His Leu Ser Arg Phe Ala Asn Met Ala Arg
865                      870

```

```

<210> 471
<211> 846
<212> Білок
<213> Mycobacterium bovis subsp. bovis AF2122/97

```

```

<220>
<223> Мбо Pps1 попередник

```

```

<400> 471

```

```

Met Thr Leu Thr Pro Glu Ala Ser Lys Ser Val Ala Gln Pro Pro Thr
1                      5                      10                      15
Gln Ala Pro Leu Thr Gln Glu Glu Ala Ile Ala Ser Leu Gly Arg Tyr
              20                      25                      30
Gly Tyr Gly Trp Ala Asp Ser Asp Val Ala Gly Ala Asn Ala Gln Arg
              35                      40                      45
Gly Leu Ser Glu Ala Val Val Arg Asp Ile Ser Ala Lys Lys Asn Glu
50                      55                      60
Pro Asp Trp Met Leu Gln Ser Arg Leu Lys Ala Leu Arg Ile Phe Asp
65                      70                      75                      80
Arg Lys Pro Ile Pro Lys Trp Gly Ser Asn Leu Asp Gly Ile Asp Phe
              85                      90                      95

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Asp | Asn | Ile | Lys | Tyr | Phe | Val | Arg | Ser | Thr | Glu | Lys | Gln | Ala | Ala | Ser | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Trp | Asp | Asp | Leu | Pro | Glu | Asp | Ile | Arg | Asn | Thr | Tyr | Asp | Arg | Leu | Gly | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Ile | Pro | Glu | Ala | Glu | Lys | Gln | Arg | Leu | Val | Ala | Gly | Val | Ala | Ala | Gln | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Tyr | Glu | Ser | Glu | Val | Val | Tyr | His | Gln | Ile | Arg | Glu | Asp | Leu | Glu | Ala | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Gln | Gly | Val | Ile | Phe | Leu | Asp | Thr | Asp | Thr | Gly | Leu | Arg | Glu | His | Pro | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Asp | Ile | Phe | Lys | Glu | Tyr | Phe | Gly | Thr | Val | Ile | Pro | Ala | Gly | Asp | Asn | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Lys | Phe | Ser | Ala | Leu | Asn | Thr | Ala | Val | Trp | Ser | Gly | Gly | Ser | Phe | Ile | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Tyr | Val | Pro | Pro | Gly | Val | His | Val | Asp | Ile | Pro | Leu | Gln | Ala | Tyr | Phe | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Arg | Ile | Asn | Thr | Glu | Asn | Met | Gly | Gln | Phe | Glu | Arg | Thr | Leu | Ile | Ile | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Ala | Asp | Glu | Gly | Ser | Tyr | Val | His | Tyr | Val | Glu | Gly | Cys | Leu | Pro | Ala | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Gly | Glu | Leu | Ile | Thr | Thr | Ala | Asp | Gly | Asp | Leu | Arg | Pro | Ile | Glu | Ser | | |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Ile | Arg | Val | Gly | Asp | Phe | Val | Thr | Gly | His | Asp | Gly | Arg | Pro | His | Arg | | |
| | 275 | | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Val | Thr | Ala | Val | Gln | Val | Arg | Asp | Leu | Asp | Gly | Glu | Leu | Phe | Thr | Phe | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Thr | Pro | Met | Ser | Pro | Ala | Asn | Ala | Phe | Ser | Val | Thr | Ala | Glu | His | Pro | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Leu | Leu | Ala | Ile | Pro | Arg | Asp | Glu | Val | Arg | Val | Met | Arg | Lys | Glu | Arg | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Asn | Gly | Trp | Lys | Ala | Glu | Val | Asn | Ser | Thr | Lys | Leu | Arg | Ser | Ala | Glu | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Pro | Arg | Trp | Ile | Ala | Ala | Lys | Asp | Val | Ala | Glu | Gly | Asp | Phe | Leu | Ile | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Tyr | Pro | Lys | Pro | Lys | Pro | Ile | Pro | His | Arg | Thr | Val | Leu | Pro | Leu | Glu | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Phe | Ala | Arg | Leu | Ala | Gly | Tyr | Tyr | Leu | Ala | Glu | Gly | His | Ala | Cys | Leu | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Thr | Asn | Gly | Cys | Glu | Ser | Leu | Ile | Phe | Ser | Phe | His | Ser | Asp | Glu | Phe | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Glu | Tyr | Val | Glu | Asp | Val | Arg | Gln | Ala | Cys | Lys | Ser | Leu | Tyr | Glu | Lys | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 420 | | | | | | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Ser | Gly | Ser | Val | Leu | Ile | Glu | Glu | His | Lys | His | Ser | Ala | Arg | Val | Thr | | | | |
| | | 435 | | | | | | 440 | | | | 445 | | | | | | | |
| Val | Tyr | Thr | Lys | Ala | Gly | Tyr | Ala | Ala | Met | Arg | Asp | Asn | Val | Gly | Ile | | | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | |
| Gly | Ser | Ser | Asn | Lys | Lys | Leu | Ser | Asp | Leu | Leu | Met | Arg | Gln | Asp | Glu | | | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | | | |
| Thr | Phe | Leu | Arg | Glu | Leu | Val | Asp | Ala | Tyr | Val | Asn | Gly | Asp | Gly | Asn | | | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | | |
| Val | Thr | Arg | Arg | Asn | Gly | Ala | Val | Trp | Lys | Arg | Val | His | Thr | Thr | Ser | | | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | |
| Arg | Leu | Trp | Ala | Phe | Gln | Leu | Gln | Ser | Ile | Leu | Ala | Arg | Leu | Gly | His | | | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | | |
| Tyr | Ala | Thr | Val | Glu | Leu | Arg | Arg | Pro | Gly | Gly | Pro | Gly | Val | Ile | Met | | | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | | | |
| Gly | Arg | Asn | Val | Val | Arg | Lys | Asp | Ile | Tyr | Gln | Val | Gln | Trp | Thr | Glu | | | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | | | |
| Gly | Gly | Arg | Gly | Pro | Lys | Gln | Ala | Arg | Asp | Cys | Gly | Asp | Tyr | Phe | Ala | | | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | |
| Val | Pro | Ile | Lys | Lys | Arg | Ala | Val | Arg | Glu | Ala | His | Glu | Pro | Val | Tyr | | | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | |
| Asn | Leu | Asp | Val | Glu | Asn | Pro | Asp | Ser | Tyr | Leu | Ala | Tyr | Gly | Phe | Ala | | | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | | | |
| Val | His | Asn | Cys | Thr | Ala | Pro | Ile | Tyr | Lys | Ser | Asp | Ser | Leu | His | Ser | | | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | | | |
| Ala | Val | Val | Glu | Ile | Ile | Val | Lys | Pro | His | Ala | Arg | Val | Arg | Tyr | Thr | | | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | | | |
| Thr | Ile | Gln | Asn | Trp | Ser | Asn | Asn | Val | Tyr | Asn | Leu | Val | Thr | Lys | Arg | | | | |
| | | | 645 | | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | | |
| Ala | Arg | Ala | Glu | Ala | Gly | Ala | Thr | Met | Glu | Trp | Ile | Asp | Gly | Asn | Ile | | | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | | |
| Gly | Ser | Lys | Val | Thr | Met | Lys | Tyr | Pro | Ala | Val | Trp | Met | Thr | Gly | Glu | | | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | | | |
| His | Ala | Lys | Gly | Glu | Val | Leu | Ser | Val | Ala | Phe | Ala | Gly | Glu | Asp | Gln | | | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | | | |
| His | Gln | Asp | Thr | Gly | Ala | Lys | Met | Leu | His | Leu | Ala | Pro | Asn | Thr | Ser | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | | | |
| Ser | Asn | Ile | Val | Ser | Lys | Ser | Val | Ala | Arg | Gly | Gly | Gly | Arg | Thr | Ser | | | | |
| | | | 725 | | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | |
| Tyr | Arg | Gly | Leu | Val | Gln | Val | Asn | Lys | Gly | Ala | His | Gly | Ser | Arg | Ser | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | |

Ser Val Lys Cys Asp Ala Leu Leu Val Asp Thr Val Ser Arg Ser Asp
755 760 765

Thr Tyr Pro Tyr Val Asp Ile Arg Glu Asp Asp Val Thr Met Gly His
770 775 780

Glu Ala Thr Val Ser Lys Val Ser Glu Asn Gln Leu Phe Tyr Leu Met
785 790 795 800

Ser Arg Gly Leu Thr Glu Asp Glu Ala Met Ala Met Val Val Arg Gly
805 810 815

Phe Val Glu Pro Ile Ala Lys Glu Leu Pro Met Glu Tyr Ala Leu Glu
820 825 830

Leu Asn Arg Leu Ile Glu Leu Gln Met Glu Gly Ala Val Gly
835 840 845

<210> 472
<211> 790
<212> Білок
<213> *Mycobacterium bovis* subsp. *bovis* AF2122/97

<220>
<223> Мбо RecA попередник

<400> 472

Met Thr Gln Thr Pro Asp Arg Glu Lys Ala Leu Glu Leu Ala Val Ala
1 5 10 15

Gln Ile Glu Lys Ser Tyr Gly Lys Gly Ser Val Met Arg Leu Gly Asp
20 25 30

Glu Ala Arg Gln Pro Ile Ser Val Ile Pro Thr Gly Ser Ile Ala Leu
35 40 45

Asp Val Ala Leu Gly Ile Gly Gly Leu Pro Arg Gly Arg Val Ile Glu
50 55 60

Ile Tyr Gly Pro Glu Ser Ser Gly Lys Thr Thr Val Ala Leu His Ala
65 70 75 80

Val Ala Asn Ala Gln Ala Ala Gly Gly Val Ala Ala Phe Ile Asp Ala
85 90 95

Glu His Ala Leu Asp Pro Asp Tyr Ala Lys Lys Leu Gly Val Asp Thr
100 105 110

Asp Ser Leu Leu Val Ser Gln Pro Asp Thr Gly Glu Gln Ala Leu Glu
115 120 125

Ile Ala Asp Met Leu Ile Arg Ser Gly Ala Leu Asp Ile Val Val Ile
130 135 140

Asp Ser Val Ala Ala Leu Val Pro Arg Ala Glu Leu Glu Gly Glu Met
145 150 155 160

Gly Asp Ser His Val Gly Leu Gln Ala Arg Leu Met Ser Gln Ala Leu

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| 165 | | | | | | | | 170 | | | | | | 175 | | | |
| Arg | Lys | Met | Thr 180 | Gly | Ala | Leu | Asn | Asn 185 | Ser | Gly | Thr | Thr | Ala 190 | Ile | Phe | | |
| Ile | Asn | Gln 195 | Leu | Arg | Asp | Lys | Ile 200 | Gly | Val | Met | Phe | Gly 205 | Ser | Pro | Glu | | |
| Thr | Thr 210 | Thr | Gly | Gly | Lys | Ala 215 | Leu | Lys | Phe | Tyr | Ala 220 | Ser | Val | Arg | Met | | |
| Asp 225 | Val | Arg | Arg | Val | Glu 230 | Thr | Leu | Lys | Asp | Gly 235 | Thr | Asn | Ala | Val | Gly 240 | | |
| Asn | Arg | Thr | Arg | Val 245 | Lys | Val | Val | Lys | Asn 250 | Lys | Cys | Leu | Ala | Glu 255 | Gly | | |
| Thr | Arg | Ile | Phe 260 | Asp | Pro | Val | Thr | Gly 265 | Thr | Thr | His | Arg | Ile 270 | Glu | Asp | | |
| Val | Val | Asp 275 | Gly | Arg | Lys | Pro | Ile 280 | His | Val | Val | Ala | Ala 285 | Ala | Lys | Asp | | |
| Gly | Thr 290 | Leu | His | Ala | Arg | Pro 295 | Val | Val | Ser | Trp | Phe 300 | Asp | Gln | Gly | Thr | | |
| Arg 305 | Asp | Val | Ile | Gly | Leu 310 | Arg | Ile | Ala | Gly | Gly 315 | Ala | Ile | Val | Trp | Ala 320 | | |
| Thr | Pro | Asp | His 325 | Lys | Val | Leu | Thr | Glu | Tyr 330 | Gly | Trp | Arg | Ala | Ala 335 | Gly | | |
| Glu | Leu | Arg | Lys 340 | Gly | Asp | Arg | Val | Ala 345 | Gln | Pro | Arg | Arg | Phe 350 | Asp | Gly | | |
| Phe | Gly | Asp 355 | Ser | Ala | Pro | Ile | Pro 360 | Ala | Asp | His | Ala | Arg 365 | Leu | Leu | Gly | | |
| Tyr 370 | Leu | Ile | Gly | Asp | Gly 375 | Arg | Asp | Gly | Trp | Val | Gly 380 | Gly | Lys | Thr | Pro | | |
| Ile 385 | Asn | Phe | Ile | Asn | Val 390 | Gln | Arg | Ala | Leu | Ile 395 | Asp | Asp | Val | Thr | Arg 400 | | |
| Ile | Ala | Ala | Thr 405 | Leu | Gly | Cys | Ala | Ala | His 410 | Pro | Gln | Gly | Arg | Ile 415 | Ser | | |
| Leu | Ala | Ile | Ala 420 | His | Arg | Pro | Gly | Glu 425 | Arg | Asn | Gly | Val | Ala 430 | Asp | Leu | | |
| Cys | Gln | Gln 435 | Ala | Gly | Ile | Tyr | Gly 440 | Lys | Leu | Ala | Trp | Glu 445 | Lys | Thr | Ile | | |
| Pro | Asn 450 | Trp | Phe | Phe | Glu 455 | Pro | Asp | Ile | Ala | Ala | Asp 460 | Ile | Val | Gly | Asn | | |
| Leu 465 | Leu | Phe | Gly | Leu | Phe 470 | Glu | Ser | Asp | Gly | Trp 475 | Val | Ser | Arg | Glu | Gln 480 | | |
| Thr | Gly | Ala | Leu 485 | Arg | Val | Gly | Tyr | Thr | Thr 490 | Thr | Ser | Glu | Gln 495 | Leu | Ala | | |

His Gln Ile His Trp Leu Leu Leu Arg Phe Gly Val Gly Ser Thr Val
 500 505 510
 Arg Asp Tyr Asp Pro Thr Gln Lys Arg Pro Ser Ile Val Asn Gly Arg
 515 520 525
 Arg Ile Gln Ser Lys Arg Gln Val Phe Glu Val Arg Ile Ser Gly Met
 530 535 540
 Asp Asn Val Thr Ala Phe Ala Glu Ser Val Pro Met Trp Gly Pro Arg
 545 550 555 560
 Gly Ala Ala Leu Ile Gln Ala Ile Pro Glu Ala Thr Gln Gly Arg Arg
 565 570 575
 Arg Gly Ser Gln Ala Thr Tyr Leu Ala Ala Glu Met Thr Asp Ala Val
 580 585 590
 Leu Asn Tyr Leu Asp Glu Arg Gly Val Thr Ala Gln Glu Ala Ala Ala
 595 600 605
 Met Ile Gly Val Ala Ser Gly Asp Pro Arg Gly Gly Met Lys Gln Val
 610 615 620
 Leu Gly Ala Ser Arg Leu Arg Arg Asp Arg Val Gln Ala Leu Ala Asp
 625 630 635 640
 Ala Leu Asp Asp Lys Phe Leu His Asp Met Leu Ala Glu Glu Leu Arg
 645 650 655
 Tyr Ser Val Ile Arg Glu Val Leu Pro Thr Arg Arg Ala Arg Thr Phe
 660 665 670
 Asp Leu Glu Val Glu Glu Leu His Thr Leu Val Ala Glu Gly Val Val
 675 680 685
 Val His Asn Cys Ser Pro Pro Phe Lys Gln Ala Glu Phe Asp Ile Leu
 690 695 700
 Tyr Gly Lys Gly Ile Ser Arg Glu Gly Ser Leu Ile Asp Met Gly Val
 705 710 715 720
 Asp Gln Gly Leu Ile Arg Lys Ser Gly Ala Trp Phe Thr Tyr Glu Gly
 725 730 735
 Glu Gln Leu Gly Gln Gly Lys Glu Asn Ala Arg Asn Phe Leu Val Glu
 740 745 750
 Asn Ala Asp Val Ala Asp Glu Ile Glu Lys Lys Ile Lys Glu Lys Leu
 755 760 765
 Gly Ile Gly Ala Val Val Thr Asp Asp Pro Ser Asn Asp Gly Val Leu
 770 775 780
 Pro Ala Pro Val Asp Phe
 785 790

<210> 473
 <211> 765

<212> Білок
 <213> *Methylococcus capsulatus* Bath, профар MuMc02
 <220>
 <223> Msa MurF попередник
 <400> 473

Met Thr Leu Pro Ala Ala Asp Leu Lys Ala Ile Phe Asn Leu Glu Pro
 1 5 10 15

Lys Ala Ala Ile Ala Tyr Leu Gln His Lys Gly Tyr Lys Leu Thr Trp
 20 25 30

Asn Trp Gln Glu Met Leu Asp Asp Ala His Ala Arg Ala Phe Thr Ile
 35 40 45

Ala Lys Ala Ala Arg Leu Asp Val Val Gln Asp Ile Arg Asn Ala Leu
 50 55 60

Asp Val Ala Leu Arg His Gly Gln Thr Leu Lys Asp Phe Gln Lys Asn
 65 70 75 80

Leu Lys Pro Thr Leu Gln Ala Lys Gly Trp Trp Gly Lys Gln Ile Ile
 85 90 95

Val Asp Gly Ala Gly Asn Ala Glu Val Ala Arg Leu Gly Ser Pro Trp
 100 105 110

Arg Leu Ala Thr Ile Tyr Arg Thr Asn Leu Gln Ser Ala Phe Met Ala
 115 120 125

Ala Asn Tyr Gln Glu Met Ala Glu Ala Thr Asp Ser His Pro Tyr Trp
 130 135 140

Gln Tyr Val Ala Val Leu Asp Gly Arg Thr Arg Pro Ser His Arg Ala
 145 150 155 160

Met Asn Gly Arg Val Phe Arg His Asp Asp Pro Ile Trp Asn Thr Ile
 165 170 175

Trp Pro Pro Asn Gly Phe Asn Cys Phe Pro Ala Glu Thr Pro Val Arg
 180 185 190

Ala Ala Ala Arg Leu Gly Leu Lys Thr Trp Tyr Ala Gly Lys Val Val
 195 200 205

Glu Leu Gln Thr Arg Leu Gly His Arg Leu Thr Leu Thr Ala Asn His
 210 215 220

Pro Val Leu Thr Val Arg Gly Trp Ile Ala Ala Cys Gln Leu Gln Lys
 225 230 235 240

Gly Asp Gln Leu Ile Gly Asp Ala Ser Gly Val Asn Pro Arg Leu Ala
 245 250 255

Gly Val Val Asn Asp Glu Gln Pro Pro Ala Arg Ala Glu Asp Leu Phe
 260 265 270

Gln Thr Leu Ala Ala Gln Gly Phe Arg Ile Val Pro Met Ala Pro His
 275 280 285

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Asp | Phe | His | Gly | Asp | Ala | Gly | Leu | Arg | Lys | Pro | Glu | Ile | His | Ile | Ala | |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Gly | Pro | Asp | Val | His | Leu | Met | Asp | Glu | Val | Gln | Ala | Ala | Pro | Gly | Gln | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Phe | Val | Gly | Gln | Gln | Gln | Leu | Arg | Arg | Ala | Asp | Ala | Cys | Ala | Ile | Met | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Asp | Ala | Asp | Arg | Pro | Asp | Gly | Pro | Pro | Pro | Ala | Arg | Met | Ile | Leu | Ala | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Asp | Ala | Val | Ala | Pro | Gln | Asn | Pro | Ala | Asp | Val | Ala | Glu | Ala | Gly | Ala | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Glu | Leu | Ala | Ala | Asp | Gly | Ala | Phe | Gly | Asp | Gln | Pro | Val | Ala | Val | Gln | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Gly | Gln | His | Pro | Ala | Phe | Glu | Met | Gly | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ala | Leu | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Pro | Gly | Gly | Gly | Ala | Leu | Ala | Ser | Asn | Gly | Gly | Gly | Val | Leu | Phe | Asp | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Gly | Ser | Pro | Phe | Asp | Ala | Leu | Gly | Phe | Arg | Ala | Pro | Pro | Gln | Gly | Asp | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Val | Ala | Gly | Thr | Glu | Gln | Pro | Ala | Gln | Gly | Val | Thr | Ala | Ala | Ser | Gly | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Leu | Val | Arg | Gln | Leu | Leu | Glu | Ala | Asn | Ala | Gly | Leu | Ile | Ala | Leu | Asp | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Glu | Ile | Val | Gln | Ile | Arg | Gln | Phe | Asp | Trp | Ala | Gly | His | Val | Tyr | Asp | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Phe | Glu | Thr | Glu | Thr | Gly | Leu | Ile | Met | Ala | Gly | Gly | Val | Ile | Val | His | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Asn | Cys | Arg | Cys | Arg | Val | Arg | Pro | Arg | Ser | Glu | Arg | Ser | Leu | Ala | Arg | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Asp | Gly | Ile | Ala | Trp | Gln | Ser | Ser | Ala | Gly | Lys | Leu | Arg | Thr | Leu | Glu | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Thr | Asp | Ala | Gly | Val | Asp | Lys | Arg | Thr | Gly | Glu | Ile | Thr | His | Ala | Arg | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Arg | Thr | Gly | Ile | Asp | Val | Val | Asp | Ala | Asp | Gly | Lys | Lys | His | Phe | Phe | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Ala | Pro | Asp | Ala | Gly | Phe | Asn | Phe | Asn | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | Ser | Lys | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | |
| Pro | Phe | Thr | Pro | Pro | Pro | Leu | Asp | Thr | Leu | Pro | Lys | Thr | Phe | Ser | Pro | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | |
| Gly | Gln | Val | Leu | Pro | Asp | Leu | Pro | Lys | Pro | Glu | Lys | Phe | Ala | Ala | Ser | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | |

Met Ile Val Pro Asp Gly Leu Gly Glu Glu Asp Tyr Ala Lys Ala Phe
610 615 620

Leu Ala Glu Phe Gly Ala Asp Leu Gly Lys Pro Val Val Phe Gln Asp
625 630 635 640

Val Thr Gly Asp Pro Met Leu Ile Asp Glu Ala Leu Phe Lys Ser Gly
645 650 655

Ala Gly Glu Trp Lys Ala Thr Lys Asp Gly Arg Gly Pro Tyr Met Arg
660 665 670

Leu Leu Ala His Ala Ile Arg Ser Pro Asp Glu Ile Trp Met Arg Trp
675 680 685

Glu Glu Ser Arg Glu Arg Pro Gly Thr Trp Leu Leu Lys Arg Arg Tyr
690 695 700

Leu Lys Thr Phe Glu Ile Asp Gly His Gly Ser Glu Ser Pro Gln Tyr
705 710 715 720

Gly Leu Ser Val Phe Glu Tyr Gly Ser Glu Gly Trp Ser Gly Ser Thr
725 730 735

Ala Met Ile Ser Gln Ala Ser Arg Gly Pro Gly Ala Arg Arg Arg Tyr
740 745 750

Ile Glu Arg Gln Arg Asp Gly Phe Leu Leu Phe Arg Arg
755 760 765

<210> 474
<211> 1317
<212> Білок
<213> *Methylococcus capsulatus* Bath

<220>
<223> Мса RIR1 попередник

<400> 474

Met Glu Pro Gln Ala Ile Ser Leu Glu Val Leu Arg Glu Lys Tyr Ala
1 5 10 15

Arg His Gly Glu Thr Cys Ala Glu Glu Ile Phe Ala Arg Val Ala Asp
20 25 30

Ala Leu Ala Ala Ala Glu Glu Ser Pro Asp Glu Trp Arg Pro Leu Phe
35 40 45

Phe Ser Ala Leu Glu Ser Gly Phe Ile Pro Ala Gly Arg Ile Met Ser
50 55 60

Ala Ala Gly Thr Gly Met Gln Ala Thr Leu Ile Asn Cys Phe Val Gln
65 70 75 80

Pro Val Gly Asp Ser Val Ser Glu Glu Thr Asp Gly Lys Pro Gly Ile
85 90 95

Tyr Thr Ala Leu Ala Glu Ala Ala Glu Thr Met Arg Arg Gly Gly Gly
100 105 110

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Val | Gly | Tyr | Asp | Phe | Ser | Ala | Ile | Arg | Pro | Arg | Gly | Ala | Arg | Val | His | | |
| | 115 | | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Thr | Thr | Glu | Ser | Arg | Ala | Ser | Gly | Pro | Val | Ser | Tyr | Met | Arg | Val | Phe | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Asp | Arg | Ser | Cys | Glu | Thr | Val | Glu | Ser | Ala | Gly | Ser | Arg | Arg | Gly | Ala | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Gln | Met | Gly | Ile | Leu | Arg | Cys | Glu | His | Pro | Asp | Ile | Phe | Glu | Phe | Val | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Arg | Ala | Lys | Asp | Arg | Pro | Gly | Glu | Leu | Thr | Asn | Phe | Asn | Leu | Ser | Val | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Ala | Leu | Asn | Glu | Asp | Phe | Met | Arg | Ala | Val | Glu | Thr | Asp | Gly | Pro | Trp | | |
| | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Glu | Leu | Thr | His | Arg | Ala | Glu | Pro | Ser | Pro | Glu | Gln | Gln | Cys | Glu | Gly | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Ala | Tyr | Leu | Arg | Glu | Asp | Gly | Leu | Trp | Val | Tyr | Arg | Ser | Val | Pro | Ala | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Arg | Glu | Leu | Trp | Glu | Leu | Ile | Met | Arg | Ser | Thr | Tyr | Asp | His | Ala | Glu | | |
| | | | | 245 | | | | 250 | | | | | | 255 | | | |
| Pro | Gly | Val | Leu | Phe | Ile | Asp | Arg | Met | Asn | Arg | Glu | Asn | Asn | Leu | Ser | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Tyr | Cys | Glu | Arg | Ile | Glu | Ala | Thr | Asn | Pro | Cys | Val | Thr | Ala | Asp | Thr | | |
| | 275 | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Trp | Val | Met | Thr | Ala | Ser | Gly | Ala | Arg | Gln | Val | Arg | Asp | Leu | Ile | Asp | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Arg | Pro | Phe | Glu | Ala | Val | Val | Asp | Gly | Glu | Cys | His | Pro | Thr | Glu | Ser | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Arg | Gly | Phe | Phe | Phe | Thr | Gly | Asp | Lys | Pro | Val | Leu | Arg | Leu | Ser | Thr | | |
| | | | | 325 | | | | 330 | | | | | | 335 | | | |
| Ala | Glu | Gly | His | Thr | Leu | Arg | Leu | Thr | Ala | Asn | His | Pro | Val | Leu | Arg | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Val | Ser | Lys | Met | Thr | Arg | Gln | Leu | Arg | Glu | Thr | Glu | Trp | Val | Lys | Ala | | |
| | | 355 | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Gly | Glu | Leu | Arg | Pro | His | Asp | Lys | Ile | Val | Leu | His | Asp | His | Arg | Ala | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Leu | Pro | Ser | Trp | Asp | Gly | Ala | His | Thr | Glu | Ala | Glu | Gly | Tyr | Leu | Ile | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Gly | Leu | Leu | Ile | Gly | Gly | Gly | Thr | Leu | Thr | Arg | Asp | Lys | Ala | Ile | Leu | | |
| | | | | 405 | | | | 410 | | | | | | 415 | | | |
| Ser | Ile | Trp | Asp | Ala | Ala | Ala | Pro | Lys | Val | Ala | Asn | Gly | Gly | Gly | Ser | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Pro | Ala | Ala | Gly | Val | Ala | Gly | Val | Met | Arg | Ala | Ala | Glu | Leu | Ala |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Ala | Arg | Thr | Leu | Pro | His | Arg | Thr | Asp | Phe | Asn | Gly | Trp | Gln | Thr | Thr |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Met | Glu | Gly | Arg | Gly | Glu | Tyr | His | Met | Ala | Thr | Gly | Ala | Leu | His | Thr |
| | 465 | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Leu | Ala | Leu | Glu | Leu | Gly | Leu | Thr | Pro | Gly | Asp | Lys | Arg | Leu | Thr | Ala |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Pro | Leu | Glu | Thr | Thr | Ser | Ser | Ala | Phe | His | Arg | Gly | Leu | Leu | Arg | Gly |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Met | Phe | Asp | Ala | Asp | Gly | Ser | Val | Gln | Gly | Ser | Gln | Arg | Lys | Gly | Val |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Ser | Ile | Arg | Leu | Pro | Gln | Thr | Asp | Leu | Gly | Asn | Leu | Gln | Thr | Val | Gln |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Arg | Met | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Val | Ala | Ser | Thr | Ile | His | Gln | Asn | Arg |
| | 545 | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Arg | Pro | Gly | Gly | Thr | Lys | Val | Leu | Pro | Asp | Gly | Glu | Gly | Gly | Ala | Lys |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Gly | His | Ser | Cys | Gln | Ala | Ala | His | Glu | Leu | Ile | Ile | Ser | Gly | Glu | Asn |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Val | Val | Arg | Tyr | Ala | Glu | Arg | Ile | Gly | Phe | Ala | Asp | Ser | Asp | Lys | Met |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Asp | Arg | Leu | Thr | Ala | Leu | Leu | Gln | Arg | Tyr | Arg | His | Thr | Arg | His | Ala |
| | 610 | | | | 615 | | | | | | 620 | | | | |
| Glu | Arg | Phe | Ile | Ala | Thr | Val | Gln | Ser | Leu | Glu | Asp | Asp | Gly | Met | Glu |
| | 625 | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Ala | Val | Tyr | Asp | Val | Thr | Val | Ala | Asp | Val | His | Ala | Phe | Asp | Ala | Asn |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Gly | Leu | Tyr | Val | His | Asn | Cys | Ala | Glu | Gln | Pro | Leu | Pro | Ala | Tyr | Gly |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Cys | Cys | Cys | Leu | Gly | Ser | Leu | Asp | Leu | Thr | Arg | Phe | Val | Ser | Arg | Pro |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Phe | Thr | Pro | Glu | Ala | Ala | Phe | Glu | Ala | Glu | Arg | Leu | Ala | Glu | Val | Ala |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Thr | Ile | Ala | Val | Arg | Met | Leu | Asp | Asn | Val | Leu | Asp | Thr | Thr | Tyr | Trp |
| | 705 | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Pro | Leu | Ala | Arg | Gln | Arg | Gln | Glu | Ala | Gln | Ala | Lys | Arg | Arg | Ile | Gly |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Leu | Gly | Phe | Thr | Gly | Leu | Gly | Asp | Ala | Leu | Ala | Met | Leu | Gly | Leu | Arg |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Tyr | Asp | Ser | Ala | Ala | Ala | Arg | Asp | Met | Ala | Ala | Gly | Ile | Ala | Arg | Arg |

| | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| 755 | 760 | 765 |
| Leu Arg Asp Ala Ala Tyr | Leu Ala Ser Thr Ala | Leu Ala Arg Glu Lys |
| 770 | 775 | 780 |
| Gly Ala Phe Pro Leu Phe | Glu Ala Glu Pro Tyr | Leu Ala Ser Pro Phe |
| 785 | 790 | 795 |
| Val Ala Gly Leu Pro Glu | Pro Leu Arg Ala Arg | Ile Leu Glu Ser Gly |
| 805 | 810 | 815 |
| Ile Arg Asn Ser His Leu | Leu Ser Ile Ala Pro | Thr Gly Thr Ile Ser |
| 820 | 825 | 830 |
| Leu Ala Phe Ala Asp Asn | Thr Ser Asn Gly Ile | Glu Pro Pro Tyr Ala |
| 835 | 840 | 845 |
| Trp Thr Tyr Leu Arg Lys | Lys Arg Glu Pro Asp | Gly Ser Thr Arg Glu |
| 850 | 855 | 860 |
| Phe Pro Val Glu Asp His | Ala Tyr Arg Leu Tyr | Arg Ala Thr Ala Gly |
| 865 | 870 | 875 |
| Asp Arg Pro Leu Pro Pro | Ala Phe Val Thr Ala | Leu Asp Ile Ser Ala |
| 885 | 890 | 895 |
| Leu Asp His Met Arg Met | Leu Ala Ala Val Gln | Pro Phe Val Asp Ala |
| 900 | 905 | 910 |
| Ser Ile Ser Lys Thr Val | Asn Val Pro Ala Asp | Tyr Pro Tyr Ala Asp |
| 915 | 920 | 925 |
| Phe Gln His Leu Tyr Leu | Glu Ala Trp Lys Ala | Gly Leu Lys Gly Leu |
| 930 | 935 | 940 |
| Ala Thr Tyr Arg Pro Asn | Pro Val Thr Gly Ala | Val Leu Glu Ala Thr |
| 945 | 950 | 955 |
| Pro Thr His Gly Ile Ser | Arg Pro Glu Phe Asp | Glu Ser Asp Pro Asp |
| 965 | 970 | 975 |
| Arg Arg Leu Arg Leu Asp | Glu Val Pro Ala Pro | Ala Leu Ala Ser Leu |
| 980 | 985 | 990 |
| Arg Trp Arg Arg Arg Pro | Arg Pro Ala Ala Gly | Asn Pro Ala Trp Ser |
| 995 | 1000 | 1005 |
| Tyr Leu Ile Asp His Pro | Leu Gly Ser Phe Ala | Val Phe Ile Gly |
| 1010 | 1015 | 1020 |
| His Ile Glu Asp His Gly | Asn His Pro Phe Glu | Val Trp Val Thr |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Gly Ala Glu Gln Pro Arg | Gly Leu Gly Ala Leu | Ala Lys Ser Leu |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Ser Met Asp Met Arg Ser | Asn Asp Arg Gly Trp | Leu Lys Thr Lys |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Leu Glu Ser Leu Met Lys | Ala His Gly Asp Asp | Gly Phe Asp Leu |
| 1070 | 1075 | 1080 |

Pro Phe Pro Pro Asn Gly Arg Pro Val Arg Val Pro Ser Leu Val
1085 1090 1095

Ala Gly Phe Ala Arg Leu Ile Tyr Tyr Arg Cys Ala Glu Leu Gly
1100 1105 1110

Ala Phe Asp Thr Leu Ala Asp Thr Pro Val Val Asp Ala Leu Met
1115 1120 1125

Ser Pro Lys Glu Pro Lys Thr Gly Pro Asp Gly Thr Leu Ser Trp
1130 1135 1140

Thr Val Asp Ile Leu Asn Val Ala Thr Gly Asp Asp Phe Val Met
1145 1150 1155

Gly Leu Lys Glu Leu Val Leu Pro Asn Gly Gln Arg Arg Pro Tyr
1160 1165 1170

Ser Met Trp Leu Ser Gly Glu Tyr Pro Arg Val Leu Asp Gly Leu
1175 1180 1185

Cys Lys Ser Leu Ser Phe Asp Met Arg Val Ile Asp Pro Ala Trp
1190 1195 1200

Ile Gly Ala Lys Leu Arg Gln Leu Leu Asp Phe Pro Glu Pro Arg
1205 1210 1215

Gly Asp Phe Leu Ala Arg Met Pro Gly Thr Gly Arg Gln Arg Asn
1220 1225 1230

Tyr Pro Ser Thr Val Ala Tyr Met Ala Gln Leu Ala Ile His Arg
1235 1240 1245

Tyr Ala Met Leu Gly Leu Leu Asp Glu Gln Gly Arg Pro Leu Gln
1250 1255 1260

Asp Met Gly Leu Met Asp Tyr Glu Ser Ala Gly Pro Glu Thr Gly
1265 1270 1275

Glu Ala Lys Pro Pro Val Leu Lys Gly Ala Arg Cys Pro Glu Cys
1280 1285 1290

Gly Asn Asp Ala Val Ile Arg Arg Asp Gly Cys Asp Phe Cys Thr
1295 1300 1305

Ala Cys Gly Ala Leu Gly Gly Cys Gly
1310 1315

<210> 475
<211> 423
<212> Білок
<213> Mycobacterium chitae

<220>
<223> Mch RecA попередник

<400> 475

Arg Glu Lys Ile Gly Val Met Phe Gly Cys Phe Asn Tyr Ser Thr Arg

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 | | | | | | | | | |
| Val | Gln | Leu | Ala | Asp | Gly | Thr | Thr | Glu | Lys | Ile | Gly | Lys | Ile | Val | Asn |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Asn | Lys | Met | Asp | Val | Glu | Val | Leu | Ser | Tyr | Asp | Pro | Val | Ala | Asp | Gln |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Val | Val | Pro | Arg | Lys | Val | Val | Asn | Trp | Phe | Asn | Asn | Gly | Pro | Ala | Glu |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Gln | Phe | Leu | Gln | Phe | Thr | Val | Glu | Lys | Ser | Gly | Gly | Asn | Gly | Arg | Ser |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Gln | Phe | Ala | Ala | Thr | Pro | Asn | His | Leu | Ile | Arg | Thr | Pro | Ala | Gly | Trp |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Ser | Glu | Ala | Gly | Asp | Leu | Ile | Ala | Gly | Asp | Arg | Val | Met | Ala | Ser | Glu |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Pro | His | Arg | Leu | Ser | Asp | Gln | Gln | Phe | Gln | Val | Val | Leu | Gly | Ser | Leu |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Met | Gly | Asp | Gly | Asn | Leu | Ser | Pro | Asn | Arg | Arg | Asp | Arg | Asn | Gly | Val |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Arg | Phe | Arg | Met | Gly | His | Gly | Ala | Lys | Gln | Gly | Asp | Tyr | Leu | Gln | Trp |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Lys | Thr | Asp | Leu | Leu | Ala | Asn | Ile | Ala | His | Ser | Ala | His | Glu | Asn | Ala |
| | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Lys | Gly | Ala | Arg | Phe | Val | Asp | Phe | Thr | Pro | Leu | Pro | Glu | Leu | Ala | Glu |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Leu | Gln | Arg | Ala | Val | Tyr | Leu | Gly | Asp | Gly | Lys | Lys | Phe | Leu | Ser | Glu |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Glu | Tyr | Leu | Lys | Ala | Leu | Thr | Pro | Leu | Ala | Leu | Ala | Ile | Trp | Tyr | Met |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Asp | Asp | Gly | Gly | Phe | Thr | Val | Arg | Ser | Lys | Gly | Leu | Gln | Gln | Arg | Thr |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Glu | Gly | Gly | Ser | Gly | Arg | Ile | Glu | Ile | Cys | Val | Glu | Ala | Met | Ser | Val |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | 255 | | |
| Gly | Ser | Arg | Asp | Arg | Leu | Arg | Asp | Tyr | Leu | Arg | Asp | Thr | His | Gly | Leu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Asp | Val | Arg | Leu | Arg | His | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Lys | Ala | Met | Leu | Val |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Phe | Thr | Thr | Ala | Ala | Ser | Ala | Lys | Phe | Gln | Glu | Ile | Val | Ala | Pro | Tyr |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Met | Ala | Pro | Ser | Met | Glu | Tyr | Lys | Leu | Leu | Pro | Arg | Phe | Arg | Gly | Gln |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Gly | Thr | Val | Ala | Pro | Gln | Phe | Val | Glu | Pro | Thr | Glu | Arg | Leu | Val | Pro |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |

Ala Arg Ile Leu Asp Ile His Val Lys Pro His Thr Arg Ser Met Asn
340 345 350

Arg Phe Asp Ile Glu Val Glu Gly Asn His Asn Tyr Phe Val Asp Gly
355 360 365

Val Met Val His Asn Ser Pro Glu Thr Thr Thr Gly Gly Lys Ala Leu
370 375 380

Lys Phe Tyr Ala Ser Val Arg Ile Asp Val Arg Arg Ile Glu Thr Leu
385 390 395 400

Lys Asp Gly Thr Asp Ala Val Gly Asn Arg Thr Arg Ala Lys Ile Val
405 410 415

Lys Asn Lys Val Ser Pro Pro
420

<210> 476
<211> 1059
<212> Білок
<213> Methanoculleus marisnigri JR1

<220>
<223> Мемар MCM2 попередник

<400> 476

Met Thr Glu Glu Ile Thr Val Glu Val Thr Asp Asn Val Gly Glu Trp
1 5 10 15

Thr Lys Phe Leu Lys Lys Gln Tyr Lys Arg Glu Leu Ala Glu Leu Ser
20 25 30

Arg Glu Tyr Pro His Asn His Ser Leu Leu Ile Asp Tyr Arg Lys Ile
35 40 45

Leu Asn Asn Lys Leu Ala Phe Glu Leu Leu Arg Ser Pro Gly Lys Val
50 55 60

Leu Gly Asp Ile Arg Asp Ala Ile Val Gln Asn Lys Leu Leu Lys Leu
65 70 75 80

Lys Asp Gly Gln Asp Pro Asp Leu Val Asn Ile Arg Phe Thr Asn Leu
85 90 95

Pro Gln Lys Thr Asn Val Arg Asp Ile Arg Ala Asp Gln Ile Asn Thr
100 105 110

Phe Val Ser Leu Glu Gly Ile Leu Arg Lys Thr Thr Glu Val Arg Pro
115 120 125

Arg Ile Val Ser Ala Val Phe Arg Cys Arg Thr Cys Asn Lys Asn Thr
130 135 140

Asp Pro Val Pro Gln Gly Tyr Gly Arg Phe Asp Glu Pro Asp Phe Cys
145 150 155 160

Pro Asn Cys Glu Arg Lys Thr Arg Leu Asp Leu Val Met Asn Arg Cys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| 165 | | | | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | |
| Arg | Phe | Val | Asp 180 | Ala | Gln | Lys | Leu | Arg 185 | Ile | Gln | Glu | Ser | Pro 190 | Glu | Gly | | |
| Leu | Arg | Gly 195 | Gly | Glu | Gln | Pro | Gln 200 | Thr | Leu | Asp | Ile | Asp 205 | Val | Thr | Asp | | |
| Asp | Leu | Thr | Gly | Met | Val | Ser 215 | Pro | Gly | Asp | Arg | Val 220 | Val | Val | Asn | Gly | | |
| Ile 225 | Leu | Arg | Ser | Val | Gln 230 | Arg | Val | Asn | Tyr | Gly 235 | Gln | Lys | Ser | Thr | Leu 240 | | |
| Phe | Asp | Ile | Tyr | Leu 245 | Glu | Cys | Asn | Ser | Ile 250 | Glu | Val | Ala | Glu | Lys 255 | Glu | | |
| Phe | Glu | Glu | Val 260 | Ser | Ile | Ser | Glu | Glu 265 | Asp | Glu | Ala | Asn | Ile | Met | Ala | | |
| Leu | Ala | Arg 275 | Asp | Pro | Met | Val | Tyr 280 | Lys | Lys | Ile | Ala | Arg 285 | Ser | Ile | Ala | | |
| Pro | Thr 290 | Ile | Tyr | Gly | Thr | Asp 295 | Asp | Val | Lys | Glu | Ala 300 | Ile | Ala | Leu | Gln | | |
| Leu 305 | Phe | Gly | Gly | Ile | Ala 310 | Lys | Asp | Met | Pro | Asp 315 | Gly | Ser | Arg | Leu | Arg 320 | | |
| Gly | Asp | Val | His 325 | Val | Leu | Leu | Val | Gly 330 | Asp | Pro | Gly | Ile | Ala | Lys 335 | Ser | | |
| Gln | Ile | Leu | Arg 340 | Tyr | Val | Val | Lys | Leu 345 | Ser | Pro | Arg | Gly | Ile 350 | Tyr | Thr | | |
| Ser | Gly | Lys 355 | Ser | Ser | Thr | Ser | Ala 360 | Gly | Leu | Thr | Ala | Thr 365 | Ala | Val | Lys | | |
| Asp 370 | Glu | Phe | Gly | Asp | Gly | Arg 375 | Trp | Thr | Leu | Glu | Ala 380 | Gly | Ala | Leu | Val | | |
| Leu 385 | Ala | Asp | Met | Gly | Ile 390 | Ala | Ala | Val | Asp | Glu 395 | Met | Asp | Lys | Met | Gln 400 | | |
| Lys | Glu | Asp | Arg 405 | Ser | Ala | Leu | His | Glu 410 | Ala | Met | Glu | Gln | Gln | Cys 415 | Tyr | | |
| Asp | Asp | Glu | Thr 420 | Glu | Val | Leu | Thr | Glu 425 | Ser | Gly | Trp | Lys | Leu 430 | Phe | Arg | | |
| Asp | Val | Thr 435 | Ala | Asp | Asp | Arg | Val 440 | Ala | Thr | Leu | Ser | Ala 445 | Asp | Gly | Arg | | |
| Leu 450 | Glu | Tyr | Ala | Pro | Pro | Ser 455 | Asn | Phe | Val | Ala | Ser 460 | Glu | Tyr | Asp | Gly | | |
| Glu 465 | Met | Tyr | Tyr | Val | Lys 470 | Ser | Arg | Gln | Val | Asp 475 | Leu | Ala | Val | Thr | Pro 480 | | |
| Asn | His | Arg | Met 485 | Tyr | Val | Asn | Leu | Asn 490 | Arg | Arg | Ala | Asp | Glu | Trp 495 | Glu | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Phe | Arg | Leu | Ile | Arg | Met | Asp | Glu | Leu | Pro | Ile | His | Lys | Arg | Met | 500 | 505 | 510 |
| Arg | Phe | Lys | Lys | Asn | Ala | Ala | Trp | Thr | Gly | Glu | Arg | His | Glu | Thr | His | 515 | 520 | 525 |
| Trp | Ile | Pro | Pro | Val | Val | Lys | Phe | Ala | Asn | Gln | Asn | Ala | Glu | Gly | Lys | 530 | 535 | 540 |
| Leu | Thr | Asp | Pro | Ile | Thr | Val | Gly | Met | Asp | Asp | Trp | Leu | Glu | Phe | Leu | 545 | 550 | 555 |
| Gly | Tyr | Phe | Leu | Ser | Glu | Gly | Ser | Val | Gln | Arg | His | His | Gln | Thr | Gly | 565 | 570 | 575 |
| Val | Pro | Tyr | Arg | Val | Ile | Ile | Ser | Gln | Thr | Asn | Pro | Glu | Ser | Ala | Glu | 580 | 585 | 590 |
| Thr | Ile | Arg | Gln | Cys | Leu | Glu | Arg | Leu | Pro | Phe | Arg | Phe | Ser | Tyr | Asp | 595 | 600 | 605 |
| Gly | Lys | Asn | Phe | Ser | Ile | Asn | Ala | Lys | Gln | Leu | Ala | Glu | His | Leu | Ala | 610 | 615 | 620 |
| Pro | Phe | Gly | Lys | Cys | His | Glu | Lys | Tyr | Val | Pro | Asp | Tyr | Ala | Lys | Ser | 625 | 630 | 635 |
| Leu | Pro | Pro | Glu | Gln | Ile | Gly | Ile | Leu | Leu | Asp | Ala | Leu | Met | Leu | Gly | 645 | 650 | 655 |
| Asp | Gly | Tyr | Ile | Asn | Lys | Thr | Thr | Gly | Val | Ser | Ile | Tyr | Thr | Thr | Ser | 660 | 665 | 670 |
| Ser | Arg | Arg | Leu | Ala | Asp | Asp | Val | Thr | Glu | Leu | Leu | Leu | Lys | Lys | Gly | 675 | 680 | 685 |
| Leu | Ser | Gly | Asn | Val | Tyr | Leu | Arg | Arg | Glu | Ala | Gly | Thr | Val | Ala | Ala | 690 | 695 | 700 |
| Asn | Pro | Arg | Gly | Gly | Thr | Ser | Thr | Ala | Thr | His | Asp | Ile | Phe | Gln | Val | 705 | 710 | 715 |
| Thr | Phe | Ile | Arg | Asp | Gly | Gln | Asn | Glu | Pro | Asn | Ile | Asn | Thr | Asn | Gly | 725 | 730 | 735 |
| Lys | Gln | His | Ile | Glu | Lys | Arg | Pro | Tyr | Lys | Gly | Thr | Ile | Tyr | Cys | Leu | 740 | 745 | 750 |
| Glu | Val | Pro | Asn | His | Thr | Leu | Tyr | Val | Arg | Arg | Ser | Gly | Ile | Pro | Val | 755 | 760 | 765 |
| Trp | Cys | Gly | Asn | Ser | Ile | Ser | Val | Ala | Lys | Ala | Gly | Ile | Thr | Ala | Thr | 770 | 775 | 780 |
| Leu | Lys | Ser | Arg | Cys | Ala | Leu | Leu | Gly | Ala | Ala | Asn | Pro | Lys | Leu | Gly | 785 | 790 | 795 |
| Arg | Phe | Asp | Gln | Phe | Val | Pro | Ile | Gly | Glu | Gln | Ile | Asn | Met | Pro | Pro | 805 | 810 | 815 |

Ser Leu Leu Ser Arg Phe Asp Leu Ile Phe Val Met Thr Asp Gln Pro
820 825 830

Glu Val Gln Arg Asp Gly Ala Ile Ala Gln His Ile Ile Lys Thr His
835 840 845

Ser Val Gly Glu Leu Ile Lys Gln His Glu Tyr Glu Pro Leu Pro Asp
850 855 860

Val Asp Asp Ala Tyr Ile Glu Arg Ala Leu Ala Pro Val Ile Pro Asp
865 870 875 880

Ile Asp Pro Thr Leu Leu Arg Lys Tyr Ile Ala Tyr Ala Lys Arg Thr
885 890 895

Cys Phe Pro Ile Leu Ser Asp Gly Ala Lys Glu Ala Leu Ile Ala Tyr
900 905 910

Tyr Met Arg Leu Arg Asn Leu Ala Ser Gly Asn Lys Pro Val Pro Val
915 920 925

Thr Ala Arg Gln Leu Glu Ala Leu Val Arg Leu Ala Glu Ala Ser Ala
930 935 940

Arg Met Arg Leu Ser Asn Thr Val Asp Thr Glu Asp Thr Asp Arg Ile
945 950 955 960

Leu Lys Ile Val Asp Ala Cys Leu Arg Gln Val Ala Tyr Asp Ala Glu
965 970 975

Ser Gly Ser Phe Asp Ile Asp Lys Leu Val Thr Gly Val Thr Lys Ser
980 985 990

Gln Arg Asp Ile Ile Arg Ser Val Lys Glu Ala Ile Arg Asn Val Ser
995 1000 1005

Gly Asp Ser Gly Gly Gln Ala Arg Val Asp Glu Val Ile Glu Ile
1010 1015 1020

Leu Leu Gln Gln Gly Phe Ser Arg Asp Lys Ile Glu His Thr Leu
1025 1030 1035

Glu Gln Leu Lys Arg Gly Gly Glu Val Leu Glu Pro Arg His Gly
1040 1045 1050

Leu Val Lys Leu Ile Gly
1055

<210> 477
<211> 1285
<212> Білок
<213> Methanoculleus marisnigri JR1

<220>
<223> Мемар Pol-II попередник

<400> 477

Met Glu Val Ser Pro Ala Ile Ala Arg Tyr Phe Glu Glu Leu Glu Gly
1 5 10 15

Glu Leu Asp Ala Ala Ile Arg Leu Ala Ala Ala Arg Ala Arg Gly
 20 25 30
 Leu Asp Pro Arg Thr Glu Ile Glu Ile Pro Val Ala Ser Asp Leu Ala
 35 40 45
 Asp Arg Val Glu Ala Leu Leu Gly Tyr Lys Gly Ile Ala Ala Arg Ile
 50 55 60
 Arg Glu Leu Glu Ala Glu Met Ser Arg Glu Glu Ala Ala Leu Arg Ile
 65 70 75 80
 Gly Asp Asp Phe Ala Ala Arg Lys Phe Gly Glu Thr Thr Pro Glu Glu
 85 90 95
 Ile Leu Asp His Ala Ile Arg Ala Ala Met Ala Leu Leu Thr Glu Gly
 100 105 110
 Val Val Ala Ala Pro Thr Glu Gly Ile Gly Lys Val Ser Leu Gly Lys
 115 120 125
 Asn Asp Asp Gly Thr Asp Tyr Leu Lys Ile Tyr Tyr Ala Gly Pro Ile
 130 135 140
 Arg Ser Ala Gly Gly Thr Ala Gln Ala Leu Ser Val Leu Val Gly Asp
 145 150 155 160
 Tyr Val Arg Gln Ala Leu Gly Ile Asn Arg Tyr Ile Pro Arg Pro Glu
 165 170 175
 Glu Val Glu Arg Tyr Ile Glu Glu Ile Arg Gln Tyr Asn Asn Ile Met
 180 185 190
 Ser Leu Gln Tyr Leu Pro Ser Glu Lys Glu Leu Arg Met Ile Ile Glu
 195 200 205
 Asn Cys Pro Val Cys Ile Asp Gly Glu Pro Thr Glu Gln Gln Glu Val
 210 215 220
 Ser Gly Tyr Arg Asn Leu Glu Arg Val Glu Thr Asn Thr Val Arg Gly
 225 230 235 240
 Gly Met Ala Leu Val Val Ala Glu Gly Leu Ala Leu Lys Ala Pro Lys
 245 250 255
 Val Leu Lys Asn Val Arg Lys Met Lys Met Glu Gly Trp Asp Trp Ile
 260 265 270
 Glu Glu Met Ile Gly Gly Gly Pro Lys Ser Asp Asp Asp Ala Ser
 275 280 285
 Ala Ala Ile Lys Pro Lys Asp Lys Tyr Ile Arg Asp Leu Ile Gly Gly
 290 295 300
 Arg Pro Val Phe Ser Tyr Pro Met Arg Lys Gly Gly Phe Arg Leu Arg
 305 310 315 320
 Leu Gly Arg Ala Arg Asn Thr Gly Phe Ala Ala Ala Gly Phe Asn Pro
 325 330 335

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Thr | Leu | His | Ile | Leu | Gly | Asp | Phe | Leu | Ala | Val | Gly | Thr | Gln | Met | 340 | 345 | 350 | |
| Lys | Val | Glu | Arg | Pro | Gly | Lys | Ala | Ala | Gly | Val | Val | Pro | Val | Asp | Ser | 355 | 360 | 365 | |
| Ile | Gln | Gly | Pro | Thr | Val | Lys | Leu | Arg | Ser | Gly | Glu | Val | Arg | Arg | Val | 370 | 375 | 380 | |
| Asp | Asp | Ala | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Leu | Ala | Gly | Gln | Val | Asp | Glu | Ile | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Leu | Asp | Val | Gly | Glu | Met | Leu | Val | Ser | Phe | Gly | Glu | Phe | Met | Glu | Asn | 405 | 410 | 415 | |
| Asn | His | Pro | Leu | Met | Pro | Pro | Ala | Tyr | Cys | Glu | Glu | Trp | Trp | Met | Leu | 420 | 425 | 430 | |
| Glu | Gly | Gly | Pro | Arg | His | Pro | Glu | Asn | Glu | Leu | Glu | Ala | Ile | Glu | Phe | 435 | 440 | 445 | |
| Ala | Leu | Asp | Gly | Val | Pro | Leu | His | Pro | Asp | Tyr | Thr | Tyr | Met | Trp | Asp | 450 | 455 | 460 | |
| Asp | Val | Ala | Pro | Ala | Asp | Ile | Ala | Arg | Leu | Ala | Glu | Ala | Val | Gly | Thr | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Gly | Gly | Thr | Val | Glu | Asp | Gly | Val | Leu | Met | Ile | Arg | Asn | Thr | Pro | Glu | 485 | 490 | 495 | |
| Thr | Lys | Ala | Ile | Leu | Glu | Glu | Leu | Leu | Ile | Pro | His | His | Leu | Ser | Gly | 500 | 505 | 510 | |
| Asp | Arg | Leu | Ala | Ile | Arg | Glu | His | Leu | Ala | Phe | Leu | Ala | Cys | Leu | Gly | 515 | 520 | 525 | |
| Leu | Thr | Leu | Gln | Leu | Thr | Lys | Arg | Pro | Ala | Trp | Gln | Asp | Ala | Pro | Met | 530 | 535 | 540 | |
| Glu | Asn | Ser | Leu | Asp | Leu | Val | Met | His | Leu | Ser | Gly | Phe | Thr | Val | Arg | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Ser | Arg | Ala | Gly | Thr | Arg | Ile | Gly | Gly | Arg | Met | Gly | Arg | Pro | Gly | Lys | 565 | 570 | 575 | |
| Ser | Lys | Pro | Arg | Glu | Met | Arg | Pro | Pro | Pro | His | Ser | Leu | Phe | Pro | Ile | 580 | 585 | 590 | |
| Gly | Asp | Glu | Gly | Gly | Ala | Arg | Arg | Ser | Phe | Gln | Ala | Ala | Cys | Ser | Ser | 595 | 600 | 605 | |
| Lys | Pro | Arg | Ser | Asn | Thr | Asp | Gly | Gly | Val | Ile | Glu | Ala | Glu | Val | Gly | 610 | 615 | 620 | |
| Glu | Arg | Gln | Cys | Pro | Ala | Cys | Gly | Ala | Phe | Thr | Tyr | Lys | Asn | Leu | Cys | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Glu | Cys | Gly | Ala | His | Thr | Asn | Pro | Val | Phe | Arg | Cys | Pro | Arg | Cys | Gly | 645 | 650 | 655 | |
| Lys | Asp | Val | Gly | Gln | Asp | Val | Cys | Pro | Arg | Cys | Asn | Ala | Glu | Thr | Val | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 660 | | | | | | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Cys | Leu | Gln | Lys | Val | Thr | Ile | Asn | Val | Lys | Ala | Glu | Tyr | Leu | Ala | Ala | | | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | | | |
| Met | Glu | Ser | Leu | Gly | Val | Arg | Glu | Ser | Ser | Val | Ala | Leu | Leu | Lys | Gly | | | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | | | |
| Val | Lys | Gly | Leu | Ile | Ser | Arg | Glu | Arg | Pro | Val | Glu | Pro | Ile | Glu | Lys | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | | | |
| Gly | Ile | Leu | Arg | Ala | Leu | Gln | Asn | Leu | Tyr | Val | Phe | Lys | Asp | Gly | Thr | | | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | |
| Val | Arg | Tyr | Asp | Met | Ile | Asp | Leu | Pro | Leu | Thr | His | Phe | Arg | Pro | Asp | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | |
| Glu | Val | Gly | Val | Pro | Ile | Glu | Arg | Leu | Arg | Glu | Leu | Gly | Tyr | Thr | His | | | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | | |
| Asp | Thr | Tyr | Gly | Arg | Glu | Leu | Val | Ser | Asp | Asp | Gln | Val | Leu | Glu | Leu | | | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | | | |
| Arg | His | Gln | Asp | Ile | Leu | Val | Ser | Glu | Gly | Cys | Gly | Glu | Trp | Leu | Val | | | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | | | |
| Arg | Val | Ala | Lys | Phe | Val | Asp | Asp | Leu | Leu | Val | Arg | Leu | Tyr | Gly | Leu | | | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | | | |
| Glu | Pro | Phe | Tyr | Lys | Ala | Glu | Lys | Pro | Leu | Asp | Leu | Val | Gly | His | Leu | | | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | | | |
| Leu | Met | Gly | Leu | Ala | Pro | His | Thr | Ser | Ala | Gly | Val | Leu | Val | Arg | Leu | | | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | | | |
| Ile | Gly | Phe | Ser | Lys | Ala | Pro | Val | Gly | Tyr | Gly | His | Pro | Phe | Phe | His | | | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | | | |
| Ala | Ala | Lys | Arg | Arg | Asn | Cys | Phe | Ala | Gly | Asp | Thr | Glu | Ile | Thr | Val | | | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | | | |
| Ser | Asp | Gly | Arg | Arg | Trp | Met | Ser | Leu | Pro | Ile | Arg | Gln | Phe | Val | Thr | | | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | | |
| Glu | Asn | Phe | Asp | Ile | Ser | Lys | Pro | Gly | Leu | Asp | His | Val | Gly | Thr | Phe | | | | |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | | | |
| Tyr | Ser | Asp | Pro | Arg | Gln | Pro | Phe | Tyr | Val | Arg | Ser | Ile | Asp | Ser | Gln | | | | |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | | | | | |
| Gly | Lys | Thr | Ser | Leu | Lys | Arg | Val | Thr | Ser | Val | Ser | Val | His | Arg | Ala | | | | |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | | | | | |
| Pro | Ala | His | Leu | Val | Arg | Phe | Ala | Thr | Arg | Arg | Gly | Arg | Val | Leu | Thr | | | | |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 | | | | |
| Val | Thr | Pro | Asp | His | Ala | Met | Leu | Val | Trp | Asp | Thr | Asp | Tyr | Leu | Arg | | | | |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | | | | | |
| Lys | Ile | Lys | Ala | Leu | Glu | Val | Ala | Val | Gly | Asp | Arg | Val | Pro | Val | Glu | | | | |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Glu | Gly | Gly | Leu | Val | Val | Ala | Asp | Glu | Val | Val | Ser | Arg | Glu | Thr | Val |
| | 995 | | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| Gln | Ala | Leu | Asp | Asp | Arg | Val | Tyr | Cys | Leu | Thr | Val | Ala | Glu | Asn | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | |
| His | Thr | Leu | Val | Ala | Asn | Gly | Ile | Phe | Cys | Gly | Gln | Cys | Asp | Gly | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | |
| Asp | Glu | Asp | Cys | Val | Met | Leu | Leu | Leu | Asp | Gly | Leu | Ile | Asn | Phe | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | |
| Ser | Arg | Ala | Tyr | Leu | Pro | Glu | Thr | Arg | Gly | Gly | Thr | Met | Asp | Ala | |
| | 1055 | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | |
| Pro | Leu | Val | Leu | Thr | Thr | Arg | Ile | Asp | Pro | Ser | Glu | Val | Asp | Lys | |
| | 1070 | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | | |
| Glu | Ser | His | Asn | Val | Asp | Val | Cys | Asp | His | Tyr | Pro | Ile | Glu | Val | |
| | 1085 | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | | |
| Tyr | Asn | Gly | Cys | Leu | Ala | Tyr | Ala | His | Pro | Lys | Asp | Leu | Asp | Ala | |
| | 1100 | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | | |
| Phe | Val | Asp | Arg | Val | Glu | Arg | Arg | Leu | Gly | Thr | Pro | Ala | Gln | Cys | |
| | 1115 | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | | |
| Glu | Gly | Phe | Leu | Phe | Thr | His | Gln | Thr | Ser | Asn | Ile | Ser | Ala | Gly | |
| | 1130 | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | | |
| Pro | Leu | Glu | Ser | Thr | Tyr | Thr | Arg | Leu | Gly | Ser | Met | Leu | Asp | Lys | |
| | 1145 | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | | |
| Leu | Glu | Ala | Glu | Leu | Asp | Leu | Ala | Lys | Arg | Ile | Arg | Ala | Val | Asp | |
| | 1160 | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | | |
| Glu | Asp | Asp | Val | Ala | Glu | Arg | Val | Leu | Asn | Thr | His | Phe | Ile | Arg | |
| | 1175 | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | | |
| Asp | Leu | Gln | Gly | Asn | Leu | Asn | Ala | Phe | Ser | Lys | Gln | Lys | Val | Arg | |
| | 1190 | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | | |
| Cys | Met | Lys | Cys | Asn | Ala | Lys | Tyr | Arg | Arg | Met | Pro | Leu | Ala | Gly | |
| | 1205 | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | | |
| Lys | Cys | Thr | Arg | Cys | Gly | Gly | His | Val | Ile | Pro | Thr | Val | His | Glu | |
| | 1220 | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | | |
| Gly | Ser | Val | Lys | Lys | Tyr | Leu | Glu | Met | Ser | Arg | Asn | Ile | Cys | Ala | |
| | 1235 | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | | |
| Thr | Tyr | Ala | Ile | Ser | Asp | Tyr | Thr | Lys | Gln | Arg | Val | Glu | Val | Leu | |
| | 1250 | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | | |
| Phe | Met | Gln | Ile | Glu | Ser | Thr | Phe | Gly | Glu | Pro | Pro | Glu | Lys | Gln | |
| | 1265 | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | | |
| Leu | Gly | Leu | Ala | Asp | Phe | Met | | | | | | | | | |
| | 1280 | | | | | 1285 | | | | | | | | | |

<210> 478
 <211> 422
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium fallax

<220>
 <223> Mfa RecA попередник

<400> 478

```

Arg Glu Lys Ile Gly Val Met Phe Gly Cys Phe Ser Tyr Gly Thr Arg
1          5          10          15

Val Gln Leu Ala Asp Gly Ser Thr Glu Lys Ile Gly Lys Ile Val Asn
20          25          30

Gln Lys Met Asp Val Glu Val Met Ser Tyr Asp Pro Val Thr Asp Gln
35          40          45

Ile Val Pro Arg Lys Val Val Asn Trp Phe Asn Asn Gly Pro Ala Glu
50          55          60

Gln Phe Leu Gln Phe Thr Val Glu Lys Ser Gly Gly Asn Gly Arg Ser
65          70          75          80

Gln Phe Ala Ala Thr Pro Asn His Leu Ile Arg Thr Pro Ala Gly Trp
85          90          95

Thr Glu Ala Gly Asp Leu Ile Ala Gly Asp Arg Val Leu Ala Ala Glu
100         105         110

Arg His Leu Leu Ser Asp Gln Gln Phe Gln Val Ile Leu Gly Ser Leu
115         120         125

Met Gly Gly Gly Asn Leu Ser Pro Asn Leu His Asp Arg Asn Gly Val
130         135         140

Arg Phe Arg Met Gly His Gly Ala Arg Gln Ala Asp Tyr Leu Glu Trp
145         150         155         160

Lys Thr Ala Leu Leu Gly Asn Ile Gly His Ser Val Arg Glu Asn Asp
165         170         175

Gln Gly Ala Arg Phe Val Asp Phe Thr Pro Leu Pro Glu Leu Gly Glu
180         185         190

Leu Arg Arg Ala Val Tyr Leu Gly Asp Gly Lys Lys Phe Leu Ser Glu
195         200         205

Asp Tyr Leu Lys Ala Leu Thr Pro Leu Ala Leu Ala Val Trp Tyr Met
210         215         220

Asp Asp Gly Ser Phe Thr Val Arg Ser Lys Gly Val Gln Gln Arg Thr
225         230         235         240

Gln Gly Gly Ser Gly Arg Ile Glu Ile Cys Val Glu Ala Met Ala Glu
245         250         255

Gly Thr Arg Glu Arg Leu Arg Asp Tyr Leu Arg Asp Thr His Gly Leu
260         265         270
    
```

Asp Val Arg Leu Arg Ser Ala Gly Ser Gly Lys Ser Met Leu Thr Phe
275 280 285

Ser Thr Glu Ala Thr Ala Lys Phe Gln Glu Leu Val Ala Pro His Met
290 295 300

Ala Pro Ser Met Glu His Lys Leu Leu Pro Arg Phe Arg Gly Leu Gly
305 310 315 320

Thr Val Glu Pro Arg Phe Val Glu Pro Ala Gln Arg Leu Val Pro Ala
325 330 335

Arg Val Leu Asp Val Gln Val Lys Pro Arg Thr Arg Ser Met Asn Arg
340 345 350

Phe Asp Ile Glu Val Glu Gly Asn His Asn Tyr Phe Val Asp Gly Val
355 360 365

Met Val His Asn Ser Pro Glu Thr Thr Thr Gly Gly Lys Ala Leu Lys
370 375 380

Phe Tyr Ala Ser Val Arg Met Asp Val Arg Arg Ile Glu Thr Leu Lys
385 390 395 400

Asp Gly Ser Asp Ala Val Gly Asn Arg Thr Arg Val Lys Val Val Lys
405 410 415

Asn Lys Val Ser Pro Pro
420

<210> 479
<211> 554
<212> Білок
<213> Mycobacterium flavescens Fla0

<220>
<223> Mfl GyrA попередник

<400> 479

Arg Gly Ile Phe Arg Pro Asp Arg Ser His Ala Lys Ser Ala Arg Ser
1 5 10 15

Val Ala Glu Thr Met Gly Asn Tyr His Pro His Gly Asp Ala Ser Ile
20 25 30

Tyr Asp Thr Leu Val Arg Met Ala Gln Pro Trp Ser Leu Arg Tyr Pro
35 40 45

Leu Val Asp Gly Gln Gly Asn Phe Gly Ser Pro Gly Asn Asp Pro Pro
50 55 60

Ala Ala Met Arg Tyr Cys Val Thr Gly Asp Ala Leu Val Arg Leu Pro
65 70 75 80

Phe Gly Gln Ser Val Arg Leu Arg Asp Val Val Ala Gly Ala Arg Ser
85 90 95

Ser Ser Asp Asn Ala Ile Asp Leu Lys Val Leu Asn Arg His Gly Asp

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | 100 | | | | 105 | | | | 110 | | | | |
| Pro | Val | Val | Ala | Asp | Lys | Leu | Phe | His | Ser | Gly | Glu | His | Glu | Thr | Tyr |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Thr | Val | Arg | Thr | Ala | Glu | Gly | Tyr | Glu | Val | Thr | Gly | Thr | Ala | Asn | His |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Pro | Leu | Leu | Cys | Leu | Val | Asp | Val | Gly | Gly | Val | Pro | Thr | Leu | Leu | Trp |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Lys | Leu | Thr | Glu | Glu | Ile | Arg | Pro | Gly | Asp | His | Val | Val | Leu | Gln | Arg |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Thr | Pro | Pro | Thr | Glu | Phe | Gly | Pro | Ala | Asp | Trp | Gln | Asp | Ala | Phe | Glu |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ala | Leu | His | Leu | Gly | Ala | Phe | Ile | Ser | Glu | Gly | Phe | Val | Ser | Glu | Asn |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Arg | Ala | Gly | Phe | Asn | Asn | Leu | Asp | Arg | Glu | Phe | Phe | Asn | Ala | Val | Leu |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Thr | Ala | Tyr | Asp | Thr | Ile | Val | Gly | Gly | Pro | Arg | Tyr | Val | Ser | Ser | Arg |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Thr | Ile | Ala | Ser | Asp | Ser | Leu | Leu | His | Glu | Leu | Asp | Val | His | Asn | Leu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Thr | Ala | Leu | Lys | Lys | Ser | Arg | Leu | Gly | Glu | Leu | Val | Gly | Gln | Arg | Ser |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ala | Asp | Lys | Ala | Val | Pro | Glu | Trp | Leu | Trp | Lys | Ala | Pro | Ala | Val | Val |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Lys | Arg | Val | Phe | Leu | Gln | Ala | Leu | Phe | Glu | Gly | Asp | Gly | Ser | Cys | Ser |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Ala | Leu | Pro | Arg | Asn | Thr | Ile | Gln | Val | Ser | Tyr | Ser | Thr | Arg | Ser | Gly |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Arg | Leu | Ala | Lys | Asp | Ile | Gln | Gln | Met | Leu | Leu | Glu | Phe | Gly | Val | Ile |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Ser | Arg | Arg | Tyr | Val | His | Ala | Thr | Gly | Glu | His | Lys | Val | Val | Leu | Thr |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Ser | Arg | Ala | Gln | Ala | Glu | Leu | Phe | Ala | Ala | Gln | Ile | Gly | Phe | Gly | Gly |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Ile | Lys | Gln | Ala | Lys | Leu | Gln | Gly | Leu | Leu | Asp | Ala | Leu | Pro | Gln | Ala |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Arg | Asp | Gly | Asp | Tyr | Val | Pro | Gly | Leu | Ala | Gln | Phe | Val |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Arg | Lys | His | Ser | Gly | Ser | Arg | Trp | Val | Asp | Lys | Asp | Trp | Leu | Asn | Arg |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| His | Asn | Ile | Asp | Arg | Leu | Ser | Arg | Trp | Gln | Arg | Asp | Gly | Ala | Glu | Ile |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |

Leu Gly Arg Ile Ala Asp Pro Asp Val Arg Ala Ile Ala Gln Glu Leu
 435 440 445
 Thr Asp Gly Arg Phe Tyr Tyr Ala Arg Val Ala Ser Val Thr Asp Ser
 450 455 460
 Gly Val Gln Pro Val Tyr Ser Leu Arg Val Asp Thr Asp Asp His Ser
 465 470 475 480
 Phe Ile Thr Asn Gly Phe Val Ser His Asn Thr Glu Ala Arg Leu Thr
 485 490 495
 Pro Leu Ala Met Glu Met Leu Arg Glu Ile Asp Glu Glu Thr Val Asp
 500 505 510
 Phe Ile Pro Asn Tyr Asp Gly Arg Val Gln Glu Pro Thr Val Leu Pro
 515 520 525
 Ser Arg Phe Pro Asn Leu Leu Ala Asn Gly Ser Gly Gly Ile Ala Val
 530 535 540
 Gly Met Ala Thr Asn Ile Pro Pro His Asn
 545 550

 <210> 480
 <211> 423
 <212> Білок
 <213> *Mycobacterium flavescens*, ATCC14474

 <220>
 <223> Mfl-ATCC14474 RecA попередник

 <400> 480

 Arg Glu Lys Ile Gly Val Met Phe Gly Cys Phe Asn Tyr Ser Thr Arg
 1 5 10 15
 Val Gln Leu Ala Asp Arg Thr Thr Glu Lys Ile Gly Lys Ile Val Thr
 20 25 30
 Gln Lys Met Asp Val Glu Val Leu Ser Tyr Asp Pro Asp Thr Asp Arg
 35 40 45
 Val Val Pro Arg Lys Val Val Asn Trp Phe Asn Asn Gly Pro Ala Glu
 50 55 60
 Gln Phe Leu Gln Phe Thr Val Glu Lys Ser Gly Gly Asn Gly Lys Ser
 65 70 75 80
 Gln Phe Ala Ala Thr Pro Asn His Leu Ile Arg Thr Pro Gly Gly Trp
 85 90 95
 Thr Glu Ala Gly Asp Leu Ile Ala Gly Asp Arg Val Met Ala Thr Glu
 100 105 110
 Pro His Arg Leu Ser Asp Gln Gln Phe Gln Val Val Leu Gly Ser Leu
 115 120 125
 Met Gly Asp Gly Asn Leu Ser Pro Asn Arg Arg Asp Arg Asn Gly Val

| | | | | |
|---|---|-----|-----|-----|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Arg Phe Arg Met Gly His | Gly Ala Lys Gln Val Asp Tyr Leu Arg Trp | | | |
| 145 | 150 | 155 | 160 | |
| Lys Thr Glu Leu Leu Gly Asn Ile Lys His Ser Thr Arg Val Asn Asp | | | | |
| | 165 | 170 | 175 | |
| Lys Gly Ala Thr Phe Val Asp Phe Thr Pro Leu Pro Glu Leu Ala Glu | | | | |
| | 180 | 185 | 190 | |
| Leu Gln Arg Ala Val Tyr Leu Gly Asp Gly Lys Lys Phe Leu Ser Glu | | | | |
| | 195 | 200 | 205 | |
| Glu Tyr Leu Lys Ala Leu Thr Pro Leu Ala Leu Ala Ile Trp Tyr Met | | | | |
| | 210 | 215 | 220 | |
| Asp Asp Gly Ala Phe Thr Val Arg Ser Lys Gly Leu Gln Glu Arg Thr | | | | |
| | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ala Gly Gly Ser Gly Arg Ile Glu Ile Cys Val Glu Ala Met Ser Glu | | | | |
| | 245 | 250 | 255 | |
| Gly Thr Arg Val Arg Leu Arg Asp Tyr Leu His Asp Thr His Gly Leu | | | | |
| | 260 | 265 | 270 | |
| Glu Val Arg Leu Arg Gln Ser Gly Lys Ala Gly Lys Ala Val Leu Val | | | | |
| | 275 | 280 | 285 | |
| Phe Ser Thr Ala Ser Ser Ala Lys Phe Gln Glu Leu Val Ala Pro Tyr | | | | |
| | 290 | 295 | 300 | |
| Met Ala Pro Ser Met Glu Tyr Lys Leu Leu Pro Arg Phe Arg Gly Gln | | | | |
| | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Ser Thr Val Ser Pro Gln Phe Val Glu Ser Thr Gln Arg Leu Val Pro | | | | |
| | 325 | 330 | 335 | |
| Ala Arg Ile Leu Asp Val His Val Lys Pro His Thr Arg Ser Met Asn | | | | |
| | 340 | 345 | 350 | |
| Arg Phe Asp Ile Glu Val Glu Gly Asn His Asn Tyr Phe Val Asp Gly | | | | |
| | 355 | 360 | 365 | |
| Val Met Val His Asn Ser Pro Glu Thr Thr Thr Gly Gly Lys Ala Leu | | | | |
| | 370 | 375 | 380 | |
| Lys Phe Tyr Ala Ser Val Arg Met Asp Val Arg Arg Ile Glu Thr Leu | | | | |
| | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Lys Asp Gly Ala Asp Ala Val Gly Asn Arg Thr Arg Val Lys Val Val | | | | |
| | 405 | 410 | 415 | |
| Lys Asn Lys Val Ser Pro Pro | | | | |
| | 420 | | | |

<210> 481
 <211> 550
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium gastr

<220>

<223> Mga GyrA попередник

<400> 481

```

Asp Arg Ser His Ala Lys Ser Ala Arg Ser Val Ala Glu Thr Met Gly
1          5          10          15
Asn Tyr His Pro His Gly Asp Ala Ser Ile Tyr Asp Thr Leu Val Arg
20          25          30
Met Ala Gln Pro Trp Ser Leu Arg Tyr Pro Leu Val Asp Gly Gln Gly
35          40          45
Asn Phe Gly Ser Pro Gly Asn Asp Pro Pro Ala Ala Met Arg Tyr Cys
50          55          60
Thr Thr Gly Asp Thr Leu Val Arg Leu Pro Phe Gly Gln Ser Met Arg
65          70          75          80
Ile Ala Asp Val Val Pro Gly Ala Ser Pro Asn Ser Asp Asn Ala Val
85          90          95
Glu Leu Lys Val Leu Asp Arg His Gly Asn Pro Val Val Ala Asp His
100         105         110
Leu Phe His Ser Gly Asp His Gln Thr Tyr Thr Val Arg Thr Ala Glu
115         120         125
Gly Tyr Glu Val Thr Gly Thr Ala Asn His Pro Leu Leu Cys Leu Val
130         135         140
Asp Val Gly Gly Val Pro Thr Leu Leu Trp Lys Leu Ile Gly Glu Ile
145         150         155         160
His Ala Asn Asp Tyr Val Ala Leu Gln Arg Thr Pro Pro Met Glu Leu
165         170         175
Gly Pro Ala Asp Trp His Gly Thr Met Glu Ala Leu Leu Leu Gly Ala
180         185         190
Phe Ile Ser Glu Gly Tyr Val Ser Glu Thr Arg Thr Gly Phe Ala Asn
195         200         205
Leu Asp Arg Asp Tyr Phe Thr Thr Ala Ala Gly Ala Tyr Asp Gly Val
210         215         220
Val Gly Gly Lys Arg Tyr Val Tyr Gln Gln Thr Ile Gly Ser Gly Ser
225         230         235         240
Pro Gln His Thr Leu Tyr Thr Gln Lys Val Thr Ala Leu Lys Gln Ser
245         250         255
Arg Leu Trp Gln Met Val Gly Val Arg Ser Ala Asp Lys Tyr Val Pro
260         265         270
Glu Trp Met Trp His Ser Pro Ala Ala Val Lys Arg Thr Phe Leu Arg
275         280         285
Ala Leu Phe Glu Gly Gly Gly Ser Cys Ser Arg Leu Pro Arg Lys Thr

```

| | | |
|---|-----|-------------|
| 290 | 295 | 300 |
| Ile Gln Ile Ser Tyr Thr Thr Ile Ser Lys Gln Leu Ala Met Asp Val | | |
| 305 | 310 | 315 320 |
| Gln Gln Met Leu Leu Glu Phe Gly Val Ile Ser Arg Arg Tyr Leu His | | |
| | 325 | 330 335 |
| Ala Val Gly Glu Tyr Lys Val Val Ile Thr Asn Arg Ala Gln Ala Glu | | |
| | 340 | 345 350 |
| Leu Phe Ala Thr Gln Ile Gly Phe Gly Gly Ala Lys Gln Thr Lys Leu | | |
| | 355 | 360 365 |
| Thr Lys Ile Leu Ala Ser Met Pro Pro Cys Ala Gly Arg Asp Ser Asp | | |
| | 370 | 375 380 |
| His Val Pro Gly Leu Ala Leu Phe Ile Arg Arg His Cys Gly Ser Arg | | |
| | 385 | 390 395 400 |
| Trp Val Asp Lys Glu Trp Leu His Lys His Asn Ile Asp Arg Leu Ser | | |
| | 405 | 410 415 |
| Arg Trp Arg Arg Asp Gly Ala Glu Ile Leu Ser His Ile Ala Asp Pro | | |
| | 420 | 425 430 |
| Asp Val Arg Thr Ile Ala Thr Glu Leu Thr Asp Gly Arg Phe Tyr Tyr | | |
| | 435 | 440 445 |
| Ala Arg Val Ala Ser Val Thr Asp Ala Gly Val Gln Pro Val Tyr Ser | | |
| | 450 | 455 460 |
| Leu Arg Val Asp Thr Asp Asp His Ala Phe Leu Thr Asn Gly Phe Val | | |
| | 465 | 470 475 480 |
| Ser His Asn Thr Glu Ala Arg Leu Thr Pro Leu Ala Met Glu Ile Val | | |
| | 485 | 490 495 |
| Arg Glu Ile Asp Glu Glu Thr Val Asp Phe Ile Pro Asn Tyr Asp Gly | | |
| | 500 | 505 510 |
| Arg Val Gln Glu Pro Thr Val Leu Pro Ser Arg Phe Pro Asn Leu Leu | | |
| | 515 | 520 525 |
| Ala Asn Gly Ser Gly Gly Ile Ala Val Gly Met Ala Thr Asn Ile Pro | | |
| | 530 | 535 540 |
| Pro His Asn Lys Gly Glu | | |
| 545 | 550 | |

<210> 482
 <211> 419
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium gastrі
 <220>
 <223> Mga RecA попередник
 <400> 482

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Asp | Lys | Ile | Gly | Val | Met | Phe | Gly | Cys | Gly | Ser | Trp | Tyr | Thr | Asn | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Val | Thr | Leu | Ala | Asp | Gly | Ser | Thr | Glu | Lys | Leu | Gly | Lys | Ile | Val | Asn | 20 | 25 | 30 | |
| Gln | Lys | Met | Asp | Val | Glu | Val | Leu | Ser | Tyr | Asp | Phe | Glu | Ser | Gly | Gln | 35 | 40 | 45 | |
| Ile | Val | Pro | Arg | Arg | Val | Thr | Asn | Trp | Phe | Asn | Asn | Gly | Lys | Ala | Glu | 50 | 55 | 60 | |
| Glu | Phe | Leu | His | Phe | Lys | Val | Asp | Arg | Ala | Gly | Ser | Gly | Thr | Gly | Arg | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Gly | His | Ala | Ser | Leu | Ala | Met | Thr | Arg | Asn | His | Leu | Ile | Arg | Thr | Pro | 85 | 90 | 95 | |
| Val | Gly | Trp | Arg | Glu | Ala | Glu | Asp | Ile | Asn | Val | Gly | Asp | Arg | Val | Met | 100 | 105 | 110 | |
| Leu | Ala | Gln | Pro | Arg | Leu | Leu | Ser | Asp | Gln | Gln | Trp | Glu | Ile | Val | Leu | 115 | 120 | 125 | |
| Gly | Ser | Leu | Met | Gly | Asp | Gly | Cys | Leu | Ser | Pro | Pro | Val | Arg | Gln | Asp | 130 | 135 | 140 | |
| Ser | Glu | Ser | Ala | Arg | Leu | Arg | Ile | Gly | His | Gly | Ala | Gln | Gln | Ser | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Tyr | Phe | Asp | Trp | Lys | Val | Ser | Leu | Leu | Ala | Asn | Ile | Pro | His | Ser | Arg | 165 | 170 | 175 | |
| Thr | Val | Asn | Gly | Lys | Gly | Ala | Ala | Phe | Val | Asp | Phe | Ser | Pro | Leu | Ala | 180 | 185 | 190 | |
| Glu | Leu | His | Glu | Leu | Arg | Ser | Ala | Val | Tyr | Leu | Gly | Asp | Gly | Lys | Lys | 195 | 200 | 205 | |
| Phe | Leu | Ser | Glu | Glu | Tyr | Leu | Lys | Gly | Leu | Thr | Pro | Leu | Ser | Leu | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Ile | Trp | Tyr | Met | Asp | Asp | Gly | Ser | Phe | Ser | Leu | Arg | Ser | Lys | Gly | Leu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gln | Gln | Arg | Thr | Gln | Gly | Gly | Ser | Gly | Arg | Ile | Glu | Ile | Cys | Val | Glu | 245 | 250 | 255 | |
| Ala | Met | Ser | Glu | Gly | Ser | Gln | Val | Arg | Leu | Arg | Asp | Tyr | Leu | His | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Thr | His | Gly | Leu | Asp | Val | Arg | Leu | Arg | Lys | Ala | Gly | Ala | Ala | Ala | Lys | 275 | 280 | 285 | |
| Ala | Val | Leu | Val | Phe | Ser | Thr | Ala | Ala | Thr | Ala | Lys | Phe | Gln | Gln | Leu | 290 | 295 | 300 | |
| Val | Ala | Pro | Tyr | Met | Ala | Pro | Cys | Met | Ala | Tyr | Lys | Leu | Leu | Pro | Arg | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Phe | His | Gly | Arg | Ser | Met | Val | Thr | Pro | Gln | Phe | Val | Glu | Pro | Ile | Met | | | | |


```

                325                      330                      335
Glu Leu Met Pro Ala Arg Val Thr Glu Ile Glu Ser Lys Thr Asp Tyr
                340                      345                      350
Pro Ile Met Ser Arg Phe Asp Ile Glu Val Glu Gly Ser His Asn Tyr
                355                      360                      365
Phe Ala Asp Gly Val Met Val His Asn Ser Pro Glu Thr Thr Thr Gly
                370                      375                      380
Gly Lys Ala Leu Lys Phe Tyr Ala Ser Val Arg Met Asp Val Gln Arg
385                      390                      395                      400
Ile Glu Thr Leu Lys Asp Gly Thr Asn Thr Val Asp Asn Arg Thr Arg
                405                      410                      415
Val Lys Ile

```

```

<210> 483
<211> 534
<212> Білок
<213> Mycobacterium gastrі

```

```

<220>
<223> Mga SufB (Mga Pps1) попередник

```

```

<400> 483

```

```

Ala Glu Lys Gln Arg Leu Val Ala Gly Val Ala Ala Gln Tyr Glu Cys
1                      5                      10                      15
Leu Ala Gly Asp Thr Leu Val Trp Thr Ala Asn Arg Gly Gln Val Pro
                20                      25                      30
Ile Lys Glu Ile Glu Phe Gly Asp Arg Val Phe Ser Tyr Asp Glu Ser
                35                      40                      45
Ala Glu Arg Phe Val Val Ala Pro Val Lys Ala Ser Ala Gln Thr Asp
                50                      55                      60
Thr Arg Leu Thr Tyr Glu Val Lys Thr Thr Arg Arg Ser Val Arg Ala
65                      70                      75                      80
Thr Asp Asn His Pro Met Leu Val Leu Arg Asp Glu Arg Lys Glu Gly
                85                      90                      95
Arg Gln Arg Ala Arg Tyr Ala Arg Arg Trp Val Thr Val Gly Gln Ile
                100                      105                      110
Lys Pro Gly Asp Phe Ile Ala Val Pro Arg Ala Val Pro Asn Phe Gly
                115                      120                      125
Val Ala Glu Gln Leu Pro Ser Val Ala Gly Leu Thr Thr Pro Ala Thr
                130                      135                      140
Ser Ser Ala Asp Leu Met Trp Leu Leu Gly Leu Tyr Val Gly Asp Gly
145                      150                      155                      160

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | Leu | His | Leu | Ser | Thr | Lys | Thr | Tyr | Arg | Val | Gln | Phe | Ala | Ile | Pro | 165 | 170 | 175 |
| Ala | Thr | Asp | Arg | Glu | Leu | Arg | Ala | Glu | Leu | Thr | Arg | Val | Ile | Lys | Asp | 180 | 185 | 190 |
| Leu | Phe | Gly | Leu | Arg | Cys | Ile | Glu | Ala | Asp | Glu | Tyr | Arg | Val | Val | Val | 195 | 200 | 205 |
| Asn | Ser | Lys | Ala | Leu | Thr | Glu | Trp | Ile | Ala | Ala | Leu | Gly | Phe | Gly | Gly | 210 | 215 | 220 |
| Leu | Ser | Leu | Thr | Lys | Arg | Val | Pro | Asp | Trp | Val | Tyr | Gly | Leu | Pro | Val | 225 | 230 | 235 |
| Asp | Gln | Arg | Leu | Ala | Phe | Leu | Gly | Gly | Trp | Val | Asp | Ala | Asp | Gly | Tyr | 245 | 250 | 255 |
| Val | Ser | Pro | Asp | Lys | Ser | Gly | Ser | Ile | Leu | Leu | Thr | Cys | Ala | Asn | Gln | 260 | 265 | 270 |
| Ala | Leu | Ile | Gly | Gln | Ala | Arg | Glu | Leu | Ala | Glu | Leu | Ala | Gly | Leu | Arg | 275 | 280 | 285 |
| Ala | Gly | Gly | Pro | Trp | Ser | Phe | Thr | Gln | Pro | Tyr | Arg | His | Ala | Pro | Asp | 290 | 295 | 300 |
| Arg | Met | Gln | Ile | Ala | Trp | Arg | Leu | Gly | Ile | Ser | Gly | Asp | Phe | Glu | Arg | 305 | 310 | 315 |
| Leu | Gly | Cys | Arg | Asn | Pro | Lys | Arg | Thr | Asp | Arg | Phe | Gly | Arg | Arg | Arg | 325 | 330 | 335 |
| Tyr | Met | His | Ser | Ser | Ser | Gly | Ala | His | Gly | Thr | Thr | Ile | Arg | Ala | His | 340 | 345 | 350 |
| Cys | Asn | Asp | Trp | Leu | Gly | Phe | Glu | Arg | Val | Lys | Ala | Val | Glu | Pro | Tyr | 355 | 360 | 365 |
| Ala | Val | Glu | Pro | Val | Tyr | Asp | Ile | Glu | Val | Asp | Gly | Pro | His | Asn | Phe | 370 | 375 | 380 |
| Val | Ala | Glu | Gly | Leu | Val | Val | His | Asn | Ser | Glu | Val | Val | Tyr | His | Gln | 385 | 390 | 395 |
| Ile | Arg | Glu | Asp | Leu | Glu | Ala | Gln | Gly | Val | Ile | Phe | Leu | Asp | Thr | Asp | 405 | 410 | 415 |
| Thr | Gly | Leu | Arg | Glu | His | Pro | Asp | Val | Phe | Lys | Gln | Tyr | Phe | Gly | Thr | 420 | 425 | 430 |
| Val | Ile | Pro | Ala | Gly | Asp | Asn | Lys | Phe | Ser | Ala | Leu | Asn | Thr | Ala | Val | 435 | 440 | 445 |
| Trp | Ser | Gly | Gly | Ser | Phe | Ile | Tyr | Val | Pro | Pro | Gly | Val | His | Val | Asp | 450 | 455 | 460 |
| Ile | Pro | Leu | Gln | Ala | Tyr | Phe | Arg | Ile | Asn | Ala | Glu | Asn | Met | Gly | Gln | 465 | 470 | 475 |
| Phe | Glu | Arg | Thr | Leu | Ile | Ile | Val | Gly | Glu | Asn | Ala | Tyr | Val | Thr | Tyr | | | |

```

                                485                                490                                495
Val Glu Gly Cys Thr Ala Pro Ile Tyr Lys Ser Asp Ala Leu His Ser
                                500                                505                                510

Ala Val Val Glu Ile Ile Val Lys Pro Gly Gly Arg Cys Arg Tyr Thr
                                515                                520                                525

Thr Ile Gln Asn Trp Ser
                                530

<210> 484
<211> 1286
<212> Білок
<213> Methanospirillum hungateii JF-1

<220>
<223> Mhu Pol-II попередник

<400> 484

Met Ala Asp Ile Ser Pro Arg Met Gln Glu Tyr Tyr Asp Arg Leu Asn
 1                                5                                10                                15

Ala Gly Leu Ala Gln Ala Met Glu Val Ala Lys Thr Ala Arg Lys Thr
                                20                                25                                30

Gly Leu Asp Pro Glu Thr Val Val Glu Ile Pro Ile Ala Asn Asp Leu
                                35                                40                                45

Ala Asp Arg Val Glu Ala Gln Val Gly Ile Pro Gly Val Ala Gln Met
 50                                55                                60

Ile Arg Glu Leu Glu Ala Val Met Ser Arg Glu Glu Ala Ser Leu His
65                                70                                75                                80

Ile Gly Asp Tyr Phe Ala Glu Lys Lys Phe Gly Glu Thr Thr Lys Glu
                                85                                90                                95

Glu Ile Leu Asp His Ala Ile Arg Thr Ala Met Ala Leu Leu Thr Glu
                                100                                105                                110

Gly Val Val Ser Ala Pro Ile Glu Gly Ile Ala Lys Val Ala Val Lys
                                115                                120                                125

Lys Asn Asp Asp Gly Ser Glu Tyr Leu Ala Ile Tyr Tyr Ala Gly Pro
                                130                                135                                140

Ile Arg Ser Ala Gly Gly Thr Ala Gln Ala Leu Ser Val Leu Val Gly
145                                150                                155                                160

Asp Tyr Val Arg Arg Ile Leu Gly Met Ser Arg Tyr Met Pro Arg Glu
                                165                                170                                175

Glu Glu Ile Glu Arg Tyr Ile Glu Glu Ile Arg Gln Tyr Asn Ser Ile
                                180                                185                                190

Met Ser Leu Gln Tyr Leu Pro Ser Glu Arg Glu Ile Arg Leu Ile Ile
                                195                                200                                205

```

Ser Asn Cys Pro Val Cys Ile Asp Gly Glu Pro Thr Glu Lys Glu Glu
210 215 220

Val Ser Gly His Arg Asn Leu Glu Arg Val Glu Thr Asn Thr Val Arg
225 230 235 240

Gly Gly Met Ala Leu Val Ile Ala Glu Gly Leu Ala Leu Lys Ala Pro
245 250 255

Lys Val Leu Lys Asn Val Arg Lys Met Lys Met Asp Gly Trp Asp Trp
260 265 270

Leu Glu Glu Met Ile Gln Ala Thr Ala Gly Ser Ser Ser Ser Glu Glu
275 280 285

Lys Glu Val Gly Ile His Pro Lys Asp Lys Phe Leu Arg Asp Leu Ile
290 295 300

Gly Gly Arg Pro Val Phe Ser Tyr Pro Met Arg Glu Gly Gly Phe Arg
305 310 315 320

Leu Val Tyr Gly Arg Ser Arg Asn Thr Gly Leu Ala Ala Ala Gly Leu
325 330 335

Asn Pro Ala Thr Leu His Ile Leu Gly Asp Phe Leu Ala Val Gly Thr
340 345 350

Gln Met Lys Ile Glu Arg Pro Gly Lys Ala Ala Gly Ile Ser Pro Val
355 360 365

Asp Ser Ile Gln Gly Pro Thr Val Arg Leu Ile Asn Gly Asp Val Val
370 375 380

Arg Ile His Asp Ala Lys Arg Ala Arg Glu Leu Ser Ser Gln Val Ser
385 390 395 400

His Ile Ile Asp Val Gly Glu Ile Leu Ile Ser Tyr Gly Glu Phe Met
405 410 415

Glu Asn Asn His Val Leu Val Pro Ser Ala Tyr Cys Glu Ser Trp Trp
420 425 430

Arg Leu Glu Gly Gly Thr Thr Arg Pro Ala Asp Glu Asp Glu Ala Ile
435 440 445

Leu Gln Cys Glu Ser Gly Leu Tyr Leu His Pro Asp Tyr Leu Tyr Leu
450 455 460

Trp Asp Asp Leu Lys Pro Ala Glu Ile Arg Ser Leu Ala Glu Phe Ile
465 470 475 480

His Lys His Gly Thr Leu Ala Asp Lys Thr Leu Ile Leu Pro Leu Asp
485 490 495

Pro Thr Ile Lys Glu Tyr Leu Glu Arg Val Leu Cys Glu His Gln Val
500 505 510

Arg Glu Gly Met Ile Arg Ile Thr Pro Cys Arg Ile Val Leu Lys Cys
515 520 525

Leu Gly Leu Asp Ser Ser Leu Ala Leu Ser Asp Ser Trp Glu Lys Glu

| | | | | |
|---------|-------------|-----------------|-----------------|---------------------------------|
| 530 | | 535 | | 540 |
| Leu 545 | Pro Glu Ser | Ala 550 | Leu Asp Leu Val | Gln Phe Leu Ser Gly Met Lys 560 |
| Met 565 | Arg Ser Lys | Ala 565 | Gly Thr Arg Ile | Gly Gly Arg Met Gly Arg Pro 575 |
| Gly 580 | Lys Ser Lys | Pro Arg Glu Met | Lys 585 | Pro Ala Pro His Val Leu Phe 590 |
| Pro 595 | Val Gly Glu | Ala Gly Gly Ser | Arg Arg Ser Val | Gln Glu Ala Ser 605 |
| Lys 610 | Phe Ser Tyr | Gln Ala Asn Thr | Glu Gly Gly Asn | Leu Gln Leu Glu 620 |
| Met 625 | Gly Val Arg | Arg Cys Pro Ala | Cys Gly Thr Glu | Ser Tyr Lys Asn 640 |
| Arg 645 | Cys Ser Cys | Gly Thr His Thr | Glu Pro Val Leu | Ser Cys Ser Arg 655 |
| Cys 660 | Gly Ile Glu | Val Gln Gly Pro | Val Cys Pro Gln | Cys Gly Met Glu 670 |
| Pro 675 | Thr Ser Val | Arg Gln Tyr Thr | Val Asn Val Arg | Gln Met Leu Gln 685 |
| Gln 690 | Ala Phe Ala | Asp Leu Gly Met | Arg Asp Arg Asp | Val Glu Leu Val 700 |
| Lys 705 | Gly Val Lys | Gly Leu Val Ser | Arg Asn Lys Pro | Val Glu Leu Ile 720 |
| Glu 725 | Lys Gly Val | Ile Arg Ala Ala | Asn Lys Leu Phe | Val Phe Lys Asp 735 |
| Gly 740 | Thr Val Arg | Phe Asp Ile Ile | Asp Met Pro Leu | Thr His Phe Arg 750 |
| Pro 755 | Arg Glu Ile | Gly Val Ser Val | Glu Arg Leu Arg | Glu Leu Gly Tyr 765 |
| Leu 770 | Gln Asp Ile | Tyr Gly Val Pro | Leu Gln Asn Pro | Asp Gln Val Leu 780 |
| Glu 785 | Leu Pro Pro | Gln Asp Ile Leu | Val Pro Glu Gly | Cys Gly Asp Tyr 800 |
| Leu 805 | Phe Ser Cys | Thr Arg Phe Ile | Asp Thr Leu Leu | Glu Lys Val Tyr 815 |
| Gly 820 | Leu Pro Pro | Phe Tyr Asn Leu | Glu Thr Arg Ser | Asp Leu Val Gly 830 |
| His 835 | Leu Val Ile | Gly Leu Ala Pro | His Thr Ser Ala | Gly Val Leu Ala 845 |
| Arg 850 | Ile Ile Gly | Phe Ser Lys Ala | Asn Val Gly Tyr | Gly His Pro Phe 860 |

Phe His Ala Ala Lys Arg Arg Asn Cys Phe His Gly Asp Thr Leu Ile
 865 870 875 880
 Glu Ile Tyr Ala Asp Gly Ile Leu Glu Glu Ile Pro Ile Arg Arg Phe
 885 890 895
 Val Leu Glu His Leu Asp Leu Ser Gln Ala Gly Val Asp Ala Leu Gly
 900 905 910
 Thr Phe Tyr Ala Asp Pro Val Arg Pro Ala His Val Arg Ser Val Asp
 915 920 925
 Thr Gly Gly Ile Pro His Leu Arg Lys Ile Thr Ser Val Ser Val His
 930 935 940
 Lys Ala Pro Ala Asn Leu Ile Gln Phe Ser Thr Ser Arg Gly Lys Asn
 945 950 955 960
 Leu Leu Val Thr Pro Asp His Ala Met Leu Val Trp Asp Val Ser Tyr
 965 970 975
 Leu Arg Lys Ile Arg Ala Leu Glu Val Lys Ile Gly Asp Ala Val Pro
 980 985 990
 Val Trp Glu Ser Gly Val Val Ile Ser Asp Arg Ile Val Ser Ile Asp
 995 1000 1005
 Tyr Val Pro Cys Glu Asp Glu Arg Val Tyr Cys Leu Thr Val Asp
 1010 1015 1020
 Arg Asp His Asn Val Val Gly Asn Gly Ile Phe Thr Gly Gln Cys
 1025 1030 1035
 Asp Gly Asp Glu Asp Cys Val Met Leu Leu Leu Asp Gly Leu Ile
 1040 1045 1050
 Asn Phe Ser Arg Ser Phe Leu Pro Val Thr Arg Gly Gly Ser Met
 1055 1060 1065
 Asp Ala Pro Leu Val Leu Thr Ser Arg Ile Asp Pro Thr Glu Ile
 1070 1075 1080
 Asp Lys Glu Ser His Asn Leu Asp Val Cys Ala Thr Tyr Pro Ile
 1085 1090 1095
 Glu Val Tyr Glu Thr Ala Leu Arg Tyr Gly Asn Ala Lys Asp Val
 1100 1105 1110
 Glu Ser Leu Val Asp Arg Val Glu Arg Arg Leu Asn Thr Pro Ala
 1115 1120 1125
 Gln Ile Glu Gly Phe Phe Phe Thr His Asp Thr Ser Asp Ile Ser
 1130 1135 1140
 Ala Gly Pro Leu Glu Thr Met Tyr Thr Gln Leu Gln Ser Met Leu
 1145 1150 1155
 Asp Lys Leu Asp Cys Glu Leu Ser Leu Ala Lys Arg Ile Arg Ala
 1160 1165 1170

Val Asp Glu His Asp Val Ala Glu Arg Val Leu Lys Thr His Phe
1175 1180 1185

Ile Arg Asp Leu Gln Gly Asn Leu Ser Ala Phe Ser Lys Gln Lys
1190 1195 1200

Phe Arg Cys Thr Lys Cys Asn Thr Ser Tyr Arg Arg Met Pro Leu
1205 1210 1215

Ala Gly Lys Cys Lys Cys Gly Gly Asn Ile Ile Pro Thr Val His
1220 1225 1230

Glu Gly Ser Val Lys Lys Tyr Leu Gln Met Ser Arg Gln Ile Cys
1235 1240 1245

Glu Glu Tyr Asn Ile Thr Glu Tyr Thr Arg Gln Arg Ile Glu Val
1250 1255 1260

Ile Asp Met Asn Ile Glu Ser Thr Phe Gly Glu Glu Lys Val Glu
1265 1270 1275

Gln Met Gly Leu Ala Asp Phe Met
1280 1285

<210> 485
<211> 1102
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Мја GF-6Р попередник

<400> 485

Met Lys Phe Met Cys Gly Ile Ile Gly Tyr Ile Gly Asn Asp Lys Ala
1 5 10 15

Pro Lys Ile Leu Leu Asn Gly Leu Arg Arg Leu Glu Tyr Arg Gly Tyr
20 25 30

Asp Ser Cys Gly Ile Gly Val Val Asp Asn Asn Lys Leu Ile Ile Lys
35 40 45

Lys Asn Val Gly Lys Val Glu Glu Val Ala Lys Lys Glu Arg Phe Leu
50 55 60

Asp Ile Asp Gly Asn Ile Gly Ile Gly His Cys Leu His Pro Asp Thr
65 70 75 80

Tyr Val Ile Leu Pro Asp Gly Arg Met Lys Lys Ile Ser Glu Ile Asp
85 90 95

Glu Asp Glu Val Leu Ser Val Asn Phe Glu Asp Leu Lys Leu Tyr Asn
100 105 110

Lys Lys Ile Lys Lys Phe Lys His Lys Ala Pro Lys Ile Leu Tyr Lys
115 120 125

Ile Lys Thr Ala Phe Ser Glu Leu Ile Thr Thr Gly Glu His Lys Leu
130 135 140

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Phe | Val | Val | Glu | Asn | Gly | Lys | Ile | Val | Glu | Lys | Cys | Val | Lys | Asp | Leu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Asn | Gly | Ser | Glu | Leu | Ile | Gly | Val | Val | Arg | Lys | Leu | Asn | Tyr | Ser | Phe | 165 | 170 | 175 | |
| Asn | Asp | Asn | Val | Glu | Phe | Lys | Asp | Val | Tyr | Val | Glu | Arg | His | Tyr | Lys | 180 | 185 | 190 | |
| Leu | Asp | Glu | Thr | Ile | Arg | Asn | Lys | Leu | Arg | Lys | Val | Arg | Glu | Lys | Leu | 195 | 200 | 205 | |
| Gly | Leu | Thr | Arg | Lys | Asp | Val | Glu | Lys | Leu | Cys | Gly | Val | Lys | Glu | Ile | 210 | 215 | 220 | |
| Tyr | Ile | Val | Lys | Ile | Glu | Thr | Gly | Lys | Leu | Glu | Ser | Ile | Glu | Glu | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Arg | Leu | Lys | Lys | Leu | Cys | Ser | Leu | Tyr | Gly | Ile | Asn | Phe | Glu | Glu | Ile | 245 | 250 | 255 | |
| Ile | Tyr | Arg | Asp | Asn | Leu | His | Tyr | Thr | Asn | Pro | Val | Lys | Phe | Pro | Lys | 260 | 265 | 270 | |
| Thr | Pro | Thr | Pro | Glu | Leu | Met | Gln | Ile | Ile | Gly | Tyr | Ile | Ile | Gly | Asp | 275 | 280 | 285 | |
| Gly | His | Phe | Pro | Ser | Asn | Arg | Met | Leu | Arg | Leu | Lys | Asp | Glu | Arg | Lys | 290 | 295 | 300 | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Glu | Tyr | Asn | Gln | Leu | Phe | Lys | Thr | Val | Phe | Asn | Leu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Glu | Gly | Asn | Ile | Lys | Lys | Gly | Asp | Gly | Asn | Tyr | Tyr | Ile | Leu | Glu | Ile | 325 | 330 | 335 | |
| Asn | Ser | Lys | Tyr | Leu | Ile | Asp | Trp | Phe | Arg | Glu | Asn | Ile | Pro | Glu | Leu | 340 | 345 | 350 | |
| Phe | Asn | Lys | Thr | Gly | Asn | Glu | Arg | Thr | Pro | Glu | Phe | Val | Phe | Arg | Leu | 355 | 360 | 365 | |
| Asn | Asn | Asp | Leu | Val | Ala | Ser | Tyr | Leu | Arg | Gly | Ile | Phe | Asp | Ala | Glu | 370 | 375 | 380 | |
| Gly | Tyr | Ile | Arg | Ala | Glu | Ala | Lys | Gln | Ile | Gly | Ile | Gly | Met | Thr | Ser | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Lys | Cys | Phe | Ile | Lys | Glu | Ile | Gln | Phe | Leu | Leu | Leu | Arg | Phe | Gly | Ile | 405 | 410 | 415 | |
| Leu | Ala | Ser | Tyr | Ser | Lys | Ile | Lys | Arg | Lys | Glu | Glu | Asn | Trp | Asn | Asn | 420 | 425 | 430 | |
| Thr | His | Lys | Leu | Leu | Ile | Ser | Asp | Lys | Lys | Ser | Phe | Glu | Leu | Phe | Lys | 435 | 440 | 445 | |
| Lys | Tyr | Ile | Gly | Phe | Thr | Ala | Lys | Asp | Lys | Met | Glu | Lys | Leu | Glu | Ala | 450 | 455 | 460 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Leu | Asn | Lys | Met | Lys | Gly | Leu | Asn | Phe | Arg | Tyr | Ile | Ser | Ile | Pro |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Leu | Thr | Lys | Lys | Glu | Ile | Arg | Glu | Phe | Val | Gly | Val | Pro | Leu | Lys | Thr |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Ile | Lys | Asn | Gly | Asp | Asn | Tyr | Cys | Thr | Asp | Tyr | Thr | Ile | Glu | Lys | Ile |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Ile | Glu | Glu | Leu | Asn | Ser | Lys | Gly | Leu | Tyr | Asp | Lys | Ala | Glu | Tyr | Leu |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Lys | Arg | Phe | Leu | Asp | Ala | Asp | Ile | Val | Trp | Thr | Lys | Phe | Lys | Ile | Glu |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Glu | Val | Glu | Ser | Asp | Val | Glu | Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Glu | Val | Glu | Asp |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Tyr | His | Asn | Phe | Ile | Gly | Asn | Leu | Ile | Ile | Asn | His | Asn | Ser | Arg | Trp |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Ala | Thr | His | Gly | Asn | Val | Cys | Lys | Glu | Asn | Ala | His | Pro | His | Thr | Asp |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Cys | Lys | Glu | Glu | Ile | Ala | Val | Val | His | Asn | Gly | Ile | Ile | Ser | Asn | Tyr |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Lys | Glu | Leu | Lys | Asp | Glu | Leu | Met | Lys | Lys | Gly | His | Lys | Phe | Lys | Ser |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Glu | Thr | Asp | Thr | Glu | Val | Val | Pro | His | Leu | Ile | Glu | Glu | Glu | Leu | Lys |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Lys | Phe | Lys | Glu | Ile | Asn | Glu | Glu | Asn | Tyr | Ile | Lys | Ala | Val | Lys | Asn |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Ala | Ile | Lys | Lys | Leu | Lys | Gly | Thr | Tyr | Ala | Leu | Val | Ile | Ile | Asn | Lys |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Asn | Phe | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Gly | Ala | Arg | Asn | Glu | Ser | Pro | Leu | Ile |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Leu | Gly | Ile | Asn | Asp | Asp | Gly | Tyr | Phe | Leu | Gly | Ser | Asp | Ile | Thr | Ala |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Phe | Leu | Asp | Tyr | Thr | Asn | Lys | Ala | Ile | Pro | Leu | Glu | Asp | Gly | Asp | Val |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Val | Val | Ile | Lys | Lys | Lys | Glu | Asn | Gly | Tyr | Glu | Val | Thr | Ile | Glu | Asn |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Asn | Gly | Asn | Thr | Val | Glu | Arg | Glu | Met | Met | Glu | Ile | Asn | Trp | Asp | Ile |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Ser | Ser | Ala | Glu | Lys | Met | Gly | Tyr | Pro | His | Phe | Met | Leu | Lys | Glu | Ile |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Met | Glu | Gln | Pro | Glu | Val | Leu | Lys | Val | Ser | Ala | Lys | Ile | Ser | Ala | Glu |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Glu | Ile | Lys | Glu | Leu | Ala | Lys | Cys | Ile | Lys | Asp | Tyr | Asp | Arg | Val | Tyr |

```

785                      790                      795                      800
Phe Val Ala Met Gly Thr Ser Leu His Ala Ala Met Val Val Glu Tyr
                        805                      810                      815
Leu Phe Ala Lys Leu Gly Lys Leu Val Ile Ala Cys Asp Ala Ser Glu
                        820                      825                      830
Phe Leu Asn Lys Gly Val Val Asp Asp Lys Thr Leu Val Ile Gly Ile
                        835                      840                      845
Thr Gln Ser Gly Glu Thr Tyr Asp Thr Leu Lys Ala Leu Arg Phe Ala
                        850                      855                      860
Lys Lys Asn Lys Ala Lys Thr Gly Ala Ile Val Asn Val Leu Gly Ser
865                      870                      875                      880
Thr Ala Thr Arg Glu Ala Asp Ile Thr Val Met Met Gly Ala Gly Ile
                        885                      890                      895
Glu Ile Ala Val Cys Ala Thr Lys Thr Tyr Thr Ser Gln Leu Met Ile
                        900                      905                      910
Leu Tyr Arg Leu Phe Ile Glu Tyr Gly Lys Leu Leu Gly Arg Asp Met
                        915                      920                      925
Ser Glu Tyr Glu Lys Glu Ile Asp Lys Ile Pro Asn Tyr Ile Lys Glu
930                      935                      940
Val Leu Asp Lys Lys Glu Thr Ile Lys Glu Ile Ala Asn Asn Leu Lys
945                      950                      955                      960
Val Asn Asn Tyr Ile Phe Ile Ser Lys Gly Ile Asn Ile Ala Ser Ala
                        965                      970                      975
Leu Glu Gly Ala Leu Lys Phe Lys Glu Ile Thr Tyr Leu His Ala Glu
                        980                      985                      990
Gly Met Ser Gly Gly Leu Leu Lys His Gly Thr Ile Ser Leu Ile Asp
995                      1000                      1005
Glu Asn Met Asp Thr Val Ala Ile Val Pro Pro Arg Asp Ser Ala
1010                      1015                      1020
Val Phe Asn Ser Ile Leu Ser Asn Ile Glu Glu Val Lys Ala Arg
1025                      1030                      1035
Gly Gly Lys Val Ile Ala Ile Thr Pro Thr Glu Ile Asp Gly Ala
1040                      1045                      1050
Glu Asn Ile Leu Val Pro Glu Val Ile Glu Glu Ile Ser Pro Ile
1055                      1060                      1065
Val Tyr Ala Pro Ala Phe Gln Leu Leu Ala Tyr Tyr Lys Ala Val
1070                      1075                      1080
Glu Leu Gly Arg Asp Val Asp Lys Pro Arg Gly Leu Ala Lys Ser
1085                      1090                      1095
Val Thr Val Glu
1100

```

<210> 486
 <211> 1195
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Мја Helicase попередник
 <400> 486
 Met Asp Lys Ile Leu Glu Ile Leu Lys Asp Phe Gly Ile Val Glu Leu
 1 5 10 15
 Arg Pro Pro Gln Lys Lys Ala Leu Glu Arg Gly Leu Leu Asp Lys Asn
 20 25 30
 Lys Asn Phe Leu Ile Ser Ile Pro Thr Ala Ser Gly Lys Thr Leu Ile
 35 40 45
 Gly Glu Met Ala Leu Ile Asn His Leu Leu Asp Gly Asn Lys Asn Pro
 50 55 60
 Thr Asn Lys Lys Gly Ile Phe Ile Val Pro Leu Lys Ala Leu Ala Ser
 65 70 75 80
 Glu Lys Tyr Glu Glu Phe Lys Ser Lys Tyr Glu Arg Tyr Gly Leu Arg
 85 90 95
 Ile Ala Leu Ser Ile Gly Asp Tyr Asp Glu Asp Glu Asp Leu Ser Lys
 100 105 110
 Tyr His Leu Ile Ile Thr Thr Ala Glu Lys Leu Asp Ser Leu Trp Arg
 115 120 125
 His Lys Ile Asp Trp Ile Asn Asp Val Ser Val Val Val Val Asp Glu
 130 135 140
 Ile His Leu Ile Asn Asp Glu Thr Arg Gly Gly Thr Leu Glu Ile Leu
 145 150 155 160
 Leu Thr Lys Leu Lys Glu Phe Asn Val Gln Ile Ile Gly Leu Ser Ala
 165 170 175
 Thr Ile Gly Asn Pro Asp Glu Leu Ala Glu Trp Leu Asn Ala Glu Leu
 180 185 190
 Ile Val Asp Asp Trp Arg Pro Val Glu Leu Lys Lys Gly Ile Tyr Lys
 195 200 205
 Asn Glu Ala Ile Glu Phe Ile Asn Gly Glu Ile Arg Glu Ile Lys Ala
 210 215 220
 Val Asp Asn Asn Asp Ile Tyr Asn Leu Val Val Asp Cys Val Lys Glu
 225 230 235 240
 Gly Gly Cys Cys Leu Val Phe Cys Asn Thr Lys Arg Asn Ala Val Asn
 245 250 255
 Glu Ala Lys Lys Leu Asn Leu Lys Lys Phe Leu Thr Glu Glu Glu Lys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | | 270 | | | | |
| Ile | Arg | Leu | Lys | Glu | Ile | Ala | Glu | Glu | Ile | Leu | Ser | Ile | Leu | Glu | Pro | | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | |
| Pro | Thr | Glu | Met | Cys | Lys | Thr | Leu | Ala | Glu | Cys | Ile | Leu | Asn | Gly | Ser | | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | | |
| Ala | Phe | His | His | Ala | Gly | Leu | Thr | Tyr | Gln | His | Arg | Lys | Ile | Val | Glu | | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | | |
| Asp | Ala | Phe | Arg | Lys | Arg | Leu | Ile | Lys | Val | Ile | Cys | Cys | Thr | Pro | Thr | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | |
| Leu | Cys | Leu | Asn | Ala | Asn | Thr | Glu | Ile | Leu | Gln | Glu | Ser | Gly | Phe | Arg | | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | |
| Lys | Ile | Thr | Glu | Leu | Asn | Lys | Asp | Glu | Lys | Val | Phe | Ala | Leu | Cys | Gly | | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | |
| Lys | Glu | Ile | Lys | Pro | Val | Asp | Gly | Trp | Lys | Val | His | Lys | Thr | Pro | Gln | | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | | |
| His | Glu | Tyr | Asn | Ile | Val | Val | Lys | Thr | Val | Asn | Gly | Leu | Glu | Ile | Thr | | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | | |
| Thr | Thr | Pro | Asn | His | Ile | Phe | Leu | Val | Lys | Glu | Asn | Gly | Ser | Leu | Lys | | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | |
| Glu | Lys | Glu | Ala | Lys | Asp | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Tyr | Val | Ala | Thr | Val | | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | |
| Asp | Arg | Ile | Arg | Val | Lys | Glu | Lys | Asp | Ile | Asp | Leu | Ser | Asn | Gly | Asp | | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | |
| Leu | Tyr | Phe | Ile | Gly | Tyr | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | Tyr | Thr | Gly | Val | Ile | | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | |
| Glu | Lys | Asn | Thr | Leu | Lys | Ala | Thr | Pro | Asp | Leu | Ala | Phe | Asn | Pro | Lys | | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | | |
| Tyr | Pro | Pro | Asn | Phe | Asp | Asp | Ser | Glu | Leu | His | Lys | Lys | Tyr | Phe | Leu | | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | |
| Lys | Cys | Arg | Ile | Ser | Lys | Gly | Val | Ala | His | Tyr | Ile | Tyr | Ser | Lys | Lys | | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | |
| Leu | Arg | Lys | Ile | Phe | Asn | Lys | Leu | Asn | Met | Leu | Thr | Lys | Asp | Asn | Lys | | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | |
| Asn | Ile | Asp | Ala | Phe | Cys | Asn | Leu | Pro | Leu | Asp | Lys | Leu | Ala | Tyr | Leu | | | |
| | | 530 | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | | |
| Ile | Ala | Gly | Leu | Phe | Asp | Ser | Asp | Gly | Tyr | Ile | Tyr | Leu | Asn | Arg | Lys | | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | | |
| Asn | Ile | Glu | Phe | Tyr | Ser | Ile | Ser | Glu | Lys | Leu | Val | Glu | Gln | Leu | Gln | | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | |
| Phe | Val | Leu | Leu | Arg | Phe | Gly | Ile | His | Ser | Ser | Ile | Arg | Lys | Lys | Lys | | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Thr | Lys | Thr | Met | Val | Ser | Pro | Thr | Asn | Gly | Lys | Glu | Tyr | Lys | Cys | Lys | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Asp | Ile | Tyr | Val | Leu | Thr | Ile | Arg | Asp | Phe | Met | Ser | Ile | Lys | Arg | Phe | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Tyr | Glu | Asn | Ile | Pro | Leu | Arg | His | Glu | Glu | Lys | Arg | Arg | Lys | Leu | Glu | | |
| | 625 | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Glu | Ile | Ile | Lys | Asn | Lys | Glu | Ile | Gly | Gln | Ile | Pro | Ser | Glu | Phe | Val | | |
| | | | 645 | | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Ala | Leu | Arg | Phe | Thr | Pro | Ile | Ala | Lys | Ile | Trp | Cys | Asp | Cys | Gly | Phe | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Ser | Val | Asp | Leu | Thr | Met | Phe | Lys | Pro | Arg | Thr | Lys | Arg | Gln | Arg | Glu | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Leu | Asn | Lys | Lys | Arg | Val | Lys | Leu | Leu | Phe | Glu | Leu | Leu | Asp | Gly | Lys | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Lys | Leu | Ile | Thr | Asn | Tyr | Lys | Glu | Tyr | Tyr | Ser | Lys | Arg | Lys | Asn | Pro | | |
| | 705 | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Tyr | Phe | Asp | Phe | Ile | Val | Arg | Glu | Lys | Ile | Asn | Gly | Asn | Asn | Tyr | Tyr | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| Ser | Leu | Asn | Glu | Lys | Gly | Arg | Val | Leu | Met | Ser | Leu | Leu | Asn | Lys | His | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Ile | Lys | Asp | Lys | Glu | Asn | Leu | Glu | Glu | Met | Tyr | Asn | Phe | Leu | Val | Asn | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Leu | Glu | Lys | Cys | Pro | Ile | Cys | Gly | Lys | Pro | Ile | His | Lys | Glu | Met | Arg | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| Tyr | Ser | Trp | Lys | Lys | Glu | Cys | Tyr | Asp | Gly | Asp | Ile | Tyr | Trp | Asp | Arg | | |
| | 785 | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |
| Ile | Lys | Glu | Ile | Lys | Lys | Ile | Lys | Val | Asn | Asp | Lys | Tyr | Ala | Tyr | Asp | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | |
| Ile | Glu | Leu | Pro | Asp | Asp | Gly | Ser | Asn | Ser | His | Tyr | Ile | Val | Ala | Asn | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | |
| Gly | Phe | Ile | Val | His | Asn | Ser | Ala | Gly | Leu | Asn | Leu | Pro | Cys | Arg | Arg | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | |
| Ala | Ile | Val | Lys | Asp | Leu | Thr | Arg | Phe | Thr | Asn | Lys | Gly | Met | Arg | Tyr | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | |
| Ile | Pro | Ile | Met | Glu | Ile | Gln | Gln | Cys | Ile | Gly | Arg | Ala | Gly | Arg | Pro | | |
| | 865 | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | |
| Gly | Leu | Asp | Pro | Tyr | Gly | Glu | Gly | Ile | Ile | Val | Ala | Lys | Asn | Asp | Arg | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | |
| Asp | Tyr | Leu | Arg | Ala | Tyr | Gln | Ala | Leu | Thr | Gln | Lys | Pro | Glu | Pro | Ile | | |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | |

Tyr Ser Lys Leu Ser Asn Gln Ala Val Leu Arg Thr Gln Leu Leu Gly
 915 920 925
 Leu Ile Ala Thr Gly Glu Ile Arg Asp Glu Tyr Asp Leu Glu Trp Phe
 930 935 940
 Ile Arg Asn Thr Phe Tyr Ala His Gln Tyr Gly Asn Leu Arg Glu Val
 945 950 955 960
 Ala Lys Asn Ile Asn Glu Val Ile Arg Phe Leu Glu Glu Asn Glu Phe
 965 970 975
 Ile Ile Asp Phe Met Pro Thr Glu Leu Gly Lys Arg Val Ser Glu Leu
 980 985 990
 Tyr Ile Asp Pro Leu Ser Ala Lys Phe Ile Ile Asp Gly Leu Glu Glu
 995 1000 1005
 Met Glu Asn Glu Glu Glu Ile Tyr Tyr Leu Tyr Leu Ile Ser Lys
 1010 1015 1020
 Thr Leu Glu Met Met Pro Asn Leu Arg Val Tyr Asn Ser Glu Glu
 1025 1030 1035
 Leu Asn Leu Ile Asp Glu Met Asp Ser Leu Gly Ile Lys Ser Phe
 1040 1045 1050
 Glu Ile Glu Asp Leu Glu Ala Phe Lys Thr Ala Lys Met Leu Tyr
 1055 1060 1065
 Asp Trp Ile Asn Glu Val Pro Glu Asp Glu Ile Leu Lys Arg Tyr
 1070 1075 1080
 Lys Ile Glu Pro Gly Ile Leu Arg Tyr Lys Val Glu Asn Ala Val
 1085 1090 1095
 Trp Ile Met His Ala Leu Lys Glu Ile Ala Lys Leu Ile Gly Lys
 1100 1105 1110
 Ser Ser Asp Ile Pro Glu Lys Leu Glu Ile Arg Leu Glu Tyr Gly
 1115 1120 1125
 Ala Lys Glu Asp Ile Ile Glu Leu Leu Ser Ile Lys Tyr Ile Gly
 1130 1135 1140
 Arg Val Arg Ala Arg Lys Leu Tyr Asn Ala Gly Ile Arg Ser Ile
 1145 1150 1155
 Glu Asp Ile Ile Asn Asn Pro Ser Lys Val Ala Ser Ile Ile Gly
 1160 1165 1170
 Glu Lys Ile Ala Lys Lys Ile Leu Asp Glu Leu Gly Val Lys Phe
 1175 1180 1185
 Gly Gln Gln Lys Leu Ser Phe
 1190 1195

<210> 487
 <211> 785
 <212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> Mja Нур-1 попередник

<400> 487

```

Met Ile Ala Asn Val Asp Leu His Ile His Ser Arg Phe Ser Gly Gly
 1               5              10             15

Thr Ser Lys Asp Met Asn Val Glu Asn Ile Leu Lys Tyr Gly Lys Leu
 20              25             30

Lys Gly Leu Asn Ile Ile Gly Thr Gly Asp Cys Thr His Pro Asp Tyr
 35              40             45

Leu Glu Glu Ile Lys Gln Tyr Lys Asp Arg Glu Leu Ile Leu Thr Thr
 50              55             60

Glu Ile Glu Asp Lys Asn Arg Val His His Leu Ile Leu Leu Pro Ser
 65              70             75             80

Ile Ser Lys Val Glu Glu Leu Arg Glu Ile Leu Lys Lys Tyr Ser Lys
 85              90             95

Asp Ile Asp Lys Glu Gly Arg Pro Arg Val Ser Ile Gly Gly Ala Glu
100             105             110

Leu Leu Glu Ile Val Arg Asp Val Gly Gly Leu Ile Gly Pro Ala His
115             120             125

Cys Val Pro Pro Asp Thr Leu Leu Ile Leu Glu Asn Gly Phe Lys Arg
130             135             140

Ile Val Asp Ile Lys Val Gly Asp Lys Val Leu Thr His Glu Asn Arg
145             150             155             160

Phe Lys Lys Val Glu Lys Val Tyr Lys Arg Arg Tyr Ile Gly Asp Ile
165             170             175

Ile Lys Ile Lys Val Arg Tyr Phe Pro Glu Glu Ile Ile Leu Thr Pro
180             185             190

Glu His Pro Val Tyr Ala Ile Lys Thr Glu Lys Arg Cys Asp Gly Ser
195             200             205

His Gly Ile Cys Lys Phe Asn Cys Leu Thr Gln Tyr Thr Asn Pro Ser
210             215             220

Cys Lys Lys Arg Tyr Arg Lys Tyr Lys Arg Glu Trp Ile Ile Ala Lys
225             230             235             240

Asp Leu Lys Val Gly Asp Val Ile Val Tyr Pro Ile Pro Asn Arg Val
245             250             255

Arg Asp Ile Lys Tyr Leu Ser Leu Asp Lys Tyr Leu Ser Asn Ile Lys
260             265             270

Arg Glu Phe Cys Arg Ser Arg Ile Pro Glu Lys Ile Glu Val Ser Glu
275             280             285

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Phe | Cys | Arg | Leu | Val | Gly | Tyr | Phe | Leu | Ser | Glu | Gly | Tyr | Cys | Phe | 290 | 295 | 300 |
| Arg | Asp | Gly | Ile | Gly | Phe | Ala | Leu | Gly | Glu | Asn | Glu | Lys | Lys | Ile | Ile | 305 | 310 | 315 |
| Asp | Asp | Ile | Glu | Tyr | Leu | Met | Lys | Lys | Ile | Phe | Asn | Leu | Lys | Pro | Lys | 325 | 330 | 335 |
| Ile | Arg | Asp | Asp | Gly | Arg | Ser | Glu | Gly | Ile | Glu | Leu | Lys | Tyr | Tyr | Ser | 340 | 345 | 350 |
| Arg | Val | Leu | Arg | Asp | Phe | Phe | Gly | Asp | Met | Phe | Tyr | Cys | Gly | Asp | Glu | 355 | 360 | 365 |
| Lys | Arg | Ala | Trp | Asn | Lys | Ala | Leu | Pro | Asn | Glu | Phe | Leu | Tyr | Leu | Pro | 370 | 375 | 380 |
| Lys | Asn | Lys | Gln | Leu | Gln | Ile | Phe | Ile | Gly | Trp | Trp | Arg | Gly | Asp | Lys | 385 | 390 | 395 |
| Gly | Val | Thr | Thr | Ser | Glu | Ile | Leu | Met | Asn | Gln | Leu | Arg | Leu | Ile | Ser | 405 | 410 | 415 |
| Leu | Arg | Leu | Gly | Phe | Ile | Ile | Thr | Phe | Ser | Lys | His | Val | Pro | Lys | Asn | 420 | 425 | 430 |
| Pro | Lys | Ile | Gly | Asp | Arg | Glu | Val | Ile | Lys | Tyr | His | Ala | Arg | Trp | Gln | 435 | 440 | 445 |
| Gly | Arg | Val | Ser | Ile | Leu | Asp | Glu | Lys | Ile | Val | Asp | Glu | Leu | Lys | Asn | 450 | 455 | 460 |
| Glu | Asp | Ile | Lys | Leu | Pro | Lys | Lys | Asp | Val | Arg | Tyr | Gly | Trp | Ile | Lys | 465 | 470 | 475 |
| Gly | Asn | Tyr | Leu | Tyr | Ala | Pro | Ile | Ile | Arg | Ile | Gly | Arg | Glu | Tyr | Tyr | 485 | 490 | 495 |
| Asp | Gly | Phe | Val | Tyr | Asn | Leu | Glu | Val | Glu | Asp | Asp | Ser | Ser | Tyr | Val | 500 | 505 | 510 |
| Thr | Val | Ser | Gly | Thr | Leu | His | Asn | Cys | Phe | Thr | Pro | Trp | Thr | Ser | Leu | 515 | 520 | 525 |
| Tyr | Lys | Ser | Phe | Asp | Ser | Ile | Tyr | Asp | Cys | Tyr | Asn | Lys | Lys | Pro | Asp | 530 | 535 | 540 |
| Phe | Val | Glu | Leu | Gly | Leu | Ser | Ala | Asp | Thr | Asp | Met | Ala | Asp | Met | Ile | 545 | 550 | 555 |
| Pro | Glu | Leu | Arg | Asp | Leu | Pro | Phe | Leu | Ser | Asn | Ser | Asp | Ala | His | Ser | 565 | 570 | 575 |
| Tyr | His | Pro | His | Arg | Leu | Gly | Arg | Glu | Phe | Asn | Gln | Ile | Glu | Val | Asp | 580 | 585 | 590 |
| Tyr | Ile | Gly | Gly | Ile | Glu | Asp | Asn | Phe | Glu | Gln | Ile | Lys | Lys | Ala | Ile | 595 | 600 | 605 |
| Lys | His | Asn | Lys | Ile | Ile | Ala | Asn | Tyr | Gly | Leu | Asp | Pro | Lys | Leu | Gly | | | |


```

610              615              620
Lys Tyr His Leu Thr Ala Cys Ser Lys Cys His Thr Arg Phe Lys Leu
625              630              635              640
Glu Asp Ala Lys Lys Tyr Asn Trp Lys Cys Pro Lys Cys Gly Gly Ser
645              650              655
Ile Lys Lys Gly Val Leu Ser Arg Val Glu Glu Leu Ser Asp Gly Lys
660              665              670
Ile Glu His Pro Lys Phe Arg Pro Pro Tyr Tyr Lys Leu Ile Pro Leu
675              680              685
Ala Glu Met Ile Ser Leu Thr Ile Gly Lys Gly Ile Phe Thr Lys Ala
690              695              700
Val Gln Ser Leu Trp Glu Glu Phe Ile Lys Lys Tyr Gly Asn Glu Ile
705              710              715              720
Glu Val Leu Ile Asn Ala Asp Ile Asp Glu Leu Ser Lys Ile His Pro
725              730              735
Lys Val Ala Glu Thr Ile Asn Leu Phe Arg Lys Gly Lys Ile Tyr Ile
740              745              750
Tyr Pro Gly Gly Gly Gly Glu Tyr Gly Lys Ile Ser Phe Lys Pro Gln
755              760              765
Lys Val Glu Trp Tyr Arg Glu Glu Val Thr Leu Asp Arg Trp Leu Lys
770              775              780

Gln
785

<210> 488
<211> 1155
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Мја IF2 попередник

<400> 488

Met Ala Lys Lys Asn Thr Lys Lys Asp Asn Lys Asn Gln Asn Leu Arg
1              5              10              15
Cys Pro Ile Val Cys Val Leu Gly His Val Asp His Gly Lys Cys Leu
20              25              30
Met Pro His Glu Lys Val Leu Thr Glu Tyr Gly Glu Ile Lys Ile Glu
35              40              45
Asp Leu Phe Lys Ile Gly Lys Glu Ile Val Glu Lys Asp Glu Leu Lys
50              55              60
Glu Ile Arg Lys Leu Asn Ile Lys Val His Thr Leu Asn Glu Asn Gly
65              70              75              80

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Glu | Ile | Lys | Ile | Ile | Asn | Ala | Pro | Tyr | Val | Trp | Lys | Leu | Lys | His | Lys | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Gly | Lys | Met | Ile | Lys | Val | Lys | Leu | Lys | Asn | Trp | His | Ser | Ile | Thr | Thr | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Thr | Pro | Glu | His | Pro | Phe | Leu | Thr | Asn | Asn | Gly | Trp | Ile | Lys | Ala | Glu | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Asn | Ile | Lys | Lys | Gly | Met | Tyr | Val | Ala | Ile | Pro | Arg | Lys | Ile | Tyr | Gly | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Asn | Glu | Asp | Phe | Glu | Lys | Phe | Ile | Glu | Phe | Ile | Asn | Ser | Lys | Ile | Leu | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Thr | Asn | Glu | Leu | Ile | Val | Lys | Val | Asn | Glu | Lys | Asp | Leu | Lys | Asn | Val | | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Glu | Leu | Pro | Ser | Thr | Lys | Ile | Tyr | Lys | Lys | Gln | Lys | Asn | Val | Phe | Arg | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Ser | Glu | Asp | Ile | Ile | Glu | His | Asn | Leu | Asn | Ile | Glu | Lys | Ile | Ser | Phe | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Ser | Pro | Arg | Ile | His | Arg | Cys | Gly | Lys | Pro | Gln | His | Tyr | Ile | Lys | Leu | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Pro | Lys | Ser | Leu | Asn | Glu | Trp | Lys | Ala | Ile | Phe | Tyr | Phe | Ala | Gly | Val | | |
| 225 | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Met | Phe | Gly | Asp | Gly | Cys | Val | Asp | Arg | Ile | Ala | Asn | Asn | Asp | Glu | Glu | | |
| | | | 245 | | | | | 250 | | | | | | 255 | | | |
| Val | Phe | Asn | Lys | Leu | Lys | Ser | Leu | Asn | Asn | Leu | Gly | Ile | Glu | Val | Glu | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Arg | Ile | Lys | Arg | Lys | Ser | Ser | Tyr | Glu | Ile | Ile | Phe | Lys | Asn | Gly | Lys | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Asn | Ala | Leu | Ile | Asn | Leu | Leu | Lys | Ile | Leu | Phe | Asp | Tyr | Pro | Ser | Glu | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Lys | Lys | Ser | His | Asn | Ile | Lys | Ile | Pro | Gln | Ile | Leu | Tyr | Ile | Ala | Pro | | |
| 305 | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Lys | Glu | Leu | Val | Ala | Glu | Phe | Ile | Lys | Gly | Tyr | Phe | Asp | Ala | Asp | Gly | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | 335 | | | | |
| Tyr | Val | Asn | Leu | Arg | Gln | Asn | Arg | Ile | Glu | Val | Ile | Ser | Ala | Ser | Lys | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Glu | Phe | Ile | Glu | Gly | Leu | Ser | Ile | Leu | Leu | Leu | Arg | Phe | Glu | Ile | Thr | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Ser | Lys | Ile | Tyr | Glu | Ile | Lys | Lys | Ser | Tyr | Lys | Glu | Thr | Lys | Lys | Lys | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Tyr | Tyr | Gln | Leu | Asn | Ile | Val | Gly | Lys | Arg | Asn | Leu | Lys | Asn | Phe | Lys | | |
| 385 | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Asn | Ile | Gly | Phe | Ser | Ile | Lys | Tyr | Lys | Glu | Glu | Asn | Leu | Asn | Lys | Ile | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|
| 405 | | | | | | | | | | | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | |
| Ile | Glu | Lys | Ser | Arg | Lys | Ser | Glu | Lys | Tyr | Pro | Ile | Asn | Lys | Asp | Met | | | | | | | | | |
| | | | 420 | | | | 425 | | | | | | 430 | | | | | | | | | | | |
| Lys | Arg | Leu | Arg | Ile | Leu | Phe | Gly | Met | Thr | Arg | Asn | Glu | Val | Asn | Val | | | | | | | | | |
| | | | 435 | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | | | | | | | |
| Ser | Tyr | Tyr | Ala | Lys | Tyr | Glu | Asn | Gly | Lys | Glu | Ile | Pro | Ser | Tyr | Glu | | | | | | | | | |
| | | | 450 | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | | | | | | | |
| Ile | Val | Lys | Lys | Phe | Leu | Asn | Ser | Leu | Lys | Pro | Lys | Asn | Leu | Asp | Lys | | | | | | | | | |
| | | | 465 | | | | 470 | | | | | | 475 | | | | | | | | | | | |
| Lys | Ile | Lys | Val | Leu | Glu | Gly | Lys | Glu | Arg | Asp | Val | Asn | Tyr | Leu | Lys | | | | | | | | | |
| | | | 485 | | | | 490 | | | | | | 495 | | | | | | | | | | | |
| Ala | Phe | Glu | Ser | Asp | Gly | Leu | Ile | Glu | Asn | Gly | Arg | Leu | Thr | Lys | Leu | | | | | | | | | |
| | | | 500 | | | | 505 | | | | | | 510 | | | | | | | | | | | |
| Gly | Arg | Glu | Ala | Leu | Asn | Ile | Trp | Lys | Asn | His | Glu | Phe | Gly | Lys | Glu | | | | | | | | | |
| | | | 515 | | | | 520 | | | | | | 525 | | | | | | | | | | | |
| Asn | Ile | Asp | Tyr | Met | Lys | Ser | Leu | Ile | Glu | Asn | Ile | Ala | Phe | Val | Glu | | | | | | | | | |
| | | | 530 | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | | | | | | | |
| Val | Glu | Asp | Val | Glu | Ile | Ile | Asp | Tyr | Asp | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | | | | | | | | | |
| | | | 545 | | | | 550 | | | | | | 555 | | | | | | | | | | | |
| Thr | Thr | Glu | Thr | His | Asn | Phe | Ile | Ala | Asn | Gly | Ile | Val | Val | His | Asn | | | | | | | | | |
| | | | 565 | | | | 570 | | | | | | 575 | | | | | | | | | | | |
| Thr | Thr | Leu | Leu | Asp | Lys | Ile | Arg | Lys | Thr | Arg | Val | Ala | Lys | Arg | Glu | | | | | | | | | |
| | | | 580 | | | | 585 | | | | | | 590 | | | | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Ile | Thr | Gln | His | Ile | Gly | Ala | Ser | Glu | Ile | Pro | Ile | Asp | | | | | | | | | |
| | | | 595 | | | | 600 | | | | | | 605 | | | | | | | | | | | |
| Val | Ile | Lys | Arg | Leu | Cys | Gly | Asp | Leu | Leu | Lys | Met | Leu | Lys | Ala | Asp | | | | | | | | | |
| | | | 610 | | | | 615 | | | | | | 620 | | | | | | | | | | | |
| Leu | Lys | Ile | Pro | Gly | Leu | Leu | Val | Ile | Asp | Thr | Pro | Gly | His | Glu | Ala | | | | | | | | | |
| | | | 625 | | | | 630 | | | | | | 635 | | | | | | | | | | | |
| Phe | Thr | Ser | Leu | Arg | Lys | Arg | Gly | Gly | Ala | Leu | Ala | Asp | Ile | Ala | Ile | | | | | | | | | |
| | | | 645 | | | | 650 | | | | | | 655 | | | | | | | | | | | |
| Leu | Val | Val | Asp | Ile | Asn | Glu | Gly | Phe | Lys | Pro | Gln | Thr | Val | Glu | Ala | | | | | | | | | |
| | | | 660 | | | | 665 | | | | | | 670 | | | | | | | | | | | |
| Val | Asn | Ile | Leu | Arg | Gln | Cys | Lys | Thr | Pro | Phe | Val | Val | Ala | Ala | Asn | | | | | | | | | |
| | | | 675 | | | | 680 | | | | | | 685 | | | | | | | | | | | |
| Lys | Ile | Asp | Leu | Ile | Pro | Gly | Trp | Asn | Ser | Lys | Glu | Gly | Pro | Phe | Ile | | | | | | | | | |
| | | | 690 | | | | 695 | | | | | | 700 | | | | | | | | | | | |
| Leu | Asn | Phe | Asn | Glu | Lys | Asn | Gln | His | Pro | Asn | Ala | Leu | Thr | Glu | Phe | | | | | | | | | |
| | | | 705 | | | | 710 | | | | | | 715 | | | | | | | | | | | |
| Glu | Ile | Arg | Leu | Tyr | Glu | Asn | Ile | Ile | Lys | Pro | Leu | Asn | Glu | Leu | Gly | | | | | | | | | |
| | | | 725 | | | | 730 | | | | | | 735 | | | | | | | | | | | |

Phe Asp Ala Asp Leu Tyr Ser Arg Val Gln Asp Val Thr Lys Thr Val
 740 745 750
 Cys Ile Ile Pro Val Ser Ala Val Thr Gly Glu Gly Ile Pro Asp Leu
 755 760 765
 Leu Met Met Val Ala Gly Leu Ala Gln Lys Phe Leu Glu Asp Arg Leu
 770 775 780
 Lys Leu Asn Val Glu Gly Tyr Ala Lys Gly Thr Ile Leu Glu Val Lys
 785 790 795 800
 Glu Glu Lys Gly Leu Gly Thr Thr Ile Asp Ala Ile Ile Tyr Asp Gly
 805 810 815
 Ile Ala Lys Arg Gly Asp Tyr Leu Val Val Gly Leu Pro Asp Asp Val
 820 825 830
 Leu Val Thr Arg Val Lys Ala Leu Leu Lys Pro Lys Pro Leu Asp Glu
 835 840 845
 Met Arg Asp Pro Arg Asp Lys Phe Lys Pro Val Asn Glu Val Thr Ala
 850 855 860
 Ala Ala Gly Val Lys Ile Ala Ala Pro Glu Leu Asp Lys Val Ile Ala
 865 870 875 880
 Gly Cys Pro Ile Arg Ile Val Pro Lys Asp Lys Ile Glu Glu Ala Lys
 885 890 895
 Glu Glu Val Met Lys Glu Val Glu Glu Ala Lys Ile Glu Val Asp Asp
 900 905 910
 Glu Gly Ile Leu Ile Lys Ala Asp Thr Leu Gly Ser Leu Glu Ala Leu
 915 920 925
 Ala Asn Glu Leu Arg Lys Ala Gly Val Lys Ile Lys Lys Ala Glu Val
 930 935 940
 Gly Asp Val Thr Lys Lys Asp Val Ile Glu Val Ala Ser Tyr Lys Gln
 945 950 955 960
 Ser Asn Pro Leu His Gly Ala Ile Val Ala Phe Asn Val Lys Ile Leu
 965 970 975
 Pro Glu Ala Gln Lys Glu Ile Glu Lys Tyr Asp Ile Lys Val Phe Leu
 980 985 990
 Asp Asn Ile Ile Tyr Lys Leu Val Glu Asp Phe Thr Glu Trp Ile Lys
 995 1000 1005
 Lys Glu Glu Glu Arg Ile Lys Tyr Gly Glu Phe Glu Lys Leu Ile
 1010 1015 1020
 Lys Pro Ala Ile Ile Arg Ile Leu Pro Asp Cys Ile Phe Arg Gln
 1025 1030 1035
 Lys Asp Pro Ala Ile Cys Gly Val Glu Val Leu Cys Gly Thr Leu
 1040 1045 1050

Arg Val Gly Ala Pro Leu Met Arg Glu Asp Gly Met Gln Leu Gly
1055 1060 1065

Tyr Val Arg Glu Ile Lys Asp Arg Gly Glu Asn Val Lys Glu Ala
1070 1075 1080

Lys Ala Gly Lys Ala Val Ser Ile Ala Ile Asp Gly Arg Val Val
1085 1090 1095

Leu Lys Arg His Val Asp Glu Gly Asp Tyr Met Tyr Val Ala Val
1100 1105 1110

Pro Glu Ser His Val Arg Glu Leu Tyr His Lys Tyr Met Asp Arg
1115 1120 1125

Leu Arg Asn Asp Glu Lys Glu Ala Leu Leu Arg Tyr Met Glu Leu
1130 1135 1140

Met Gln Lys Leu Thr Asn Asn Ile Phe Trp Gly Arg
1145 1150 1155

<210> 489
<211> 721
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Мја Кlба попередник

<400> 489

Met Ile Ile Lys Asn Gln Leu Ile Phe Val Asn Phe Tyr Val Ile Leu
1 5 10 15

Ile Ile Trp Trp Phe Val Met Gly Ile Leu Asp Lys Ile Gln Lys Lys
20 25 30

Ser Glu Lys Ile Glu Lys Glu Lys Lys Ser Glu Thr Val Ile Pro Ser
35 40 45

Asp Thr Lys Leu Lys Pro Ile Glu Pro His Pro Thr Ile Asn Lys Lys
50 55 60

Ala Thr Val Gly Asn Asp Glu Thr Ile Leu Asp Thr Tyr Ser Ile Lys
65 70 75 80

Ile Asp Glu Ile Glu Met Glu Val Val Ile Lys Arg Glu Glu Gly Tyr
85 90 95

Ile Tyr Tyr Leu Val Pro Glu Ile Asp Lys Ile Asn Met Ser Leu Ser
100 105 110

Lys Leu Thr Lys Asp His Leu Asn His Ile Lys Ser Gln Ile Ser Asp
115 120 125

Leu Gly Leu Ile Glu Tyr Asp Gln Ile Arg Glu Tyr Leu Thr Asn Phe
130 135 140

Ser Met Arg Tyr Asn Leu Ala Ile Pro Tyr Ile Asp Ser Leu Ala Lys
145 150 155 160

Phe Phe Tyr Leu Val Ile Gly Arg Leu Gly Leu Leu Glu Val Pro Leu
 165 170 175
 Asn Asp Asp Arg Leu Glu Glu Val Met Val Asn Gly Tyr Asn Val Pro
 180 185 190
 Val Phe Val Phe His Arg Lys His Gln Met Cys Glu Thr Asn Ile Val
 195 200 205
 Leu Asp Arg Asn Glu Val Asp Arg Ile Ile Glu Ser Ile Ala Asn Leu
 210 215 220
 Val Asn Arg Pro Ile Asp Ser Arg Val Pro Met Leu Asp Ala Phe Leu
 225 230 235 240
 Pro Asp Gly Ser Arg Val Asn Ala Thr Thr Ala Asp Ile Thr Met Asn
 245 250 255
 Gly Ala Thr Leu Thr Ile Arg Lys Phe Ser Lys Asn Pro Leu Thr Val
 260 265 270
 Ile Asp Leu Ile Asn Phe Gly Thr Leu Asp Ile Asp Thr Ala Ala Phe
 275 280 285
 Leu Trp Gln Ala Val Glu Gly Tyr Phe Gly Ala Lys Pro Ala Asn Thr
 290 295 300
 Leu Ile Ala Gly Gly Thr Gly Ser Gly Lys Thr Thr Leu Leu Asn Val
 305 310 315 320
 Leu Ser Leu Phe Ser Met Tyr Asn Glu Arg Ile Ile Thr Ile Glu Asp
 325 330 335
 Thr Pro Glu Leu Gln Ile Pro His Lys His Val Ile Lys Met Val Thr
 340 345 350
 Arg Pro Ala Arg Pro Gly Met Pro Glu Tyr Glu Val Thr Met Asp Asp
 355 360 365
 Leu Ile Lys Asn Ala Leu Arg Met Arg Pro Asp Arg Ile Phe Val Gly
 370 375 380
 Glu Val Arg Gly Lys Glu Ala His Ser Leu Leu Val Ala Met Asn Thr
 385 390 395 400
 Gly His Asp Gly Ala Leu Ala Tyr Asp Glu Pro Ile Tyr Leu Ser Asp
 405 410 415
 Gly Asn Ile Ile Asn Ile Gly Glu Phe Val Asp Lys Phe Phe Lys Lys
 420 425 430
 Tyr Lys Asn Ser Ile Lys Lys Glu Asp Asn Gly Phe Gly Trp Ile Asp
 435 440 445
 Ile Gly Asn Glu Asn Ile Tyr Ile Lys Ser Phe Asn Lys Leu Ser Leu
 450 455 460
 Ile Ile Glu Asp Lys Arg Ile Leu Arg Val Trp Arg Lys Lys Tyr Ser
 465 470 475 480

Gly Lys Leu Ile Lys Ile Thr Thr Lys Asn Arg Arg Glu Ile Thr Leu
485 490 495

Thr His Asp His Pro Val Tyr Ile Ser Lys Thr Gly Glu Val Leu Glu
500 505 510

Ile Asn Ala Glu Met Val Lys Val Gly Asp Tyr Ile Tyr Ile Pro Lys
515 520 525

Asn Asn Thr Ile Asn Leu Asp Glu Val Ile Lys Val Glu Thr Val Asp
530 535 540

Tyr Asn Gly His Ile Tyr Asp Leu Thr Val Glu Asp Asn His Thr Tyr
545 550 555 560

Ile Ala Gly Lys Asn Glu Gly Phe Ala Val Ser Asn Cys Ser Gly Thr
565 570 575

Leu His Ala Asn Ser Ala Asp Glu Ala Ile Leu Arg Leu Thr Ser Pro
580 585 590

Pro Met Asn Val Pro Lys Ile Met Leu Thr Ala Leu Asn Phe Ile Ile
595 600 605

Asn Gln Gln Arg Ile Arg Arg Ala Gly Lys Thr Ile Arg Arg Ile Leu
610 615 620

Gly Ile Val Glu Ile Val Lys Gly Gly Gly Glu Gly His Glu Phe Ala
625 630 635 640

Lys Thr Thr Leu Tyr Glu Tyr Asn Gly Leu Lys Asp Ser Leu Glu Arg
645 650 655

Arg Gly Ile Cys Met Trp Glu Glu Glu Val Cys Glu Ile Ala Gly Ile
660 665 670

Thr Lys Glu Glu Leu Leu Arg Asp Arg Glu Asn Arg Lys Lys Val Leu
675 680 685

Ser Tyr Leu Tyr Lys Asn Asn Ile Arg Lys Leu Glu Asn Val Ser Asp
690 695 700

Tyr Ile Met Arg Tyr Gln Val Asp Pro Glu Lys Leu Leu Arg Ser Ile
705 710 715 720

Arg

<210> 490
<211> 1188
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Мја РЕР попередник

<400> 490

Met Leu Ile Ile Gln Asn Thr Lys Gly Asp Ser Met Lys Phe Ile Ala
1 5 10 15

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Trp | Leu | Asp | Glu | Leu | Ser | Asn | Lys | Asp | Val | Asp | Ile | Ala | Gly | Gly | Lys | | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | |
| Gly | Ala | Ser | Leu | Gly | Glu | Met | Trp | Asn | Ala | Gly | Leu | Pro | Val | Pro | Pro | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | |
| Ala | Phe | Val | Val | Thr | Ala | Asp | Ala | Tyr | Arg | His | Phe | Ile | Lys | Glu | Thr | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Gly | Leu | Met | Asp | Lys | Ile | Arg | Glu | Ile | Leu | Ser | Gly | Leu | Asp | Val | Asn | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | |
| Asp | Thr | Asp | Ala | Leu | Thr | Asn | Ala | Ser | Lys | Lys | Ile | Arg | Lys | Leu | Ile | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Glu | Glu | Ala | Glu | Met | Pro | Glu | Asp | Leu | Arg | Leu | Ala | Ile | Ile | Glu | Ala | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Tyr | Asn | Lys | Leu | Cys | Glu | Met | Cys | Gly | Glu | Asp | Glu | Val | Thr | Val | Ala | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Val | Arg | Ser | Ser | Ala | Thr | Ala | Glu | Asp | Leu | Pro | Glu | Ala | Ser | Phe | Ala | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Gly | Gln | Gln | Asp | Thr | Tyr | Leu | Asn | Ile | Lys | Gly | Ala | Glu | Asn | Val | Val | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Lys | Tyr | Val | Gln | Lys | Cys | Phe | Ser | Ser | Leu | Phe | Thr | Pro | Arg | Ala | Ile | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Phe | Tyr | Arg | Glu | Gln | Gln | Gly | Phe | Asp | His | Phe | Lys | Val | Ala | Leu | Ala | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Ala | Val | Val | Gln | Lys | Leu | Val | Asn | Ala | Glu | Lys | Ala | Gly | Val | Met | Phe | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Thr | Val | Asn | Pro | Ile | Ser | Glu | Asn | Tyr | Asp | Glu | Leu | Val | Ile | Glu | Ala | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Ala | Trp | Gly | Leu | Gly | Glu | Gly | Val | Val | Ser | Gly | Ser | Val | Ser | Pro | Asp | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 | | | |
| Thr | Tyr | Ile | Val | Asn | Lys | Lys | Thr | Leu | Glu | Ile | Val | Asp | Lys | His | Ile | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Ala | Arg | Lys | Glu | Thr | Met | Phe | Val | Lys | Asp | Glu | Lys | Gly | Glu | Thr | Lys | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Val | Val | Glu | Val | Pro | Asp | Asp | Met | Lys | Glu | Lys | Gln | Val | Leu | Ser | Asp | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Asp | Glu | Ile | Lys | Glu | Leu | Ala | Lys | Ile | Gly | Leu | Asn | Ile | Glu | Lys | His | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Tyr | Gly | Lys | Pro | Met | Asp | Val | Glu | Trp | Ala | Tyr | Glu | Lys | Gly | Lys | Phe | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Tyr | Met | Leu | Gln | Ala | Arg | Pro | Ile | Thr | Thr | Leu | Lys | Lys | Gly | Lys | Lys | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Glu | Lys | Lys | Ala | Lys | Glu | Glu | Asp | Ile | Glu | Ala | Lys | Ile | Leu | Leu | Lys | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Gly | Ile | Gly | Ala | Ser | Pro | Gly | Ile | Ala | Thr | Gly | Val | Val | Lys | Ile | Ile | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| His | Asp | Val | Ser | Glu | Ile | Asp | Lys | Val | Lys | Glu | Gly | Asp | Ile | Leu | Val | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | |
| Thr | Glu | Met | Thr | Thr | Pro | Asp | Met | Val | Pro | Ala | Met | Lys | Lys | Ala | Ala | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Ala | Ile | Val | Thr | Asp | Glu | Gly | Gly | Leu | Thr | Cys | Ile | Glu | Gly | Asp | Ala | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Lys | Ile | Leu | Thr | Asp | Arg | Gly | Phe | Leu | Lys | Met | Lys | Glu | Val | Tyr | Lys | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Leu | Val | Lys | Asn | Gly | Glu | Lys | Leu | Lys | Val | Leu | Gly | Leu | Asn | Ala | Glu | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | |
| Thr | Leu | Lys | Thr | Glu | Trp | Lys | Glu | Ile | Ile | Asp | Ala | Gln | Lys | Arg | Glu | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | |
| Ala | Arg | Arg | Tyr | Glu | Ile | Gly | Val | Tyr | Arg | Lys | Asn | Lys | Asn | Thr | Lys | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Asp | Thr | Ile | Lys | Ile | Thr | Pro | Asp | His | Lys | Phe | Pro | Val | Phe | Val | Asn | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | | 495 | | |
| Gly | Glu | Leu | Ser | Lys | Val | Gln | Leu | Cys | Asp | Ile | Ile | Asp | Asn | Asn | Leu | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Ser | Val | Leu | Ser | Ile | Asp | Tyr | Ile | Pro | Met | Ile | Glu | Glu | Lys | Tyr | Glu | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | | 525 | | | | |
| Ser | Leu | Ala | Glu | Val | Met | Tyr | Leu | Gly | Gly | Ala | Val | Leu | Ser | Asp | Gly | | |
| | | 530 | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | |
| His | Ile | Val | Arg | Arg | Asn | Gly | Lys | Pro | Ile | Arg | Val | Arg | Phe | Thr | Gln | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Lys | Asp | Thr | Glu | Glu | Lys | Lys | Asp | Phe | Ile | Glu | Lys | Val | Lys | Gly | Asp | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Val | Lys | Leu | Ile | Gly | Gly | Asn | Phe | Ile | Glu | Ile | Ser | Asn | Arg | Asn | Asn | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Val | Ile | Glu | Tyr | Gln | Thr | Ser | Arg | Lys | Ile | Pro | Ser | Glu | Ile | Leu | Gly | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | | 605 | | | | |
| Phe | Ile | Glu | Val | Asn | Ile | Asn | Thr | Ile | Pro | Leu | Tyr | Ala | Thr | Lys | Asp | | |
| | | 610 | | | | 615 | | | | | | 620 | | | | | |
| Glu | Ile | Ala | Asp | Leu | Ile | Ala | Gly | Phe | Val | Asp | Gly | Asp | Gly | Cys | Leu | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Ser | Gly | Lys | Arg | Arg | Val | Glu | Ile | Tyr | Gln | Asn | Ser | Ser | His | Ile | Lys | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Lys | Ile | Glu | Gly | Leu | Ile | Val | Gly | Leu | Tyr | Arg | Leu | Gly | Ile | Ile | Pro | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 660 | | | | | | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Arg | Leu | Arg | Tyr | Lys | Arg | Ser | Ser | Thr | Ala | Thr | Ile | Tyr | Phe | Asn | Asn | | | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | | | |
| Asn | Leu | Glu | Thr | Ile | Leu | Gln | Arg | Thr | Arg | Arg | Ile | Lys | Leu | Asp | Lys | | | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | | | |
| Leu | Lys | Glu | Phe | Lys | Lys | Pro | Val | Glu | Asp | Lys | Lys | Leu | Ile | Asp | Ile | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | | | |
| Ser | Gln | Ile | Leu | Pro | Glu | Leu | Lys | Glu | Phe | Asp | Tyr | Lys | Gly | Tyr | Leu | | | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | |
| Tyr | Lys | Thr | Tyr | Lys | Glu | Lys | Leu | Phe | Ile | Gly | Ile | Asn | Lys | Leu | Glu | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | |
| Glu | Tyr | Leu | Ser | Lys | Ile | Asp | Lys | Asp | Gly | Ile | Glu | Arg | Ile | Lys | Gln | | | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | | |
| Lys | Ile | Lys | Leu | Leu | Lys | Glu | Ser | Asp | Ile | Tyr | Ser | Ile | Arg | Ile | Lys | | | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | | | |
| Lys | Val | Gly | Glu | Asp | Tyr | Gly | Glu | Val | Tyr | Asn | Ile | Thr | Val | Lys | Ala | | | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | | | |
| Glu | Asn | Glu | Phe | Asn | His | Asn | Tyr | Val | Val | Trp | Thr | Lys | His | Tyr | Thr | | | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | | | |
| Pro | Ile | Val | Val | Phe | Asn | Cys | His | Ala | Ala | Ile | Val | Ser | Arg | Glu | Leu | | | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | | | |
| Gly | Thr | Pro | Cys | Val | Val | Gly | Thr | Lys | Lys | Ala | Thr | Lys | Val | Leu | Lys | | | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | | | |
| Asp | Gly | Met | Ile | Val | Thr | Val | Asp | Gly | Glu | Lys | Gly | Ile | Val | Tyr | Glu | | | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | | | |
| Gly | Glu | Ile | Lys | Lys | Val | Glu | Glu | Lys | Glu | Lys | Lys | Gln | Glu | Val | Val | | | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | | | |
| Val | Gln | Gln | Ala | Pro | Ile | Ile | Thr | Ala | Thr | Glu | Val | Lys | Val | Asn | Val | | | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | | |
| Ser | Met | Pro | Glu | Val | Ala | Glu | Arg | Ala | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Asp | Gly | | | | |
| | | 900 | | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | | | |
| Val | Gly | Leu | Leu | Arg | Ala | Glu | His | Met | Ile | Leu | Gly | Leu | Gly | Lys | His | | | | |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | | | | | |
| Pro | Arg | Lys | Ile | Leu | Glu | Glu | Gly | Glu | Glu | Ala | Leu | Ile | Glu | Ala | | | | | |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | | | | | |
| Leu | Met | Glu | Gly | Ile | Arg | Lys | Val | Ala | Asp | Ala | Phe | Tyr | Pro | Arg | Pro | | | | |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 | | | | |
| Val | Thr | Tyr | Arg | Thr | Leu | Asp | Ala | Pro | Thr | Asp | Glu | Phe | Arg | Gly | Leu | | | | |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | | | | | |
| Glu | Gly | Gly | Glu | Asn | Glu | Pro | Ile | Glu | His | Asn | Pro | Met | Leu | Gly | Trp | | | | |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | | | | | |

Arg Gly Ile Arg Arg Asp Leu Asp Glu Val Asp Ile Leu Lys Cys Glu
995 1000 1005

Leu Lys Ala Ile Lys Arg Leu Arg Glu Glu Gly Tyr Lys Asn Ile
1010 1015 1020

Glu Ile Met Ile Pro Leu Val Thr His Pro Asp Glu Val Arg Arg
1025 1030 1035

Val Lys Glu Ile Met Arg Glu Val Gly Leu Glu Pro Cys Lys Asp
1040 1045 1050

Ile Pro Phe Gly Ile Met Val Glu Thr Pro Ala Ala Ala Leu Ile
1055 1060 1065

Ile Glu Asp Phe Ile Lys Glu Gly Ile Asn Phe Val Ser Leu Gly
1070 1075 1080

Thr Asn Asp Leu Thr Gln Tyr Thr Ile Ala Ile Asp Arg Asn Asn
1085 1090 1095

Glu Leu Val Ser Lys Tyr Tyr Lys Glu Asp His Pro Ala Val Leu
1100 1105 1110

Lys Leu Val Glu His Val Ile Lys Thr Cys Lys Lys His Gly Ile
1115 1120 1125

Lys Thr Ser Ile Cys Gly Gln Ala Gly Ser Arg Pro His Ile Val
1130 1135 1140

Glu Lys Leu Val Glu Trp Gly Ile Asp Ser Val Ser Ala Asn Ile
1145 1150 1155

Asp Ala Val Glu Thr Ile Arg Arg Val Val Ala Arg Thr Glu Gln
1160 1165 1170

Lys Val Ile Leu Asn Tyr Ile Arg Lys Ser Tyr Val Glu Arg Glu
1175 1180 1185

<210> 491
<211> 1634
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Мја Pol-1 попередник

<400> 491

Met Gly Met Ser Met Gly Lys Ile Lys Ile Asp Ala Leu Ile Asp Asn
1 5 10 15

Thr Tyr Lys Thr Ile Glu Asp Lys Ala Val Ile Tyr Leu Tyr Leu Ile
20 25 30

Asn Ser Ile Leu Lys Asp Arg Asp Phe Lys Pro Tyr Phe Tyr Val Glu
35 40 45

Leu His Lys Glu Lys Val Glu Asn Glu Asp Ile Glu Lys Ile Lys Glu

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 50 | | 55 | | 60 | | | | | | | | | | | |
| Phe 65 | Leu 66 | Leu 67 | Lys 68 | Asn 69 | Asp 70 | Leu 71 | Leu 72 | Lys 73 | Phe 74 | Val 75 | Glu 76 | Asn 77 | Ile 78 | Glu 79 | Val 80 |
| Val 81 | Lys 82 | Lys 83 | Ile 84 | Ile 85 | Leu 86 | Arg 87 | Lys 88 | Glu 89 | Lys 90 | Glu 91 | Val 92 | Ile 93 | Lys 94 | Ile 95 | Ile 96 |
| Ala 101 | Thr 102 | His 103 | Pro 104 | Gln 105 | Lys 106 | Val 107 | Pro 108 | Lys 109 | Leu 110 | Arg 111 | Lys 112 | Ile 113 | Lys 114 | Glu 115 | Cys 116 |
| Glu 117 | Ile 118 | Val 119 | Lys 120 | Glu 121 | Ile 122 | Tyr 123 | Glu 124 | His 125 | Asp 126 | Ile 127 | Pro 128 | Phe 129 | Ala 130 | Lys 131 | Arg 132 |
| Tyr 133 | Leu 134 | Ile 135 | Asp 136 | Asn 137 | Glu 138 | Ile 139 | Ile 140 | Pro 141 | Met 142 | Thr 143 | Tyr 144 | Trp 145 | Asp 146 | Phe 147 | Glu 148 |
| Asn 149 | Lys 150 | Lys 151 | Pro 152 | Val 153 | Ser 154 | Ile 155 | Glu 156 | Ile 157 | Pro 158 | Lys 159 | Leu 160 | Lys 161 | Ser 162 | Val 163 | Ala 164 |
| Phe 165 | Asp 166 | Met 167 | Glu 168 | Val 169 | Tyr 170 | Asn 171 | Arg 172 | Asp 173 | Thr 174 | Glu 175 | Pro 176 | Asn 177 | Pro 178 | Glu 179 | Arg 180 |
| Asp 181 | Pro 182 | Ile 183 | Leu 184 | Met 185 | Ala 186 | Ser 187 | Phe 188 | Trp 189 | Asp 190 | Glu 191 | Asn 192 | Gly 193 | Gly 194 | Lys 195 | Val 196 |
| Ile 197 | Thr 198 | Tyr 199 | Lys 200 | Glu 201 | Phe 202 | Asn 203 | His 204 | Pro 205 | Asn 206 | Ile 207 | Glu 208 | Val 209 | Val 210 | Lys 211 | Asn 212 |
| Glu 213 | Lys 214 | Glu 215 | Leu 216 | Ile 217 | Lys 218 | Lys 219 | Ile 220 | Ile 221 | Glu 222 | Thr 223 | Leu 224 | Lys 225 | Glu 226 | Tyr 227 | Asp 228 |
| Val 229 | Ile 230 | Tyr 231 | Thr 232 | Tyr 233 | Asn 234 | Gly 235 | Asp 236 | Asn 237 | Phe 238 | Asp 239 | Phe 240 | Pro 241 | Tyr 242 | Leu 243 | Lys 244 |
| Ala 245 | Arg 246 | Ala 247 | Lys 248 | Ile 249 | Tyr 250 | Gly 251 | Ile 252 | Asp 253 | Ile 254 | Asn 255 | Leu 256 | Gly 257 | Lys 258 | Asp 259 | Gly 260 |
| Glu 261 | Glu 262 | Leu 263 | Lys 264 | Ile 265 | Lys 266 | Arg 267 | Gly 268 | Gly 269 | Met 270 | Glu 271 | Tyr 272 | Arg 273 | Ser 274 | Tyr 275 | Ile 276 |
| Pro 277 | Gly 278 | Arg 279 | Val 280 | His 281 | Ile 282 | Asp 283 | Leu 284 | Tyr 285 | Pro 286 | Ile 287 | Ser 288 | Arg 289 | Arg 290 | Leu 291 | Leu 292 |
| Lys 293 | Leu 294 | Thr 295 | Lys 296 | Tyr 297 | Thr 298 | Leu 299 | Glu 300 | Asp 301 | Val 302 | Val 303 | Tyr 304 | Asn 305 | Leu 306 | Phe 307 | Gly 308 |
| Ile 309 | Glu 310 | Lys 311 | Leu 312 | Lys 313 | Ile 314 | Pro 315 | His 316 | Thr 317 | Lys 318 | Ile 319 | Val 320 | Asp 321 | Tyr 322 | Trp 323 | Ala 324 |
| Asn 325 | Asn 326 | Asp 327 | Lys 328 | Thr 329 | Leu 330 | Ile 331 | Glu 332 | Tyr 333 | Ser 334 | Leu 335 | Gln 336 | Asp 337 | Ala 338 | Lys 339 | Tyr 340 |
| Thr 341 | Tyr 342 | Lys 343 | Ile 344 | Gly 345 | Lys 346 | Tyr 347 | Phe 348 | Phe 349 | Pro 350 | Leu 351 | Glu 352 | Val 353 | Met 354 | Phe 355 | Ser 356 |
| Arg 357 | Ile 358 | Val 359 | Asn 360 | Gln 361 | Thr 362 | Pro 363 | Phe 364 | Glu 365 | Ile 366 | Thr 367 | Arg 368 | Met 369 | Ser 370 | Ser 371 | Gly 372 |
| Gln 373 | Met 374 | Val 375 | Glu 376 | Tyr 377 | Leu 378 | Leu 379 | Met 380 | Lys 381 | Arg 382 | Ala 383 | Phe 384 | Lys 385 | Glu 386 | Asn 387 | Met 388 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Val | Pro | Asn | Lys | Pro | Asp | Glu | Glu | Glu | Tyr | Arg | Arg | Arg | Val | Leu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Thr | Thr | Tyr | Glu | Gly | Gly | Tyr | Val | Lys | Glu | Pro | Glu | Lys | Gly | Met | Phe | 405 | 410 | 415 | |
| Glu | Asp | Ile | Ile | Ser | Met | Asp | Phe | Arg | Cys | His | Pro | Lys | Gly | Thr | Lys | 420 | 425 | 430 | |
| Val | Val | Val | Lys | Gly | Lys | Gly | Ile | Val | Asn | Ile | Glu | Asp | Val | Lys | Glu | 435 | 440 | 445 | |
| Gly | Asn | Tyr | Val | Leu | Gly | Ile | Asp | Gly | Trp | Gln | Lys | Val | Lys | Lys | Val | 450 | 455 | 460 | |
| Trp | Lys | Tyr | Glu | Tyr | Glu | Gly | Glu | Leu | Ile | Asn | Val | Asn | Gly | Leu | Lys | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Cys | Thr | Pro | Asn | His | Lys | Ile | Pro | Leu | Arg | Tyr | Lys | Ile | Lys | His | Lys | 485 | 490 | 495 | |
| Lys | Ile | Asn | Lys | Asn | Asp | Tyr | Leu | Val | Arg | Asp | Ile | Tyr | Ala | Lys | Ser | 500 | 505 | 510 | |
| Leu | Leu | Thr | Lys | Phe | Lys | Gly | Glu | Gly | Lys | Leu | Ile | Leu | Cys | Lys | Asp | 515 | 520 | 525 | |
| Phe | Glu | Thr | Ile | Gly | Asn | Tyr | Glu | Lys | Tyr | Ile | Asn | Asp | Met | Asp | Glu | 530 | 535 | 540 | |
| Asp | Phe | Ile | Leu | Lys | Ser | Glu | Leu | Ile | Gly | Ile | Leu | Leu | Ala | Glu | Gly | 545 | 550 | 555 | 560 |
| His | Leu | Leu | Arg | Arg | Asp | Ile | Glu | Tyr | Phe | Asp | Ser | Ser | Arg | Gly | Lys | 565 | 570 | 575 | |
| Lys | Arg | Ile | Ser | His | Gln | Tyr | Arg | Val | Glu | Ile | Thr | Val | Asn | Glu | Asp | 580 | 585 | 590 | |
| Glu | Lys | Asp | Phe | Ile | Glu | Lys | Ile | Lys | Tyr | Ile | Phe | Lys | Lys | Leu | Phe | 595 | 600 | 605 | |
| Asn | Tyr | Glu | Leu | Tyr | Val | Arg | Arg | Lys | Lys | Gly | Thr | Lys | Ala | Ile | Thr | 610 | 615 | 620 | |
| Leu | Gly | Cys | Ala | Lys | Lys | Asp | Ile | Tyr | Leu | Lys | Ile | Glu | Glu | Ile | Leu | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Lys | Asn | Lys | Glu | Lys | Tyr | Leu | Pro | Asn | Ala | Ile | Leu | Arg | Gly | Phe | Phe | 645 | 650 | 655 | |
| Glu | Gly | Asp | Gly | Tyr | Val | Asn | Thr | Val | Arg | Arg | Ala | Val | Val | Val | Asn | 660 | 665 | 670 | |
| Gln | Gly | Thr | Asn | Asn | Tyr | Asp | Lys | Ile | Lys | Phe | Ile | Ala | Ser | Leu | Leu | 675 | 680 | 685 | |
| Asp | Arg | Leu | Gly | Ile | Lys | Tyr | Ser | Phe | Tyr | Thr | Tyr | Ser | Tyr | Glu | Glu | 690 | 695 | 700 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| Arg | Gly | Lys | Lys | Leu | Lys | Arg | Tyr | Val | Ile | Glu | Ile | Phe | Ser | Lys | Gly | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Asp | Leu | Ile | Lys | Phe | Ser | Ile | Leu | Ile | Ser | Phe | Ile | Ser | Arg | Arg | Lys | 725 | 730 | 735 | |
| Asn | Asn | Leu | Leu | Asn | Glu | Ile | Ile | Arg | Gln | Lys | Thr | Leu | Tyr | Lys | Ile | 740 | 745 | 750 | |
| Gly | Asp | Tyr | Gly | Phe | Tyr | Asp | Leu | Asp | Asp | Val | Cys | Val | Ser | Leu | Glu | 755 | 760 | 765 | |
| Ser | Tyr | Lys | Gly | Glu | Val | Tyr | Asp | Leu | Thr | Leu | Glu | Gly | Arg | Pro | Tyr | 770 | 775 | 780 | |
| Tyr | Phe | Ala | Asn | Gly | Ile | Leu | Thr | His | Asn | Ser | Leu | Tyr | Pro | Ser | Ile | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Ile | Ile | Ser | Tyr | Asn | Ile | Ser | Pro | Asp | Thr | Leu | Asp | Cys | Glu | Cys | Cys | 805 | 810 | 815 | |
| Lys | Asp | Val | Ser | Glu | Lys | Ile | Leu | Gly | His | Trp | Phe | Cys | Lys | Lys | Lys | 820 | 825 | 830 | |
| Glu | Gly | Leu | Ile | Pro | Lys | Thr | Leu | Arg | Asn | Leu | Ile | Glu | Arg | Arg | Ile | 835 | 840 | 845 | |
| Asn | Ile | Lys | Arg | Arg | Met | Lys | Lys | Met | Ala | Glu | Ile | Gly | Glu | Ile | Asn | 850 | 855 | 860 | |
| Glu | Glu | Tyr | Asn | Leu | Leu | Asp | Tyr | Glu | Gln | Lys | Ser | Leu | Lys | Ile | Leu | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Ala | Asn | Ser | Ile | Leu | Pro | Asp | Glu | Tyr | Leu | Thr | Ile | Ile | Glu | Glu | Asp | 885 | 890 | 895 | |
| Gly | Ile | Lys | Val | Val | Lys | Ile | Gly | Glu | Tyr | Ile | Asp | Asp | Leu | Met | Arg | 900 | 905 | 910 | |
| Lys | His | Lys | Asp | Lys | Ile | Lys | Phe | Ser | Gly | Ile | Ser | Glu | Ile | Leu | Glu | 915 | 920 | 925 | |
| Thr | Lys | Asn | Leu | Lys | Thr | Phe | Ser | Phe | Asp | Lys | Ile | Thr | Lys | Lys | Cys | 930 | 935 | 940 | |
| Glu | Ile | Lys | Lys | Val | Lys | Ala | Leu | Ile | Arg | His | Pro | Tyr | Phe | Gly | Lys | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Ala | Tyr | Lys | Ile | Lys | Leu | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Ile | Lys | Val | Thr | Arg | 965 | 970 | 975 | |
| Gly | His | Ser | Leu | Phe | Lys | Tyr | Glu | Asn | Gly | Lys | Ile | Val | Glu | Val | Lys | 980 | 985 | 990 | |
| Gly | Asp | Asp | Val | Arg | Phe | Gly | Asp | Leu | Ile | Val | Val | Pro | Lys | Lys | Leu | 995 | 1000 | 1005 | |
| Thr | Cys | Val | Asp | Lys | Glu | Val | Val | Ile | Asn | Ile | Pro | Lys | Arg | Leu | | 1010 | 1015 | 1020 | |
| Ile | Asn | Ala | Asp | Glu | Glu | Glu | Ile | Lys | Asp | Leu | Val | Ile | Thr | Lys | | | | | |

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1025 | 1030 | 1035 |
| His Lys Asp Lys Ala Phe | Phe Val Lys Leu Lys | Lys Thr Leu Glu |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Asp Ile Glu Asn Asn Lys | Leu Lys Val Ile Phe | Asp Asp Cys Ile |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Leu Tyr Leu Lys Glu Leu | Gly Leu Ile Asp Tyr | Asn Ile Ile Lys |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Lys Ile Asn Lys Val Asp | Ile Lys Ile Leu Asp | Glu Glu Lys Phe |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Lys Ala Tyr Lys Lys Tyr | Phe Asp Thr Val Ile | Glu His Gly Asn |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Phe Lys Lys Gly Arg Cys | Asn Ile Gln Tyr Ile | Lys Ile Lys Asp |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Tyr Ile Ala Asn Ile Pro | Asp Lys Glu Phe Glu | Asp Cys Glu Ile |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Gly Ala Tyr Ser Gly Lys | Ile Asn Ala Leu Leu | Lys Leu Asp Glu |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Lys Leu Ala Lys Phe Leu | Gly Phe Phe Val Thr | Arg Gly Arg Leu |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Lys Lys Gln Lys Leu Lys | Gly Glu Thr Val Tyr | Glu Ile Ser Val |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Tyr Lys Ser Leu Pro Glu | Tyr Gln Lys Glu Ile | Ala Glu Thr Phe |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Lys Glu Val Phe Gly Ala | Gly Ser Met Val Lys | Asp Lys Val Thr |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Met Asp Asn Lys Ile Val | Tyr Leu Val Leu Lys | Tyr Ile Phe Lys |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Cys Gly Asp Lys Asp Lys | Lys His Ile Pro Glu | Glu Leu Phe Leu |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Ala Ser Glu Ser Val Ile | Lys Ser Phe Leu Asp | Gly Phe Leu Lys |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Ala Lys Lys Asn Ser His | Lys Gly Thr Ser Thr | Phe Met Ala Lys |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Asp Glu Lys Tyr Leu Asn | Gln Leu Met Ile Leu | Phe Asn Leu Val |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Gly Ile Pro Thr Arg Phe | Thr Pro Val Lys Asn | Lys Gly Tyr Lys |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Leu Thr Leu Asn Pro Lys | Tyr Gly Thr Val Lys | Asp Leu Met Leu |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Asp Glu Val Lys Glu Ile | Glu Ala Phe Glu Tyr | Ser Gly Tyr Val |
| 1325 | 1330 | 1335 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Tyr | Asp | Leu | Ser | Val | Glu | Asp | Asn | Glu | Asn | Phe | Leu | Val | Asn | Asn |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Ile | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Val | Tyr | Gly | Tyr | Leu | Ala | Phe | Pro | Arg |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Ala | Arg | Phe | Tyr | Ser | Arg | Glu | Cys | Ala | Glu | Ile | Val | Thr | Tyr | Leu |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Gly | Arg | Lys | Tyr | Ile | Leu | Glu | Thr | Val | Lys | Glu | Ala | Glu | Lys | Phe |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Gly | Phe | Lys | Val | Leu | Tyr | Ile | Asp | Thr | Asp | Gly | Phe | Tyr | Ala | Ile |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Trp | Lys | Glu | Lys | Ile | Ser | Lys | Glu | Glu | Leu | Ile | Lys | Lys | Ala | Met |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Glu | Phe | Val | Glu | Tyr | Ile | Asn | Ser | Lys | Leu | Pro | Gly | Thr | Met | Glu |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Leu | Glu | Phe | Glu | Gly | Tyr | Phe | Lys | Arg | Gly | Ile | Phe | Val | Thr | Lys |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Lys | Arg | Tyr | Ala | Leu | Ile | Asp | Glu | Asn | Gly | Arg | Val | Thr | Val | Lys |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Gly | Leu | Glu | Phe | Val | Arg | Arg | Asp | Trp | Ser | Asn | Ile | Ala | Lys | Ile |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Thr | Gln | Arg | Arg | Val | Leu | Glu | Ala | Leu | Leu | Val | Glu | Gly | Ser | Ile |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Glu | Lys | Ala | Lys | Lys | Ile | Ile | Gln | Asp | Val | Ile | Lys | Asp | Leu | Arg |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Glu | Lys | Lys | Ile | Lys | Lys | Glu | Asp | Leu | Ile | Ile | Tyr | Thr | Gln | Leu |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Thr | Lys | Asp | Pro | Lys | Glu | Tyr | Lys | Thr | Thr | Ala | Pro | His | Val | Glu |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Ile | Ala | Lys | Lys | Leu | Met | Arg | Glu | Gly | Lys | Arg | Ile | Lys | Val | Gly |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Asp | Ile | Ile | Gly | Tyr | Ile | Ile | Val | Lys | Gly | Thr | Lys | Ser | Ile | Ser |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Glu | Arg | Ala | Lys | Leu | Pro | Glu | Glu | Val | Asp | Ile | Asp | Asp | Ile | Asp |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Val | Asn | Tyr | Tyr | Ile | Asp | Asn | Gln | Ile | Leu | Pro | Pro | Val | Leu | Arg |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Ile | Met | Glu | Ala | Val | Gly | Val | Ser | Lys | Asn | Glu | Leu | Lys | Lys | Glu |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Gly | Ala | Gln | Leu | Thr | Leu | Asp | Lys | Phe | Phe | Lys | | | | |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | | | | |

<210> 492
 <211> 1634
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Мја Pol-2 попередник
 <400> 492

Met Gly Met Ser Met Gly Lys Ile Lys Ile Asp Ala Leu Ile Asp Asn
 1 5 10 15
 Thr Tyr Lys Thr Ile Glu Asp Lys Ala Val Ile Tyr Leu Tyr Leu Ile
 20 25 30
 Asn Ser Ile Leu Lys Asp Arg Asp Phe Lys Pro Tyr Phe Tyr Val Glu
 35 40 45
 Leu His Lys Glu Lys Val Glu Asn Glu Asp Ile Glu Lys Ile Lys Glu
 50 55 60
 Phe Leu Leu Lys Asn Asp Leu Leu Lys Phe Val Glu Asn Ile Glu Val
 65 70 75 80
 Val Lys Lys Ile Ile Leu Arg Lys Glu Lys Glu Val Ile Lys Ile Ile
 85 90 95
 Ala Thr His Pro Gln Lys Val Pro Lys Leu Arg Lys Ile Lys Glu Cys
 100 105 110
 Glu Ile Val Lys Glu Ile Tyr Glu His Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg
 115 120 125
 Tyr Leu Ile Asp Asn Glu Ile Ile Pro Met Thr Tyr Trp Asp Phe Glu
 130 135 140
 Asn Lys Lys Pro Val Ser Ile Glu Ile Pro Lys Leu Lys Ser Val Ala
 145 150 155 160
 Phe Asp Met Glu Val Tyr Asn Arg Asp Thr Glu Pro Asn Pro Glu Arg
 165 170 175
 Asp Pro Ile Leu Met Ala Ser Phe Trp Asp Glu Asn Gly Gly Lys Val
 180 185 190
 Ile Thr Tyr Lys Glu Phe Asn His Pro Asn Ile Glu Val Val Lys Asn
 195 200 205
 Glu Lys Glu Leu Ile Lys Lys Ile Ile Glu Thr Leu Lys Glu Tyr Asp
 210 215 220
 Val Ile Tyr Thr Tyr Asn Gly Asp Asn Phe Asp Phe Pro Tyr Leu Lys
 225 230 235 240
 Ala Arg Ala Lys Ile Tyr Gly Ile Asp Ile Asn Leu Gly Lys Asp Gly
 245 250 255
 Glu Glu Leu Lys Ile Lys Arg Gly Gly Met Glu Tyr Arg Ser Tyr Ile
 260 265 270

Pro Gly Arg Val His Ile Asp Leu Tyr Pro Ile Ser Arg Arg Leu Leu
275 280 285

Lys Leu Thr Lys Tyr Thr Leu Glu Asp Val Val Tyr Asn Leu Phe Gly
290 295 300

Ile Glu Lys Leu Lys Ile Pro His Thr Lys Ile Val Asp Tyr Trp Ala
305 310 315 320

Asn Asn Asp Lys Thr Leu Ile Glu Tyr Ser Leu Gln Asp Ala Lys Tyr
325 330 335

Thr Tyr Lys Ile Gly Lys Tyr Phe Phe Pro Leu Glu Val Met Phe Ser
340 345 350

Arg Ile Val Asn Gln Thr Pro Phe Glu Ile Thr Arg Met Ser Ser Gly
355 360 365

Gln Met Val Glu Tyr Leu Leu Met Lys Arg Ala Phe Lys Ala Asn Met
370 375 380

Ile Val Pro Asn Lys Pro Asp Glu Glu Glu Tyr Arg Arg Arg Val Leu
385 390 395 400

Thr Thr Tyr Glu Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Lys Gly Met Phe
405 410 415

Glu Asp Ile Ile Ser Met Asp Phe Arg Cys His Pro Lys Gly Thr Lys
420 425 430

Val Val Val Lys Gly Lys Gly Ile Val Asn Ile Glu Asp Val Lys Glu
435 440 445

Gly Asn Tyr Val Leu Gly Ile Asp Gly Trp Gln Lys Val Lys Lys Val
450 455 460

Trp Lys Tyr Glu Tyr Glu Gly Glu Leu Ile Asn Val Asn Gly Leu Lys
465 470 475 480

Cys Thr Pro Asn His Lys Ile Pro Leu Arg Tyr Lys Ile Lys His Lys
485 490 495

Lys Ile Asn Lys Asn Asp Tyr Leu Val Arg Asp Ile Tyr Ala Lys Ser
500 505 510

Leu Leu Thr Lys Phe Lys Gly Glu Gly Lys Leu Ile Leu Cys Lys Asp
515 520 525

Phe Glu Thr Ile Gly Asn Tyr Glu Lys Tyr Ile Asn Asp Met Asp Glu
530 535 540

Asp Phe Ile Leu Lys Ser Glu Leu Ile Gly Ile Leu Leu Ala Glu Gly
545 550 555 560

His Leu Leu Arg Arg Asp Ile Glu Tyr Phe Asp Ser Ser Arg Gly Lys
565 570 575

Lys Arg Ile Ser His Gln Tyr Arg Val Glu Ile Thr Val Asn Glu Asp
580 585 590

Glu Lys Asp Phe Ile Glu Lys Ile Lys Tyr Ile Phe Lys Lys Leu Phe
 595 600 605
 Asn Tyr Glu Leu Tyr Val Arg Arg Lys Lys Gly Thr Lys Ala Ile Thr
 610 615 620
 Leu Gly Cys Ala Lys Lys Asp Ile Tyr Leu Lys Ile Glu Glu Ile Leu
 625 630 635 640
 Lys Asn Lys Glu Lys Tyr Leu Pro Asn Ala Ile Leu Arg Gly Phe Phe
 645 650 655
 Glu Gly Asp Gly Tyr Val Asn Thr Val Arg Arg Ala Val Val Val Asn
 660 665 670
 Gln Gly Thr Asn Asn Tyr Asp Lys Ile Lys Phe Ile Ala Ser Leu Leu
 675 680 685
 Asp Arg Leu Gly Ile Lys Tyr Ser Phe Tyr Thr Tyr Ser Tyr Glu Glu
 690 695 700
 Arg Gly Lys Lys Leu Lys Arg Tyr Val Ile Glu Ile Phe Ser Lys Gly
 705 710 715 720
 Asp Leu Ile Lys Phe Ser Ile Leu Ile Ser Phe Ile Ser Arg Arg Lys
 725 730 735
 Asn Asn Leu Leu Asn Glu Ile Ile Arg Gln Lys Thr Leu Tyr Lys Ile
 740 745 750
 Gly Asp Tyr Gly Phe Tyr Asp Leu Asp Asp Val Cys Val Ser Leu Glu
 755 760 765
 Ser Tyr Lys Gly Glu Val Tyr Asp Leu Thr Leu Glu Gly Arg Pro Tyr
 770 775 780
 Tyr Phe Ala Asn Gly Ile Leu Thr His Asn Ser Leu Tyr Pro Ser Ile
 785 790 795 800
 Ile Ile Ser Tyr Asn Ile Ser Pro Asp Thr Leu Asp Cys Glu Cys Cys
 805 810 815
 Lys Asp Val Ser Glu Lys Ile Leu Gly His Trp Phe Cys Lys Lys Lys
 820 825 830
 Glu Gly Leu Ile Pro Lys Thr Leu Arg Asn Leu Ile Glu Arg Arg Ile
 835 840 845
 Asn Ile Lys Arg Arg Met Lys Lys Met Ala Glu Ile Gly Glu Ile Asn
 850 855 860
 Glu Glu Tyr Asn Leu Leu Asp Tyr Glu Gln Lys Ser Leu Lys Ile Leu
 865 870 875 880
 Ala Asn Ser Ile Leu Pro Asp Glu Tyr Leu Thr Ile Ile Glu Glu Asp
 885 890 895
 Gly Ile Lys Val Val Lys Ile Gly Glu Tyr Ile Asp Asp Leu Met Arg
 900 905 910
 Lys His Lys Asp Lys Ile Lys Phe Ser Gly Ile Ser Glu Ile Leu Glu

| | | |
|--|-----|-----|
| 915 | 920 | 925 |
| Thr Lys Asn Leu Lys Thr Phe Ser Phe Asp Lys Ile Thr Lys Lys Cys 930 935 940 | | |
| Glu Ile Lys Lys Val Lys Ala Leu Ile Arg His Pro Tyr Phe Gly Lys 945 950 955 960 | | |
| Ala Tyr Lys Ile Lys Leu Arg Ser Gly Arg Thr Ile Lys Val Thr Arg 965 970 975 | | |
| Gly His Ser Leu Phe Lys Tyr Glu Asn Gly Lys Ile Val Glu Val Lys 980 985 990 | | |
| Gly Asp Asp Val Arg Phe Gly Asp Leu Ile Val Val Pro Lys Lys Leu 995 1000 1005 | | |
| Thr Cys Val Asp Lys Glu Val Val Ile Asn Ile Pro Lys Arg Leu 1010 1015 1020 | | |
| Ile Asn Ala Asp Glu Glu Glu Ile Lys Asp Leu Val Ile Thr Lys 1025 1030 1035 | | |
| His Lys Asp Lys Ala Phe Phe Val Lys Leu Lys Lys Thr Leu Glu 1040 1045 1050 | | |
| Asp Ile Glu Asn Asn Lys Leu Lys Val Ile Phe Asp Asp Cys Ile 1055 1060 1065 | | |
| Leu Tyr Leu Lys Glu Leu Gly Leu Ile Asp Tyr Asn Ile Ile Lys 1070 1075 1080 | | |
| Lys Ile Asn Lys Val Asp Ile Lys Ile Leu Asp Glu Glu Lys Phe 1085 1090 1095 | | |
| Lys Ala Tyr Lys Lys Tyr Phe Asp Thr Val Ile Glu His Gly Asn 1100 1105 1110 | | |
| Phe Lys Lys Gly Arg Cys Asn Ile Gln Tyr Ile Lys Ile Lys Asp 1115 1120 1125 | | |
| Tyr Ile Ala Asn Ile Pro Asp Lys Glu Phe Glu Asp Cys Glu Ile 1130 1135 1140 | | |
| Gly Ala Tyr Ser Gly Lys Ile Asn Ala Leu Leu Lys Leu Asp Glu 1145 1150 1155 | | |
| Lys Leu Ala Lys Phe Leu Gly Phe Phe Val Thr Arg Gly Arg Leu 1160 1165 1170 | | |
| Lys Lys Gln Lys Leu Lys Gly Glu Thr Val Tyr Glu Ile Ser Val 1175 1180 1185 | | |
| Tyr Lys Ser Leu Pro Glu Tyr Gln Lys Glu Ile Ala Glu Thr Phe 1190 1195 1200 | | |
| Lys Glu Val Phe Gly Ala Gly Ser Met Val Lys Asp Lys Val Thr 1205 1210 1215 | | |
| Met Asp Asn Lys Ile Val Tyr Leu Val Leu Lys Tyr Ile Phe Lys 1220 1225 1230 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Cys | Gly | Asp | Lys | Asp | Lys | Lys | His | Ile | Pro | Glu | Glu | Leu | Phe | Leu |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Ala | Ser | Glu | Ser | Val | Ile | Lys | Ser | Phe | Leu | Asp | Gly | Phe | Leu | Lys |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Ala | Lys | Lys | Asn | Ser | His | Lys | Gly | Thr | Ser | Thr | Phe | Met | Ala | Lys |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Asp | Glu | Lys | Tyr | Leu | Asn | Gln | Leu | Met | Ile | Leu | Phe | Asn | Leu | Val |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Gly | Ile | Pro | Thr | Arg | Phe | Thr | Pro | Val | Lys | Asn | Lys | Gly | Tyr | Lys |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Leu | Thr | Leu | Asn | Pro | Lys | Tyr | Gly | Thr | Val | Lys | Asp | Leu | Met | Leu |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Asp | Glu | Val | Lys | Glu | Ile | Glu | Ala | Phe | Glu | Tyr | Ser | Gly | Tyr | Val |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Tyr | Asp | Leu | Ser | Val | Glu | Asp | Asn | Glu | Asn | Phe | Leu | Val | Asn | Asn |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Ile | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Val | Tyr | Gly | Tyr | Leu | Ala | Phe | Pro | Arg |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Ala | Arg | Phe | Tyr | Ser | Arg | Glu | Cys | Ala | Glu | Ile | Val | Thr | Tyr | Leu |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Gly | Arg | Lys | Tyr | Ile | Leu | Glu | Thr | Val | Lys | Glu | Ala | Glu | Lys | Phe |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Gly | Phe | Lys | Val | Leu | Tyr | Ile | Asp | Thr | Asp | Gly | Phe | Tyr | Ala | Ile |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Trp | Lys | Glu | Lys | Ile | Ser | Lys | Glu | Glu | Leu | Ile | Lys | Lys | Ala | Met |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Glu | Phe | Val | Glu | Tyr | Ile | Asn | Ser | Lys | Leu | Pro | Gly | Thr | Met | Glu |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Leu | Glu | Phe | Glu | Gly | Tyr | Phe | Lys | Arg | Gly | Ile | Phe | Val | Thr | Lys |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Lys | Arg | Tyr | Ala | Leu | Ile | Asp | Glu | Asn | Gly | Arg | Val | Thr | Val | Lys |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Gly | Leu | Glu | Phe | Val | Arg | Arg | Asp | Trp | Ser | Asn | Ile | Ala | Lys | Ile |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Thr | Gln | Arg | Arg | Val | Leu | Glu | Ala | Leu | Leu | Val | Glu | Gly | Ser | Ile |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Glu | Lys | Ala | Lys | Lys | Ile | Ile | Gln | Asp | Val | Ile | Lys | Asp | Leu | Arg |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Glu | Lys | Lys | Ile | Lys | Lys | Glu | Asp | Leu | Ile | Ile | Tyr | Thr | Gln | Leu |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |

```

Thr Lys Asp Pro Lys Glu Tyr Lys Thr Thr Ala Pro His Val Glu
1535 1540 1545

Ile Ala Lys Lys Leu Met Arg Glu Gly Lys Arg Ile Lys Val Gly
1550 1555 1560

Asp Ile Ile Gly Tyr Ile Ile Val Lys Gly Thr Lys Ser Ile Ser
1565 1570 1575

Glu Arg Ala Lys Leu Pro Glu Glu Val Asp Ile Asp Asp Ile Asp
1580 1585 1590

Val Asn Tyr Tyr Ile Asp Asn Gln Ile Leu Pro Pro Val Leu Arg
1595 1600 1605

Ile Met Glu Ala Val Gly Val Ser Lys Asn Glu Leu Lys Lys Glu
1610 1615 1620

Gly Ala Gln Leu Thr Leu Asp Lys Phe Phe Lys
1625 1630

<210> 493
<211> 1613
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Мја r-Gyr попередник

<400> 493

Met Ile Pro Met Ile Tyr Lys Glu Met Cys Pro Asn Cys Asn Gly Glu
1 5 10 15

Ile Thr Ser Glu Arg Leu Ala Ile Gly Val Cys Glu Lys Cys Leu Lys
20 25 30

Glu Glu Asn Val Phe Glu Lys Leu Lys Leu Cys Glu Lys Leu Arg Glu
35 40 45

Glu Lys Thr Leu Lys Asn Leu Lys Asp Tyr Cys Ile Ile Trp Asn Glu
50 55 60

Phe Lys Glu Phe Glu Glu Phe Val Lys Asp Leu Gly Phe Glu Leu Leu
65 70 75 80

Ser Ile Gln Lys Met Trp Ala Lys Arg Val Leu Lys Asn Lys Ser Phe
85 90 95

Ser Ile Val Val Pro Thr Gly Val Gly Lys Ser Phe Phe Gly Ile Leu
100 105 110

Met Ser Leu Phe Leu Ala Lys Lys Gly Lys Arg Cys Tyr Ile Ile Leu
115 120 125

Pro Thr Thr Leu Leu Val Lys Gln Thr Tyr Glu Lys Ile Ser Ser Leu
130 135 140

Thr Glu Lys Asn Asn Leu Asn Ile Arg Val Val Ala Tyr His Ser Glu
145 150 155 160

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Leu | Ser | Thr | Lys | Glu | Lys | Lys | Glu | Val | Lys | Glu | Arg | Ile | Glu | Asn | Asn | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Asp | Tyr | Asp | Val | Leu | Ile | Thr | Thr | Ser | Asn | Tyr | Leu | Thr | Lys | Asn | Met | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Pro | Lys | Cys | Lys | Phe | Asp | Phe | Val | Phe | Val | Asp | Asp | Val | Asp | Ala | Leu | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Leu | Lys | Ala | Ser | Lys | Asn | Ile | Asp | Arg | Thr | Leu | Lys | Leu | Leu | Gly | Phe | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Asp | Glu | Glu | Ile | Ile | Asn | Glu | Ala | Tyr | Lys | Ile | Ile | Tyr | Leu | Ile | Lys | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Ile | Gly | Lys | Ile | Glu | Asp | Ala | Met | Lys | Lys | Arg | Glu | Ile | Leu | Lys | Lys | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Lys | Ile | Ser | Lys | Ile | Lys | His | Gly | Cys | Leu | Ile | Ile | Ala | Ser | Ala | Thr | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Gly | Lys | Ser | Tyr | Gly | Asp | Arg | Val | Lys | Leu | Tyr | Arg | Glu | Leu | Leu | Asp | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Phe | Glu | Ile | Gly | Phe | Gly | Met | Asn | Lys | Leu | Arg | Asp | Val | Val | Asp | Ile | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Tyr | Asp | Glu | Glu | Phe | Ser | Lys | Glu | Lys | Ile | Leu | Glu | Tyr | Ile | Lys | Leu | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Phe | Gly | Ser | Gly | Gly | Ile | Val | Phe | Val | Ser | Ile | Asp | Tyr | Gly | Val | Glu | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Lys | Ala | Gln | Glu | Ile | Glu | Lys | Tyr | Leu | Leu | Glu | Asn | Asn | Ile | Lys | Ala | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Lys | Leu | Ile | His | Ser | Lys | Asp | Lys | Lys | Gly | Phe | Asp | Asp | Phe | Arg | Glu | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Gly | Lys | Ile | Asp | Val | Leu | Ile | Gly | Val | Ala | Ser | Tyr | Tyr | Gly | Val | Leu | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Val | Arg | Gly | Leu | Asp | Met | Pro | Glu | Arg | Val | Arg | Tyr | Ala | Ile | Phe | Tyr | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Gly | Ile | Pro | Lys | Phe | Lys | Ile | Arg | Leu | Lys | Glu | Tyr | Ile | Asn | Ser | Leu | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Lys | Glu | Lys | Gly | Glu | Leu | Lys | Glu | Asp | Ile | Asn | Ile | Glu | Gly | Lys | Thr | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Glu | Glu | Glu | Ile | Arg | Gln | Ile | Ile | Thr | Glu | Lys | Leu | Lys | Ile | Lys | Asn | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Phe | Ser | Leu | Arg | Lys | Glu | Asp | Asp | Glu | Tyr | Leu | Leu | Leu | Ile | Pro | Asp | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Val | Lys | Thr | Tyr | Ile | Gln | Ala | Ser | Gly | Arg | Thr | Ser | Arg | Met | Thr | Glu | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Phe | Gly | Leu | Thr | Lys | Gly | Ala | Ser | Ile | Val | Leu | Val | Asp | Glu | Lys | Glu | 485 | 490 | 495 |
| Ile | Phe | Glu | Ala | Leu | Lys | Lys | Tyr | Met | Leu | Phe | Met | Tyr | Glu | Ser | Glu | 500 | 505 | 510 |
| Phe | Lys | Arg | Ile | Asp | Glu | Val | Asn | Leu | Glu | Glu | Leu | Ile | Lys | Lys | Ile | 515 | 520 | 525 |
| Asp | Glu | Asp | Arg | Glu | Lys | Ile | Lys | Val | Gly | Arg | Ala | Lys | Gly | Lys | Val | 530 | 535 | 540 |
| Pro | Asp | Leu | Leu | Lys | Ser | Val | Leu | Met | Val | Val | Glu | Ser | Pro | Asn | Lys | 545 | 550 | 555 |
| Ala | Arg | Thr | Ile | Ala | Asn | Phe | Phe | Gly | Lys | Pro | Ser | Val | Arg | Lys | Ile | 565 | 570 | 575 |
| Asn | Asn | Arg | Asn | Val | Tyr | Glu | Val | Cys | Ile | Gly | Asp | Leu | Asn | Leu | Ile | 580 | 585 | 590 |
| Ile | Thr | Ala | Ser | Gly | Gly | His | Val | Phe | Asp | Leu | Val | Thr | Lys | Glu | Gly | 595 | 600 | 605 |
| Phe | Tyr | Gly | Val | Lys | Ile | Glu | Asn | Asn | Leu | Tyr | Ile | Pro | Ile | Tyr | Thr | 610 | 615 | 620 |
| Ser | Ile | Lys | Lys | Val | Asn | Gly | Glu | Gln | Phe | Thr | Asp | Gln | Lys | Asp | Leu | 625 | 630 | 635 |
| Glu | Glu | Leu | Ile | Lys | Gln | Leu | Met | Glu | Lys | Gly | Glu | Arg | Val | Asn | Ala | 645 | 650 | 655 |
| Met | Asp | Ala | Lys | Glu | Asn | Ile | Glu | Ile | Ile | Arg | Glu | Ile | Ala | Asp | Glu | 660 | 665 | 670 |
| Val | Asp | Ala | Ile | Phe | Ile | Ala | Thr | Asp | Ile | Asp | Thr | Glu | Gly | Glu | Lys | 675 | 680 | 685 |
| Ile | Gly | Tyr | Asp | Ile | Ala | Ile | Asn | Ala | Leu | Pro | Phe | Asn | Arg | Asn | Ile | 690 | 695 | 700 |
| Tyr | Arg | Val | Gly | Phe | Asn | Glu | Ile | Thr | Lys | Arg | Ala | Ile | Leu | Lys | Ala | 705 | 710 | 715 |
| Val | Glu | Ser | Phe | Lys | Lys | Gly | Glu | Glu | Leu | Ser | Leu | Asp | Glu | Asn | Lys | 725 | 730 | 735 |
| Val | Lys | Gly | Gln | Val | Val | Arg | Arg | Ile | Glu | Asp | Arg | Trp | Ile | Gly | Phe | 740 | 745 | 750 |
| Arg | Leu | Ser | Gln | Lys | Leu | Trp | Glu | Val | Phe | Asn | Lys | Asn | Tyr | Leu | Ser | 755 | 760 | 765 |
| Ala | Gly | Arg | Val | Gln | Thr | Pro | Val | Leu | Gly | Trp | Ile | Ile | Glu | Arg | Tyr | 770 | 775 | 780 |
| Asn | Glu | His | Lys | Ile | Lys | Val | Pro | Tyr | Leu | Ser | Leu | Lys | Leu | Glu | Asn | 785 | 790 | 795 |
| Asp | Ile | Tyr | Ile | Gly | Lys | Ile | Trp | Glu | Asp | Glu | Phe | Asp | Lys | Asp | Glu | | | |

| 805 | | | | | | | | | | 810 | | | | | 815 | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| Val | Glu | Val | Glu | Val | Lys | Val | Tyr | Glu | Lys | Glu | Ile | Pro | Pro | Leu | Pro | | | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | | | |
| Pro | Phe | Thr | Thr | Asp | Thr | Leu | Leu | Glu | Glu | Ala | Thr | Lys | Arg | Phe | Gly | | | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | | | |
| Leu | Ser | Thr | Asp | Glu | Ile | Met | Ser | Ile | Ala | Gln | Glu | Leu | Phe | Glu | Leu | | | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | | | |
| Gly | Leu | Cys | Leu | Thr | Pro | Asp | Thr | Tyr | Val | Val | Leu | Gly | Asp | Gly | Arg | | | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | | | |
| Ile | Glu | Thr | Ile | Glu | Asp | Ile | Val | Asn | Ala | Lys | Glu | Arg | Asn | Val | Leu | | | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | | |
| Ser | Leu | Asp | Leu | Asp | Asn | Leu | Ser | Ile | Lys | Ile | Asp | Thr | Ala | Ile | Lys | | | | |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | | | |
| Phe | Trp | Lys | Leu | Arg | Tyr | Asn | Gly | Asn | Leu | Ser | Lys | Ile | Thr | Leu | Ser | | | | |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | | | | | |
| Asn | Asn | Tyr | Glu | Leu | Lys | Ala | Thr | Pro | Asp | His | Cys | Leu | Leu | Val | Leu | | | | |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | | | | | |
| Arg | Asp | Asn | Gln | Leu | Lys | Trp | Ile | Pro | Ala | Lys | Asp | Ile | Lys | Glu | Asn | | | | |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 | | | | |
| Asp | Tyr | Ile | Ala | Met | Pro | Phe | Asn | Tyr | Lys | Val | Glu | Arg | Lys | Pro | Ile | | | | |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | | | | | |
| Ser | Leu | Leu | Asn | Leu | Leu | Lys | Tyr | Leu | Asp | Ile | Thr | Asp | Val | Leu | Ile | | | | |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | | | | | |
| Glu | Phe | Asp | Glu | Asn | Ser | Thr | Ile | Phe | Glu | Lys | Ile | Ala | Glu | Tyr | Ile | | | | |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | | | | | |
| Arg | Asn | Asn | Ile | Lys | Thr | Ser | Thr | Lys | Tyr | Lys | Tyr | Leu | Arg | Asn | | | | | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | | 1020 | | | | | | | |
| Arg | Arg | Val | Pro | Leu | Lys | Tyr | Leu | Ile | Glu | Trp | Asn | Phe | Asp | Leu | | | | | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | | 1035 | | | | | | | |
| Asp | Glu | Ile | Glu | Lys | Glu | Ala | Lys | Tyr | Ile | Tyr | Lys | Ser | Val | Ala | | | | | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | | | | | |
| Gly | Thr | Lys | Lys | Ile | Pro | Leu | Phe | Lys | Leu | Asp | Glu | Arg | Phe | Trp | | | | | |
| | 1055 | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | | | | | |
| Tyr | Phe | Ala | Gly | Leu | Val | Leu | Gly | Asp | Gly | Ser | Ile | Gln | Asp | Ser | | | | | |
| | 1070 | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | | | | | | |
| Lys | Ile | Arg | Ile | Ala | Gln | Thr | Pro | Leu | Lys | Asp | Val | Lys | Ser | Ile | | | | | |
| | 1085 | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | | | | | | |
| Leu | Asp | Glu | Thr | Phe | Pro | Phe | Leu | His | Asn | Trp | Ile | Ser | Gly | Asn | | | | | |
| | 1100 | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | | | | | | |
| Gln | Val | Ile | Ile | Ser | Asn | Pro | Ile | Ile | Ala | Glu | Ile | Leu | Glu | Lys | | | | | |
| | 1115 | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Leu | Gly | Met | Arg | Asn | Gly | Lys | Leu | Asn | Gly | Ile | Ile | Phe | Ser | Leu |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Pro | Glu | Ser | Tyr | Ile | Asn | Ala | Leu | Ile | Ala | Gly | Tyr | Phe | Asp | Thr |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Asp | Gly | Cys | Phe | Ser | Leu | Leu | Tyr | Asp | Lys | Lys | Ala | Lys | Lys | His |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Asn | Leu | Arg | Met | Val | Leu | Thr | Ser | Lys | Arg | Arg | Asp | Val | Leu | Glu |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Lys | Ile | Gly | Ile | Tyr | Leu | Asn | Ser | Ile | Gly | Ile | Leu | Asn | Thr | Leu |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| His | Lys | Ser | Arg | Glu | Val | Tyr | Ser | Leu | Ile | Ile | Ser | Asn | Lys | Ser |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Leu | Glu | Thr | Phe | Lys | Glu | Lys | Ile | Ala | Lys | Tyr | Leu | Lys | Ile | Arg |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Lys | Glu | Ala | Phe | Ile | Asn | Gly | Tyr | Lys | Thr | Tyr | Lys | Lys | Glu | His |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Glu | Glu | Arg | Phe | Glu | Cys | Asp | Leu | Leu | Pro | Val | Lys | Glu | Val | Phe |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Lys | Lys | Leu | Thr | Phe | Glu | Lys | Gly | Arg | Lys | Glu | Ile | Leu | Lys | Asp |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Ser | Lys | Ile | His | Ile | Glu | Asn | Trp | Tyr | Lys | Glu | Lys | Thr | Asn | Asn |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Ile | Pro | Arg | Glu | Lys | Leu | Lys | Thr | Val | Leu | Arg | Tyr | Ala | Asn | Asn |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Ser | Glu | His | Lys | Glu | Phe | Leu | Glu | Lys | Ile | Val | Asn | Gly | Asp | Ile |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Ser | Phe | Val | Arg | Val | Lys | Lys | Val | Glu | Asn | Ile | Pro | Tyr | Asp | Gly |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | Ile | Lys | His | Asn | Gln | Asn | Phe | Ile | Ser |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Asn | Gly | Val | Ile | Ser | His | Asn | Cys | Thr | Tyr | His | Arg | Thr | Ser | Ser |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Thr | Arg | Val | Ser | Leu | Asp | Gly | Met | Arg | Val | Ala | Arg | Glu | Tyr | Leu |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Lys | Leu | Asn | Asn | Leu | Glu | Asp | Tyr | Leu | Lys | Asn | Arg | Glu | Tyr | Phe |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Met | Glu | Gly | Ala | His | Glu | Cys | Ile | Arg | Pro | Thr | Lys | Pro | Met | Asn |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Thr | Asp | Glu | Leu | Ile | Glu | Phe | Leu | Lys | Glu | Asn | Asn | Ile | Lys | Leu |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |

Thr Lys Asn His Ile Lys Val Tyr Asp Leu Ile Phe Arg Arg Phe
1430 1435 1440

Ile Ala Ser Gln Met Lys Glu Ala Val Val Glu Tyr Glu Glu Ile
1445 1450 1455

Tyr Ile Lys Asp Leu Asp Glu Lys Val Glu Gly Tyr Val Asp Ile
1460 1465 1470

Lys Phe Asp Gly Trp Ser Arg Ile Tyr Asn Leu Lys Leu Lys Lys
1475 1480 1485

Leu Pro Arg Ile Glu Lys Ser Ser Leu Lys Val Leu Asp Lys Lys
1490 1495 1500

Leu Arg Lys Ile Pro Lys Val Pro Leu Tyr Asp Glu Gly Glu Val
1505 1510 1515

Val Lys Leu Met Lys Glu Arg Gly Ile Gly Arg Pro Ser Thr Tyr
1520 1525 1530

Ala Gln Ile Ile Lys Lys Leu Leu Asp Arg Gly Tyr Val Val Lys
1535 1540 1545

Ser Lys Asp Lys Asn Lys Leu Ile Pro Thr Lys Leu Gly Ile Glu
1550 1555 1560

Val Tyr Asn Tyr Leu Ile Asn Asn Tyr Pro His Leu Ile Ser Glu
1565 1570 1575

Glu Arg Thr Arg Glu Leu Glu Glu Ile Met Asp Lys Ile Glu Asn
1580 1585 1590

Gly Glu Val Asp Tyr Ile Glu Val Leu Lys Ala Leu His Glu Glu
1595 1600 1605

Ile Leu Ser Ile Arg
1610

<210> 494
<211> 1847
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Мја RFC-1 попередник

<400> 494

Met Val Ile Ile Met Glu Lys Pro Trp Val Glu Lys Tyr Arg Pro Lys
1 5 10 15

Thr Leu Asp Asp Ile Val Gly Gln Asp Glu Ile Val Lys Arg Leu Lys
20 25 30

Lys Tyr Val Glu Lys Lys Ser Met Pro His Leu Leu Phe Ser Gly Pro
35 40 45

Pro Gly Val Gly Lys Cys Leu Thr Gly Asp Thr Lys Val Ile Val Asn
50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Gly | Glu | Ile | Arg | Glu | Ile | Gly | Glu | Val | Ile | Glu | Glu | Ile | Ser | Asn | Gly | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | |
| Lys | Phe | Gly | Val | Thr | Leu | Thr | Asn | Asn | Leu | Lys | Val | Leu | Gly | Ile | Asp | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| Glu | Asp | Gly | Lys | Ile | Arg | Glu | Phe | Asp | Val | Gln | Tyr | Val | Tyr | Lys | Asp | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | | 110 | | |
| Lys | Thr | Asn | Thr | Leu | Ile | Lys | Ile | Lys | Thr | Lys | Met | Gly | Arg | Glu | Leu | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Lys | Val | Thr | Thr | Tyr | His | Pro | Leu | Leu | Ile | Asn | His | Lys | Asn | Gly | Glu | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Ile | Lys | Trp | Glu | Lys | Ala | Glu | Asn | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Lys | Leu | Ala | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Thr | Pro | Arg | Tyr | Ile | Leu | Phe | Asn | Glu | Ser | Asp | Tyr | Asn | Glu | Glu | Leu | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Ala | Glu | Trp | Leu | Gly | Tyr | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | His | Ala | Asp | Lys | Glu | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Ser | Asn | Lys | Ile | Thr | Phe | Thr | Asn | Gly | Asp | Glu | Lys | Leu | Arg | Lys | Arg | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Phe | Ala | Glu | Leu | Thr | Glu | Lys | Leu | Phe | Lys | Asp | Ala | Lys | Ile | Lys | Glu | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Arg | Ile | His | Lys | Asp | Arg | Thr | Pro | Asp | Ile | Tyr | Val | Asn | Ser | Lys | Glu | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Ala | Val | Glu | Phe | Ile | Asp | Lys | Leu | Gly | Leu | Arg | Gly | Lys | Lys | Ala | Asp | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Lys | Val | Arg | Ile | Pro | Lys | Glu | Ile | Met | Arg | Ser | Asp | Ala | Leu | Arg | Ala | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Phe | Leu | Arg | Ala | Tyr | Phe | Asp | Cys | Asp | Gly | Gly | Ile | Glu | Lys | His | Ser | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Ile | Val | Leu | Ser | Thr | Ala | Ser | Lys | Glu | Met | Ala | Glu | Asp | Leu | Val | Tyr | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Ala | Leu | Leu | Arg | Phe | Gly | Ile | Ile | Ala | Lys | Leu | Arg | Glu | Lys | Val | Asn | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Lys | Asn | Asn | Asn | Lys | Val | Tyr | Tyr | His | Ile | Val | Ile | Ser | Asn | Ser | Ser | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Asn | Leu | Arg | Thr | Phe | Leu | Asp | Asn | Ile | Gly | Phe | Ser | Gln | Glu | Arg | Lys | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Leu | Lys | Lys | Leu | Leu | Glu | Ile | Ile | Lys | Asp | Glu | Asn | Pro | Asn | Leu | Asp | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Val | Ile | Thr | Ile | Asp | Lys | Glu | Lys | Ile | Arg | Tyr | Ile | Arg | Asp | Arg | Leu | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Lys | Val | Lys | Leu | Thr | Arg | Asp | Ile | Glu | Lys | Asp | Asn | Trp | Ser | Tyr | Asn | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Lys | Cys | Arg | Lys | Ile | Thr | Gln | Glu | Leu | Leu | Lys | Glu | Ile | Tyr | Tyr | Arg | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Leu | Glu | Glu | Leu | Lys | Glu | Ile | Glu | Lys | Ala | Leu | Glu | Glu | Asn | Ile | Leu | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Ile | Asp | Trp | Asp | Glu | Val | Ala | Glu | Arg | Arg | Lys | Glu | Ile | Ala | Glu | Lys | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Thr | Gly | Ile | Arg | Ser | Asp | Arg | Ile | Leu | Glu | Tyr | Ile | Arg | Gly | Lys | Arg | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Lys | Pro | Ser | Leu | Lys | Asn | Tyr | Ile | Lys | Ile | Ala | Asn | Thr | Leu | Gly | Lys | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Asn | Ile | Glu | Lys | Ile | Ile | Asp | Ala | Met | Arg | Ile | Phe | Ala | Lys | Lys | Tyr | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Ser | Ser | Tyr | Ala | Glu | Ile | Gly | Lys | Met | Leu | Asn | Met | Trp | Asn | Ser | Ser | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Ile | Lys | Ile | Tyr | Leu | Glu | Ser | Asn | Thr | Gln | Glu | Ile | Glu | Lys | Leu | Glu | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Glu | Ile | Arg | Lys | Thr | Glu | Leu | Lys | Leu | Val | Lys | Glu | Ile | Leu | Asn | Asp | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Glu | Lys | Leu | Ile | Asp | Ser | Ile | Gly | Tyr | Val | Leu | Phe | Leu | Ala | Ser | Asn | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Glu | Ile | Tyr | Trp | Asp | Glu | Ile | Val | Glu | Ile | Glu | Gln | Leu | Asn | Gly | Glu | |
| | | | 565 | | | | | 570 | | | | | | 575 | | |
| Phe | Thr | Ile | Tyr | Asp | Leu | His | Val | Pro | Arg | Tyr | His | Asn | Phe | Ile | Gly | |
| | | 580 | | | | | | 585 | | | | | 590 | | | |
| Gly | Asn | Leu | Pro | Thr | Ile | Leu | His | Asn | Thr | Thr | Ala | Ala | Leu | Cys | Leu | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | |
| Ala | Arg | Asp | Leu | Phe | Gly | Glu | Asn | Trp | Arg | Asp | Asn | Phe | Leu | Glu | Leu | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | |
| Asn | Ala | Ser | Val | Ser | Lys | Asp | Thr | Pro | Ile | Leu | Val | Lys | Ile | Asp | Gly | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | |
| Lys | Val | Lys | Arg | Thr | Thr | Phe | Glu | Glu | Leu | Asp | Lys | Ile | Tyr | Phe | Glu | |
| | | | 645 | | | | | | 650 | | | | | 655 | | |
| Thr | Asn | Asp | Glu | Asn | Glu | Met | Tyr | Lys | Lys | Val | Asp | Asn | Leu | Glu | Val | |
| | | 660 | | | | | | 665 | | | | | 670 | | | |
| Leu | Thr | Val | Asp | Glu | Asn | Phe | Arg | Val | Arg | Trp | Arg | Lys | Val | Ser | Thr | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | |
| Ile | Ile | Arg | His | Lys | Val | Asp | Lys | Ile | Leu | Arg | Ile | Lys | Phe | Glu | Gly | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | |
| Gly | Tyr | Ile | Glu | Leu | Thr | Gly | Asn | His | Ser | Ile | Met | Met | Leu | Asp | Glu | |

| | | | | | | |
|---|---|-----|--|------|--|------|
| 705 | | 710 | | 715 | | 720 |
| Asn Gly Leu Val | Ala Lys Lys Ala Ser Asp Ile Lys Val Gly Asp Cys | | | | | |
| | 725 | | | 730 | | 735 |
| Phe Leu Ser Phe Val Ala Asn Ile Glu Gly Glu Lys Asp Arg Leu Asp | | | | | | |
| | 740 | | | 745 | | 750 |
| Leu Lys Glu Phe Glu Pro Lys Asp Ile Thr Ser Arg Val Lys Ile Ile | | | | | | |
| | 755 | | | 760 | | 765 |
| Asn Asp Phe Asp Ile Asp Glu Asp Thr Ala Trp Met Leu Gly Leu Tyr | | | | | | |
| | 770 | | | 775 | | 780 |
| Val Ala Glu Gly Ala Val Gly Phe Lys Gly Lys Thr Ser Gly Gln Val | | | | | | |
| | 785 | | | 790 | | 800 |
| Ile Tyr Thr Leu Gly Ser His Glu His Asp Leu Ile Asn Lys Leu Asn | | | | | | |
| | 805 | | | 810 | | 815 |
| Asp Ile Val Asp Lys Lys Gly Phe Ser Lys Tyr Glu Asn Phe Thr Gly | | | | | | |
| | 820 | | | 825 | | 830 |
| Ser Gly Phe Asp Arg Lys Arg Leu Ser Ala Lys Gln Ile Arg Ile Leu | | | | | | |
| | 835 | | | 840 | | 845 |
| Asn Thr Gln Leu Ala Arg Phe Val Glu Glu Asn Phe Tyr Asp Gly Asn | | | | | | |
| | 850 | | | 855 | | 860 |
| Gly Arg Arg Ala Arg Asn Lys Arg Ile Pro Asp Ile Ile Phe Glu Leu | | | | | | |
| | 865 | | | 870 | | 875 |
| Lys Glu Asn Leu Arg Val Glu Phe Leu Lys Gly Leu Ala Asp Gly Asp | | | | | | |
| | 885 | | | 890 | | 895 |
| Ser Ser Gly Asn Trp Arg Glu Val Val Arg Ile Ser Ser Lys Ser Asp | | | | | | |
| | 900 | | | 905 | | 910 |
| Asn Leu Leu Ile Asp Thr Val Trp Leu Ala Arg Ile Ser Gly Ile Glu | | | | | | |
| | 915 | | | 920 | | 925 |
| Ser Ser Ile Phe Glu Asn Glu Ala Arg Leu Ile Trp Lys Gly Gly Met | | | | | | |
| | 930 | | | 935 | | 940 |
| Lys Trp Lys Lys Ser Asn Leu Leu Pro Ala Glu Pro Ile Ile Lys Met | | | | | | |
| | 945 | | | 950 | | 955 |
| Ile Lys Lys Leu Glu Asn Lys Ile Asn Gly Asn Trp Arg Tyr Ile Leu | | | | | | |
| | 965 | | | 970 | | 975 |
| Arg His Gln Leu Tyr Glu Gly Lys Lys Arg Val Ser Lys Asp Lys Ile | | | | | | |
| | 980 | | | 985 | | 990 |
| Lys Gln Ile Leu Glu Met Val Asn Val Glu Lys Leu Ser Asp Lys Glu | | | | | | |
| | 995 | | | 1000 | | 1005 |
| Lys Glu Val Tyr Asp Leu Leu Lys Lys Leu Ser Lys Thr Glu Leu | | | | | | |
| | 1010 | | | 1015 | | 1020 |
| Tyr Ala Leu Val Val Lys Glu Ile Glu Ile Ile Asp Tyr Asn Asp | | | | | | |
| | 1025 | | | 1030 | | 1035 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Phe | Val | Tyr | Asp | Val | Ser | Val | Pro | Asn | Asn | Glu | Met | Phe | Phe | Ala |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | |
| Gly | Asn | Val | Pro | Ile | Leu | Leu | His | Asn | Ser | Asp | Glu | Arg | Gly | Ile |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| Asp | Val | Ile | Arg | Thr | Lys | Val | Lys | Asp | Phe | Ala | Arg | Thr | Lys | Pro |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Ile | Gly | Asp | Val | Pro | Phe | Lys | Ile | Ile | Phe | Leu | Asp | Glu | Ser | Asp |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Ala | Leu | Thr | Ala | Asp | Ala | Gln | Asn | Ala | Leu | Arg | Arg | Thr | Met | Glu |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Lys | Tyr | Ser | Asp | Val | Cys | Arg | Phe | Ile | Leu | Ser | Cys | Leu | Thr | Gly |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Asp | Ala | Lys | Ile | Thr | Leu | Pro | Asp | Glu | Arg | Glu | Ile | Lys | Ile | Glu |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Asp | Phe | Ile | Lys | Met | Phe | Glu | Glu | Arg | Lys | Leu | Lys | His | Val | Leu |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Asn | Arg | Asn | Gly | Glu | Asp | Leu | Val | Leu | Ala | Gly | Val | Lys | Phe | Asn |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Ser | Lys | Ile | Val | Asn | His | Lys | Val | Tyr | Arg | Leu | Val | Leu | Glu | Ser |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Gly | Arg | Glu | Ile | Glu | Ala | Thr | Gly | Asp | His | Lys | Phe | Leu | Thr | Arg |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Asp | Gly | Trp | Lys | Glu | Val | Tyr | Glu | Leu | Lys | Glu | Asp | Asp | Glu | Val |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Leu | Val | Tyr | Pro | Ala | Leu | Glu | Gly | Val | Gly | Phe | Glu | Val | Asp | Glu |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Arg | Arg | Ile | Ile | Gly | Leu | Asn | Glu | Phe | Tyr | Glu | Phe | Leu | Thr | Asn |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Tyr | Glu | Ile | Lys | Leu | Gly | Tyr | Lys | Pro | Leu | Gly | Lys | Ala | Lys | Ser |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Tyr | Lys | Glu | Leu | Ile | Thr | Arg | Asp | Lys | Glu | Lys | Ile | Leu | Ser | Arg |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Val | Leu | Glu | Leu | Ser | Asp | Lys | Tyr | Ser | Lys | Ser | Glu | Ile | Arg | Arg |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Lys | Ile | Glu | Glu | Glu | Phe | Gly | Ile | Lys | Ile | Ser | Leu | Thr | Thr | Ile |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Lys | Asn | Leu | Ile | Asn | Gly | Lys | Ile | Asp | Gly | Phe | Ala | Leu | Lys | Tyr |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Val | Arg | Lys | Ile | Lys | Glu | Leu | Gly | Trp | Asp | Glu | Ile | Thr | Tyr | Asp |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Asp | Glu | Lys | Ala | Gly | Ile | Phe | Ala | Arg | Leu | Leu | Gly | Phe | Ile | Ile |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Gly | Asp | Gly | His | Leu | Ser | Lys | Ser | Lys | Glu | Gly | Arg | Ile | Leu | Ile |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Thr | Ala | Thr | Ile | Asn | Glu | Leu | Glu | Gly | Ile | Lys | Lys | Asp | Leu | Glu |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Lys | Leu | Gly | Ile | Lys | Ala | Ser | Asn | Ile | Ile | Glu | Lys | Asp | Ile | Glu |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| His | Lys | Leu | Asp | Gly | Arg | Glu | Ile | Lys | Gly | Lys | Thr | Ser | Phe | Ile |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Tyr | Ile | Asn | Asn | Lys | Ala | Phe | Tyr | Leu | Leu | Leu | Asn | Phe | Trp | Gly |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Val | Glu | Ile | Gly | Asn | Lys | Thr | Ile | Asn | Gly | Tyr | Asn | Ile | Pro | Lys |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Trp | Ile | Lys | Tyr | Gly | Asn | Lys | Phe | Val | Lys | Arg | Glu | Phe | Leu | Arg |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Gly | Leu | Phe | Gly | Ala | Asp | Gly | Thr | Lys | Pro | Tyr | Ile | Lys | Lys | Tyr |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Asn | Ile | Asn | Gly | Ile | Lys | Leu | Gly | Ile | Arg | Val | Glu | Asn | Ile | Ser |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Lys | Asp | Lys | Thr | Leu | Glu | Phe | Phe | Glu | Glu | Val | Lys | Lys | Met | Leu |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Glu | Glu | Phe | Glu | Val | Glu | Ser | Tyr | Ile | Lys | Val | Ser | Lys | Ile | Asp |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Asn | Lys | Asn | Leu | Thr | Glu | Leu | Ile | Val | Lys | Ala | Asn | Asn | Lys | Asn |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Tyr | Leu | Lys | Tyr | Leu | Ser | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ala | Tyr | Glu | Lys | Asp |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Asn | Phe | Ala | Arg | Leu | Val | Gly | Glu | Tyr | Leu | Arg | Ile | Lys | Glu | Ala |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Tyr | Lys | Asp | Ile | Ile | Leu | Lys | Glu | Ile | Ala | Glu | Asn | Ala | Leu | Lys |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Glu | Ala | Asp | Gly | Glu | Lys | Ser | Leu | Arg | Glu | Leu | Ala | Arg | Lys | Tyr |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Asn | Val | Pro | Val | Asp | Phe | Ile | Ile | Asn | Gln | Leu | Lys | Gly | Lys | Asp |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Ile | Gly | Leu | Pro | Arg | Asn | Phe | Met | Thr | Phe | Glu | Glu | Phe | Leu | Lys |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Glu | Lys | Val | Val | Asp | Gly | Lys | Tyr | Val | Ser | Glu | Arg | Ile | Ile | Lys |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Lys | Glu | Cys | Ile | Gly | Tyr | Arg | Asp | Val | Tyr | Asp | Ile | Thr | Cys | His |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1640 | 1645 | 1650 |
| Lys Asp Pro Ser Phe Ile Ala | Asn Gly Phe Val Ser | His Asn Cys |
| 1655 | 1660 | 1665 |
| Asn Tyr Pro Ser Lys Ile Ile | Pro Pro Ile Gln Ser | Arg Cys Ala |
| 1670 | 1675 | 1680 |
| Val Phe Arg Phe Ser Pro Leu | Lys Lys Glu Asp Ile | Ala Lys Lys |
| 1685 | 1690 | 1695 |
| Leu Lys Glu Ile Ala Glu Lys | Glu Gly Leu Asn Leu | Thr Glu Ser |
| 1700 | 1705 | 1710 |
| Gly Leu Glu Ala Ile Ile Tyr | Val Ser Glu Gly Asp | Met Arg Lys |
| 1715 | 1720 | 1725 |
| Ala Ile Asn Val Leu Gln Thr | Ala Ala Ala Leu Ser | Asp Val Ile |
| 1730 | 1735 | 1740 |
| Asp Asp Glu Ile Val Tyr Lys | Val Ser Ser Arg Ala | Arg Pro Glu |
| 1745 | 1750 | 1755 |
| Glu Val Lys Lys Met Met Glu | Leu Ala Leu Asp Gly | Lys Phe Met |
| 1760 | 1765 | 1770 |
| Glu Ala Arg Asp Leu Leu Tyr | Lys Leu Met Val Glu | Trp Gly Met |
| 1775 | 1780 | 1785 |
| Ser Gly Glu Asp Ile Leu Asn | Gln Met Phe Arg Glu | Ile Asn Ser |
| 1790 | 1795 | 1800 |
| Leu Asp Ile Asp Glu Arg Lys | Lys Val Glu Leu Ala | Asp Ala Ile |
| 1805 | 1810 | 1815 |
| Gly Glu Thr Asp Phe Arg Ile | Val Glu Gly Ala Asn | Glu Arg Ile |
| 1820 | 1825 | 1830 |
| Gln Leu Ser Ala Leu Leu Ala | Lys Met Ala Leu Met | Gly Arg |
| 1835 | 1840 | 1845 |

<210> 495
 <211> 1847
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
 <223> Мја RFC-2 попередник

<400> 495

| |
|---|
| Met Val Ile Ile Met Glu Lys Pro Trp Val Glu Lys Tyr Arg Pro Lys |
| 1 5 10 15 |
| Thr Leu Asp Asp Ile Val Gly Gln Asp Glu Ile Val Lys Arg Leu Lys |
| 20 25 30 |
| Lys Tyr Val Glu Lys Lys Ser Met Pro His Leu Leu Phe Ser Gly Pro |
| 35 40 45 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Pro | Gly 50 | Val | Gly | Lys | Cys | Leu 55 | Thr | Gly | Asp | Thr | Lys 60 | Val | Ile | Val | Asn |
| Gly 65 | Glu | Ile | Arg | Glu | Ile 70 | Gly | Glu | Val | Ile | Glu 75 | Glu | Ile | Ser | Asn | Gly 80 |
| Lys | Phe | Gly | Val | Thr 85 | Leu | Thr | Asn | Asn | Leu 90 | Lys | Val | Leu | Gly | Ile 95 | Asp |
| Glu | Asp | Gly | Lys 100 | Ile | Arg | Glu | Phe | Asp 105 | Val | Gln | Tyr | Val | Tyr 110 | Lys | Asp |
| Lys | Thr | Asn 115 | Thr | Leu | Ile | Lys | Ile 120 | Lys | Thr | Lys | Met | Gly 125 | Arg | Glu | Leu |
| Lys | Val 130 | Thr | Thr | Tyr | His | Pro 135 | Leu | Leu | Ile | Asn | His 140 | Lys | Asn | Gly | Glu |
| Ile 145 | Lys | Trp | Glu | Lys | Ala 150 | Glu | Asn | Leu | Lys | Val 155 | Gly | Asp | Lys | Leu | Ala 160 |
| Thr | Pro | Arg | Tyr | Ile 165 | Leu | Phe | Asn | Glu | Ser 170 | Asp | Tyr | Asn | Glu | Glu 175 | Leu |
| Ala | Glu | Trp | Leu 180 | Gly | Tyr | Phe | Ile | Gly 185 | Asp | Gly | His | Ala | Asp 190 | Lys | Glu |
| Ser | Asn | Lys 195 | Ile | Thr | Phe | Thr | Asn 200 | Gly | Asp | Glu | Lys | Leu 205 | Arg | Lys | Arg |
| Phe | Ala 210 | Glu | Leu | Thr | Glu | Lys 215 | Leu | Phe | Lys | Asp | Ala 220 | Lys | Ile | Lys | Glu |
| Arg 225 | Ile | His | Lys | Asp | Arg 230 | Thr | Pro | Asp | Ile | Tyr 235 | Val | Asn | Ser | Lys | Glu 240 |
| Ala | Val | Glu | Phe 245 | Ile | Asp | Lys | Leu | Gly | Leu 250 | Arg | Gly | Lys | Lys | Ala 255 | Asp |
| Lys | Val | Arg 260 | Ile | Pro | Lys | Glu | Ile | Met 265 | Arg | Ser | Asp | Ala | Leu 270 | Arg | Ala |
| Phe | Leu | Arg 275 | Ala | Tyr | Phe | Asp | Cys 280 | Asp | Gly | Gly | Ile | Glu 285 | Lys | His | Ser |
| Ile 290 | Val | Leu | Ser | Thr | Ala | Ser 295 | Lys | Glu | Met | Ala | Glu 300 | Asp | Leu | Val | Tyr |
| Ala 305 | Leu | Leu | Arg | Phe | Gly 310 | Ile | Ile | Ala | Lys | Leu 315 | Arg | Glu | Lys | Val | Asn 320 |
| Lys | Asn | Asn | Asn 325 | Lys | Val | Tyr | Tyr | His | Ile 330 | Val | Ile | Ser | Asn | Ser 335 | Ser |
| Asn | Leu | Arg 340 | Thr | Phe | Leu | Asp | Asn | Ile | Gly 345 | Phe | Ser | Gln | Glu 350 | Arg | Lys |
| Leu | Lys | Lys 355 | Leu | Leu | Glu | Ile | Ile | Lys | Asp | Glu | Asn | Pro 365 | Asn | Leu | Asp |
| Val | Ile | Thr | Ile | Asp | Lys | Glu | Lys | Ile | Arg | Tyr | Ile | Arg | Asp | Arg | Leu |

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 370 | | 375 | | 380 |
| Lys Val Lys Leu Thr Arg Asp Ile Glu Lys Asp Asn Trp Ser Tyr Asn | | | | |
| 385 | | 390 | | 395 |
| Lys Cys Arg Lys Ile Thr Gln Glu Leu Leu Lys Glu Ile Tyr Tyr Arg | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Leu Glu Glu Leu Lys Glu Ile Glu Lys Ala Leu Glu Glu Asn Ile Leu | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Ile Asp Trp Asp Glu Val Ala Glu Arg Arg Lys Glu Ile Ala Glu Lys | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Thr Gly Ile Arg Ser Asp Arg Ile Leu Glu Tyr Ile Arg Gly Lys Arg | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |
| Lys Pro Ser Leu Lys Asn Tyr Ile Lys Ile Ala Asn Thr Leu Gly Lys | | | | |
| | 465 | | 470 | 475 |
| Asn Ile Glu Lys Ile Ile Asp Ala Met Arg Ile Phe Ala Lys Lys Tyr | | | | |
| | 485 | | 490 | 495 |
| Ser Ser Tyr Ala Glu Ile Gly Lys Met Leu Asn Met Trp Asn Ser Ser | | | | |
| | 500 | | 505 | 510 |
| Ile Lys Ile Tyr Leu Glu Ser Asn Thr Gln Glu Ile Glu Lys Leu Glu | | | | |
| | 515 | | 520 | 525 |
| Glu Ile Arg Lys Thr Glu Leu Lys Leu Val Lys Glu Ile Leu Asn Asp | | | | |
| | 530 | | 535 | 540 |
| Glu Lys Leu Ile Asp Ser Ile Gly Tyr Val Leu Phe Leu Ala Ser Asn | | | | |
| | 545 | | 550 | 555 |
| Glu Ile Tyr Trp Asp Glu Ile Val Glu Ile Glu Gln Leu Asn Gly Glu | | | | |
| | 565 | | 570 | 575 |
| Phe Thr Ile Tyr Asp Leu His Val Pro Arg Tyr His Asn Phe Ile Gly | | | | |
| | 580 | | 585 | 590 |
| Gly Asn Leu Pro Thr Ile Leu His Asn Thr Thr Ala Ala Leu Cys Leu | | | | |
| | 595 | | 600 | 605 |
| Ala Arg Asp Leu Phe Gly Glu Asn Trp Arg Asp Asn Phe Leu Glu Leu | | | | |
| | 610 | | 615 | 620 |
| Asn Ala Ser Val Ser Lys Asp Thr Pro Ile Leu Val Lys Ile Asp Gly | | | | |
| | 625 | | 630 | 635 |
| Lys Val Lys Arg Thr Thr Phe Glu Glu Leu Asp Lys Ile Tyr Phe Glu | | | | |
| | 645 | | 650 | 655 |
| Thr Asn Asp Glu Asn Glu Met Tyr Lys Lys Val Asp Asn Leu Glu Val | | | | |
| | 660 | | 665 | 670 |
| Leu Thr Val Asp Glu Asn Phe Arg Val Arg Trp Arg Lys Val Ser Thr | | | | |
| | 675 | | 680 | 685 |
| Ile Ile Arg His Lys Val Asp Lys Ile Leu Arg Ile Lys Phe Glu Gly | | | | |
| | 690 | | 695 | 700 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| Gly | Tyr | Ile | Glu | Leu | Thr | Gly | Asn | His | Ser | Ile | Met | Met | Leu | Asp | Glu | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Asn | Gly | Leu | Val | Ala | Lys | Lys | Ala | Ser | Asp | Ile | Lys | Val | Gly | Asp | Cys | 725 | 730 | 735 | |
| Phe | Leu | Ser | Phe | Val | Ala | Asn | Ile | Glu | Gly | Glu | Lys | Asp | Arg | Leu | Asp | 740 | 745 | 750 | |
| Leu | Lys | Glu | Phe | Glu | Pro | Lys | Asp | Ile | Thr | Ser | Arg | Val | Lys | Ile | Ile | 755 | 760 | 765 | |
| Asn | Asp | Phe | Asp | Ile | Asp | Glu | Asp | Thr | Ala | Trp | Met | Leu | Gly | Leu | Tyr | 770 | 775 | 780 | |
| Val | Ala | Glu | Gly | Ala | Val | Gly | Phe | Lys | Gly | Lys | Thr | Ser | Gly | Gln | Val | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Ile | Tyr | Thr | Leu | Gly | Ser | His | Glu | His | Asp | Leu | Ile | Asn | Lys | Leu | Asn | 805 | 810 | 815 | |
| Asp | Ile | Val | Asp | Lys | Lys | Gly | Phe | Ser | Lys | Tyr | Glu | Asn | Phe | Thr | Gly | 820 | 825 | 830 | |
| Ser | Gly | Phe | Asp | Arg | Lys | Arg | Leu | Ser | Ala | Lys | Gln | Ile | Arg | Ile | Leu | 835 | 840 | 845 | |
| Asn | Thr | Gln | Leu | Ala | Arg | Phe | Val | Glu | Glu | Asn | Phe | Tyr | Asp | Gly | Asn | 850 | 855 | 860 | |
| Gly | Arg | Arg | Ala | Arg | Asn | Lys | Arg | Ile | Pro | Asp | Ile | Ile | Phe | Glu | Leu | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Lys | Glu | Asn | Leu | Arg | Val | Glu | Phe | Leu | Lys | Gly | Leu | Ala | Asp | Gly | Asp | 885 | 890 | 895 | |
| Ser | Ser | Gly | Asn | Trp | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Ile | Ser | Ser | Lys | Ser | Asp | 900 | 905 | 910 | |
| Asn | Leu | Leu | Ile | Asp | Thr | Val | Trp | Leu | Ala | Arg | Ile | Ser | Gly | Ile | Glu | 915 | 920 | 925 | |
| Ser | Ser | Ile | Phe | Glu | Asn | Glu | Ala | Arg | Leu | Ile | Trp | Lys | Gly | Gly | Met | 930 | 935 | 940 | |
| Lys | Trp | Lys | Lys | Ser | Asn | Leu | Leu | Pro | Ala | Glu | Pro | Ile | Ile | Lys | Met | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Ile | Lys | Lys | Leu | Glu | Asn | Lys | Ile | Asn | Gly | Asn | Trp | Arg | Tyr | Ile | Leu | 965 | 970 | 975 | |
| Arg | His | Gln | Leu | Tyr | Glu | Gly | Lys | Lys | Arg | Val | Ser | Lys | Asp | Lys | Ile | 980 | 985 | 990 | |
| Lys | Gln | Ile | Leu | Glu | Met | Val | Asn | Val | Glu | Lys | Leu | Ser | Asp | Lys | Glu | 995 | 1000 | 1005 | |
| Lys | Glu | Val | Tyr | Asp | Leu | Leu | Lys | Lys | Leu | Ser | Lys | Thr | Glu | Leu | | 1010 | 1015 | 1020 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Tyr | Ala | Leu | Val | Val | Lys | Glu | Ile | Glu | Ile | Ile | Asp | Tyr | Asn | Asp |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | |
| Phe | Val | Tyr | Asp | Val | Ser | Val | Pro | Asn | Asn | Glu | Met | Phe | Phe | Ala |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | |
| Gly | Asn | Val | Pro | Ile | Leu | Leu | His | Asn | Ser | Asp | Glu | Arg | Gly | Ile |
| | 1055 | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| Asp | Val | Ile | Arg | Thr | Lys | Val | Lys | Asp | Phe | Ala | Arg | Thr | Lys | Pro |
| | 1070 | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Ile | Gly | Asp | Val | Pro | Phe | Lys | Ile | Ile | Phe | Leu | Asp | Glu | Ser | Asp |
| | 1085 | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Ala | Leu | Thr | Ala | Asp | Ala | Gln | Asn | Ala | Leu | Arg | Arg | Thr | Met | Glu |
| | 1100 | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Lys | Tyr | Ser | Asp | Val | Cys | Arg | Phe | Ile | Leu | Ser | Cys | Leu | Thr | Gly |
| | 1115 | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Asp | Ala | Lys | Ile | Thr | Leu | Pro | Asp | Glu | Arg | Glu | Ile | Lys | Ile | Glu |
| | 1130 | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Asp | Phe | Ile | Lys | Met | Phe | Glu | Glu | Arg | Lys | Leu | Lys | His | Val | Leu |
| | 1145 | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Asn | Arg | Asn | Gly | Glu | Asp | Leu | Val | Leu | Ala | Gly | Val | Lys | Phe | Asn |
| | 1160 | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Ser | Lys | Ile | Val | Asn | His | Lys | Val | Tyr | Arg | Leu | Val | Leu | Glu | Ser |
| | 1175 | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Gly | Arg | Glu | Ile | Glu | Ala | Thr | Gly | Asp | His | Lys | Phe | Leu | Thr | Arg |
| | 1190 | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Asp | Gly | Trp | Lys | Glu | Val | Tyr | Glu | Leu | Lys | Glu | Asp | Asp | Glu | Val |
| | 1205 | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Leu | Val | Tyr | Pro | Ala | Leu | Glu | Gly | Val | Gly | Phe | Glu | Val | Asp | Glu |
| | 1220 | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Arg | Arg | Ile | Ile | Gly | Leu | Asn | Glu | Phe | Tyr | Glu | Phe | Leu | Thr | Asn |
| | 1235 | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Tyr | Glu | Ile | Lys | Leu | Gly | Tyr | Lys | Pro | Leu | Gly | Lys | Ala | Lys | Ser |
| | 1250 | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Tyr | Lys | Glu | Leu | Ile | Thr | Arg | Asp | Lys | Glu | Lys | Ile | Leu | Ser | Arg |
| | 1265 | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Val | Leu | Glu | Leu | Ser | Asp | Lys | Tyr | Ser | Lys | Ser | Glu | Ile | Arg | Arg |
| | 1280 | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Lys | Ile | Glu | Glu | Glu | Phe | Gly | Ile | Lys | Ile | Ser | Leu | Thr | Thr | Ile |
| | 1295 | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Lys | Asn | Leu | Ile | Asn | Gly | Lys | Ile | Asp | Gly | Phe | Ala | Leu | Lys | Tyr |
| | 1310 | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Val | Arg | Lys | Ile | Lys | Glu | Leu | Gly | Trp | Asp | Glu | Ile | Thr | Tyr | Asp |

| | | | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|--|------|
| 1325 | | 1330 | | 1335 |
| Asp Glu Lys Ala Gly Ile | Phe Ala Arg Leu Leu | Gly Phe Ile Ile | | |
| 1340 | 1345 | 1350 | | |
| Gly Asp Gly His Leu Ser | Lys Ser Lys Glu Gly | Arg Ile Leu Ile | | |
| 1355 | 1360 | 1365 | | |
| Thr Ala Thr Ile Asn Glu | Leu Glu Gly Ile Lys | Lys Asp Leu Glu | | |
| 1370 | 1375 | 1380 | | |
| Lys Leu Gly Ile Lys Ala | Ser Asn Ile Ile Glu | Lys Asp Ile Glu | | |
| 1385 | 1390 | 1395 | | |
| His Lys Leu Asp Gly Arg | Glu Ile Lys Gly Lys | Thr Ser Phe Ile | | |
| 1400 | 1405 | 1410 | | |
| Tyr Ile Asn Asn Lys Ala | Phe Tyr Leu Leu Leu | Asn Phe Trp Gly | | |
| 1415 | 1420 | 1425 | | |
| Val Glu Ile Gly Asn Lys | Thr Ile Asn Gly Tyr | Asn Ile Pro Lys | | |
| 1430 | 1435 | 1440 | | |
| Trp Ile Lys Tyr Gly Asn | Lys Phe Val Lys Arg | Glu Phe Leu Arg | | |
| 1445 | 1450 | 1455 | | |
| Gly Leu Phe Gly Ala Asp | Gly Thr Lys Pro Tyr | Ile Lys Lys Tyr | | |
| 1460 | 1465 | 1470 | | |
| Asn Ile Asn Gly Ile Lys | Leu Gly Ile Arg Val | Glu Asn Ile Ser | | |
| 1475 | 1480 | 1485 | | |
| Lys Asp Lys Thr Leu Glu | Phe Phe Glu Glu Val | Lys Lys Met Leu | | |
| 1490 | 1495 | 1500 | | |
| Glu Glu Phe Glu Val Glu | Ser Tyr Ile Lys Val | Ser Lys Ile Asp | | |
| 1505 | 1510 | 1515 | | |
| Asn Lys Asn Leu Thr Glu | Leu Ile Val Lys Ala | Asn Asn Lys Asn | | |
| 1520 | 1525 | 1530 | | |
| Tyr Leu Lys Tyr Leu Ser | Arg Ile Ser Tyr Ala | Tyr Glu Lys Asp | | |
| 1535 | 1540 | 1545 | | |
| Asn Phe Ala Arg Leu Val | Gly Glu Tyr Leu Arg | Ile Lys Glu Ala | | |
| 1550 | 1555 | 1560 | | |
| Tyr Lys Asp Ile Ile Leu | Lys Glu Ile Ala Glu | Asn Ala Leu Lys | | |
| 1565 | 1570 | 1575 | | |
| Glu Ala Asp Gly Glu Lys | Ser Leu Arg Glu Leu | Ala Arg Lys Tyr | | |
| 1580 | 1585 | 1590 | | |
| Asn Val Pro Val Asp Phe | Ile Ile Asn Gln Leu | Lys Gly Lys Asp | | |
| 1595 | 1600 | 1605 | | |
| Ile Gly Leu Pro Arg Asn | Phe Met Thr Phe Glu | Glu Phe Leu Lys | | |
| 1610 | 1615 | 1620 | | |
| Glu Lys Val Val Asp Gly | Lys Tyr Val Ser Glu | Arg Ile Ile Lys | | |
| 1625 | 1630 | 1635 | | |

Lys Glu Cys Ile Gly Tyr Arg Asp Val Tyr Asp Ile Thr Cys His
 1640 1645 1650
 Lys Asp Pro Ser Phe Ile Ala Asn Gly Phe Val Ser His Asn Cys
 1655 1660 1665
 Asn Tyr Pro Ser Lys Ile Ile Pro Pro Ile Gln Ser Arg Cys Ala
 1670 1675 1680
 Val Phe Arg Phe Ser Pro Leu Lys Lys Glu Asp Ile Ala Lys Lys
 1685 1690 1695
 Leu Lys Glu Ile Ala Glu Lys Glu Gly Leu Asn Leu Thr Glu Ser
 1700 1705 1710
 Gly Leu Glu Ala Ile Ile Tyr Val Ser Glu Gly Asp Met Arg Lys
 1715 1720 1725
 Ala Ile Asn Val Leu Gln Thr Ala Ala Ala Leu Ser Asp Val Ile
 1730 1735 1740
 Asp Asp Glu Ile Val Tyr Lys Val Ser Ser Arg Ala Arg Pro Glu
 1745 1750 1755
 Glu Val Lys Lys Met Met Glu Leu Ala Leu Asp Gly Lys Phe Met
 1760 1765 1770
 Glu Ala Arg Asp Leu Leu Tyr Lys Leu Met Val Glu Trp Gly Met
 1775 1780 1785
 Ser Gly Glu Asp Ile Leu Asn Gln Met Phe Arg Glu Ile Asn Ser
 1790 1795 1800
 Leu Asp Ile Asp Glu Arg Lys Lys Val Glu Leu Ala Asp Ala Ile
 1805 1810 1815
 Gly Glu Thr Asp Phe Arg Ile Val Glu Gly Ala Asn Glu Arg Ile
 1820 1825 1830
 Gln Leu Ser Ala Leu Leu Ala Lys Met Ala Leu Met Gly Arg
 1835 1840 1845

 <210> 496
 <211> 1847
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

 <220>
 <223> Мја RFC-3 попередник

 <400> 496

 Met Val Ile Ile Met Glu Lys Pro Trp Val Glu Lys Tyr Arg Pro Lys
 1 5 10 15
 Thr Leu Asp Asp Ile Val Gly Gln Asp Glu Ile Val Lys Arg Leu Lys
 20 25 30
 Lys Tyr Val Glu Lys Lys Ser Met Pro His Leu Leu Phe Ser Gly Pro

| | | |
|---|-----|-----|
| 35 | 40 | 45 |
| Pro Gly Val Gly Lys Cys Leu Thr Gly Asp Thr Lys Val Ile Val Asn | | |
| 50 | 55 | 60 |
| Gly Glu Ile Arg Glu Ile Gly Glu Val Ile Glu Glu Ile Ser Asn Gly | | |
| 65 | 70 | 75 |
| Lys Phe Gly Val Thr Leu Thr Asn Asn Leu Lys Val Leu Gly Ile Asp | | |
| | 85 | 90 |
| Glu Asp Gly Lys Ile Arg Glu Phe Asp Val Gln Tyr Val Tyr Lys Asp | | |
| | 100 | 105 |
| Lys Thr Asn Thr Leu Ile Lys Ile Lys Thr Lys Met Gly Arg Glu Leu | | |
| | 115 | 120 |
| Lys Val Thr Thr Tyr His Pro Leu Leu Ile Asn His Lys Asn Gly Glu | | |
| | 130 | 135 |
| Ile Lys Trp Glu Lys Ala Glu Asn Leu Lys Val Gly Asp Lys Leu Ala | | |
| 145 | 150 | 155 |
| Thr Pro Arg Tyr Ile Leu Phe Asn Glu Ser Asp Tyr Asn Glu Glu Leu | | |
| | 165 | 170 |
| Ala Glu Trp Leu Gly Tyr Phe Ile Gly Asp Gly His Ala Asp Lys Glu | | |
| | 180 | 185 |
| Ser Asn Lys Ile Thr Phe Thr Asn Gly Asp Glu Lys Leu Arg Lys Arg | | |
| | 195 | 200 |
| Phe Ala Glu Leu Thr Glu Lys Leu Phe Lys Asp Ala Lys Ile Lys Glu | | |
| | 210 | 215 |
| Arg Ile His Lys Asp Arg Thr Pro Asp Ile Tyr Val Asn Ser Lys Glu | | |
| 225 | 230 | 235 |
| Ala Val Glu Phe Ile Asp Lys Leu Gly Leu Arg Gly Lys Lys Ala Asp | | |
| | 245 | 250 |
| Lys Val Arg Ile Pro Lys Glu Ile Met Arg Ser Asp Ala Leu Arg Ala | | |
| | 260 | 265 |
| Phe Leu Arg Ala Tyr Phe Asp Cys Asp Gly Gly Ile Glu Lys His Ser | | |
| | 275 | 280 |
| Ile Val Leu Ser Thr Ala Ser Lys Glu Met Ala Glu Asp Leu Val Tyr | | |
| | 290 | 295 |
| Ala Leu Leu Arg Phe Gly Ile Ile Ala Lys Leu Arg Glu Lys Val Asn | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Lys Asn Asn Asn Lys Val Tyr Tyr His Ile Val Ile Ser Asn Ser Ser | | |
| | 325 | 330 |
| Asn Leu Arg Thr Phe Leu Asp Asn Ile Gly Phe Ser Gln Glu Arg Lys | | |
| | 340 | 345 |
| Leu Lys Lys Leu Leu Glu Ile Ile Lys Asp Glu Asn Pro Asn Leu Asp | | |
| | 355 | 360 |
| | | 365 |

Val Ile Thr Ile Asp Lys Glu Lys Ile Arg Tyr Ile Arg Asp Arg Leu
370 375 380

Lys Val Lys Leu Thr Arg Asp Ile Glu Lys Asp Asn Trp Ser Tyr Asn
385 390 395 400

Lys Cys Arg Lys Ile Thr Gln Glu Leu Leu Lys Glu Ile Tyr Tyr Arg
405 410 415

Leu Glu Glu Leu Lys Glu Ile Glu Lys Ala Leu Glu Glu Asn Ile Leu
420 425 430

Ile Asp Trp Asp Glu Val Ala Glu Arg Arg Lys Glu Ile Ala Glu Lys
435 440 445

Thr Gly Ile Arg Ser Asp Arg Ile Leu Glu Tyr Ile Arg Gly Lys Arg
450 455 460

Lys Pro Ser Leu Lys Asn Tyr Ile Lys Ile Ala Asn Thr Leu Gly Lys
465 470 475 480

Asn Ile Glu Lys Ile Ile Asp Ala Met Arg Ile Phe Ala Lys Lys Tyr
485 490 495

Ser Ser Tyr Ala Glu Ile Gly Lys Met Leu Asn Met Trp Asn Ser Ser
500 505 510

Ile Lys Ile Tyr Leu Glu Ser Asn Thr Gln Glu Ile Glu Lys Leu Glu
515 520 525

Glu Ile Arg Lys Thr Glu Leu Lys Leu Val Lys Glu Ile Leu Asn Asp
530 535 540

Glu Lys Leu Ile Asp Ser Ile Gly Tyr Val Leu Phe Leu Ala Ser Asn
545 550 555 560

Glu Ile Tyr Trp Asp Glu Ile Val Glu Ile Glu Gln Leu Asn Gly Glu
565 570 575

Phe Thr Ile Tyr Asp Leu His Val Pro Arg Tyr His Asn Phe Ile Gly
580 585 590

Gly Asn Leu Pro Thr Ile Leu His Asn Thr Thr Ala Ala Leu Cys Leu
595 600 605

Ala Arg Asp Leu Phe Gly Glu Asn Trp Arg Asp Asn Phe Leu Glu Leu
610 615 620

Asn Ala Ser Val Ser Lys Asp Thr Pro Ile Leu Val Lys Ile Asp Gly
625 630 635 640

Lys Val Lys Arg Thr Thr Phe Glu Glu Leu Asp Lys Ile Tyr Phe Glu
645 650 655

Thr Asn Asp Glu Asn Glu Met Tyr Lys Lys Val Asp Asn Leu Glu Val
660 665 670

Leu Thr Val Asp Glu Asn Phe Arg Val Arg Trp Arg Lys Val Ser Thr
675 680 685

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Ile | Ile | Arg | His | Lys | Val | Asp | Lys | Ile | Leu | Arg | Ile | Lys | Phe | Glu | Gly | |
| 690 | | | | | | 695 | | | 700 | | | | | | | |
| Gly | Tyr | Ile | Glu | Leu | Thr | Gly | Asn | His | Ser | Ile | Met | Met | Leu | Asp | Glu | |
| 705 | | | | | | 710 | | | 715 | | | | | | 720 | |
| Asn | Gly | Leu | Val | Ala | Lys | Lys | Ala | Ser | Asp | Ile | Lys | Val | Gly | Asp | Cys | |
| 725 | | | | | | 730 | | | 735 | | | | | | | |
| Phe | Leu | Ser | Phe | Val | Ala | Asn | Ile | Glu | Gly | Glu | Lys | Asp | Arg | Leu | Asp | |
| 740 | | | | | | 745 | | | 750 | | | | | | | |
| Leu | Lys | Glu | Phe | Glu | Pro | Lys | Asp | Ile | Thr | Ser | Arg | Val | Lys | Ile | Ile | |
| 755 | | | | | | 760 | | | 765 | | | | | | | |
| Asn | Asp | Phe | Asp | Ile | Asp | Glu | Asp | Thr | Ala | Trp | Met | Leu | Gly | Leu | Tyr | |
| 770 | | | | | | 775 | | | 780 | | | | | | | |
| Val | Ala | Glu | Gly | Ala | Val | Gly | Phe | Lys | Gly | Lys | Thr | Ser | Gly | Gln | Val | |
| 785 | | | | | | 790 | | | 795 | | | | | | 800 | |
| Ile | Tyr | Thr | Leu | Gly | Ser | His | Glu | His | Asp | Leu | Ile | Asn | Lys | Leu | Asn | |
| 805 | | | | | | 810 | | | 815 | | | | | | | |
| Asp | Ile | Val | Asp | Lys | Lys | Gly | Phe | Ser | Lys | Tyr | Glu | Asn | Phe | Thr | Gly | |
| 820 | | | | | | 825 | | | 830 | | | | | | | |
| Ser | Gly | Phe | Asp | Arg | Lys | Arg | Leu | Ser | Ala | Lys | Gln | Ile | Arg | Ile | Leu | |
| 835 | | | | | | 840 | | | 845 | | | | | | | |
| Asn | Thr | Gln | Leu | Ala | Arg | Phe | Val | Glu | Glu | Asn | Phe | Tyr | Asp | Gly | Asn | |
| 850 | | | | | | 855 | | | 860 | | | | | | | |
| Gly | Arg | Arg | Ala | Arg | Asn | Lys | Arg | Ile | Pro | Asp | Ile | Ile | Phe | Glu | Leu | |
| 865 | | | | | | 870 | | | 875 | | | | | | 880 | |
| Lys | Glu | Asn | Leu | Arg | Val | Glu | Phe | Leu | Lys | Gly | Leu | Ala | Asp | Gly | Asp | |
| 885 | | | | | | 890 | | | 895 | | | | | | | |
| Ser | Ser | Gly | Asn | Trp | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Ile | Ser | Ser | Lys | Ser | Asp | |
| 900 | | | | | | 905 | | | 910 | | | | | | | |
| Asn | Leu | Leu | Ile | Asp | Thr | Val | Trp | Leu | Ala | Arg | Ile | Ser | Gly | Ile | Glu | |
| 915 | | | | | | 920 | | | 925 | | | | | | | |
| Ser | Ser | Ile | Phe | Glu | Asn | Glu | Ala | Arg | Leu | Ile | Trp | Lys | Gly | Gly | Met | |
| 930 | | | | | | 935 | | | 940 | | | | | | | |
| Lys | Trp | Lys | Lys | Ser | Asn | Leu | Leu | Pro | Ala | Glu | Pro | Ile | Ile | Lys | Met | |
| 945 | | | | | | 950 | | | 955 | | | | | | 960 | |
| Ile | Lys | Lys | Leu | Glu | Asn | Lys | Ile | Asn | Gly | Asn | Trp | Arg | Tyr | Ile | Leu | |
| 965 | | | | | | 970 | | | 975 | | | | | | | |
| Arg | His | Gln | Leu | Tyr | Glu | Gly | Lys | Lys | Arg | Val | Ser | Lys | Asp | Lys | Ile | |
| 980 | | | | | | 985 | | | 990 | | | | | | | |
| Lys | Gln | Ile | Leu | Glu | Met | Val | Asn | Val | Glu | Lys | Leu | Ser | Asp | Lys | Glu | |
| 995 | | | | | | 1000 | | | 1005 | | | | | | | |
| Lys | Glu | Val | Tyr | Asp | Leu | Leu | Lys | Lys | Leu | Ser | Lys | Thr | Glu | Leu | | |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Tyr Ala Leu Val Val Lys Glu | Ile Glu Ile Ile Asp | Tyr Asn Asp |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Phe Val Tyr Asp Val Ser Val | Pro Asn Asn Glu Met | Phe Phe Ala |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Gly Asn Val Pro Ile Leu Leu | His Asn Ser Asp Glu | Arg Gly Ile |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Asp Val Ile Arg Thr Lys Val | Lys Asp Phe Ala Arg | Thr Lys Pro |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Ile Gly Asp Val Pro Phe Lys | Ile Ile Phe Leu Asp | Glu Ser Asp |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Ala Leu Thr Ala Asp Ala Gln | Asn Ala Leu Arg Arg | Thr Met Glu |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Lys Tyr Ser Asp Val Cys Arg | Phe Ile Leu Ser Cys | Leu Thr Gly |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Asp Ala Lys Ile Thr Leu Pro | Asp Glu Arg Glu Ile | Lys Ile Glu |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Asp Phe Ile Lys Met Phe Glu | Glu Arg Lys Leu Lys | His Val Leu |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Asn Arg Asn Gly Glu Asp Leu | Val Leu Ala Gly Val | Lys Phe Asn |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Ser Lys Ile Val Asn His Lys | Val Tyr Arg Leu Val | Leu Glu Ser |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Gly Arg Glu Ile Glu Ala Thr | Gly Asp His Lys Phe | Leu Thr Arg |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Asp Gly Trp Lys Glu Val Tyr | Glu Leu Lys Glu Asp | Asp Glu Val |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Leu Val Tyr Pro Ala Leu Glu | Gly Val Gly Phe Glu | Val Asp Glu |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Arg Arg Ile Ile Gly Leu Asn | Glu Phe Tyr Glu Phe | Leu Thr Asn |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Tyr Glu Ile Lys Leu Gly Tyr | Lys Pro Leu Gly Lys | Ala Lys Ser |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Tyr Lys Glu Leu Ile Thr Arg | Asp Lys Glu Lys Ile | Leu Ser Arg |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Val Leu Glu Leu Ser Asp Lys | Tyr Ser Lys Ser Glu | Ile Arg Arg |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Lys Ile Glu Glu Glu Phe Gly | Ile Lys Ile Ser Leu | Thr Thr Ile |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Lys Asn Leu Ile Asn Gly Lys | Ile Asp Gly Phe Ala | Leu Lys Tyr |
| 1310 | 1315 | 1320 |

| | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|-----|
| Val Arg | Lys Ile | Lys Glu | Leu | Gly Trp | Asp Glu | Ile | Thr Tyr | Asp |
| 1325 | | | 1330 | | | 1335 | | |
| Asp Glu | Lys Ala | Gly Ile | Phe | Ala Arg | Leu Leu | Gly | Phe Ile | Ile |
| 1340 | | | 1345 | | | 1350 | | |
| Gly Asp | Gly His | Leu Ser | Lys | Ser Lys | Glu Gly | Arg | Ile Leu | Ile |
| 1355 | | | 1360 | | | 1365 | | |
| Thr Ala | Thr Ile | Asn Glu | Leu | Glu Gly | Ile Lys | Lys | Asp Leu | Glu |
| 1370 | | | 1375 | | | 1380 | | |
| Lys Leu | Gly Ile | Lys Ala | Ser | Asn Ile | Ile Glu | Lys | Asp Ile | Glu |
| 1385 | | | 1390 | | | 1395 | | |
| His Lys | Leu Asp | Gly Arg | Glu | Ile Lys | Gly Lys | Thr | Ser Phe | Ile |
| 1400 | | | 1405 | | | 1410 | | |
| Tyr Ile | Asn Asn | Lys Ala | Phe | Tyr Leu | Leu Leu | Asn | Phe Trp | Gly |
| 1415 | | | 1420 | | | 1425 | | |
| Val Glu | Ile Gly | Asn Lys | Thr | Ile Asn | Gly Tyr | Asn | Ile Pro | Lys |
| 1430 | | | 1435 | | | 1440 | | |
| Trp Ile | Lys Tyr | Gly Asn | Lys | Phe Val | Lys Arg | Glu | Phe Leu | Arg |
| 1445 | | | 1450 | | | 1455 | | |
| Gly Leu | Phe Gly | Ala Asp | Gly | Thr Lys | Pro Tyr | Ile | Lys Lys | Tyr |
| 1460 | | | 1465 | | | 1470 | | |
| Asn Ile | Asn Gly | Ile Lys | Leu | Gly Ile | Arg Val | Glu | Asn Ile | Ser |
| 1475 | | | 1480 | | | 1485 | | |
| Lys Asp | Lys Thr | Leu Glu | Phe | Phe Glu | Glu Val | Lys | Lys Met | Leu |
| 1490 | | | 1495 | | | 1500 | | |
| Glu Glu | Phe Glu | Val Glu | Ser | Tyr Ile | Lys Val | Ser | Lys Ile | Asp |
| 1505 | | | 1510 | | | 1515 | | |
| Asn Lys | Asn Leu | Thr Glu | Leu | Ile Val | Lys Ala | Asn | Asn Lys | Asn |
| 1520 | | | 1525 | | | 1530 | | |
| Tyr Leu | Lys Tyr | Leu Ser | Arg | Ile Ser | Tyr Ala | Tyr | Glu Lys | Asp |
| 1535 | | | 1540 | | | 1545 | | |
| Asn Phe | Ala Arg | Leu Val | Gly | Glu Tyr | Leu Arg | Ile | Lys Glu | Ala |
| 1550 | | | 1555 | | | 1560 | | |
| Tyr Lys | Asp Ile | Ile Leu | Lys | Glu Ile | Ala Glu | Asn | Ala Leu | Lys |
| 1565 | | | 1570 | | | 1575 | | |
| Glu Ala | Asp Gly | Glu Lys | Ser | Leu Arg | Glu Leu | Ala | Arg Lys | Tyr |
| 1580 | | | 1585 | | | 1590 | | |
| Asn Val | Pro Val | Asp Phe | Ile | Ile Asn | Gln Leu | Lys | Gly Lys | Asp |
| 1595 | | | 1600 | | | 1605 | | |
| Ile Gly | Leu Pro | Arg Asn | Phe | Met Thr | Phe Glu | Glu | Phe Leu | Lys |
| 1610 | | | 1615 | | | 1620 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Lys | Val | Val | Asp | Gly | Lys | Tyr | Val | Ser | Glu | Arg | Ile | Ile | Lys | |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | | |
| Lys | Glu | Cys | Ile | Gly | Tyr | Arg | Asp | Val | Tyr | Asp | Ile | Thr | Cys | His | |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | | |
| Lys | Asp | Pro | Ser | Phe | Ile | Ala | Asn | Gly | Phe | Val | Ser | His | Asn | Cys | |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | | |
| Asn | Tyr | Pro | Ser | Lys | Ile | Ile | Pro | Pro | Ile | Gln | Ser | Arg | Cys | Ala | |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | | |
| Val | Phe | Arg | Phe | Ser | Pro | Leu | Lys | Lys | Glu | Asp | Ile | Ala | Lys | Lys | |
| 1685 | | | | | | 1690 | | | | | 1695 | | | | |
| Leu | Lys | Glu | Ile | Ala | Glu | Lys | Glu | Gly | Leu | Asn | Leu | Thr | Glu | Ser | |
| 1700 | | | | | | 1705 | | | | | 1710 | | | | |
| Gly | Leu | Glu | Ala | Ile | Ile | Tyr | Val | Ser | Glu | Gly | Asp | Met | Arg | Lys | |
| 1715 | | | | | | 1720 | | | | | 1725 | | | | |
| Ala | Ile | Asn | Val | Leu | Gln | Thr | Ala | Ala | Ala | Leu | Ser | Asp | Val | Ile | |
| 1730 | | | | | | 1735 | | | | | 1740 | | | | |
| Asp | Asp | Glu | Ile | Val | Tyr | Lys | Val | Ser | Ser | Arg | Ala | Arg | Pro | Glu | |
| 1745 | | | | | | 1750 | | | | | 1755 | | | | |
| Glu | Val | Lys | Lys | Met | Met | Glu | Leu | Ala | Leu | Asp | Gly | Lys | Phe | Met | |
| 1760 | | | | | | 1765 | | | | | 1770 | | | | |
| Glu | Ala | Arg | Asp | Leu | Leu | Tyr | Lys | Leu | Met | Val | Glu | Trp | Gly | Met | |
| 1775 | | | | | | 1780 | | | | | 1785 | | | | |
| Ser | Gly | Glu | Asp | Ile | Leu | Asn | Gln | Met | Phe | Arg | Glu | Ile | Asn | Ser | |
| 1790 | | | | | | 1795 | | | | | 1800 | | | | |
| Leu | Asp | Ile | Asp | Glu | Arg | Lys | Lys | Val | Glu | Leu | Ala | Asp | Ala | Ile | |
| 1805 | | | | | | 1810 | | | | | 1815 | | | | |
| Gly | Glu | Thr | Asp | Phe | Arg | Ile | Val | Glu | Gly | Ala | Asn | Glu | Arg | Ile | |
| 1820 | | | | | | 1825 | | | | | 1830 | | | | |
| Gln | Leu | Ser | Ala | Leu | Leu | Ala | Lys | Met | Ala | Leu | Met | Gly | Arg | | |
| 1835 | | | | | | 1840 | | | | | 1845 | | | | |
| <210> 497 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <211> 1750 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <212> Білок | | | | | | | | | | | | | | | |
| <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661) | | | | | | | | | | | | | | | |
| <220> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <223> Мја RNR-1 попередник | | | | | | | | | | | | | | | |
| <400> 497 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Met | Ile | Ser | Ala | Lys | Asp | Phe | Ala | Glu | Lys | Val | Met | Glu | Phe | Tyr | Val |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | 15 | | |
| Ile | Lys | Arg | Asp | Lys | Arg | Lys | Glu | Lys | Phe | Asn | Val | Asn | Lys | Leu | Ala |
| | | | 20 | | | | 25 | | | | | | 30 | | |

Lys Ser Leu Ile Asn Ser Gly Val Asn Tyr Gly Asp Leu Asp Thr Ile
 35 40 45
 Ile Ser Glu Val Cys Ala Lys Val Tyr Asn Gly Ile Thr Thr Asp Glu
 50 55 60
 Leu Lys Asp Ile Val Tyr Asn Val Leu Lys Lys Ile Asp Lys Asp Val
 65 70 75 80
 Ala Glu Asn Tyr Arg Asn Gly Ile Ile Leu Lys Val Arg Thr Ser Glu
 85 90 95
 Lys Glu Phe Glu Ser Phe Asp Lys Glu Lys Ile Ala Lys Ala Leu Ile
 100 105 110
 Arg Glu Thr Gly Ala Asp Glu Glu Thr Ala Arg Lys Ile Ala Asp Glu
 115 120 125
 Val Glu Arg Glu Leu Lys Lys Leu Lys Val Lys Tyr Leu Thr Ala Pro
 130 135 140
 Met Ile Arg Glu Ile Val Asn Tyr Lys Leu Ile Glu Tyr Gly Phe Glu
 145 150 155 160
 Glu Leu Arg His Lys His Thr Arg Leu Gly Met Pro Val Tyr Asp Ile
 165 170 175
 Thr Lys Leu Ile Lys Ser Gly Ser Arg Glu Asn Ala Asn Leu Met Tyr
 180 185 190
 Asn Pro Glu Ser Ile His Lys Trp Val Ala Asp Glu Thr Met Lys Gln
 195 200 205
 Tyr Ala Leu Leu Ala Ile Phe Pro Lys His Ile Ala Asp Ala His Ile
 210 215 220
 Lys Gly Asp Ile His Leu His Asp Leu Glu Tyr Ala Ala Thr Arg Pro
 225 230 235 240
 Val Cys Leu Gln His Asp Leu Arg Pro Phe Phe Lys Tyr Gly Leu Lys
 245 250 255
 Val Asp Gly Thr Gly Leu His Thr Ser Val Ser Lys Pro Ala Lys His
 260 265 270
 Pro Glu Val Ala Ile Gln His Ala Ala Lys Val Met Met Ala Ala Gln
 275 280 285
 Thr Asn Met Ser Gly Gly Gln Ser Ile Asp Glu Phe Asn Val Trp Leu
 290 295 300
 Ala Pro Tyr Val Arg Gly Leu Ser Tyr Glu Lys Ile Lys Gln Leu Met
 305 310 315 320
 Gln Met Phe Ile Tyr Glu Leu Asn Gln Met Tyr Val Ala Arg Gly Gly
 325 330 335
 Gln Ser Leu Gly Arg Asp Glu Leu Ile Phe Ile Lys Glu Gly Asp Lys
 340 345 350

Leu Lys Val Cys Lys Ile Gly Glu Ala Ile Asp Glu Phe Met Glu Lys
 355 360 365
 Tyr Lys Asp Lys Ile Ile Val Asp Gly Asp Thr Glu Ile Leu Tyr Leu
 370 375 380
 Asp Gly Ile Ala Glu Val Tyr Thr Ile Ser Val Asn Val Lys Thr Gly
 385 390 395 400
 Lys Ala Glu Phe Lys Arg Val Tyr Ala Ile Ser Arg His Lys Pro Arg
 405 410 415
 Gly Lys Val Tyr Lys Val Ile Gly Lys Asp Gly Thr Ser Ile Ile Val
 420 425 430
 Thr Glu Asp His Ser Leu Phe Asn Tyr Asp Glu Asn Gly Asn Leu Val
 435 440 445
 Cys Val Lys Pro Arg Gln Met Lys His Ile Ile Arg Asn Phe Asn Asn
 450 455 460
 Pro Tyr Asp Val Glu Tyr Arg Ile Gly Asp Tyr Ile Glu Thr Asn Tyr
 465 470 475 480
 Gln Arg Thr Asp Ser Lys Tyr Asn Ser Arg Gln Asn Asp Ile Pro Glu
 485 490 495
 Lys Leu Lys Ile Thr Lys Glu Leu Cys Gln Phe Leu Gly Leu Phe Val
 500 505 510
 Ala Glu Gly Ser Tyr Ile Thr Asn Gly Ile Ser Ile Thr Thr Lys Asp
 515 520 525
 Asp Asp Ile Ala Lys Phe Ile Glu Arg Phe Val Lys Glu Gln Ile Asn
 530 535 540
 Glu Asn Ile Ala Val Lys Arg Tyr Glu Asp Ser Val Arg Phe Val Asn
 545 550 555 560
 Lys Gly Phe Tyr Arg Phe Leu Lys Glu His Ile Asn Gly Lys Ala Ile
 565 570 575
 Asn Lys Asn Ser Pro Glu Phe Ile Leu Lys Gly Asp Lys Glu Met Lys
 580 585 590
 Leu Ala Phe Leu Gly Gly Leu Ile Ser Gly Asp Gly Tyr Val Ser Lys
 595 600 605
 Asp Gly Arg Val Gln Ile Tyr Thr Thr Ser Glu Gln Leu Leu Gly Gln
 610 615 620
 Leu His Leu Leu Leu Ser Asp Leu Gly Met Ile Tyr Ser Ile Thr Lys
 625 630 635 640
 Ile Lys Glu Glu Gly Glu Lys Ile Glu Ile Lys Arg Asn Glu Ile Val
 645 650 655
 Arg Asn Tyr Lys Leu Tyr Val Ile Glu Ile Ala Lys Asn Cys Thr Glu
 660 665 670
 Asp Leu Lys Pro Tyr Val Ile Pro Lys Tyr Lys Lys Glu Arg Ile Lys

| | | |
|---|-------------------------------------|------|
| 675 | 680 | 685 |
| Pro Ala Asn Tyr Asp Gln Leu | Pro Tyr Asp Tyr Arg Ile Ile Lys Glu | |
| 690 | 695 | 700 |
| His Leu Arg Lys Ile Thr Asp Lys Lys Pro Tyr Asn Asp Tyr Ala Trp | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Lys Ser Asn Asn Arg Lys Leu Lys Leu Asn Thr Leu Glu Lys Ile Glu | | |
| | 725 | 730 |
| | | 735 |
| Gln Leu Asn Pro His Leu Arg Glu Glu Ile Asn Lys Phe Lys Leu Asn | | |
| | 740 | 745 |
| | | 750 |
| Ile Pro Phe Glu Ile Lys Glu Ile Lys Glu Ile Asp Tyr Asn Gly Tyr | | |
| | 755 | 760 |
| | | 765 |
| Val Tyr Asp Leu Ser Val Glu Asp Asn Glu Asn Phe Ile Thr Ala Thr | | |
| | 770 | 775 |
| | | 780 |
| Gly Ile Leu Cys His Asn Thr Ile Phe Ser Ser Ile Asn Leu Glu Leu | | |
| | 785 | 790 |
| | | 795 |
| | | 800 |
| Glu Ile Pro Glu Phe Leu Lys Asp Lys Pro Ala Val Ile Ala Gly Thr | | |
| | 805 | 810 |
| | | 815 |
| Thr Arg Gly Thr Tyr Gly Asp Tyr Glu Glu Glu Ala Lys Leu Ile Leu | | |
| | 820 | 825 |
| | | 830 |
| Glu Ala Leu Val Asp Val Met Met Glu Gly Asp Ala Met Gly Lys Pro | | |
| | 835 | 840 |
| | | 845 |
| Phe Leu Phe Pro Asn Phe Ile Ile Lys Leu Arg Glu Asn Ala Phe Lys | | |
| | 850 | 855 |
| | | 860 |
| Asp Glu Asn Lys Glu Leu Met Tyr Lys Ile His Gln Leu Ser Ala Lys | | |
| | 865 | 870 |
| | | 875 |
| | | 880 |
| Phe Gly Ile Pro Tyr Phe Ile Asn Met Leu Pro Asp Trp Gln Val Thr | | |
| | 885 | 890 |
| | | 895 |
| Asn Thr Asn Ala Met Gly Cys Arg Thr Arg Leu Ser Gly Asn Trp Thr | | |
| | 900 | 905 |
| | | 910 |
| Gly Asp Ala Glu Ile Asp Thr Leu Arg Thr Gly Asn Met Gln Trp Tyr | | |
| | 915 | 920 |
| | | 925 |
| Ser Leu Asn Leu Pro Arg Ile Ala Tyr Glu Ala Asn Gly Asp Asp Thr | | |
| | 930 | 935 |
| | | 940 |
| Lys Leu Phe Glu Ile Leu His Glu Arg Leu Glu Ile Leu Lys Glu Ala | | |
| | 945 | 950 |
| | | 955 |
| | | 960 |
| Leu Leu Ile Lys His Glu Val Thr Lys Glu Arg Leu Tyr Val Asp Asn | | |
| | 965 | 970 |
| | | 975 |
| Leu Met Pro Phe Leu Thr Gln Glu Phe Asp Gly Glu Ser Tyr Tyr Arg | | |
| | 980 | 985 |
| | | 990 |
| Tyr Glu Asn Thr Thr Lys Thr Phe Gly Phe Val Gly Leu Asn Glu Met | | |
| | 995 | 1000 |
| | | 1005 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Leu | Lys | Tyr | His | Leu | Gly | Glu | Glu | Leu | His | Glu | Ser | Lys | Asp | Ala |
| 1010 | | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | |
| Val | Lys | Phe | Gly | Glu | Lys | Val | Ile | Glu | Tyr | Ile | Arg | Glu | Tyr | Ala |
| 1025 | | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | |
| Asp | Lys | Leu | Lys | Glu | Glu | Thr | Gly | Leu | Arg | Trp | Thr | Val | Thr | Gln |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | |
| Thr | Pro | Ala | Glu | Ser | Ser | Leu | Pro | Tyr | Asp | Glu | Lys | Ile | Leu | Ile |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| Phe | Glu | Asn | Asn | Glu | Tyr | Lys | Leu | Val | Lys | Ile | Gly | Glu | Phe | Val |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Glu | Lys | Tyr | Leu | Asn | Arg | Tyr | Lys | Asp | Arg | Ala | Ile | Thr | Tyr | Gly |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Asp | Asn | Asn | Ile | Glu | Val | Tyr | Ile | Lys | Asp | Glu | Asn | Ile | Tyr | Ala |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Pro | Ser | Phe | Asp | Lys | Asp | Gly | Lys | Ile | Val | Leu | Lys | Pro | Ile | Thr |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| His | Ala | Ile | Arg | His | Arg | Gly | Lys | Glu | Ile | Tyr | Glu | Ile | Glu | Leu |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Glu | Ser | Gly | Lys | Lys | Val | Arg | Val | Thr | Gly | Asp | His | Ser | Val | Phe |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Thr | Ile | Asn | Asp | Asn | Leu | Asp | Val | Val | Glu | Val | Lys | Ala | Ser | Asp |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Phe | Ile | Ile | Thr | Pro | Lys | Ile | Ile | Pro | Ser |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Ile | Ser | Lys | Asp | Lys | Ile | Tyr | Leu | Ser | Glu | Ile | Val | Lys | Asn | Lys |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Asp | Lys | Tyr | Tyr | Val | Lys | Ile | Lys | Asp | His | Ile | Lys | Phe | Ile | Glu |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Glu | His | Glu | Glu | Ile | Leu | Lys | Glu | Ser | Tyr | Lys | Glu | Tyr | Lys | Thr |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Lys | Trp | Lys | Asp | Leu | Lys | Pro | Val | Leu | Lys | Lys | Lys | Asn | Ala | Phe |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Arg | Leu | Asp | Leu | Ile | Glu | Asp | Leu | Val | Asp | Lys | Glu | Lys | Ile | Glu |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Lys | Ile | Ser | Tyr | Gly | His | Ala | Asn | Tyr | Ile | Asn | Asn | Lys | Ile | Lys |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Leu | Asp | Glu | Lys | Phe | Gly | Tyr | Leu | Ile | Gly | Ala | Phe | Leu | Ser | Glu |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Gly | His | Trp | Asn | Asp | Lys | Cys | Val | Glu | Ile | Ser | Ser | Thr | Asn | Lys |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |

| | | | |
|---------|---------------------|---------------------|-------------|
| Glu Phe | Ile Glu Asn Leu Val | Glu Ile Ile Glu Glu | Ile Leu Gly |
| 1310 | 1315 | 1320 | |
| Lys Asp | Ala Tyr Tyr Ile Thr | Val Lys Gly Asp Lys | Arg Arg Tyr |
| 1325 | 1330 | 1335 | |
| Lys Asp | Leu Tyr Val Ile Gly | Leu Asn Lys Thr Val | Ala Met Ile |
| 1340 | 1345 | 1350 | |
| Phe Glu | Ser Leu Gly Leu Asn | Lys Leu Ser Ser Asn | Lys Glu Ile |
| 1355 | 1360 | 1365 | |
| Pro Ser | Ile Leu Leu Ser Asn | Glu Thr Phe Leu Lys | Gly Leu Ile |
| 1370 | 1375 | 1380 | |
| Lys Gly | Tyr Ile Asp Gly Asp | Gly Ser Ile Tyr Val | Asp Glu Ser |
| 1385 | 1390 | 1395 | |
| Lys Arg | Asp Tyr Ser Ile Arg | Leu Tyr Thr Thr Ser | Glu Thr Leu |
| 1400 | 1405 | 1410 | |
| Arg Asp | Thr Leu Cys Leu Ala | Leu Lys Ile Leu Gly | Ile Asn Tyr |
| 1415 | 1420 | 1425 | |
| Arg Leu | Ser Ile Asp Lys Lys | Ser Lys Val Asn Glu | Asn Trp Arg |
| 1430 | 1435 | 1440 | |
| Asp Cys | Tyr Val Ile Lys Ile | Thr Gly Lys Glu Asn | Ile Glu Lys |
| 1445 | 1450 | 1455 | |
| Leu Leu | Asp Val Glu Ile Lys | Asn Asn Gly Gly Lys | Asp Val Ile |
| 1460 | 1465 | 1470 | |
| Pro Lys | Ile Ala Glu Lys Phe | Lys Glu Ile Ile Asn | Gln Tyr Ser |
| 1475 | 1480 | 1485 | |
| Gln Arg | Glu Trp Lys Glu Arg | Phe Gly Ile Asp Val | Asn Asn Leu |
| 1490 | 1495 | 1500 | |
| His Ile | Trp Glu Asp Leu Lys | Lys Gly Tyr Met Ser | Arg Tyr Arg |
| 1505 | 1510 | 1515 | |
| Ala Lys | Lys Val Leu Asn Ile | Met Lys Asn Val Lys | Glu Ile Glu |
| 1520 | 1525 | 1530 | |
| Glu Lys | Tyr Gly Arg Leu Leu | Asp Lys Ile Gly Gln | Leu Ile Asp |
| 1535 | 1540 | 1545 | |
| Asn Asp | Leu Leu Phe Glu Arg | Ile Lys Ser Ile Arg | Val Leu Asp |
| 1550 | 1555 | 1560 | |
| Glu Ile | Pro Glu Tyr Val Tyr | Asp Ile Ser Val Glu | Gly Thr Glu |
| 1565 | 1570 | 1575 | |
| Asn Phe | Ile Gly Gly Glu Gly | Phe Ile Cys Leu His | Asn Thr Ala |
| 1580 | 1585 | 1590 | |
| Gly Arg | Phe Ala Arg Leu Asp | Tyr Lys Tyr Tyr Lys | Glu Glu Thr |
| 1595 | 1600 | 1605 | |
| Ile Ser | Val Val Arg Gly Asp | Leu Asn Asp Val Asp | Ser Leu Tyr |

```

1610          1615          1620
Tyr Thr Asn Ser Ser His Val Arg Val Asp Ala Pro Ile Thr Leu
1625          1630          1635

Gly Glu Lys Val Arg Ile Glu Glu Lys Phe His Pro Leu Cys Asn
1640          1645          1650

Gly Gly His Ile Met His Ile Trp Asn Ile Glu Ser Ala Ala Asp
1655          1660          1665

Pro Glu Val Leu Met Asp Ile Thr Lys Lys Ile Thr Lys Thr His
1670          1675          1680

Ile Gly Phe Trp Thr Tyr Thr Lys Asn Leu Ser Val Cys Asn Arg
1685          1690          1695

Cys Gly Ile Ser Met Gly Gly Leu Arg Asp Arg Cys Ile Asn Cys
1700          1705          1710

Gly Ser Glu Asp Val Ala Lys Phe Ser Arg Ile Thr Gly Tyr Leu
1715          1720          1725

Gln Asn Ile Ser Asn Trp Asn Arg Ala Lys Gln Lys Glu Leu Glu
1730          1735          1740

Asp Arg Lys Leu Pro Arg Ile
1745          1750

```

```

<210> 498
<211> 1750
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Мја RNR-2 попередник

<400> 498

```

```

Met Ile Ser Ala Lys Asp Phe Ala Glu Lys Val Met Glu Phe Tyr Val
1      5      10      15

Ile Lys Arg Asp Lys Arg Lys Glu Lys Phe Asn Val Asn Lys Leu Ala
20     25     30

Lys Ser Leu Ile Asn Ser Gly Val Asn Tyr Gly Asp Leu Asp Thr Ile
35     40     45

Ile Ser Glu Val Cys Ala Lys Val Tyr Asn Gly Ile Thr Thr Asp Glu
50     55     60

Leu Lys Asp Ile Val Tyr Asn Val Leu Lys Lys Ile Asp Lys Asp Val
65     70     75     80

Ala Glu Asn Tyr Arg Asn Gly Ile Ile Leu Lys Val Arg Thr Ser Glu
85     90     95

Lys Glu Phe Glu Ser Phe Asp Lys Glu Lys Ile Ala Lys Ala Leu Ile
100    105    110

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Glu | Thr | Gly | Ala | Asp | Glu | Glu | Thr | Ala | Arg | Lys | Ile | Ala | Asp | Glu | 115 | 120 | 125 |
| Val | Glu | Arg | Glu | Leu | Lys | Lys | Leu | Lys | Val | Lys | Tyr | Leu | Thr | Ala | Pro | 130 | 135 | 140 |
| Met | Ile | Arg | Glu | Ile | Val | Asn | Tyr | Lys | Leu | Ile | Glu | Tyr | Gly | Phe | Glu | 145 | 150 | 155 |
| Glu | Leu | Arg | His | Lys | His | Thr | Arg | Leu | Gly | Met | Pro | Val | Tyr | Asp | Ile | 165 | 170 | 175 |
| Thr | Lys | Leu | Ile | Lys | Ser | Gly | Ser | Arg | Glu | Asn | Ala | Asn | Leu | Met | Tyr | 180 | 185 | 190 |
| Asn | Pro | Glu | Ser | Ile | His | Lys | Trp | Val | Ala | Asp | Glu | Thr | Met | Lys | Gln | 195 | 200 | 205 |
| Tyr | Ala | Leu | Leu | Ala | Ile | Phe | Pro | Lys | His | Ile | Ala | Asp | Ala | His | Ile | 210 | 215 | 220 |
| Lys | Gly | Asp | Ile | His | Leu | His | Asp | Leu | Glu | Tyr | Ala | Ala | Thr | Arg | Pro | 225 | 230 | 235 |
| Val | Cys | Leu | Gln | His | Asp | Leu | Arg | Pro | Phe | Phe | Lys | Tyr | Gly | Leu | Lys | 245 | 250 | 255 |
| Val | Asp | Gly | Thr | Gly | Leu | His | Thr | Ser | Val | Ser | Lys | Pro | Ala | Lys | His | 260 | 265 | 270 |
| Pro | Glu | Val | Ala | Ile | Gln | His | Ala | Ala | Lys | Val | Met | Met | Ala | Ala | Gln | 275 | 280 | 285 |
| Thr | Asn | Met | Ser | Gly | Gly | Gln | Ser | Ile | Asp | Glu | Phe | Asn | Val | Trp | Leu | 290 | 295 | 300 |
| Ala | Pro | Tyr | Val | Arg | Gly | Leu | Ser | Tyr | Glu | Lys | Ile | Lys | Gln | Leu | Met | 305 | 310 | 315 |
| Gln | Met | Phe | Ile | Tyr | Glu | Leu | Asn | Gln | Met | Tyr | Val | Ala | Arg | Gly | Gly | 325 | 330 | 335 |
| Gln | Ser | Leu | Gly | Arg | Asp | Glu | Leu | Ile | Phe | Ile | Lys | Glu | Gly | Asp | Lys | 340 | 345 | 350 |
| Leu | Lys | Val | Cys | Lys | Ile | Gly | Glu | Ala | Ile | Asp | Glu | Phe | Met | Glu | Lys | 355 | 360 | 365 |
| Tyr | Lys | Asp | Lys | Ile | Ile | Val | Asp | Gly | Asp | Thr | Glu | Ile | Leu | Tyr | Leu | 370 | 375 | 380 |
| Asp | Gly | Ile | Ala | Glu | Val | Tyr | Thr | Ile | Ser | Val | Asn | Val | Lys | Thr | Gly | 385 | 390 | 395 |
| Lys | Ala | Glu | Phe | Lys | Arg | Val | Tyr | Ala | Ile | Ser | Arg | His | Lys | Pro | Arg | 405 | 410 | 415 |
| Gly | Lys | Val | Tyr | Lys | Val | Ile | Gly | Lys | Asp | Gly | Thr | Ser | Ile | Ile | Val | 420 | 425 | 430 |
| Thr | Glu | Asp | His | Ser | Leu | Phe | Asn | Tyr | Asp | Glu | Asn | Gly | Asn | Leu | Val | | | |

| | | |
|---|-----|-----|
| 435 | 440 | 445 |
| Cys Val Lys Pro Arg Gln Met Lys His Ile Ile Arg Asn Phe Asn Asn | | |
| 450 | 455 | 460 |
| Pro Tyr Asp Val Glu Tyr Arg Ile Gly Asp Tyr Ile Glu Thr Asn Tyr | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Gln Arg Thr Asp Ser Lys Tyr Asn Ser Arg Gln Asn Asp Ile Pro Glu | | |
| 485 | 490 | 495 |
| Lys Leu Lys Ile Thr Lys Glu Leu Cys Gln Phe Leu Gly Leu Phe Val | | |
| 500 | 505 | 510 |
| Ala Glu Gly Ser Tyr Ile Thr Asn Gly Ile Ser Ile Thr Thr Lys Asp | | |
| 515 | 520 | 525 |
| Asp Asp Ile Ala Lys Phe Ile Glu Arg Phe Val Lys Glu Gln Ile Asn | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Glu Asn Ile Ala Val Lys Arg Tyr Glu Asp Ser Val Arg Phe Val Asn | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Lys Gly Phe Tyr Arg Phe Leu Lys Glu His Ile Asn Gly Lys Ala Ile | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Asn Lys Asn Ser Pro Glu Phe Ile Leu Lys Gly Asp Lys Glu Met Lys | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Leu Ala Phe Leu Gly Gly Leu Ile Ser Gly Asp Gly Tyr Val Ser Lys | | |
| 595 | 600 | 605 |
| Asp Gly Arg Val Gln Ile Tyr Thr Thr Ser Glu Gln Leu Leu Gly Gln | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Leu His Leu Leu Leu Ser Asp Leu Gly Met Ile Tyr Ser Ile Thr Lys | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Ile Lys Glu Glu Gly Glu Lys Ile Glu Ile Lys Arg Asn Glu Ile Val | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Arg Asn Tyr Lys Leu Tyr Val Ile Glu Ile Ala Lys Asn Cys Thr Glu | | |
| 660 | 665 | 670 |
| Asp Leu Lys Pro Tyr Val Ile Pro Lys Tyr Lys Lys Glu Arg Ile Lys | | |
| 675 | 680 | 685 |
| Pro Ala Asn Tyr Asp Gln Leu Pro Tyr Asp Tyr Arg Ile Ile Lys Glu | | |
| 690 | 695 | 700 |
| His Leu Arg Lys Ile Thr Asp Lys Lys Pro Tyr Asn Asp Tyr Ala Trp | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Lys Ser Asn Asn Arg Lys Leu Lys Leu Asn Thr Leu Glu Lys Ile Glu | | |
| 725 | 730 | 735 |
| Gln Leu Asn Pro His Leu Arg Glu Glu Ile Asn Lys Phe Lys Leu Asn | | |
| 740 | 745 | 750 |
| Ile Pro Phe Glu Ile Lys Glu Ile Lys Glu Ile Asp Tyr Asn Gly Tyr | | |
| 755 | 760 | 765 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
| Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | Val | Glu | Asp | Asn | Glu | Asn | Phe | Ile | Thr | Ala | Thr | 770 | 775 | 780 | |
| Gly | Ile | Leu | Cys | His | Asn | Thr | Ile | Phe | Ser | Ser | Ile | Asn | Leu | Glu | Leu | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Glu | Ile | Pro | Glu | Phe | Leu | Lys | Asp | Lys | Pro | Ala | Val | Ile | Ala | Gly | Thr | 805 | 810 | 815 | |
| Thr | Arg | Gly | Thr | Tyr | Gly | Asp | Tyr | Glu | Glu | Glu | Ala | Lys | Leu | Ile | Leu | 820 | 825 | 830 | |
| Glu | Ala | Leu | Val | Asp | Val | Met | Met | Glu | Gly | Asp | Ala | Met | Gly | Lys | Pro | 835 | 840 | 845 | |
| Phe | Leu | Phe | Pro | Asn | Phe | Ile | Ile | Lys | Leu | Arg | Glu | Asn | Ala | Phe | Lys | 850 | 855 | 860 | |
| Asp | Glu | Asn | Lys | Glu | Leu | Met | Tyr | Lys | Ile | His | Gln | Leu | Ser | Ala | Lys | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Phe | Gly | Ile | Pro | Tyr | Phe | Ile | Asn | Met | Leu | Pro | Asp | Trp | Gln | Val | Thr | 885 | 890 | 895 | |
| Asn | Thr | Asn | Ala | Met | Gly | Cys | Arg | Thr | Arg | Leu | Ser | Gly | Asn | Trp | Thr | 900 | 905 | 910 | |
| Gly | Asp | Ala | Glu | Ile | Asp | Thr | Leu | Arg | Thr | Gly | Asn | Met | Gln | Trp | Tyr | 915 | 920 | 925 | |
| Ser | Leu | Asn | Leu | Pro | Arg | Ile | Ala | Tyr | Glu | Ala | Asn | Gly | Asp | Asp | Thr | 930 | 935 | 940 | |
| Lys | Leu | Phe | Glu | Ile | Leu | His | Glu | Arg | Leu | Glu | Ile | Leu | Lys | Glu | Ala | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Leu | Leu | Ile | Lys | His | Glu | Val | Thr | Lys | Glu | Arg | Leu | Tyr | Val | Asp | Asn | 965 | 970 | 975 | |
| Leu | Met | Pro | Phe | Leu | Thr | Gln | Glu | Phe | Asp | Gly | Glu | Ser | Tyr | Tyr | Arg | 980 | 985 | 990 | |
| Tyr | Glu | Asn | Thr | Thr | Lys | Thr | Phe | Gly | Phe | Val | Gly | Leu | Asn | Glu | Met | 995 | 1000 | 1005 | |
| Leu | Lys | Tyr | His | Leu | Gly | Glu | Glu | Leu | His | Glu | Ser | Lys | Asp | Ala | 1010 | 1015 | 1020 | | |
| Val | Lys | Phe | Gly | Glu | Lys | Val | Ile | Glu | Tyr | Ile | Arg | Glu | Tyr | Ala | 1025 | 1030 | 1035 | | |
| Asp | Lys | Leu | Lys | Glu | Glu | Thr | Gly | Leu | Arg | Trp | Thr | Val | Thr | Gln | 1040 | 1045 | 1050 | | |
| Thr | Pro | Ala | Glu | Ser | Ser | Leu | Pro | Tyr | Asp | Glu | Lys | Ile | Leu | Ile | 1055 | 1060 | 1065 | | |
| Phe | Glu | Asn | Asn | Glu | Tyr | Lys | Leu | Val | Lys | Ile | Gly | Glu | Phe | Val | 1070 | 1075 | 1080 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Glu | Lys | Tyr | Leu | Asn | Arg | Tyr | Lys | Asp | Arg | Ala | Ile | Thr | Tyr | Gly |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Asp | Asn | Asn | Ile | Glu | Val | Tyr | Ile | Lys | Asp | Glu | Asn | Ile | Tyr | Ala |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Pro | Ser | Phe | Asp | Lys | Asp | Gly | Lys | Ile | Val | Leu | Lys | Pro | Ile | Thr |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| His | Ala | Ile | Arg | His | Arg | Gly | Lys | Glu | Ile | Tyr | Glu | Ile | Glu | Leu |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Glu | Ser | Gly | Lys | Lys | Val | Arg | Val | Thr | Gly | Asp | His | Ser | Val | Phe |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Thr | Ile | Asn | Asp | Asn | Leu | Asp | Val | Val | Glu | Val | Lys | Ala | Ser | Asp |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Phe | Ile | Ile | Thr | Pro | Lys | Ile | Ile | Pro | Ser |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Ile | Ser | Lys | Asp | Lys | Ile | Tyr | Leu | Ser | Glu | Ile | Val | Lys | Asn | Lys |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Asp | Lys | Tyr | Tyr | Val | Lys | Ile | Lys | Asp | His | Ile | Lys | Phe | Ile | Glu |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Glu | His | Glu | Glu | Ile | Leu | Lys | Glu | Ser | Tyr | Lys | Glu | Tyr | Lys | Thr |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Lys | Trp | Lys | Asp | Leu | Lys | Pro | Val | Leu | Lys | Lys | Lys | Asn | Ala | Phe |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Arg | Leu | Asp | Leu | Ile | Glu | Asp | Leu | Val | Asp | Lys | Glu | Lys | Ile | Glu |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Lys | Ile | Ser | Tyr | Gly | His | Ala | Asn | Tyr | Ile | Asn | Asn | Lys | Ile | Lys |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Leu | Asp | Glu | Lys | Phe | Gly | Tyr | Leu | Ile | Gly | Ala | Phe | Leu | Ser | Glu |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Gly | His | Trp | Asn | Asp | Lys | Cys | Val | Glu | Ile | Ser | Ser | Thr | Asn | Lys |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Glu | Phe | Ile | Glu | Asn | Leu | Val | Glu | Ile | Ile | Glu | Glu | Ile | Leu | Gly |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Lys | Asp | Ala | Tyr | Tyr | Ile | Thr | Val | Lys | Gly | Asp | Lys | Arg | Arg | Tyr |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Lys | Asp | Leu | Tyr | Val | Ile | Gly | Leu | Asn | Lys | Thr | Val | Ala | Met | Ile |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Phe | Glu | Ser | Leu | Gly | Leu | Asn | Lys | Leu | Ser | Ser | Asn | Lys | Glu | Ile |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Pro | Ser | Ile | Leu | Leu | Ser | Asn | Glu | Thr | Phe | Leu | Lys | Gly | Leu | Ile |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Lys | Gly | Tyr | Ile | Asp | Gly | Asp | Gly | Ser | Ile | Tyr | Val | Asp | Glu | Ser |

| | | | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|--|------|
| 1385 | | 1390 | | 1395 |
| Lys Arg Asp Tyr Ser Ile | Arg Leu Tyr Thr Thr | Ser Glu Thr Leu | | |
| 1400 | 1405 | 1410 | | |
| Arg Asp Thr Leu Cys Leu | Ala Leu Lys Ile Leu | Gly Ile Asn Tyr | | |
| 1415 | 1420 | 1425 | | |
| Arg Leu Ser Ile Asp Lys | Lys Ser Lys Val Asn | Glu Asn Trp Arg | | |
| 1430 | 1435 | 1440 | | |
| Asp Cys Tyr Val Ile Lys | Ile Thr Gly Lys Glu | Asn Ile Glu Lys | | |
| 1445 | 1450 | 1455 | | |
| Leu Leu Asp Val Glu Ile | Lys Asn Asn Gly Gly | Lys Asp Val Ile | | |
| 1460 | 1465 | 1470 | | |
| Pro Lys Ile Ala Glu Lys | Phe Lys Glu Ile Ile | Asn Gln Tyr Ser | | |
| 1475 | 1480 | 1485 | | |
| Gln Arg Glu Trp Lys Glu | Arg Phe Gly Ile Asp | Val Asn Asn Leu | | |
| 1490 | 1495 | 1500 | | |
| His Ile Trp Glu Asp Leu | Lys Lys Gly Tyr Met | Ser Arg Tyr Arg | | |
| 1505 | 1510 | 1515 | | |
| Ala Lys Lys Val Leu Asn | Ile Met Lys Asn Val | Lys Glu Ile Glu | | |
| 1520 | 1525 | 1530 | | |
| Glu Lys Tyr Gly Arg Leu | Leu Asp Lys Ile Gly | Gln Leu Ile Asp | | |
| 1535 | 1540 | 1545 | | |
| Asn Asp Leu Leu Phe Glu | Arg Ile Lys Ser Ile | Arg Val Leu Asp | | |
| 1550 | 1555 | 1560 | | |
| Glu Ile Pro Glu Tyr Val | Tyr Asp Ile Ser Val | Glu Gly Thr Glu | | |
| 1565 | 1570 | 1575 | | |
| Asn Phe Ile Gly Gly Glu | Gly Phe Ile Cys Leu | His Asn Thr Ala | | |
| 1580 | 1585 | 1590 | | |
| Gly Arg Phe Ala Arg Leu | Asp Tyr Lys Tyr Tyr | Lys Glu Glu Thr | | |
| 1595 | 1600 | 1605 | | |
| Ile Ser Val Val Arg Gly | Asp Leu Asn Asp Val | Asp Ser Leu Tyr | | |
| 1610 | 1615 | 1620 | | |
| Tyr Thr Asn Ser Ser His | Val Arg Val Asp Ala | Pro Ile Thr Leu | | |
| 1625 | 1630 | 1635 | | |
| Gly Glu Lys Val Arg Ile | Glu Glu Lys Phe His | Pro Leu Cys Asn | | |
| 1640 | 1645 | 1650 | | |
| Gly Gly His Ile Met His | Ile Trp Asn Ile Glu | Ser Ala Ala Asp | | |
| 1655 | 1660 | 1665 | | |
| Pro Glu Val Leu Met Asp | Ile Thr Lys Lys Ile | Thr Lys Thr His | | |
| 1670 | 1675 | 1680 | | |
| Ile Gly Phe Trp Thr Tyr | Thr Lys Asn Leu Ser | Val Cys Asn Arg | | |
| 1685 | 1690 | 1695 | | |

Cys Gly Ile Ser Met Gly Gly Leu Arg Asp Arg Cys Ile Asn Cys
 1700 1705 1710
 Gly Ser Glu Asp Val Ala Lys Phe Ser Arg Ile Thr Gly Tyr Leu
 1715 1720 1725
 Gln Asn Ile Ser Asn Trp Asn Arg Ala Lys Gln Lys Glu Leu Glu
 1730 1735 1740
 Asp Arg Lys Leu Pro Arg Ile
 1745 1750

<210> 499
 <211> 1345
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
 <223> Mja rPol A' попередник

<400> 499

Met Val Ile Leu Met Glu Arg Tyr Glu Ile Pro Lys Glu Ile Gly Glu
 1 5 10 15
 Ile Met Phe Gly Leu Leu Ser Pro Asp Tyr Ile Arg Gln Met Ser Val
 20 25 30
 Ala Lys Ile Val Thr Pro Asp Thr Tyr Asp Glu Asp Gly Tyr Pro Ile
 35 40 45
 Asp Gly Gly Leu Met Asp Thr Arg Leu Gly Val Ile Asp Pro Gly Leu
 50 55 60
 Val Cys Lys Thr Cys Gly Gly Arg Ile Gly Glu Cys Pro Gly His Phe
 65 70 75 80
 Gly His Ile Glu Leu Ala Lys Pro Val Ile His Ile Gly Phe Ala Lys
 85 90 95
 Thr Ile Tyr Lys Ile Leu Lys Ala Val Cys Pro His Cys Gly Arg Val
 100 105 110
 Ala Ile Ser Glu Thr Lys Arg Lys Glu Ile Leu Glu Lys Met Glu Lys
 115 120 125
 Leu Glu Arg Asp Gly Gly Asn Lys Trp Glu Val Cys Glu Glu Val Tyr
 130 135 140
 Lys Glu Ala Ser Lys Val Thr Ile Cys Pro His Cys Gly Glu Ile Lys
 145 150 155 160
 Tyr Asp Ile Lys Phe Glu Lys Pro Thr Thr Tyr Tyr Arg Ile Asp Gly
 165 170 175
 Asn Glu Glu Lys Thr Leu Thr Pro Ser Asp Val Arg Glu Ile Leu Glu
 180 185 190
 Lys Ile Pro Asp Glu Asp Cys Ile Leu Leu Gly Leu Asn Pro Glu Val

| | | |
|---|---|---------------------|
| 195 | 200 | 205 |
| Ala Arg Pro Glu Trp Met | Val Leu Thr Val Leu | Pro Val Pro Pro Val |
| 210 | 215 | 220 |
| Thr Val Arg Pro Ser Ile | Thr Leu Glu Thr Gly Glu Arg Ser Glu Asp | |
| 225 | 230 | 235 240 |
| Asp Leu Thr His Lys Leu Val Asp | Ile Ile Arg Ile Asn Asn Arg Leu | |
| | 245 | 250 255 |
| Glu Glu Asn Ile Glu Gly Gly Ala | Pro Asn Leu Ile Ile Glu Asp Leu | |
| | 260 | 265 270 |
| Trp Asn Leu Leu Gln Tyr His Val | Asn Thr Tyr Phe Asp Asn Glu Ala | |
| | 275 | 280 285 |
| Pro Gly Ile Pro Pro Ala Lys His | Arg Ser Gly Arg Pro Leu Lys Thr | |
| | 290 | 295 300 |
| Leu Ala Gln Arg Leu Lys Gly Lys Glu Gly | Arg Phe Arg Tyr Asn Leu | |
| 305 | 310 | 315 320 |
| Ala Gly Lys Arg Val Asn Phe Ser Ser | Arg Thr Val Ile Ser Pro Asp | |
| | 325 | 330 335 |
| Pro Cys Leu Ser Ile Asn Glu Val | Gly Val Pro Glu Val Val Ala Lys | |
| | 340 | 345 350 |
| Glu Leu Thr Val Pro Glu Lys Val | Thr Lys Tyr Asn Ile Glu Arg Ile | |
| | 355 | 360 365 |
| Arg Gln Leu Leu Arg Asn Gly Ser | Glu Lys His Pro Gly Val Asn Tyr | |
| | 370 | 375 380 |
| Val Ile Arg Lys Met Ile Gly Arg Asp | Gly Thr Glu Gln Glu Tyr Lys | |
| 385 | 390 | 395 400 |
| Val Lys Ile Thr Glu Ser Asn Lys Asp | Phe Trp Ala Glu Asn Ile Arg | |
| | 405 | 410 415 |
| Glu Gly Asp Ile Val Glu Arg His | Leu Met Asp Gly Asp Ile Val Leu | |
| | 420 | 425 430 |
| Tyr Asn Arg Gln Pro Ser Leu His | Arg Met Ser Ile Met Ala His Arg | |
| | 435 | 440 445 |
| Val Arg Val Leu Pro Tyr Arg Thr | Phe Arg His Asn Leu Cys Val Cys | |
| | 450 | 455 460 |
| Val Asp Gly Asp Thr Thr Val Leu Leu | Asp Gly Lys Leu Ile Lys Ile | |
| 465 | 470 | 475 480 |
| Lys Asp Leu Glu Asp Lys Trp Lys Asp | Val Lys Val Leu Thr Ser Asp | |
| | 485 | 490 495 |
| Asp Leu Asn Pro Lys Leu Thr Ser | Leu Ser Lys Tyr Trp Lys Leu Asn | |
| | 500 | 505 510 |
| Ala Asp Glu Tyr Gly Lys Lys Ile | Tyr Lys Ile Lys Thr Glu Leu Gly | |
| | 515 | 520 525 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Glu | Ile | Ile | Ala | Thr | Glu | Asp | His | Pro | Phe | Tyr | Thr | Thr | Asn | Gly |
| 530 | | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Arg | Lys | Arg | Cys | Gly | Glu | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Glu | Val | Ile | Ile | Tyr |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Pro | Asn | Asp | Phe | Pro | Met | Phe | Glu | Asp | Asp | Asn | Arg | Val | Ile | Val | Asp |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Glu | Glu | Lys | Ile | Lys | Lys | Val | Ile | Asn | Asn | Ile | Gly | Gly | Thr | Tyr | Lys |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Asn | Lys | Ile | Ile | Asn | Glu | Leu | Lys | Asp | Arg | Lys | Leu | Ile | Pro | Leu | Thr |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Tyr | Asn | Asp | Gln | Lys | Ala | Ser | Ile | Leu | Ala | Arg | Ile | Val | Gly | His | Val |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Met | Gly | Asp | Gly | Ser | Leu | Ile | Ile | Asn | Asn | Lys | Asn | Ser | Arg | Val | Val |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Phe | Arg | Gly | Asp | Ile | Glu | Asp | Leu | Lys | Thr | Ile | Lys | Glu | Asp | Leu | Lys |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Glu | Leu | Gly | Tyr | Asp | Gly | Glu | Glu | Ile | Lys | Leu | His | Glu | Gly | Glu | Thr |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Glu | Ile | Thr | Asp | Tyr | Asn | Gly | Lys | Lys | Arg | Ile | Ile | Lys | Gly | Lys | Gly |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Tyr | Ser | Phe | Glu | Val | Arg | Lys | Lys | Ser | Leu | Cys | Ile | Leu | Leu | Lys | Ala |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Leu | Gly | Cys | Val | Gly | Gly | Asp | Lys | Thr | Lys | Lys | Met | Tyr | Gly | Ile | Pro |
| 705 | | | | 710 | | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Asn | Trp | Ile | Lys | Thr | Ala | Pro | Lys | Tyr | Ile | Lys | Lys | Glu | Phe | Leu | Ser |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Ala | Tyr | Phe | Gly | Ser | Glu | Leu | Thr | Thr | Pro | Lys | Ile | Arg | Asn | His | Gly |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Thr | Ser | Phe | Lys | Glu | Leu | Ser | Phe | Lys | Ile | Ala | Lys | Ile | Glu | Glu | Ile |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Phe | Asp | Glu | Asp | Arg | Phe | Ile | Lys | Asp | Ile | Lys | Glu | Met | Leu | Lys | Glu |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Phe | Gly | Ile | Glu | Leu | Lys | Val | Arg | Val | Glu | Glu | Gly | Asn | Leu | Arg | Lys |
| 785 | | | | | 790 | | | | 795 | | | | | | 800 |
| Asp | Gly | Tyr | Lys | Thr | Lys | Val | Tyr | Val | Ala | Ser | Ile | Tyr | Asn | His | Lys |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Glu | Phe | Phe | Gly | Arg | Ile | Gly | Tyr | Thr | Tyr | Ala | Asn | Lys | Lys | Glu | Thr |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Leu | Ala | Arg | Tyr | Ala | Tyr | Glu | Tyr | Leu | Leu | Thr | Lys | Glu | Lys | Tyr | Leu |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |

Lys Asp Arg Asn Ile Lys Lys Leu Glu Asn Asn Thr Lys Phe Ile Thr
 850 855 860
 Phe Asp Lys Phe Ile Lys Glu Lys Cys Leu Lys Asn Gly Phe Val Lys
 865 870 875 880
 Glu Lys Ile Val Ser Ile Glu Glu Thr Lys Val Asp Tyr Val Tyr Asp
 885 890 895
 Ile Thr Thr Ile Ser Glu Thr His Asn Phe Ile Ala Asn Gly Phe Leu
 900 905 910
 Thr Gly Asn Cys Pro Pro Tyr Asn Ala Asp Phe Asp Gly Asp Glu Met
 915 920 925
 Asn Leu His Val Pro Gln Ser Glu Glu Ala Arg Ala Glu Ala Glu Ala
 930 935 940
 Leu Met Leu Val Glu Lys His Ile Leu Ser Pro Arg Phe Gly Gly Pro
 945 950 955 960
 Ile Ile Gly Ala Ile His Asp Phe Ile Ser Gly Ala Tyr Leu Leu Thr
 965 970 975
 Ser Asn Tyr Phe Thr Lys Asp Glu Ala Thr Leu Ile Leu Arg Ser Gly
 980 985 990
 Gly Ile Lys Asp Glu Leu Trp Glu Pro Asp Lys Val Glu Asn Gly Val
 995 1000 1005
 Pro Leu Tyr Ser Gly Lys Lys Ile Phe Ser Lys Ala Leu Pro Lys
 1010 1015 1020
 Gly Leu Asn Leu Arg Tyr Lys Ala Lys Ile Cys Arg Lys Cys Asp
 1025 1030 1035
 Val Cys Lys Lys Glu Glu Cys Glu Tyr Asp Ala Tyr Val Val Ile
 1040 1045 1050
 Lys Asp Gly Glu Leu Ile Lys Gly Val Ile Asp Lys Asn Gly Tyr
 1055 1060 1065
 Gly Ala Glu Ala Gly Leu Ile Leu His Thr Ile Val Lys Glu Phe
 1070 1075 1080
 Gly Pro Glu Ala Gly Arg Lys Phe Leu Asp Ser Ala Thr Lys Met
 1085 1090 1095
 Ala Ile Arg Ala Val Met Leu Arg Gly Phe Thr Thr Gly Ile Asp
 1100 1105 1110
 Asp Glu Asp Leu Pro Glu Glu Ala Leu Lys Glu Ile Glu Lys Val
 1115 1120 1125
 Leu Asp Glu Ala Glu Glu Lys Val Lys Glu Ile Ile Glu Lys Tyr
 1130 1135 1140
 Glu Arg Gly Glu Leu Glu Leu Leu Pro Gly Leu Asn Leu Glu Glu
 1145 1150 1155
 Ser Arg Glu Ala Tyr Ile Ser Asn Val Leu Arg Glu Ala Arg Asp

| | | |
|---|------|------|
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Lys Ala Gly Ala Ile Ala Glu Arg Tyr Leu Gly Leu Asp Asn His | | |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Ala Val Ile Met Ala Val Thr Gly Ala Arg Gly Asn Ile Leu Asn | | |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Leu Thr Gln Met Ala Ala Cys Leu Gly Gln Gln Ser Val Arg Gly | | |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Lys Arg Ile Phe Arg Gly Tyr Arg Gly Arg Val Leu Pro His Phe | | |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Glu Lys Gly Asp Leu Gly Ala Arg Ser His Gly Phe Val Arg Ser | | |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Ser Tyr Lys Lys Gly Leu Ser Pro Thr Glu Phe Phe Phe His Ala | | |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Met Gly Gly Arg Glu Gly Leu Val Asp Gln Ala Val Arg Thr Ala | | |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Gln Ser Gly Tyr Met Gln Arg Arg Leu Ile Asn Ala Leu Gln Asp | | |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Leu Lys Thr Glu Phe Asp Gly Thr Val Arg Asp Ser Arg Gly Ile | | |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Met Ile Gln Phe Lys Tyr Gly Glu Asp Gly Ile Asp Pro Met Leu | | |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Ala Asp Arg Gly Lys Ala Val Asn Ile Asp Arg Ile Ile Asp Lys | | |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Val Lys Met Lys Tyr Asn Gln | | |
| 1340 | 1345 | |

<210> 500

<211> 968

<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> Mja RtcB (Mja Нур-2) попередник

<400> 500

| | | |
|---|----|-------|
| Met Lys Asp Val Leu Lys Arg Val Ser Asp Val Val Trp Glu Leu Pro | | |
| 1 | 5 | 10 15 |
| Lys Asp Tyr Lys Asp Cys Met Arg Val Pro Gly Arg Ile Tyr Leu Asn | | |
| 20 | 25 | 30 |
| Glu Ile Leu Leu Asp Glu Leu Glu Pro Glu Val Leu Glu Gln Ile Ala | | |
| 35 | 40 | 45 |
| Asn Val Ala Cys Leu Pro Gly Ile Tyr Lys Tyr Ser Ile Ala Met Pro | | |
| 50 | 55 | 60 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asp | Val | His | Tyr | Gly | Tyr | Gly | Phe | Ala | Ile | Gly | Gly | Val | Ala | Ala | Phe | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asp | Gln | Arg | Glu | Gly | Val | Ile | Ser | Pro | Gly | Gly | Val | Gly | Phe | Asp | Ile | 85 | 90 | 95 | |
| Asn | Cys | Leu | Thr | Ser | Asn | Ser | Lys | Ile | Leu | Thr | Asp | Asp | Gly | Tyr | Tyr | 100 | 105 | 110 | |
| Ile | Lys | Leu | Glu | Lys | Leu | Lys | Glu | Lys | Leu | Asp | Leu | His | Ile | Lys | Ile | 115 | 120 | 125 | |
| Tyr | Asn | Thr | Glu | Glu | Gly | Glu | Lys | Ser | Ser | Asn | Ile | Leu | Phe | Val | Ser | 130 | 135 | 140 | |
| Glu | Arg | Tyr | Ala | Asp | Glu | Lys | Ile | Ile | Arg | Ile | Lys | Thr | Glu | Ser | Gly | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Arg | Val | Leu | Glu | Gly | Ser | Lys | Asp | His | Pro | Val | Leu | Thr | Leu | Asn | Gly | 165 | 170 | 175 | |
| Tyr | Val | Pro | Met | Gly | Met | Leu | Lys | Glu | Gly | Asp | Asp | Val | Ile | Val | Tyr | 180 | 185 | 190 | |
| Pro | Tyr | Glu | Gly | Val | Glu | Tyr | Glu | Glu | Pro | Ser | Asp | Glu | Ile | Ile | Leu | 195 | 200 | 205 | |
| Asp | Glu | Asp | Asp | Phe | Ala | Glu | Tyr | Asp | Lys | Gln | Ile | Ile | Lys | Tyr | Leu | 210 | 215 | 220 | |
| Lys | Asp | Arg | Gly | Leu | Leu | Pro | Leu | Arg | Met | Asp | Asn | Lys | Asn | Ile | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ile | Ile | Ala | Arg | Leu | Leu | Gly | Phe | Ala | Phe | Gly | Asp | Gly | Ser | Ile | Val | 245 | 250 | 255 | |
| Lys | Glu | Asn | Gly | Asp | Arg | Glu | Arg | Leu | Tyr | Val | Ala | Phe | Tyr | Gly | Lys | 260 | 265 | 270 | |
| Arg | Glu | Thr | Leu | Ile | Lys | Ile | Arg | Glu | Asp | Leu | Glu | Lys | Leu | Gly | Ile | 275 | 280 | 285 | |
| Lys | Ala | Ser | Arg | Ile | Tyr | Ser | Arg | Lys | Arg | Glu | Val | Glu | Ile | Arg | Asn | 290 | 295 | 300 | |
| Ala | Tyr | Gly | Asp | Glu | Tyr | Thr | Ser | Leu | Cys | Glu | Asp | Asn | Ser | Ile | Lys | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Ile | Thr | Ser | Lys | Ala | Phe | Ala | Leu | Phe | Met | His | Lys | Leu | Gly | Met | Pro | 325 | 330 | 335 | |
| Ile | Gly | Lys | Lys | Thr | Glu | Gln | Ile | Tyr | Lys | Ile | Pro | Glu | Trp | Ile | Lys | 340 | 345 | 350 | |
| Lys | Ala | Pro | Lys | Trp | Val | Lys | Arg | Asn | Phe | Leu | Ala | Gly | Leu | Phe | Gly | 355 | 360 | 365 | |
| Ala | Asp | Gly | Ser | Arg | Ala | Val | Phe | Lys | Asn | Tyr | Thr | Pro | Leu | Pro | Ile | 370 | 375 | 380 | |
| Asn | Leu | Thr | Met | Ser | Lys | Ser | Glu | Glu | Leu | Lys | Glu | Asn | Ile | Leu | Glu | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 385 | | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | 400 |
| Phe | Leu | Asn | Glu | Ile | Lys | Leu | Leu | Leu | Ala | Glu | Phe | Asp | Ile | Glu | Ser |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Met | Ile | Tyr | Glu | Ile | Lys | Ser | Leu | Asp | Gly | Arg | Val | Ser | Tyr | Arg | Leu |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Ala | Ile | Val | Gly | Glu | Glu | Ser | Ile | Lys | Asn | Phe | Leu | Gly | Arg | Ile | Asn |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Tyr | Glu | Tyr | Ser | Gly | Glu | Lys | Lys | Val | Ile | Gly | Leu | Leu | Ala | Tyr | Glu |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Tyr | Leu | Arg | Arg | Lys | Asp | Ile | Ala | Lys | Glu | Ile | Arg | Lys | Lys | Cys | Ile |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Lys | Arg | Ala | Lys | Glu | Leu | Tyr | Lys | Lys | Gly | Val | Thr | Val | Ser | Glu | Met |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Leu | Lys | Met | Asp | Glu | Phe | Arg | Asn | Glu | Phe | Ile | Ser | Lys | Arg | Leu | Ile |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Glu | Arg | Ala | Val | Tyr | Glu | Asn | Leu | Asp | Glu | Asp | Asp | Val | Arg | Ile | Ser |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Thr | Lys | Phe | Pro | Lys | Phe | Glu | Glu | Phe | Ile | Glu | Lys | Tyr | Gly | Val | Ile |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | | 540 | | | |
| Gly | Gly | Phe | Val | Ile | Asp | Lys | Ile | Lys | Glu | Ile | Glu | Glu | Ile | Ser | Tyr |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Asp | Ser | Lys | Leu | Tyr | Asp | Val | Gly | Ile | Val | Ser | Lys | Glu | His | Asn | Phe |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Ile | Ala | Asn | Ser | Ile | Val | Val | His | Asn | Cys | Gly | Val | Arg | Leu | Ile | Arg |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Thr | Asn | Leu | Thr | Lys | Glu | Glu | Val | Gln | Ser | Lys | Ile | Lys | Glu | Leu | Ile |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | | 605 | | |
| Lys | Thr | Leu | Phe | Lys | Asn | Val | Pro | Ser | Gly | Leu | Gly | Ser | Lys | Gly | Ile |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Leu | Lys | Phe | Ser | Lys | Ser | Val | Met | Asp | Asp | Val | Leu | Glu | Glu | Gly | Val |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Arg | Trp | Ala | Val | Lys | Glu | Gly | Tyr | Gly | Trp | Lys | Glu | Asp | Leu | Glu | Phe |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Ile | Glu | Glu | His | Gly | Cys | Leu | Lys | Asp | Ala | Asp | Ala | Ser | Tyr | Val | Ser |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Asp | Lys | Ala | Lys | Glu | Arg | Gly | Arg | Val | Gln | Leu | Gly | Ser | Leu | Gly | Ser |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Gly | Asn | His | Phe | Leu | Glu | Val | Gln | Tyr | Val | Glu | Lys | Val | Phe | Asp | Glu |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Glu | Ala | Ala | Glu | Ile | Tyr | Gly | Ile | Glu | Glu | Asn | Gln | Val | Val | Val | Leu |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |

Val His Thr Gly Ser Arg Gly Leu Gly His Gln Ile Cys Thr Asp Tyr
725 730 735

Leu Arg Ile Met Glu Lys Ala Ala Lys Asn Tyr Gly Ile Lys Leu Pro
740 745 750

Asp Arg Gln Leu Ala Cys Ala Pro Phe Glu Ser Glu Glu Gly Gln Ser
755 760 765

Tyr Phe Lys Ala Met Cys Cys Gly Ala Asn Tyr Ala Trp Ala Asn Arg
770 775 780

Gln Met Ile Thr His Trp Val Arg Glu Ser Phe Glu Glu Val Phe Lys
785 790 795 800

Ile His Ala Glu Asp Leu Glu Met Asn Ile Val Tyr Asp Val Ala His
805 810 815

Asn Ile Ala Lys Lys Glu Glu His Ile Ile Asp Gly Arg Lys Val Lys
820 825 830

Val Ile Val His Arg Lys Gly Ala Thr Arg Ala Phe Pro Pro Lys His
835 840 845

Glu Ala Ile Pro Lys Glu Tyr Trp Ser Val Gly Gln Pro Val Ile Ile
850 855 860

Pro Gly Asp Met Gly Thr Ala Ser Tyr Leu Met Arg Gly Thr Glu Ile
865 870 875 880

Ala Met Lys Glu Thr Phe Gly Ser Thr Ala His Gly Ala Gly Arg Lys
885 890 895

Leu Ser Arg Ala Lys Ala Leu Lys Leu Trp Lys Gly Lys Glu Ile Gln
900 905 910

Arg Arg Leu Ala Glu Met Gly Ile Val Ala Met Ser Asp Ser Lys Ala
915 920 925

Val Met Ala Glu Glu Ala Pro Glu Ala Tyr Lys Ser Val Asp Leu Val
930 935 940

Ala Asp Thr Cys His Lys Ala Gly Ile Ser Leu Lys Val Ala Arg Met
945 950 955 960

Arg Pro Leu Gly Val Ile Lys Gly
965

<210> 501
 <211> 673
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Мја TFIIB попередник
 <400> 501

Met Val Trp Leu Met Glu Ala Leu Lys Thr Lys Glu Asn Glu Thr Thr

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 | | | | | | | | | | | |
| Lys | Glu | Lys | Lys | Leu | Thr | Thr | Lys | Val | Glu | Lys | Ser | Glu | Lys | Lys | Glu | | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | |
| Glu | Asn | Val | Arg | Glu | Glu | Glu | Ile | Val | Cys | Pro | Ile | Cys | Gly | Ser | Lys | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | |
| Glu | Val | Val | Lys | Asp | Tyr | Glu | Arg | Ala | Glu | Ile | Val | Cys | Ala | Lys | Cys | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Gly | Cys | Val | Ile | Lys | Glu | Lys | Leu | Phe | Asp | Ile | Gly | Pro | Glu | Trp | Arg | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | |
| Ala | Phe | Asp | His | Glu | Gln | Lys | Ile | Lys | Arg | Cys | Arg | Val | Gly | Ala | Pro | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Met | Thr | Tyr | Ser | Val | Asp | Tyr | Asn | Glu | Pro | Ile | Ile | Ile | Lys | Glu | Asn | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Gly | Glu | Ile | Lys | Val | Val | Lys | Ile | Gly | Glu | Leu | Ile | Asp | Lys | Ile | Ile | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Glu | Asn | Ser | Glu | Asn | Ile | Arg | Arg | Glu | Gly | Ile | Leu | Glu | Ile | Ala | Lys | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Cys | Lys | Gly | Ile | Glu | Val | Ile | Ala | Phe | Asn | Ser | Asn | Tyr | Lys | Phe | Lys | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Phe | Met | Pro | Val | Ser | Glu | Val | Ser | Arg | His | Pro | Val | Ser | Glu | Met | Phe | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Glu | Ile | Val | Val | Glu | Gly | Asn | Lys | Lys | Val | Arg | Val | Thr | Arg | Ser | His | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Ser | Val | Phe | Thr | Ile | Arg | Asp | Asn | Glu | Val | Val | Pro | Ile | Arg | Val | Asp | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Glu | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Ile | Leu | Val | Leu | Ala | Lys | Glu | Leu | Pro | Asn | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Ile | Glu | Glu | Asp | Ile | Glu | Ile | Asp | Lys | Lys | Phe | Ser | Lys | Ile | Leu | Gly | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 | | | |
| Tyr | Ile | Ile | Ala | Glu | Gly | Tyr | Tyr | Asp | Asp | Lys | Lys | Ile | Val | Leu | Ser | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Tyr | Asp | Tyr | Asn | Glu | Lys | Glu | Phe | Ile | Asn | Glu | Thr | Ile | Asp | Tyr | Phe | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Lys | Ser | Leu | Asn | Ser | Asp | Ile | Thr | Ile | Tyr | Ser | Lys | Asp | Leu | Asn | Ile | | |
| | | 275 | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Gln | Ile | Glu | Val | Lys | Asn | Lys | Lys | Ile | Ile | Asn | Leu | Leu | Lys | Lys | Leu | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Arg | Val | Lys | Asn | Lys | Arg | Ile | Pro | Ser | Ile | Ile | Phe | Lys | Ser | Pro | Tyr | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Glu | Ile | Lys | Lys | Ser | Phe | Ile | Asp | Gly | Ile | Phe | Asn | Gly | Lys | Asp | Ala | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |

Lys Val Phe Val Ser Lys Glu Leu Ala Glu Asp Val Ile Phe Leu Leu
 340 345 350
 Leu Gln Ile Lys Glu Asn Ala Thr Ile Asn Lys Lys Ser Ile Asn Asp
 355 360 365
 Ile Glu Val Tyr Glu Val Arg Arg Ile Thr Asn Ile Tyr Thr Asn Arg
 370 375 380
 Lys Leu Glu Lys Leu Ile Asn Ser Asp Phe Ile Phe Leu Lys Ile Lys
 385 390 395 400
 Glu Ile Asn Lys Val Glu Pro Thr Ser Gly Tyr Ala Tyr Asp Leu Thr
 405 410 415
 Val Pro Asn Ala Glu Asn Phe Val Ala Gly Phe Gly Gly Phe Val Leu
 420 425 430
 His Asn Thr Ile His Asp Lys Gly Leu Ser Thr Val Ile Asp Trp Arg
 435 440 445
 Asn Lys Asp Ser Tyr Gly Lys Asp Leu Ser Ala Asn Lys Arg Ala Gln
 450 455 460
 Leu Tyr Arg Leu Arg Lys Trp Gln Arg Arg Ile Arg Val Ser Asp Ala
 465 470 475 480
 Ala Glu Arg Asn Leu Ala Phe Ala Leu Ser Glu Leu Asp Arg Ile Thr
 485 490 495
 Ser Lys Leu Gly Leu Pro Arg His Val Arg Glu Asn Ala Ala Ile Ile
 500 505 510
 Tyr Arg Gly Ala Val Glu Lys Gly Leu Ile Arg Gly Arg Ser Ile Glu
 515 520 525
 Gly Val Val Ala Ala Ala Ile Tyr Ala Ala Cys Arg Arg Cys Arg Val
 530 535 540
 Pro Arg Thr Leu Asp Glu Ile Ala Glu Ala Ser Arg Val Asp Arg Lys
 545 550 555 560
 Glu Ile Gly Arg Thr Tyr Arg Phe Leu Ala Arg Glu Leu Asn Ile Lys
 565 570 575
 Leu Thr Pro Thr Asn Pro Ile Asp Tyr Val Pro Arg Phe Ala Ser Glu
 580 585 590
 Leu Gly Leu Pro Gly Glu Val Glu Ser Lys Ala Ile Gln Ile Leu Gln
 595 600 605
 Gln Ala Ala Glu Lys Gly Leu Thr Ser Gly Arg Gly Pro Thr Gly Val
 610 615 620
 Ala Ala Ala Ala Ile Tyr Ile Ala Ser Val Leu Leu Gly Cys Arg Arg
 625 630 635 640
 Thr Gln Arg Glu Val Ala Glu Val Ala Gly Val Thr Glu Val Thr Ile
 645 650 655

Arg Asn Arg Tyr Lys Glu Leu Thr Glu His Leu Asp Ile Asp Val Thr
660 665 670

Leu

<210> 502
<211> 895
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Мја UDP GD попередник

<400> 502

Met Asn Ile Ser Val Ile Gly Thr Gly Tyr Val Gly Leu Ile Gln Ala
1 5 10 15
Val Gly Leu Ala Glu Phe Gly Phe Asp Val Val Gly Ile Asp Ile Asp
20 25 30
Glu Ser Lys Val Lys Ala Leu Asn Arg Gly Glu Cys Pro Leu Tyr Glu
35 40 45
Glu Gly Leu Glu Gly Leu Leu Lys Lys His Val Asn Lys Asn Leu Thr
50 55 60
Phe Thr Thr Ser Tyr Lys Pro Ile Lys Asp Ser Asp Val Ile Phe Leu
65 70 75 80
Cys Val Gly Thr Pro Gln Asp Lys Asp Gly Asn Ala Asp Leu Arg Phe
85 90 95
Leu Phe Ser Ala Val Glu Lys Ile Lys Glu Thr Ile Asp Lys Glu Asp
100 105 110
Tyr Lys Val Ile Val Ile Lys Ser Thr Val Pro Val Gly Thr Asn Arg
115 120 125
Arg Val Lys Glu Leu Leu Lys Asp Tyr Asn Val Asp Val Val Ser Asn
130 135 140
Pro Glu Phe Leu Arg Glu Gly Ile Ala Val Tyr Asp Phe Phe Asn Pro
145 150 155 160
Glu Arg Val Ile Leu Gly Phe Glu Asn Leu Asn Asn Lys Lys Pro Ile
165 170 175
Glu Ile Met Glu Glu Val Tyr Lys Tyr Phe Lys Asp Lys Asn Ile Pro
180 185 190
Phe Val Ile Thr Asn Trp Glu Thr Ala Glu Leu Ile Lys Tyr Ala Ser
195 200 205
Asn Ala Phe Leu Ala Thr Lys Ile Ser Phe Ile Asn Glu Leu Ala Lys
210 215 220
Leu Ser Asp Lys Val Lys Ala Asp Ile Lys Thr Ile Ser Tyr Ala Met
225 230 235 240

Gly Leu Asp Pro Arg Ile Gly Asn Lys Phe Leu Asn Ala Gly Ile Gly
 245 250 255
 Tyr Gly Gly Ser Cys Phe His Pro Asp Glu Val Leu Phe Ile Asp Arg
 260 265 270
 Gly Arg Gly Leu Glu Cys Ile Thr Phe Lys Glu Leu Phe Glu Leu Glu
 275 280 285
 Asp Lys Asp Asn Val Lys Ile Leu Ser Phe Asp Gly Glu Lys Leu Ser
 290 295 300
 Leu Lys Lys Leu Lys Leu Ala Ser Lys Arg Tyr Tyr Asn Asp Asp Leu
 305 310 315 320
 Ile Thr Leu Arg Phe Asn Leu Gly Arg Glu Ile Lys Ile Thr Lys Asp
 325 330 335
 His Pro Val Val Ile Leu Glu Asp Gly Glu Leu Lys Ile Lys Leu Thr
 340 345 350
 Ser Asp Val Lys Glu Gly Asp Lys Val Ile Leu Pro Tyr Gly Asn Phe
 355 360 365
 Gly Glu Glu Arg Glu Ile Glu Ile Asp Ile Leu Glu Glu Leu Ser Lys
 370 375 380
 Thr Asp Leu Ile Glu Lys Val Trp Ile His Asn Lys Asp Leu Ala Thr
 385 390 395 400
 Asn Glu Phe Asn Ile Ile Lys Pro Tyr Leu Ser Asn Lys Tyr Pro His
 405 410 415
 Asp Val Lys Arg Asn Gly Thr Ile Arg Ala Lys Asp Ile Leu Pro Ile
 420 425 430
 Lys Glu Ile Leu Asp Lys Tyr Gly Ser Lys Asn Arg Leu Phe Thr Ala
 435 440 445
 Lys Ser Lys Ser Thr Thr Ile Pro Tyr Lys Ile Lys Ile Asp Lys Asp
 450 455 460
 Phe Ala Arg Leu Ile Gly Tyr Tyr Leu Ser Glu Gly Trp Ile Ser Lys
 465 470 475 480
 Asp Tyr Gly Arg Asn Gly Val Val Arg Lys Arg Ile Gly Leu Cys Phe
 485 490 495
 Gly Ile His Glu Glu Glu Tyr Ile Asn Asp Val Lys Asn Ile Leu Asn
 500 505 510
 Lys Leu Gly Ile Lys Tyr Ile Glu Lys Ile Lys Asp Gly Ser His Ser
 515 520 525
 Ile Leu Ile Ser Ser Lys Ile Leu Ala Tyr Val Phe Glu Asn Ile Leu
 530 535 540
 Asn Cys Gly Ile Asn Cys Tyr Asn Lys Asn Ile Pro Pro Gln Met Phe
 545 550 555 560

```

Asn Ala Lys Glu Glu Ile Lys Trp Glu Phe Leu Lys Gly Leu Phe Arg
      565                      570                      575

Gly Asp Gly Gly Ile Val Arg Leu Asn Asn Asn Lys Asn Leu Asn Ile
      580                      585                      590

Glu Phe Ala Thr Val Ser Lys Lys Met Ala His Ser Leu Leu Ile Leu
      595                      600                      605

Leu Gln Leu Leu Gly Ile Val Ala Ser Val Lys Lys Cys Tyr Asn Asn
      610                      615                      620

Lys Ser Thr Thr Met Ala Tyr Ile Ile Arg Ile Asn Gly Leu Glu Gln
      625                      630                      635                      640

Val Lys Lys Ile Gly Glu Leu Phe Gly Lys Lys Trp Glu Asn Tyr Lys
      645                      650                      655

Asp Ile Ala Glu Ser Tyr Lys Arg Asn Ile Glu Pro Leu Gly Tyr Lys
      660                      665                      670

Lys Ser Asp Asn Phe Ala Ile Leu Glu Val Lys Glu Ile Ile Lys Glu
      675                      680                      685

His Tyr Ser Gly Tyr Val Tyr Ser Val Glu Thr Glu Asn Ser Leu Leu
      690                      695                      700

Ile Thr Ser Tyr Gly Ile Leu Ile His Asn Cys Phe Pro Lys Asp Val
      705                      710                      715                      720

Lys Ala Leu Ile Lys Gln Phe Glu Asn Asn Asn Ile Glu Pro Ile Leu
      725                      730                      735

Ile Lys Ala Thr Asp Ile Val Asn Glu Glu Gln Ile Lys Trp Phe Phe
      740                      745                      750

Glu Lys Ile Lys Asn Tyr Tyr Gly Asn Leu Asn Gly Lys Thr Phe Ala
      755                      760                      765

Val Leu Gly Leu Ala Phe Lys Pro Asn Thr Asp Asp Leu Arg Glu Ser
      770                      775                      780

Arg Ala Ile Lys Leu Ile Asp Met Leu Leu Glu Ser Gly Ala Ile Val
      785                      790                      795                      800

Lys Gly Phe Asp Tyr Val Glu Lys Ala Arg Glu Asn Thr Ile Asn Met
      805                      810                      815

Tyr Lys Leu Asp Lys Ser Lys Gly Phe Tyr Gly Tyr Asn Leu Tyr Val
      820                      825                      830

Leu Asp Asp Leu Tyr Glu Thr Val Lys Asn Val Asp Gly Ile Ile Ile
      835                      840                      845

Thr Val Glu Tyr Asp Phe Asn Lys Glu Asp Trp Glu Lys Ile Gly Asn
      850                      855                      860

Leu Val Lys Glu Lys Val Val Phe Asp Gly Arg Asn Ile Leu Asp Val
      865                      870                      875                      880

Glu Lys Ile Lys Lys Leu Gly Phe Lys Tyr Tyr Gly Val Gly Arg

```

885 890 895

<210> 503
 <211> 1249
 <212> Білок
 <213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
 <223> Мка CDC48 попередник

<400> 503

Met Pro Gly Leu Pro Ile Lys Leu Arg Val Glu Lys Ala Tyr Pro Glu
 1 5 10 15

Asp Val Gly Lys Arg Ala Val Arg Met Asp Lys Ala Ser Arg Asp Arg
 20 25 30

Ile Gly Val Ser Glu Gly Asp Leu Val Lys Ile Thr Gly Ser Lys Thr
 35 40 45

Thr Val Ala Arg Val Leu Pro Ala Lys Lys Glu Asp Val Gly Lys Gly
 50 55 60

Ile Val Arg Met Asp Lys Tyr Glu Arg Gln Asn Ala Gly Ala Ser Val
 65 70 75 80

Gly Glu Pro Val Glu Val Asp Arg Ala Glu Glu Lys Val Ala Lys Arg
 85 90 95

Val Glu Leu Met Pro Thr Glu Arg Val Val Val Pro Val Gln Ala Gly
 100 105 110

Leu Lys Glu Glu Val Glu Glu Glu Leu Thr Arg Glu His Glu Gln Asp
 115 120 125

Ile Leu Glu Gln Ile Lys Arg Tyr Leu Arg Ser Arg Ala Gln Gln Thr
 130 135 140

Pro Ile Pro Ala Thr His Arg Asp Val Ile Pro Leu Glu Val Gln Gly
 145 150 155 160

Lys Thr Ile Ala Gly His Val Leu Ile Lys Phe Pro Asp Ser Leu Leu
 165 170 175

Val Val Gly Ile Glu Pro Glu Asp Ala Thr Val Ile Gly Pro Glu Thr
 180 185 190

Glu Ile Glu Val Lys Pro Tyr Ser Glu Asp Leu Ala Lys Ala Ala Glu
 195 200 205

Ile Pro Asp Val Thr Tyr Asp Asp Ile Gly Gly Leu Asp Arg Glu Ile
 210 215 220

Glu Leu Ile Arg Glu Tyr Val Glu Leu Pro Leu Lys Arg Pro Glu Leu
 225 230 235 240

Leu Lys Glu Leu Gly Ile Lys Pro Pro Lys Gly Val Leu Leu Tyr Gly
 245 250 255

Pro Pro Gly Thr Gly Lys Thr Leu Leu Ala Lys Ala Val Ala Asn Glu
260 265 270

Cys Gly Ala Lys Phe Tyr Ser Ile Asn Gly Pro Glu Ile Met Ser Lys
275 280 285

Tyr Tyr Gly Glu Ser Glu Ala Arg Ile Arg Glu Val Phe Glu Glu Ala
290 295 300

Arg Lys Asn Ala Pro Ala Ile Ile Tyr Ile Asp Glu Ile Asp Ala Ile
305 310 315 320

Ala Pro Lys Arg Gly Glu Thr Gly Glu Val Glu Arg Arg Val Val Ala
325 330 335

Gln Leu Leu Thr Leu Met Asp Gly Leu Ser Glu Asp Glu Arg Val Val
340 345 350

Val Leu Ala Ser Thr Asn Arg Pro Asp Asp Ile Asp Pro Ala Leu Arg
355 360 365

Arg Pro Gly Arg Phe Asp Lys Glu Ile Glu Ile Gly Val Pro Asp Lys
370 375 380

Glu Gly Arg Lys Glu Ile Leu Gln Ile His Thr Arg Asp Met Pro Leu
385 390 395 400

Ala Asp Asp Val Asp Leu Asp Lys Leu Ala Glu Leu Thr His Gly Phe
405 410 415

Thr Gly Ala Asp Leu Glu Ala Leu Cys Lys Ser Ala Gly Leu Lys Ala
420 425 430

Leu Arg Arg Ala Ile Arg Lys Ile Gly Ala Lys Leu Ala Glu Lys Gly
435 440 445

Glu Lys Glu Glu Arg Glu Val Ala Val Lys Val Ser Glu Leu Ser Asp
450 455 460

Glu Glu Leu Met Glu Val Leu Glu Lys Gly Leu Asp Arg Ala Arg Ile
465 470 475 480

Pro Glu Glu Lys Lys Arg Ala Leu Arg Arg Val Leu Arg Glu Ala Glu
485 490 495

Glu Glu Glu Lys Glu Glu Val Ala Tyr Thr Asp Ala Leu Asp Lys Val
500 505 510

Leu Glu Ala Glu Glu Leu Pro Glu Ile Arg Glu Glu Leu Lys Val Thr
515 520 525

Met Arg Asp Phe Met Glu Ala Leu Lys Glu Ile Glu Pro Ser Ala Leu
530 535 540

Arg Glu Val Ile Val Glu Val Pro Asp Val Ser Trp Asp Asp Val Gly
545 550 555 560

Gly Leu Glu Asp Val Lys Gln Glu Leu Lys Glu Ala Val Glu Tyr Pro
565 570 575

Leu Lys Tyr Pro Glu Val Tyr Glu Lys Leu Gly Thr Arg Pro Pro Lys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 580 | | | | | | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Gly | Ile | Leu | Leu | Tyr | Gly | Pro | Pro | Gly | Thr | Gly | Lys | Thr | Leu | Leu | Ala | | | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | | | |
| Lys | Ala | Val | Ala | Asn | Glu | Ser | Asp | Ala | Asn | Phe | Ile | Ala | Val | Arg | Gly | | | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | | | |
| Pro | Glu | Val | Leu | Ser | Lys | Trp | Val | Gly | Glu | Ser | Ile | Pro | Gly | Asp | Glu | | | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | | | |
| Val | Val | Trp | Ala | Lys | Val | Asp | Gly | Glu | Ala | Lys | Leu | Ile | Pro | Ile | Glu | | | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | | |
| Asp | Leu | Tyr | Glu | Leu | Trp | Lys | Glu | Gly | Arg | Asp | Val | Glu | Val | Ala | Ala | | | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | | |
| Leu | Thr | Glu | Glu | Gly | Val | Val | Trp | Ser | Ser | Val | Asp | Arg | Val | Ala | Arg | | | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | | | |
| His | Arg | Arg | Arg | Thr | Gly | Leu | Val | Lys | Ile | Ile | Thr | Arg | Thr | Gly | Arg | | | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | | | |
| Glu | Val | Ile | Val | Thr | Glu | Asp | His | Ser | Val | Phe | Thr | Val | Arg | Asp | Gly | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | | | |
| Lys | Ile | Val | Asp | Val | Pro | Thr | Ser | Glu | Leu | Ser | Glu | Gly | Asp | Trp | Ile | | | | |
| | | | 725 | | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Arg | Leu | Pro | Ala | Gly | Asp | Ser | Asp | Glu | Ile | Asp | Gly | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | |
| Ile | Lys | Ile | Asp | Glu | Asp | Leu | Ala | Phe | Leu | Leu | Gly | Leu | Tyr | Val | Ala | | | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | | |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Thr | Asn | Gln | Lys | Asp | Ala | Val | Arg | Ile | His | Asn | Lys | | | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | | | |
| Asp | Pro | Glu | Val | Ile | Glu | Glu | Ile | Asp | Arg | Ile | Val | Arg | Glu | Lys | Gly | | | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | | | |
| Trp | Glu | Gly | Arg | Tyr | Tyr | Glu | Ser | Asp | His | Ser | Tyr | Trp | Ile | Lys | Ser | | | | |
| | | | 805 | | | | | | 810 | | | | | 815 | | | | | |
| Arg | Lys | Leu | Arg | Gln | Leu | Cys | Glu | Lys | Leu | Gly | Thr | Lys | Ala | Arg | Glu | | | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | | | |
| Lys | Arg | Leu | Gly | Pro | Leu | Leu | Ser | Leu | Lys | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | | | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | | | |
| Ala | Leu | Arg | Gly | Tyr | Tyr | Thr | Gly | Asp | Gly | Ser | Phe | Ser | Val | Lys | Pro | | | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | | | |
| His | Gly | Arg | Ser | Ala | Ile | Ile | Glu | Ala | Thr | Thr | Val | Ser | Lys | Arg | Leu | | | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | | | |
| Ala | Asp | Glu | Leu | Leu | Val | Ala | Leu | Gln | Ile | Leu | Asp | Ile | Val | Ala | Arg | | | | |
| | | | 885 | | | | | 890 | | | | | | 895 | | | | | |
| Arg | Tyr | Glu | Cys | Asp | Asp | Thr | Lys | Gly | Ser | Thr | Arg | Tyr | Arg | Val | Met | | | | |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | | | |

| | |
|---|---|
| Ile Thr Lys Ser Glu Tyr | Ile Arg Thr Phe Val Glu Lys Val Gly Phe |
| 915 | 920 925 |
| Ala Gln Ser Glu Lys Asn Glu Arg Ile Arg Lys Phe Leu Ala Glu Arg | |
| 930 | 935 940 |
| Lys Trp Thr Arg Gly Arg Ser Asp Ile Pro Thr Glu Leu Ile Gly Ser | |
| 945 | 950 955 960 |
| Pro Tyr Thr Tyr Val Glu Val Glu Tyr Ile Ser Asp Arg Val Ala Ala | |
| | 965 970 975 |
| Asp Gly Gly Leu Met Lys Ala Glu Leu Glu His Leu Tyr Phe Asp Lys | |
| | 980 985 990 |
| Ile Lys Glu Ile Val Pro Leu Asp Arg Asp Asp Glu Tyr Val Tyr Asp | |
| | 995 1000 1005 |
| Val Val Glu Val Lys Leu Gly His Asn Phe Val Gly Gly Gln Gly | |
| 1010 | 1015 1020 |
| Val Leu Leu His Asn Ser Glu Lys Lys Ile Arg Glu Ile Phe Gln | |
| 1025 | 1030 1035 |
| Lys Ala Arg Gln Thr Ala Pro Cys Val Ile Phe Phe Asp Glu Ile | |
| 1040 | 1045 1050 |
| Asp Ala Ile Ala Pro Lys Arg Gly Thr Glu Val Gly Gly Ser Arg | |
| 1055 | 1060 1065 |
| Val Thr Glu Arg Ile Val Asn Gln Leu Leu Thr Glu Met Asp Gly | |
| 1070 | 1075 1080 |
| Ile Glu Ala Thr Glu Asp Val Phe Val Ile Ala Ala Thr Asn Arg | |
| 1085 | 1090 1095 |
| Pro Asp Ile Ile Asp Glu Ala Leu Leu Arg Pro Gly Arg Phe Asp | |
| 1100 | 1105 1110 |
| Arg Ile Val Tyr Val Pro Pro Pro Asp Glu Glu Ala Met Lys Glu | |
| 1115 | 1120 1125 |
| Ile Val Lys Ile His Thr Arg Asp Met Pro Leu Ala Glu Asp Leu | |
| 1130 | 1135 1140 |
| Thr Val Asp Asp Ile Val Glu Ile Leu Arg Arg Arg Glu Arg Glu | |
| 1145 | 1150 1155 |
| Glu Asp Ala Lys Tyr Thr Gly Ala Asp Ile Glu Ala Val Cys Met | |
| 1160 | 1165 1170 |
| Glu Ala Ala Met Leu Ala Leu Arg Glu Val Leu Asp Glu Leu Glu | |
| 1175 | 1180 1185 |
| Arg Ile Glu Lys Glu Ser Glu Thr Glu Glu Glu Leu Glu Ala Arg | |
| 1190 | 1195 1200 |
| Lys Glu Ala Leu Leu Glu Glu Leu Arg Val Glu Arg Arg His Phe | |
| 1205 | 1210 1215 |

Glu Lys Ala Val Glu Lys Val Pro Pro Ser Val Pro Lys Glu Lys
1220 1225 1230

Leu Glu Glu Tyr Glu Lys Leu Lys Glu Glu Tyr Gln Arg Leu Ala
1235 1240 1245

Gly

<210> 504
<211> 635
<212> Білок
<213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
<223> Мка RFC попередник

<400> 504

Met Ala Glu His Glu Leu Arg Val Leu Glu Ile Pro Trp Val Glu Lys
1 5 10 15

Tyr Arg Pro Lys Arg Leu Asp Asp Ile Val Asp Gln Glu His Val Val
20 25 30

Glu Arg Leu Lys Ala Tyr Val Asn Arg Gly Asp Met Pro Asn Leu Leu
35 40 45

Phe Ala Gly Pro Pro Gly Thr Gly Lys Thr Thr Ala Ala Leu Cys Leu
50 55 60

Ala Arg Glu Leu Phe Gly Glu His Trp Arg Asp Asn Phe Leu Glu Leu
65 70 75 80

Asn Ala Ser Val Ser Ala Asp Thr Pro Ile Leu Val Arg Arg Gly Gly
85 90 95

Glu Val Leu Arg Val Thr Phe Glu Asp Leu Asp Ser Trp Tyr Phe Gly
100 105 110

Asp Arg Gly Gly Glu Tyr Val Asp Val Ser Asp Leu Glu Val Leu Thr
115 120 125

Val Asp Arg Asn Phe Arg Val Thr Trp Ala Arg Val Ser Lys Leu Ile
130 135 140

Arg His Arg Ala Arg Lys Ile Leu Arg Val His Leu Glu Asp Gly Thr
145 150 155 160

Ile Glu Leu Thr Gly Asn His Ala Val Met Val Leu Asp Glu Gly Gly
165 170 175

Leu Arg Ala Val Lys Ala Ser Glu Ile Glu Glu Gly Ser Phe Leu Leu
180 185 190

Ser Phe Val Ala Glu Leu Asp Glu Gln Pro Thr Asp Gly Gly Thr Val
195 200 205

Val Thr Ser Val Gly Ser Gly Ser Arg Val Ser Asp Thr Thr Tyr Glu
210 215 220

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Pro | Val | Glu | Val | Arg | Val | Glu | Leu | Leu | Arg | Glu | Leu | Ala | Asp | Asp | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gly | Val | Ile | Glu | Ala | Ser | Glu | Asp | Val | Ser | Val | Asp | Leu | Ala | Trp | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Ala | Arg | Ile | Ser | Gly | Val | Glu | Ser | Arg | Val | Thr | Asp | Asp | Gly | Val | Glu | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Val | Trp | Glu | Thr | Arg | Thr | Gly | Asp | Leu | Leu | Pro | Ala | Asp | Pro | Val | 275 | 280 | 285 | |
| Leu | Lys | Leu | Val | Glu | Arg | Leu | Glu | Ser | Asp | Leu | Val | Asp | Asp | Leu | Glu | 290 | 295 | 300 | |
| Ser | Trp | Val | Phe | Asp | Gly | Arg | Val | Ser | Lys | Glu | Ala | Val | Arg | Lys | Val | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Leu | Ser | Ser | Val | Asp | Ala | Lys | Asn | Leu | Arg | Gly | Asp | Ala | Arg | Arg | Ala | 325 | 330 | 335 | |
| Tyr | Arg | Met | Leu | Arg | Thr | Leu | Val | Arg | Ser | Asp | Val | His | Ala | Val | Lys | 340 | 345 | 350 | |
| Val | Glu | Asp | Leu | Asp | Val | Met | Asp | Tyr | Asp | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Val | 355 | 360 | 365 | |
| Ser | Val | Pro | Gly | Asn | Glu | Met | Phe | Phe | Ala | Gly | Glu | Val | Pro | Val | Leu | 370 | 375 | 380 | |
| Leu | His | Asn | Ser | Asp | Glu | Arg | Gly | Ile | Asp | Val | Ile | Arg | Thr | Lys | Val | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Lys | Asn | Phe | Ala | Arg | Thr | Arg | Pro | Met | Gly | Gly | Ala | Arg | Phe | Lys | Ile | 405 | 410 | 415 | |
| Ile | Phe | Leu | Asp | Glu | Ala | Asp | Asn | Leu | Thr | Arg | Asp | Ser | Gln | Gln | Ala | 420 | 425 | 430 | |
| Leu | Arg | Arg | Ile | Met | Glu | Met | Tyr | Ser | Asp | Ala | Cys | Arg | Phe | Ile | Leu | 435 | 440 | 445 | |
| Ala | Ala | Asn | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ile | Ile | Asp | Pro | Ile | Gln | Ser | Arg | Cys | 450 | 455 | 460 | |
| Val | Val | Phe | Lys | Phe | Thr | Lys | Leu | Pro | Glu | Ser | Ala | Ile | Lys | Glu | Arg | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Leu | Arg | Lys | Ile | Ala | Glu | Ser | Glu | Gly | Val | Glu | Ile | Thr | Glu | Asp | Ala | 485 | 490 | 495 | |
| Leu | Asp | Ala | Ile | Val | Tyr | Val | Ser | Glu | Gly | Asp | Met | Arg | Arg | Ala | Ile | 500 | 505 | 510 | |
| Asn | Val | Leu | Gln | Ala | Ala | Ala | Ala | Leu | Gly | Arg | Glu | Ile | Asp | Glu | Asp | 515 | 520 | 525 | |
| Thr | Val | Phe | Gln | Ile | Ala | Ala | Thr | Ala | Arg | Pro | Glu | Glu | Val | Arg | Glu | 530 | 535 | 540 | |

Met Ile His His Ala Trp Asn Gly Asp Phe Glu Arg Ala Arg Glu Leu
545 550 555 560

Leu His Glu Leu Leu Thr Arg Tyr Gly Met Ser Gly Glu Asp Val Val
565 570 575

Arg Gln Val His Arg Glu Ile Phe Asp Met Asp Glu Ile Pro Glu Glu
580 585 590

Ala Ile Pro Glu Leu Val Asn Ala Val Gly Asp Phe Glu Tyr Arg Leu
595 600 605

Ile Arg Gly Ser Asp Glu Arg Ile Gln Leu Glu Ala Leu Leu Ala Arg
610 615 620

Ile His Ala Leu Gly Asn Glu Tyr Ser Gly Gly
625 630 635

<210> 505
<211> 988
<212> Білок
<213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
<223> Mka RtcB попередник

<400> 505

Met Ala Pro Lys Ser Met Leu Lys His Ile Arg Asn Asn Val Val Trp
1 5 10 15

Glu Leu Pro Glu Asp Tyr Lys Gly Cys Met Lys Val Pro Gly Arg Ile
20 25 30

Tyr Ala Thr Glu Lys Leu Ile Asp Gly Met Glu Lys Gly Val Phe Asp
35 40 45

Gln Val Ala Asn Val Ala Cys Leu Pro Gly Ile Tyr Gly Tyr Ser Ile
50 55 60

Ala Leu Pro Asp Ala His Tyr Gly Tyr Gly Phe Pro Ile Gly Gly Val
65 70 75 80

Ala Ala Phe Asp Val Glu Glu Gly Val Val Ser Pro Gly Gly Val Gly
85 90 95

Tyr Asp Ile Asn Cys Leu Ala Pro Gly Thr Lys Ile Leu Thr Glu His
100 105 110

Gly Cys Trp Val Lys Val Glu Asp Leu Pro Lys Met Leu Thr Asp Gln
115 120 125

Lys Leu Lys Val Tyr Asp Val Asp Glu Gly Arg Glu Asp Asp Ser Glu
130 135 140

Ile Lys Phe Val Met Glu Arg Gly Ile Glu Glu Asp Glu Arg Ala Val
145 150 155 160

Val Leu Val Thr Glu Ser Gly Leu Thr Ile Glu Gly Ser Glu Asp His
165 170 175

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Pro | Val | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Tyr | Val | Glu | Leu | Gly | Glu | Ile | Glu | Glu | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Gly | Asp | Leu | Val | Val | Val | Tyr | Pro | Phe | Glu | Gly | Val | Glu | Tyr | Glu | Glu | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Lys | Glu | Gly | Thr | Ile | Leu | Asp | Glu | Ser | Asp | Phe | Glu | Asp | Val | Asp | Pro | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Gln | Val | Leu | Arg | Tyr | Leu | Glu | Glu | Arg | Asp | Leu | Ile | Pro | Leu | Arg | Trp | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Ser | Asp | Pro | Lys | Val | Gly | Thr | Leu | Ala | Arg | Ile | Leu | Gly | Phe | Ala | Met | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Gly | Asp | Gly | His | Leu | Gly | Glu | Gln | Ala | Gly | Arg | Leu | Thr | Leu | Ser | Phe | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Tyr | Gly | Asp | Glu | Arg | Thr | Leu | Arg | Glu | Leu | Lys | Arg | Asp | Leu | Glu | Ser | | |
| | 275 | | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Leu | Gly | Val | Lys | Ala | Asn | Leu | His | Val | Arg | Lys | Arg | Arg | Tyr | Glu | Ile | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Glu | Thr | Ala | Ser | Gly | Arg | Tyr | Glu | Gly | Glu | Ala | Thr | Ser | Val | Glu | Leu | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Arg | Val | Ala | Ser | Arg | Ser | Phe | Ala | Leu | Leu | Met | Glu | Lys | Leu | Gly | Met | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Pro | Arg | Gly | Arg | Lys | Val | Glu | Thr | Pro | Tyr | Lys | Val | Pro | Asp | Trp | Ile | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Lys | Glu | Ala | Pro | Leu | Trp | Val | Lys | Arg | Asn | Phe | Leu | Ala | Gly | Leu | Phe | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Ala | Ala | Asp | Gly | Ser | Val | Val | Lys | Phe | Lys | Arg | Tyr | Thr | Pro | Leu | Pro | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Ile | Asn | Leu | Thr | Gln | Ala | Lys | Val | Glu | Glu | Leu | Glu | Glu | Asn | Leu | Arg | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Glu | Phe | Met | Asn | Asp | Val | Ala | Lys | Leu | Leu | Arg | Glu | Phe | Gly | Ile | Glu | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Thr | Thr | Leu | Tyr | Glu | Val | Lys | Ser | Lys | Lys | Asn | Val | Val | Tyr | Lys | Leu | | |
| | | 420 | | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Ala | Ile | Val | Gly | Glu | Glu | Asn | Ile | Lys | Arg | Phe | Leu | Gly | Lys | Val | Gly | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Tyr | Glu | Tyr | Asp | Pro | Glu | Lys | Lys | Val | Glu | Gly | Leu | Ala | Ala | Tyr | Ala | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Tyr | Leu | Lys | Leu | Lys | Glu | Arg | Val | Lys | Lys | Asp | Arg | Lys | Glu | Ala | Ala | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Glu | Thr | Ala | Ala | Glu | Val | Tyr | Glu | Glu | Thr | Gly | Ser | Ile | Thr | Lys | Ala | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| His | Glu | Ala | Val | Ala | Asp | Val | Val | Asn | Arg | Arg | Phe | Val | Glu | Arg | Val | 500 | 505 | 510 |
| Val | Tyr | Asp | Gly | Gly | Ile | Ser | Ser | Val | Arg | Val | Pro | Glu | Asp | Phe | Pro | 515 | 520 | 525 |
| Thr | Phe | Glu | Arg | Phe | Lys | Glu | Glu | Arg | Val | Leu | Ala | Gly | Gly | Phe | Val | 530 | 535 | 540 |
| Ile | Glu | Glu | Val | Val | Glu | Val | Lys | Gly | Val | Glu | Pro | Glu | Tyr | Asp | Arg | 545 | 550 | 555 |
| Phe | Tyr | Asp | Ile | Gly | Val | Cys | His | Gly | Ala | His | Asn | Phe | Ile | Ala | Asp | 565 | 570 | 575 |
| Gly | Val | Val | Val | His | Asn | Cys | Gly | Val | Arg | Val | Met | Lys | Thr | Asp | Leu | 580 | 585 | 590 |
| Thr | Glu | Asp | Asp | Val | Arg | Pro | Lys | Leu | Arg | Glu | Leu | Leu | Glu | Thr | Ile | 595 | 600 | 605 |
| Phe | Arg | Asn | Val | Pro | Ala | Gly | Leu | Gly | Ser | Arg | His | Arg | Arg | Val | Arg | 610 | 615 | 620 |
| Leu | Ser | Thr | Gln | Glu | Leu | Arg | Gln | Val | Met | Leu | Tyr | Gly | Ala | Glu | Trp | 625 | 630 | 635 |
| Ala | Val | Glu | Glu | Gly | Phe | Gly | Phe | Asp | Glu | Asp | Leu | Asp | His | Ile | Glu | 645 | 650 | 655 |
| Ser | Arg | Gly | Asn | Met | Thr | His | Ala | Tyr | Glu | Thr | Ile | Gly | Trp | Glu | Glu | 660 | 665 | 670 |
| Tyr | Gly | Pro | Arg | Asp | Asp | Val | Ala | Ser | Lys | Arg | Ala | Ile | Glu | Arg | Gly | 675 | 680 | 685 |
| Arg | Pro | Gln | Leu | Gly | Thr | Leu | Gly | Ser | Gly | Asn | His | Phe | Leu | Glu | Val | 690 | 695 | 700 |
| Gln | Val | Val | Asp | Glu | Ile | Tyr | Asp | Lys | Glu | Ala | Ala | Glu | Lys | Met | Gly | 705 | 710 | 715 |
| Ile | Arg | Glu | Glu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Met | Val | His | Thr | Gly | Ser | Arg | 725 | 730 | 735 |
| Gly | Phe | Gly | His | Gln | Val | Cys | Ser | Asp | His | Leu | Arg | Ile | Met | Glu | Arg | 740 | 745 | 750 |
| Ser | Met | Arg | Asp | Val | Glu | Arg | Arg | Phe | Gly | Val | Arg | Ile | Pro | Asp | Arg | 755 | 760 | 765 |
| Gln | Leu | Ala | Cys | Ala | Ala | Met | Gly | Thr | Asp | Glu | Ala | Lys | Arg | Tyr | Phe | 770 | 775 | 780 |
| Asn | Ala | Met | Asn | Ala | Ala | Ala | Asn | Tyr | Ala | Phe | Ala | Asn | Arg | Gln | Met | 785 | 790 | 795 |
| Ile | Ser | His | Trp | Thr | Arg | Glu | Ser | Phe | Val | Glu | Val | Phe | Gly | Asp | Glu | 805 | 810 | 815 |
| Tyr | Gly | Asp | Ala | Asp | Asp | Met | Gly | Ile | Glu | Val | Ile | Tyr | Asp | Ile | Ala | | | |

```

                        820                        825                        830
His Asn Met Ala Lys Ile Glu Lys His Pro Val Asp Gly Glu Glu Arg
      835                        840                        845

Trp Leu Val Val His Arg Lys Gly Ala Thr Arg Ala Phe Ser Glu Glu
      850                        855                        860

Ala Leu Lys Lys His Gly Glu Pro Val Pro Phe Glu Gly Leu Pro Gln
865                        870                        875                        880

Pro Val Leu Ile Pro Gly Asp Met Gly Thr Gly Ser Tyr Ile Leu Ile
      885                        890                        895

Gly Thr Glu Lys Ala Met Glu Glu Thr Trp Gly Ser Thr Cys His Gly
      900                        905                        910

Ala Gly Arg Thr Met Ser Arg Ala Ala Ala Lys Arg Lys Phe Trp Gly
      915                        920                        925

Glu Asp Val Ala Arg Glu Leu Glu Arg Gln Gly Ile Leu Val Lys Ala
      930                        935                        940

Ala Ser Met Pro Val Val Ala Glu Glu Ala Pro Pro Ala Tyr Lys Asp
945                        950                        955                        960

Val Asp Glu Val Val Arg Ala Val Ala Glu Ala Gly Ile Ser Asp Pro
      965                        970                        975

Val Val Arg Leu Arg Pro Ile Gly Val Val Lys Gly
      980                        985

```

```

<210> 506
<211> 990
<212> Білок
<213> Methanopyrus kandleri AV19

```

```

<220>
<223> Mka VatB попередник

```

```

<400> 506

```

```

Met Ala Glu Ala Glu Arg Pro Ala Gly Lys Glu Tyr Thr Thr Ile Ser
1                        5                        10                        15

Glu Val Ser Gly Pro Leu Met Val Val Glu Gly Val Glu Gly Ala Lys
      20                        25                        30

Tyr Gly Glu Val Val Glu Val Glu Thr Pro Thr Gly Glu Val Arg Arg
      35                        40                        45

Gly Gln Val Leu Glu Ala Arg Arg Asp Ala Ala Val Val Gln Val Phe
      50                        55                        60

Glu Gly Thr Ser Gly Leu Asp Thr Thr Ser Thr Lys Val Arg Phe Thr
      65                        70                        75                        80

Gly Glu Thr Leu Arg Ile Pro Val Ser Thr Asp Leu Leu Gly Arg Ile
      85                        90                        95

```

```

Leu Asn Gly Arg Gly Glu Pro Ile Asp Gly Gly Pro Glu Ile Val Pro
      100                      105                      110

Glu Asp Glu Leu Asp Ile His Gly Ala Pro Ile Asn Pro Ala Ala Arg
      115                      120                      125

Lys Tyr Pro Ser Asp Phe Ile Gln Thr Gly Ile Ser Ala Ile Asp Gly
      130                      135                      140

Met Asn Thr Leu Val Arg Gly Gln Lys Leu Pro Ile Phe Ser Gly Ser
      145                      150                      155                      160

Gly Leu Pro His Asn Glu Leu Ala Ala Gln Ile Ala Arg Gln Ala Thr
      165                      170                      175

Val Pro Gly Glu Glu Glu Glu Phe Ala Val Val Phe Ala Ala Met Gly
      180                      185                      190

Ile Thr His Glu Glu Ala Ala Phe Phe Arg Arg Glu Phe Glu Glu Thr
      195                      200                      205

Gly Ala Leu Asp Arg Ala Val Leu Ile Leu Asn Leu Ala Asp Asp Pro
      210                      215                      220

Ser Met Glu Arg Ile Ile Thr Pro Arg Ile Ala Leu Thr Val Ala Glu
      225                      230                      235                      240

Tyr Leu Ala Phe Glu Asn Asp Met His Val Leu Val Ile Leu Thr Asp
      245                      250                      255

Met Thr Asn Tyr Cys Phe Ala Pro Gly Thr Arg Val Ile Thr Ala Ser
      260                      265                      270

Gly Asp Val Val Glu Ile Asp Glu Ile Val Glu Arg Ala Ala Glu Thr
      275                      280                      285

Ala Val Asp Gly Gly Leu Arg Glu Gly Ser Thr Glu Val Thr Val Gly
      290                      295                      300

Val Thr Asn Val Arg Thr Leu Ala Ala Trp Asp Gly Asp Leu Thr Ser
      305                      310                      315                      320

Asn Asp Val Val Ala Val Glu Lys Ile Glu Ala Pro Ser Arg Ala Val
      325                      330                      335

Arg Val Arg Thr Arg Ser Gly Ala Glu Leu Val Val Ser Glu Asp His
      340                      345                      350

Lys Phe Leu Val Asp Thr Glu Asp Gly Pro Arg Met Val Glu Ala Ser
      355                      360                      365

Glu Leu Lys Ser Gly Asp Glu Leu Tyr Ser Val Arg Glu Leu Arg Val
      370                      375                      380

Ser Glu Lys Val Pro Thr Tyr Leu Glu Leu Leu Leu Glu Ala Glu Asp
      385                      390                      395                      400

Lys Phe Tyr Val His Pro Thr Glu Glu Phe Glu Glu Ala Val Ala Glu
      405                      410                      415

Arg Tyr Gly Ser Leu Ala Glu Ala Cys Arg Glu Lys Glu Leu Pro Tyr

```


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 420 | | | | | | | 425 | | | | | | | 430 | | | | | | |
| Arg | Ala | Arg | Glu | Ala | Lys | Glu | Arg | Arg | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Ser | Glu | Phe | | | | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | | | |
| Ala | Arg | Leu | Ala | Thr | Ala | Val | Ile | Glu | Ser | Val | Asp | Glu | Ala | Thr | Glu | | | | | |
| | | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | |
| Tyr | Ile | Asp | Tyr | Val | Thr | Ala | Gly | Gly | Arg | Lys | Arg | Val | Lys | Phe | Ser | | | | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | | 480 | | | | |
| Ser | Pro | Arg | Pro | Gly | Lys | Glu | Val | Met | Tyr | Val | Ala | Gly | Leu | Ile | Ala | | | | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | | 495 | | | | | |
| Ser | Asp | Gly | Ser | Val | Asp | Thr | Glu | Arg | Gly | Phe | Val | Met | Phe | Ser | Asn | | | | | |
| | | 500 | | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | | |
| Thr | Glu | Arg | Glu | Leu | Leu | Ser | Ala | Phe | Glu | Glu | Ile | Val | Thr | Glu | Glu | | | | | |
| | | 515 | | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | | |
| Phe | Gly | Val | Asp | Ala | Ser | Lys | Thr | Glu | Asn | Gln | Asn | Gly | Val | Thr | Met | | | | | |
| | | 530 | | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | | |
| Leu | Arg | Val | Asn | Ser | Arg | Val | Leu | Ala | Arg | Val | Phe | Glu | Arg | Leu | Ala | | | | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | | 560 | | | | |
| Asp | Pro | Lys | Thr | Val | Leu | Lys | Met | Pro | Arg | Glu | Leu | Val | Ala | Ala | Tyr | | | | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | | 575 | | | | | |
| Leu | Ala | Gly | Tyr | Val | Asp | Gly | Asp | Gly | His | Leu | Lys | Asp | Gly | Lys | Ile | | | | | |
| | | 580 | | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | | |
| Val | Ile | Thr | Thr | Ala | Asp | Arg | Glu | Arg | Ala | Gly | Asp | Leu | Gln | Leu | Leu | | | | | |
| | | 595 | | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | | | |
| Leu | Lys | Arg | Leu | Gly | Val | Pro | Ser | Val | Leu | Arg | Glu | Arg | Asp | Gly | Ala | | | | | |
| | | 610 | | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | | |
| Tyr | Asp | Val | Val | Val | Thr | Gly | His | Asp | Ala | Ala | Glu | Leu | Ala | Glu | Glu | | | | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | | 640 | | | | |
| Leu | Pro | Leu | Arg | His | Pro | Lys | Lys | Ala | Glu | Ala | Ala | Ala | Ser | Met | Ser | | | | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | | 655 | | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Ser | Ser | Arg | Phe | Asp | Arg | Val | Ser | Arg | Arg | Phe | Gly | | | | | |
| | | 660 | | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | | | |
| Arg | Leu | Leu | Arg | Glu | Val | Arg | Arg | Lys | Tyr | Gly | Val | Arg | Ala | Ser | Asp | | | | | |
| | | 675 | | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | | | |
| Leu | Gly | Ser | Ser | Ser | Thr | Ile | Ser | Gln | Ile | Glu | Ser | Gly | Glu | Arg | Arg | | | | | |
| | | 690 | | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | | |
| Ala | Thr | Arg | Arg | Leu | Ala | Leu | Glu | Ile | Val | Glu | Arg | Leu | Glu | Glu | Val | | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | | 720 | | | | |
| Val | Gly | Asp | Val | Glu | Glu | Val | Arg | Glu | Leu | Arg | Glu | Leu | Ala | Glu | Gly | | | | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | | 735 | | | | | |
| Asn | Tyr | Val | Leu | Asp | Glu | Val | Val | Glu | Val | Glu | Thr | Val | Glu | Tyr | Glu | | | | | |
| | | 740 | | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | | |

His Glu Tyr Leu Tyr Asp Val Thr Val Val Pro Asp His Thr Leu Val
755 760 765

Val Glu Asn Gly Ile Ile Thr Ser Asn Cys Glu Ala Leu Arg Glu Ile
770 775 780

Ser Ala Ala Arg Glu Glu Val Pro Gly Arg Arg Gly Tyr Pro Gly Tyr
785 790 795 800

Met Tyr Thr Asp Leu Ala Thr Ile Tyr Glu Arg Ala Gly Cys Ile Arg
805 810 815

Gly Arg Lys Gly Ser Ile Thr Gln Met Pro Ile Leu Thr Met Pro His
820 825 830

Asp Asp Ile Thr His Pro Ile Pro Asp Leu Thr Gly Tyr Ile Thr Glu
835 840 845

Gly Gln Ile Val Leu Ser Arg Asp Leu His Arg Arg Gly Ile Tyr Pro
850 855 860

Pro Ile Asp Val Leu Pro Ser Leu Ser Arg Leu Met Asp Glu Gly Ile
865 870 875 880

Gly Lys Gly Lys Thr Arg Glu Asp His Pro Asp Leu Ser Asn Gln Leu
885 890 895

Tyr Ala Ala Tyr Ala Glu Gly Arg Asp Leu Arg Asp Leu Val Ala Val
900 905 910

Val Gly Glu Glu Ala Leu Thr Glu Arg Asp Arg Lys Phe Leu Lys Phe
915 920 925

Ala Asp Glu Phe Glu Gln Arg Phe Val Lys Gln Gly Arg Asp Glu Asn
930 935 940

Arg Ser Ile Glu Glu Thr Leu Asp Leu Gly Trp Glu Leu Leu Ala Ile
945 950 955 960

Leu Pro Glu Arg Glu Leu Lys Arg Val Ser Asp Glu Leu Ile Glu Lys
965 970 975

Tyr His Pro Lys Tyr Arg Gln Lys Lys Glu Glu Gln Glu Glu
980 985 990

<210> 507
<211> 549
<212> Білок
<213> Mycobacterium kansasii

<220>
<223> Mkas GyrA попередник

<400> 507

Arg Pro Ala Arg Ser His Ala Lys Ser Ala Arg Ser Val Ala Glu Thr
1 5 10 15

Met Gly Asn Tyr His Pro His Gly Asp Ala Ser Ile Tyr Asp Thr Leu

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | 20 | | | | 25 | | | | 30 | | | | |
| Val | Arg | Met | Ala | Gln | Pro | Trp | Ser | Leu | Arg | Tyr | Pro | Leu | Val | Asp | Gly |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Gln | Gly | Asn | Phe | Gly | Ser | Pro | Gly | Asn | Val | Pro | Pro | Ala | Ala | Met | Arg |
| | | 50 | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Tyr | Cys | Val | Thr | Gly | Asp | Ala | Leu | Val | Arg | Leu | Pro | Phe | Gly | Gln | Ser |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Met | Arg | Ile | Ala | Asp | Val | Val | Pro | Gly | Ala | Arg | Pro | Asn | Ser | Asp | Asn |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Ala | Val | Glu | Leu | Lys | Val | Leu | Asp | Arg | His | Gly | Asn | Pro | Val | Ala | Ala |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Asp | Arg | Leu | Phe | His | Ser | Gly | Asp | His | Gln | Thr | Tyr | Met | Val | Arg | Thr |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Ala | Glu | Gly | Tyr | Glu | Val | Thr | Gly | Thr | Ala | Asn | His | Pro | Leu | Leu | Cys |
| | | 130 | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Leu | Val | Asp | Val | Gly | Gly | Val | Pro | Thr | Leu | Leu | Trp | Lys | Leu | Ile | Glu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Glu | Ile | His | Pro | Asp | Asp | Tyr | Val | Ala | Leu | Gln | Arg | Thr | Pro | Pro | Met |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Glu | Leu | Gly | Pro | Ala | Asp | Trp | His | Asp | Thr | Met | Glu | Ala | Leu | Leu | Leu |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Gly | Ala | Phe | Ile | Ser | Glu | Gly | Cys | Val | Ser | Glu | Thr | Arg | Ala | Gly | Phe |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ala | Asn | Leu | Asp | Arg | Asp | Tyr | Phe | Thr | Met | Val | Ala | Arg | Ala | Tyr | Asp |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ala | Val | Val | Gly | Asp | Lys | Arg | Asp | Val | Tyr | Gln | Gln | Thr | Ile | Ala | Ser |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Gly | Ser | Leu | Gln | His | Thr | Leu | Tyr | Thr | Gln | Asn | Val | Thr | Ala | Leu | Lys |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Gln | Ser | Arg | Leu | Trp | Gln | Ile | Leu | Gly | Met | Arg | Ser | Ala | Asp | Thr | Tyr |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Val | Pro | Glu | Trp | Met | Trp | His | Ser | Pro | Ala | Ala | Val | Lys | Arg | Val | Phe |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Leu | Gln | Ala | Leu | Phe | Glu | Gly | Asp | Gly | Ser | Cys | Ser | Arg | Arg | Pro | His |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Asn | Thr | Ile | Gln | Ile | Ser | Tyr | Asn | Thr | Val | Ser | Lys | Gln | Leu | Ala | Met |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Asp | Val | Gln | Gln | Met | Leu | Leu | Glu | Phe | Gly | Val | Ile | Ser | Arg | Arg | Tyr |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Leu | His | Ala | Ala | Gly | Glu | Tyr | Lys | Val | Val | Ile | Thr | Asp | Arg | Ala | Gln |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |

Ala Glu Leu Phe Pro Lys Gln Ile Gly Phe Gly Gly Ala Lys Gln Thr
355 360 365

Glu Leu Ser Lys Ile Leu Ala Ala Met Pro Pro Cys Ala Gly Arg Asp
370 375 380

Ser Asp His Val Pro Gly Leu Ala Arg Phe Ile Arg Arg His Cys Asp
385 390 395 400

Ser Arg Trp Val Asp Lys Glu Trp Leu His Lys His Asn Ile Asp His
405 410 415

Leu Ser Arg Trp Arg Arg Asp Gly Ala Glu Ile Leu Ser His Ile Ala
420 425 430

Asp Pro Asp Val Arg Thr Ile Ala Thr Asp Leu Thr Asp Gly Arg Phe
435 440 445

Tyr Tyr Ala Arg Val Ala Ser Val Thr Asp Thr Gly Val Gln Pro Val
450 455 460

Tyr Ser Leu Arg Val Asp Thr Asp Asp His Ala Phe Leu Thr Asn Gly
465 470 475 480

Phe Val Ser His Asn Thr Glu Ala Arg Leu Thr Pro Leu Ala Met Glu
485 490 495

Met Leu Arg Glu Ile Asp Glu Glu Thr Val Asp Phe Ile Pro Asn Tyr
500 505 510

Asp Gly Arg Val Gln Glu Pro Thr Val Leu Pro Ser Arg Phe Pro Asn
515 520 525

Leu Leu Ala Asn Gly Ser Gly Gly Ile Ala Val Gly Met Ala Thr Asn
530 535 540

Ile Pro Pro His Asn
545

<210> 508
<211> 604
<212> Білок
<213> Mycobacterium leprae, штам TN

<220>
<223> Mle DnaB попередник

<400> 508

Met Ala Val Val Asp Asp Leu Ala His Ser Gly Met Asp Ala Val Pro
1 5 10 15

Pro Ser Glu Asp Phe Gly Arg Gln Pro Pro Gln Asp Leu Ala Ala Glu
20 25 30

Gln Ser Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp
35 40 45

Val Leu Glu Arg Leu Arg Ser Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln

| | | | | | |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|-----|-----|--|
| 50 | | 55 | | 60 | |
| Asn Val Tyr Asp Ala | Ile Leu Asp Leu Tyr | Gly Arg Gly Glu Pro Ala | | | |
| 65 | 70 | 75 | 80 | | |
| Asp Ala Val Thr | Val Ala Ala Glu Leu Asp | Arg Arg Gly Leu Leu Arg | | | |
| | 85 | 90 | 95 | | |
| Arg Ile Gly Gly Ala | Pro Tyr Leu His Thr | Leu Ile Ser Thr Val Pro | | | |
| | 100 | 105 | 110 | | |
| Thr Ala Ala Asn Ala | Gly Tyr Tyr Ala Gly | Ile Val Ala Glu Lys Ala | | | |
| | 115 | 120 | 125 | | |
| Leu Leu Arg Arg Leu | Val Glu Ala Gly Thr | Arg Val Val Gln Tyr Gly | | | |
| | 130 | 135 | 140 | | |
| Tyr Ala Gly Ala Glu | Gly Ala Asp Val Ala | Glu Val Val Asp Arg Ala | | | |
| | 145 | 150 | 155 | 160 | |
| Gln Ala Glu Ile Tyr | Asp Val Ala Glu Cys | Arg Leu Ser Glu Asn Tyr | | | |
| | 165 | 170 | 175 | | |
| Val Pro Leu Glu Asp | Leu Leu Gln Pro Thr | Met Asp Asp Leu Asp Ala | | | |
| | 180 | 185 | 190 | | |
| Ile Ala Ser Asn Gly | Gly Ile Ser Arg Gly | Ala Pro Thr Gly Phe Thr | | | |
| | 195 | 200 | 205 | | |
| Glu Leu Asp Glu Val | Thr Asn Gly Leu His | Pro Gly Gln Met Ile Ile | | | |
| | 210 | 215 | 220 | | |
| Val Ala Ala Arg Pro | Gly Val Gly Lys Ala | Leu Ala Leu Asp Thr Pro | | | |
| | 225 | 230 | 235 | 240 | |
| Leu Pro Thr Pro Thr | Gly Trp Thr Ala Met | Gly Asp Val Ala Val Gly | | | |
| | 245 | 250 | 255 | | |
| Asp Glu Leu Leu Ala | Val Asp Glu Ala Pro | Thr Arg Val Val Ala Ala | | | |
| | 260 | 265 | 270 | | |
| Thr Glu Val Met Leu | Gly Arg Pro Cys Tyr | Glu Ile Glu Phe Ser Asp | | | |
| | 275 | 280 | 285 | | |
| Gly Thr Val Ile Val | Ala Asp Ala Gln His | Gln Trp Pro Thr Ser Tyr | | | |
| | 290 | 295 | 300 | | |
| Gly Ile Arg Thr Ser | Ala Gln Leu Arg Cys | Gly Leu Asp Ile Ile Ala | | | |
| | 305 | 310 | 315 | 320 | |
| Ala Ala Gly Ser Thr | Pro Arg His Ala Gly | Arg Leu Thr Thr Ala Ala | | | |
| | 325 | 330 | 335 | | |
| Phe Met Ala Pro Val | Leu Cys Ile Asp Ser | Val Arg Arg Val Arg Ser | | | |
| | 340 | 345 | 350 | | |
| Val Pro Val Arg Cys | Val Glu Val Asp Asn | Ala Ala His Leu Tyr Leu | | | |
| | 355 | 360 | 365 | | |
| Ala Gly Arg Gly Met | Val Pro Thr His Asn | Ser Thr Leu Gly Leu Asp | | | |
| | 370 | 375 | 380 | | |

Phe Met Arg Ser Cys Ser Ile Lys His Arg Leu Ala Ser Val Ile Phe
385 390 395 400

Ser Leu Glu Met Ser Lys Ser Glu Ile Val Met Arg Leu Leu Ser Ala
405 410 415

Glu Ala Lys Ile Lys Leu Ala Asp Met Arg Ser Gly Arg Met Thr Asp
420 425 430

Asp Asp Trp Thr Arg Leu Ala Arg Arg Met Ser Glu Ile Ser Glu Ala
435 440 445

Pro Leu Tyr Ile Asp Asp Ser Pro Asn Leu Thr Met Met Glu Ile Arg
450 455 460

Ala Lys Ala Arg Arg Leu Arg Gln Lys Thr Asn Leu Lys Leu Val Val
465 470 475 480

Val Asp Tyr Leu Gln Leu Met Thr Ser Gly Lys Arg Phe Glu Ser Arg
485 490 495

Gln Val Glu Val Ser Glu Phe Ser Arg His Leu Lys Leu Leu Ala Lys
500 505 510

Glu Leu Glu Leu Pro Val Val Ala Ile Ser Gln Leu Asn Arg Ser Pro
515 520 525

Glu Gln Arg Thr Asp Lys Lys Pro Met Leu Ser Asp Leu Arg Glu Ser
530 535 540

Gly Ser Leu Glu Gln Asp Ala Asp Val Val Ile Leu Leu His Arg Pro
545 550 555 560

Asp Ala Phe Asp Arg Asp Asp Pro Arg Gly Gly Glu Ala Asp Leu Ile
565 570 575

Leu Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Lys Thr Val Thr Val Ala His
580 585 590

Gln Leu His Leu Ser Arg Phe Thr Asn Met Ala Arg
595 600

<210> 509
<211> 711
<212> Білок
<213> Mycobacterium leprae, штам TN

<220>
<223> Mle RecA попередник

<400> 509

Met Ala Gln Val Pro Asp Arg Glu Lys Ala Leu Glu Leu Ala Met Ala
1 5 10 15

Gln Ile Glu Lys Asn Tyr Gly Lys Gly Ser Val Met Arg Leu Gly Asp
20 25 30

Glu Met Cys Gln Pro Ile Ser Val Ile Pro Thr Gly Ser Ile Ala Leu

| | | |
|-------------------------|-------------------------|---------------------|
| 35 | 40 | 45 |
| Asp Val Ala Leu Gly Ile | Gly Gly Leu Pro Arg | Gly Arg Ile Val Glu |
| 50 | 55 | 60 |
| Ile Tyr Gly Pro Glu Ser | Gly Lys Thr Thr | Val Ala Leu His Ala |
| 65 | 70 | 75 |
| Val Ala Asn Ala Gln Ala | Val Gly Gly Val Ala Ala | Phe Ile Asp Ala |
| 85 | 90 | 95 |
| Glu His Ala Leu Glu Pro | Glu Tyr Ala Lys Lys | Leu Gly Val Asp Thr |
| 100 | 105 | 110 |
| Asp Ser Leu Leu Val Ser | Gln Pro Asp Thr Gly | Glu Gln Ala Leu Glu |
| 115 | 120 | 125 |
| Ile Ala Asp Met Leu Ile | Arg Ser Gly Ala Leu | Asp Ile Val Val Ile |
| 130 | 135 | 140 |
| Asp Ser Val Ala Ala Leu | Val Pro Arg Ala Glu | Leu Glu Gly Glu Met |
| 145 | 150 | 155 |
| Gly Asp Ser Tyr Val Gly | Leu Gln Ala Arg Leu | Met Ser Gln Ala Leu |
| 165 | 170 | 175 |
| Arg Lys Met Thr Gly Ala | Leu Ser Asn Ser Gly | Thr Thr Ala Ile Phe |
| 180 | 185 | 190 |
| Ile Asn Gln Leu Arg Glu | Lys Ile Gly Val Met | Phe Gly Cys Met Asn |
| 195 | 200 | 205 |
| Tyr Ser Thr Arg Val Thr | Leu Ala Asp Gly Ser | Thr Glu Lys Ile Gly |
| 210 | 215 | 220 |
| Lys Ile Val Asn Asn Lys | Met Asp Val Arg Val | Leu Ser Tyr Asp Pro |
| 225 | 230 | 235 |
| Val Thr Asp Arg Ile Val | Pro Arg Lys Val Val | Asn Trp Phe Asn Asn |
| 245 | 250 | 255 |
| Gly Pro Ala Glu Gln Phe | Leu Gln Phe Thr Val | Glu Lys Ser Gly Ser |
| 260 | 265 | 270 |
| Asn Gly Lys Ser Gln Phe | Ala Ala Thr Pro Asn | His Leu Ile Arg Thr |
| 275 | 280 | 285 |
| Pro Gly Gly Trp Thr Glu | Ala Gly Asn Leu Ile | Ala Gly Asp Arg Val |
| 290 | 295 | 300 |
| Leu Ala Val Glu Pro His | Met Leu Ser Asp Gln | Gln Phe Gln Val Val |
| 305 | 310 | 315 |
| Leu Gly Ser Leu Met Gly | Asp Gly Asn Leu Ser | Pro Asn Leu Cys Asp |
| 325 | 330 | 335 |
| Arg Asn Gly Val Arg Phe | Arg Leu Leu Gly Tyr | Gly Cys Lys Gln Val |
| 340 | 345 | 350 |
| Glu Tyr Leu Gln Trp Lys | Lys Ala Leu Met Gly | Asn Ile Arg His Thr |
| 355 | 360 | 365 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Arg | Glu | Asn | Ser | Met | Gly | Ala | Ser | Phe | Ile | Asp | Phe | Thr | Pro | Leu | 370 | 375 | 380 | |
| Pro | Glu | Leu | Val | Glu | Leu | Gln | Arg | Ala | Val | Tyr | Leu | Gly | Asp | Gly | Lys | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Lys | Phe | Leu | Ser | Glu | Glu | Tyr | Leu | Lys | Ala | Leu | Thr | Pro | Leu | Val | Leu | 405 | 410 | 415 | |
| Ala | Ile | Trp | Tyr | Met | Asp | Asp | Gly | Ser | Phe | Thr | Val | Gly | Ser | Lys | Arg | 420 | 425 | 430 | |
| Val | Gln | Glu | Arg | Thr | Ala | Gly | Gly | Ser | Gly | Arg | Ile | Glu | Ile | Cys | Val | 435 | 440 | 445 | |
| Asp | Ala | Met | Thr | Glu | Gly | Thr | Arg | Val | Arg | Leu | Arg | Asp | Tyr | Leu | Cys | 450 | 455 | 460 | |
| Asp | Thr | His | Gly | Leu | Asp | Val | Arg | Leu | Arg | Glu | Val | Gly | Ser | Ala | Gly | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Lys | Ala | Val | Leu | Val | Phe | Ser | Thr | Ala | Ala | Thr | Ala | Lys | Phe | Gln | Ser | 485 | 490 | 495 | |
| Leu | Ile | Ala | Pro | Tyr | Val | Ala | Pro | Ser | Met | Glu | Tyr | Lys | Leu | Leu | Pro | 500 | 505 | 510 | |
| Gln | Phe | Arg | Gly | Arg | Gly | Ser | Val | Thr | Pro | Gln | Phe | Val | Glu | Pro | Thr | 515 | 520 | 525 | |
| Gln | Gln | Leu | Val | Pro | Ala | Arg | Val | Leu | Asp | Val | His | Val | Lys | Leu | Ser | 530 | 535 | 540 | |
| Thr | Arg | Ser | Met | Asn | Arg | Phe | Asp | Ile | Glu | Val | Glu | Gly | Asn | His | Asn | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Tyr | Phe | Val | Asp | Gly | Val | Met | Val | His | Asn | Ser | Pro | Glu | Thr | Thr | Thr | 565 | 570 | 575 | |
| Gly | Gly | Lys | Ala | Leu | Lys | Phe | Tyr | Ala | Ser | Val | Arg | Met | Asp | Val | Arg | 580 | 585 | 590 | |
| Arg | Ile | Glu | Thr | Leu | Lys | Asp | Gly | Val | Asp | Ala | Val | Gly | Asn | Arg | Thr | 595 | 600 | 605 | |
| Arg | Val | Lys | Ile | Val | Lys | Asn | Lys | Val | Ser | Pro | Pro | Phe | Lys | Gln | Ala | 610 | 615 | 620 | |
| Glu | Phe | Asp | Ile | Leu | Tyr | Gly | Lys | Gly | Ile | Ser | Arg | Glu | Gly | Ser | Leu | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Ile | Asp | Met | Gly | Val | Glu | Gln | Gly | Phe | Val | Arg | Lys | Ser | Gly | Ser | Trp | 645 | 650 | 655 | |
| Phe | Thr | Tyr | Glu | Gly | Glu | Gln | Leu | Gly | Gln | Gly | Lys | Glu | Asn | Ala | Arg | 660 | 665 | 670 | |
| Asn | Phe | Leu | Leu | Glu | Asn | Ala | Asp | Val | Ala | Asn | Glu | Ile | Glu | Lys | Lys | 675 | 680 | 685 | |

Ile Lys Glu Lys Leu Gly Ile Gly Ala Val Val Thr Asp Asp Asp Ile
690 695 700

Leu Pro Thr Pro Val Asp Phe
705 710

<210> 510

<211> 800

<212> Білок

<213> Bacteriophage Aaphi23

<220>

<223> MP-Aaphi23 MupF попередник

<400> 510

Met Leu Met Asn Leu Pro Glu Ile Leu Lys Ser Gln Lys Lys Trp Lys
1 5 10 15

Ala Arg Lys Phe Arg Thr Val Lys Thr Ser Lys Arg Thr Glu Leu Trp
20 25 30

Tyr Arg Gln Gln Leu Lys Gln Phe Val Lys Thr Met Thr Asp Asp Ile
35 40 45

Glu Arg Ala Leu Gln Gln Pro Gln Gly Ser Phe Phe Met Asp Asp Ala
50 55 60

Glu Gly Phe Lys Ala Ile Ser Ala Lys Ala Leu Leu Ala Tyr Leu Glu
65 70 75 80

Lys Tyr Glu Lys Thr Asp Arg Thr Ser Gln Ala Glu Asn Ile Ala Gln
85 90 95

Gly Phe Val Ser Arg Gly Asp Ala Gln Asn Gln Ala Glu Val Ser Thr
100 105 110

Asn Leu Lys Asn Gln Thr Gly Val Asp Leu Ala Gly Tyr Leu Arg Asn
115 120 125

Ser Pro Asn Ile Ala Glu Lys Val Asn Ala Leu Thr Ile Asp Asn Val
130 135 140

Gln Leu Ile Thr Asn Ile Ser Ser Gln Tyr Leu Asp Lys Val Lys Ser
145 150 155 160

Ala Val Thr Arg Ala Met Val Ser Gly Ser Leu Asn Lys Asp Leu Ala
165 170 175

Ala Gln Ile Lys Ala Ile Gly Gln Lys Thr Glu Lys Arg Ala Ala Phe
180 185 190

Ile Ala Arg Asp Gln Ser Ser Lys Leu Asn Ala Ala Leu Thr Gln Ala
195 200 205

Arg His Glu Asp Leu Gly Val Lys Lys Tyr Met Trp Ser Thr Ala Gly
210 215 220

Asp Glu Arg Val Arg Asp Ser His Glu Glu Leu Asp Gly Lys Val Phe
225 230 235 240

Ser Tyr Asp Lys Pro Pro Glu Val Gly Asn Pro Gly His Asp Phe Asn
245 250 255

Cys Phe Pro Gly Gln Ser Glu Leu Lys Gly Leu Pro Arg Pro Glu Lys
260 265 270

Leu Tyr Arg Arg Trp Tyr Ser Gly Lys Leu Thr Glu Leu Val Thr Asp
275 280 285

Asn Gly Thr Val Leu Leu Ala Thr Pro Asn His Pro Ile Leu Thr Ser
290 295 300

Asn Gly Ile Lys Ser Ile Asp Ser Val Asn Val Gly Asp Tyr Leu Ala
305 310 315 320

Cys Glu Ile Lys Gln Thr Phe Asp Thr Val Lys Leu Asn Gly Lys Asn
325 330 335

Leu Ile Pro Thr Ile Glu Gln Val Phe Asn Ser Leu Leu Leu Asn Gly
340 345 350

Val Arg Thr Ser Ile Ser Ser Ser Lys Ser Gly Lys Phe His Gly Asp
355 360 365

Phe Ser Asp Ser Glu Ile Glu Ile Ile Ser Ile Asp Ser Phe Leu Ile
370 375 380

Asp Val Leu Asn Ala Leu Phe Ile Lys Lys Leu Pro Glu Leu Gly Phe
385 390 395 400

Thr Asn Ala Asp Met Val Ile Cys Lys Ala Leu Phe Ser Thr Asp Ser
405 410 415

His Phe Asp Leu Leu Lys Cys Ala Ser Gly Ser Thr Gly Ser Ser Phe
420 425 430

Met Ser Arg Phe Asn Leu Leu Cys Ser Leu Leu Val Ala His Leu Thr
435 440 445

Pro Leu Glu Leu Phe Cys Leu Gly Leu Gly Ala Asn Ile Gly Ile Ile
450 455 460

Gly Lys Gln Ile Pro Ala Asn Asn Ile Ser Arg Asp Val Glu Met Phe
465 470 475 480

Ser Asn His Ile Phe Ala Cys Ala Ala Leu Ile His Gly Lys Asp Phe
485 490 495

Ile Asn Trp Gln Arg Asp Arg Ile Met Ser Leu Val Ala Pro Asn Phe
500 505 510

Gly His Arg Tyr Thr Asp Ser Phe Glu Thr Leu Ser Lys Arg Leu Leu
515 520 525

Val Thr Thr Asn Asn Ser Ala Asn Phe Gly Asn Ala Gln Ser Leu Gly
530 535 540

Ile Glu Phe Arg Arg Val Val Asn Lys Val Val Thr Gln Ala Ser Cys
545 550 555 560

His Ile Tyr Asn Leu Gln Thr Val Ser Gly Tyr Tyr Asn Ile Asn Ser
565 570 575

Val Phe Val Ser Asn Cys Arg Cys Val Ala Ile Pro Val Phe Asp Glu
580 585 590

Ala Gln Ser Lys Ala Lys Ala Gln Glu Thr Leu Ser Glu Pro Val Lys
595 600 605

Glu Asn Leu Thr Leu Ser Ile Asp Lys Leu Val Glu Lys Ser Lys Lys
610 615 620

Ile Glu Gln Thr Ile Thr Ala Asp Ile Asn Asn Ile Thr Ile Lys Ala
625 630 635 640

Gly Gly Lys Leu Val Gly Leu Glu Asn Arg Leu Lys Thr Ala Pro Ser
645 650 655

Ile Lys Arg Lys Ile Glu Ala Glu Val Ala Asp Gly Phe Ser Lys Ser
660 665 670

Leu Ser Leu Asn Lys Ile Gly Asp Ala Ile Arg Tyr Thr Thr Val Phe
675 680 685

Lys Glu Gly Asp Phe Val Thr Arg Tyr Lys Ala Met Gln Tyr Leu Leu
690 695 700

Ala Ile Lys Gly Tyr Lys Thr Ile Ile Val Lys Asn Thr Trp Lys Asn
705 710 715 720

Asp Ser Ala Tyr Thr Gly Val Asn Thr Phe Ile Gln Asn Glu Asp Gly
725 730 735

Asp Val Phe Glu Met Gln Tyr His Thr Gln Gln Ser Phe Asp Leu Lys
740 745 750

Asn Gly Leu Leu His Lys Ile Tyr Lys Gln Phe Arg Asn Pro Lys Thr
755 760 765

Pro Phe His Glu Lys Glu Lys Leu Leu Leu Glu Met Arg Lys Leu Ser
770 775 780

Ser Lys Ile Lys Val Pro Lys Gly Ile Glu Leu Ile Glu Asp Lys Lys
785 790 795 800

<210> 511
<211> 903
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage Bethlehem

<220>
<223> MP-Be DnaB попередник

<400> 511

Met Ala Val His Tyr Pro Glu Ser Leu Leu Pro Ala Pro Ser His Ile
1 5 10 15

Gln Gly Pro Thr Trp Arg Gln Tyr Glu Asp Gly Ser Trp Phe Leu Pro
20 25 30

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Lys | Thr | Leu | Gly | Trp | Gln | Ile | Ile | Ser | Trp | Leu | Phe | Glu | Tyr | Val | 35 | 40 | 45 |
| Asn | Ser | Pro | Ala | Gly | Asp | Gly | Pro | Phe | Val | Pro | Thr | Leu | Glu | Gln | Ala | 50 | 55 | 60 |
| Arg | Phe | Ile | Ala | Trp | Trp | Tyr | Ala | Val | Asp | Asp | Gln | Gly | Lys | Tyr | Ala | 65 | 70 | 75 |
| Tyr | Arg | Glu | Gly | Thr | Leu | Arg | Arg | Met | Lys | Gly | Trp | Gly | Lys | Asp | Pro | 85 | 90 | 95 |
| Met | Ile | Gly | Ala | Leu | Ala | Leu | Ala | Glu | Leu | Cys | Gly | Pro | Val | Ala | Phe | 100 | 105 | 110 |
| Ser | His | Phe | Asp | Asp | Asn | Gly | Asn | Pro | Val | Gly | Lys | Thr | Arg | His | Ala | 115 | 120 | 125 |
| Ala | Trp | Val | Thr | Ile | Ala | Ala | Val | Ser | Gln | Asp | Gln | Pro | Leu | Ala | Leu | 130 | 135 | 140 |
| Asn | Thr | Glu | Val | Pro | Thr | Pro | Ser | Gly | Trp | Thr | Thr | Val | Gly | Asp | Leu | 145 | 150 | 155 |
| Ser | Val | Gly | Asp | Tyr | Val | Leu | Gly | Ser | Asp | Gly | Gln | Pro | His | Arg | Val | 165 | 170 | 175 |
| Gln | Arg | Glu | Thr | Pro | Val | Leu | Glu | Gly | Leu | Ala | Thr | Tyr | Val | Val | Arg | 180 | 185 | 190 |
| Phe | Asp | Asp | Gly | Thr | Glu | Ile | Thr | Ala | Ser | Ala | Ser | His | Gly | Trp | Thr | 195 | 200 | 205 |
| Thr | Gln | Arg | Leu | Thr | Gly | His | Gly | Asp | Ser | Tyr | Glu | Thr | Val | Thr | Val | 210 | 215 | 220 |
| Thr | Thr | Glu | Glu | Leu | Ala | Gln | Thr | Val | Thr | Asn | Ser | Lys | Gly | Arg | Lys | 225 | 230 | 235 |
| Arg | His | Arg | Ile | Pro | Val | Val | Gly | Met | Glu | Leu | Pro | Asn | Gln | Glu | Leu | 245 | 250 | 255 |
| Pro | Leu | Asp | Pro | Trp | Phe | Leu | Gly | Leu | Trp | Leu | Gly | Asp | Gly | Ala | Thr | 260 | 265 | 270 |
| Ser | Asp | Ser | Thr | Val | Ser | Phe | Asp | Tyr | Arg | Leu | Arg | Asp | Glu | Tyr | Ala | 275 | 280 | 285 |
| Thr | Leu | Leu | Lys | Pro | Leu | Val | Gln | Glu | Phe | Gln | Thr | Val | Val | Trp | Asp | 290 | 295 | 300 |
| Asn | Pro | Val | Pro | Gly | Thr | Asn | Val | Gly | Thr | Phe | Arg | Ile | Lys | Asn | Asn | 305 | 310 | 315 |
| Asp | Arg | Thr | Gln | Asp | Lys | Ser | Ile | Arg | Ser | Leu | Leu | Arg | Lys | Ala | | 325 | 330 | 335 |
| Gly | Val | Leu | Gly | Asn | Lys | His | Ile | Pro | Ala | Ala | Tyr | Met | Gln | Ala | Gly | 340 | 345 | 350 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Asp | Gln | Arg | Phe | Glu | Leu | Leu | Arg | Gly | Leu | Ile | Asp | Ser | Asp | Gly |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Gly | Ile | Asp | Ser | Val | Gly | Arg | Ala | Tyr | Phe | Val | Asn | Ala | Asn | Arg | Asn |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Leu | Val | Tyr | Gln | Phe | Gln | Glu | Leu | Val | Val | Gly | Leu | Gly | Phe | Arg | Cys |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Thr | Val | Arg | Glu | His | Gly | Gly | Asp | Gly | Ala | Leu | Arg | Ala | Glu | Phe | Asn |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Pro | Gly | Asn | Ala | Val | Arg | Val | Ser | Asn | Leu | Ala | Tyr | Lys | Phe | Glu | Arg |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Gln | Arg | Pro | Tyr | Ser | Ser | Arg | Asn | Arg | Ser | Gln | His | Arg | Trp | Val | Glu |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Ser | Val | Thr | Pro | Val | Glu | Ser | Val | Pro | Val | Lys | Cys | Ile | Gly | Ile | Asp |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Thr | Glu | Asp | His | Leu | Phe | Gln | Val | Ser | Arg | Ser | Arg | Ile | Leu | Thr | His |
| | | | | | 470 | | | | | | 475 | | | | 480 |
| Asn | Thr | Lys | Asn | Thr | Phe | Ser | Leu | Phe | Pro | Ile | Met | Val | Ser | Lys | Lys |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Leu | Lys | Thr | Glu | Tyr | Gly | Leu | Ser | Val | Asn | Arg | Phe | Ile | Ile | Tyr | Ser |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Glu | Ile | Gly | Gly | Arg | Leu | Glu | Ala | Ala | Thr | Ala | Ser | Pro | Ala | Ser | Met |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Glu | Gly | Asn | Arg | Pro | Thr | Phe | Val | Val | Gln | Asn | Glu | Thr | Gln | Trp | Trp |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Gly | Val | Gly | Pro | Gly | Gly | Glu | Val | Asn | Asp | Gly | His | Gln | Met | Ala | Glu |
| | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Val | Ile | Glu | Gly | Asn | Met | Thr | Lys | Val | Asp | Gly | Ala | Arg | Thr | Leu | Ser |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Ile | Cys | Asn | Ala | His | Arg | Pro | Gly | Asp | Asp | Thr | Val | Ala | Glu | Met | Ser |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Tyr | Leu | Asn | Trp | Leu | Asp | Ile | Leu | Ala | Gly | Asp | Ala | Ile | Asp | Thr | Gly |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Val | Leu | Tyr | Asp | Ala | Leu | Glu | Ala | Pro | Ala | Asp | Thr | Pro | Val | Ser | Glu |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Ile | Pro | Phe | Pro | Ser | Asp | Asp | Pro | Glu | Gly | Tyr | Glu | Ala | Gly | Val | Ala |
| | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Gln | Leu | Met | Lys | Gly | Leu | Glu | Ile | Ala | Arg | Gly | Asp | Ser | Ile | Trp | Leu |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Pro | Leu | Asp | Asp | Ile | Leu | Met | Ser | Val | Leu | Thr | Ala | Lys | Asn | Asp | Val |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Ile | Glu | Ser | Arg | Arg | Lys | Phe | Leu | Asn | Gln | Val | Asn | Ala | Thr | Glu | Glu |

```

        675                680                685
Ser Trp Ile Ala Pro Ser Glu Trp Asp Arg Asn His Asp Ile Asn Leu
690                695                700

Pro Pro Leu Arg Lys Gly Glu Arg Ile Thr Leu Gly Phe Asp Gly Ser
705                710                715                720

Leu Ser Asn Asp His Thr Ala Leu Thr Ala Cys Arg Val Glu Asp Gly
725                730                735

Ala Leu Phe Leu Val Lys Val Trp Val Pro Glu Lys Tyr Glu Gly His
740                745                750

Lys Val Pro Arg Gln Asp Val Asp Ala Tyr Val Arg Ser Met Phe Glu
755                760                765

Lys Tyr Asp Val Val Gly Met Arg Ala Asp Val Lys Glu Phe Glu Gln
770                775                780

Ser Val Asp Ala Trp Gly Gln Asp Phe Arg Arg Lys Leu Lys Ile Asn
785                790                795                800

Ala Ser Pro Gly Asn Pro Val Ala Phe Asp Met Arg Gly Gln Gln Lys
805                810                815

Arg Phe Ala Leu Asp Cys Glu Arg Phe Arg Asp Ala Val Leu Ala Gly
820                825                830

Glu Val Lys His Asp Asn Asn Pro Val Leu Lys Ala His Ile Thr Asn
835                840                845

Ala His Gln His Pro Thr Ile Tyr Asp Ala Ile Ser Ile Arg Lys Pro
850                855                860

Gly Lys Glu Ser Lys Arg Lys Ile Asp Ala Ala Val Thr Ala Val Leu
865                870                875                880

Ala Trp Gly Ser Arg Gln Asp Phe Leu Leu Ser Lys Ser Asn Thr Gly
885                890                895

Lys Gly Ala Gly Leu Leu Arg
900

```

```

<210> 512
<211> 572
<212> Білок
<213> Мусобактеріофаг Bethlehem

```

```

<220>
<223> МР-Be gp51 попередник

```

```

<400> 512

```

```

Met Thr Gln Arg Ile Val Phe Leu Pro Asp Thr Gln Leu Pro Tyr Glu
1                5                10                15

Ala Arg Lys Glu Met Gln Ala Val Ile Arg Phe Ile Gly Asp Val Gln
20                25                30

```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pro | Tyr | Gly | Val | Val | His | Ile | Gly | Asp | Ile | Leu | Asp | Leu | Pro | Gln | Pro |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Ser | Arg | Trp | Asn | Lys | Gly | Thr | Lys | Gly | Glu | Phe | Glu | Gly | Ser | Val | Tyr |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Arg | Asp | Ala | Asp | Tyr | Ala | Lys | Lys | His | Leu | Leu | Glu | Pro | Leu | Arg | Lys |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Val | Tyr | Asp | Gly | Trp | Ile | Gly | Ala | His | Glu | Gly | Asn | His | Asp | Cys | Ser |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Trp | Thr | Asn | Ala | Arg | Ala | Val | Thr | Arg | Arg | Gly | Phe | Val | His | Val | Asp |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Asp | Leu | Thr | Thr | Asp | Asp | Glu | Val | Met | Ser | Val | Asp | Asp | Gln | Gly | Arg |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Thr | Ile | Trp | Gln | Gln | Ile | Asp | Glu | Val | Val | Arg | Phe | Pro | Phe | Ser | Gly |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Thr | Leu | Tyr | Ser | Leu | Gly | Gly | Arg | Glu | Ile | Asn | Ala | Thr | Ile | Thr | Ala |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Asn | His | Arg | Val | Val | Gly | Leu | Asn | Arg | Glu | Lys | Thr | Lys | Trp | Val | Glu |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| His | Thr | Pro | Thr | Ser | Leu | Pro | Gly | Asn | Lys | Met | Trp | Val | Tyr | Thr | Ala |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Gly | Glu | Gly | Ser | Asn | Glu | Asp | Tyr | Pro | Leu | Thr | Asp | Thr | Glu | Ile | Arg |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Leu | Ala | Val | Trp | Gly | Leu | Thr | Asp | Ser | His | Arg | Ser | Pro | Asp | Gly | Arg |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Trp | Thr | Phe | Tyr | Gln | Ser | Gly | Glu | Lys | Ala | Glu | Gln | Val | Arg | Lys | Leu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Leu | Ala | Asp | Ala | Gly | Ile | Glu | Tyr | Arg | Glu | Arg | Ala | Arg | Asn | Arg | Gly |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ile | Thr | Glu | Ile | Asp | Gly | Lys | Val | Leu | Lys | Ala | Pro | Pro | Lys | Thr | Gln |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Tyr | Glu | Phe | Ser | Leu | Gly | Lys | Val | Gln | Glu | Leu | Asp | Asp | Leu | Leu | Asp |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Arg | Gly | Arg | Ser | Glu | Leu | Pro | Thr | Trp | Thr | Leu | Ser | Leu | Ser | Gln | Arg |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Gln | Ala | Arg | Leu | Phe | Leu | Glu | Glu | Tyr | Arg | Phe | Thr | Asp | Gly | Thr | Asp |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Thr | Thr | Ser | Ala | Gly | Asp | Ser | Tyr | Val | Leu | Tyr | Val | Cys | Lys | Asp | Arg |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Met | Arg | Glu | Gln | Leu | Gln | Met | Leu | Ala | Ala | Ala | Asn | Gly | Leu | Arg | Ala |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Ser | Thr | Thr | Glu | Tyr | Arg | Pro | Gly | His | Trp | Arg | Leu | Asn | Ile | Ser | Asp |

```

355              360              365
Arg Ala Leu Ser Gly Leu Tyr Lys Asn Thr Val Glu Glu Val Ala Tyr
370              375              380

Glu Gly Glu Val Trp Cys Leu Arg Val Pro Asn Gly Arg Phe Phe Ile
385              390              395              400

Glu Asp Gly Gly Lys Ile His Leu Thr Gly Asn Ser Arg Ala Arg Asp
405              410              415

Tyr Leu Ser Lys Asn Ala Pro Ala Leu Glu Gly Thr His Ala Phe Asp
420              425              430

Ile Asp Val Leu Leu Asp Phe Asp Gly Phe Gly Val Glu Leu Leu Pro
435              440              445

Asp Phe Tyr Asp Ile Ala Pro Gly Trp Ile Ser Thr His Gly His Met
450              455              460

Gly Lys Met Thr Leu Ser Gln Ile Ala Gly Ser Thr Ala Leu Asn Gly
465              470              475              480

Ala Lys Lys Phe Gly Lys Ser Val Val Cys Gly His Thr His Arg Gln
485              490              495

Ala Val Val Ser His Ser Phe Gly Tyr Gly Gly Ser Val Arg Lys Thr
500              505              510

Val Thr Gly Met Glu Val Gly His Leu Met Asp Met Lys Lys Ala Asn
515              520              525

Tyr Leu Lys Gly Gly Ala Gly Asn Trp Gln Met Gly Phe Gly Met Leu
530              535              540

Thr Val Asp Gly Lys His Val Lys Ala Glu Ile Val Pro Ile Leu Gly
545              550              555              560

Gly Lys Phe Thr Val Asp Gly Arg Val Trp Glu Val
565              570

```

```

<210> 513
<211> 587
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage Catera

<220>
<223> MP-Catera gp206 попередник

<400> 513

```

```

Met Gly Lys Glu Gly Arg Lys Ser Ile Phe Arg Ser Leu Ala Glu Arg
1              5              10              15

Asp Leu Leu Ile Pro Tyr Phe Arg Asn Ala Leu Leu Ser Gln Glu Trp
20              25              30

Pro Asp Glu Tyr Thr Ile Lys Val Asp Ser Ser Pro Tyr Tyr Gly Lys
35              40              45

```


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Asp | Gly | Tyr | Phe | His | Pro | Ser | Thr | His | Ala | Leu | Met | Pro | Ala | Arg | 50 | 55 | 60 |
| Gln | Leu | Tyr | Tyr | His | Phe | His | Pro | Glu | Thr | Arg | Asp | Lys | Ile | Val | Gln | 65 | 70 | 75 |
| Glu | Asp | Arg | Thr | Ile | Thr | Gln | Glu | Met | Thr | Leu | Thr | Met | Gly | Ser | Ala | 85 | 90 | 95 |
| Ile | His | Ala | Val | Val | Gln | Thr | Gln | Phe | Gln | Met | Ala | Gly | Leu | Ile | Lys | 100 | 105 | 110 |
| Gly | Pro | Asp | Asp | Cys | Glu | Val | Glu | Tyr | Val | Asp | Arg | Thr | His | His | Val | 115 | 120 | 125 |
| Arg | Gly | Arg | Val | Asp | Phe | Ile | Val | His | His | Pro | Asn | Gly | Gln | Val | Ile | 130 | 135 | 140 |
| Pro | Val | Glu | Leu | Lys | Ser | Leu | Ala | Cys | Ser | Thr | Pro | Ile | Leu | Thr | Thr | 145 | 150 | 155 |
| Asn | Gly | Trp | Ser | Thr | Met | Gly | Ala | Leu | Gln | Asp | Gly | Asp | Glu | Val | Tyr | 165 | 170 | 175 |
| Ala | Pro | Asp | Gly | Gln | Pro | Thr | Lys | Val | Ile | Lys | Ala | His | Pro | Ile | Asn | 180 | 185 | 190 |
| Leu | Asn | Arg | Pro | Cys | Phe | Lys | Val | Arg | Phe | Arg | Asp | Gly | Gln | Glu | Val | 195 | 200 | 205 |
| Val | Thr | Asp | Ala | Glu | His | Leu | Trp | Gln | Val | Asn | Asp | Arg | Asn | Asn | Gly | 210 | 215 | 220 |
| Gly | Arg | Asp | Arg | Val | Met | Thr | Thr | Gln | Glu | Ile | Ala | Asp | Ala | Pro | Trp | 225 | 230 | 235 |
| Gly | Gly | Arg | Tyr | Arg | Phe | Arg | Val | Pro | Val | Thr | Glu | Pro | Leu | Gln | Thr | 245 | 250 | 255 |
| Pro | Glu | Ala | Asp | Leu | Pro | Val | Asp | Pro | Trp | Leu | Leu | Gly | Ala | Trp | Leu | 260 | 265 | 270 |
| Gly | Asp | Gly | Asp | Ala | Ser | Met | Val | Ser | Ile | Cys | Ser | Gly | Ser | Gln | Asp | 275 | 280 | 285 |
| Leu | Asp | Tyr | Leu | Ile | Ser | Arg | Val | Glu | Gly | Leu | Gly | Leu | Ser | His | Arg | 290 | 295 | 300 |
| Val | Asn | Arg | Tyr | Gly | Ser | Arg | Ala | Ala | Ser | Val | Tyr | Val | His | Gly | Met | 305 | 310 | 315 |
| Arg | Ala | Val | Phe | Ser | Glu | Leu | Gly | Leu | Leu | Lys | Asn | Lys | His | Ile | Pro | 325 | 330 | 335 |
| Asp | Arg | Tyr | Leu | Thr | Ala | Ser | Val | Ala | Gln | Arg | Arg | Gln | Leu | Leu | Ala | 340 | 345 | 350 |
| Gly | Leu | Met | Asp | Ser | Asp | Gly | Thr | Val | Ser | Asp | Arg | Gln | Val | Thr | Ile | 355 | 360 | 365 |
| Ser | Met | Lys | Asn | Glu | Arg | Leu | Met | Arg | Gln | Val | Leu | Gln | Leu | Val | Arg | | | |

```

370          375          380
Ser Leu Gly Tyr Arg Ala Gly Phe Gly Ser Arg Met Ala Arg Leu Asn
385          390          395          400
Gly Arg Asp Cys Gly Leu Val Tyr Val Val Arg Phe His Thr Gly Trp
405          410          415
Gly Glu Ser Pro Phe Asp Met Pro Arg Lys Arg Asp Gly Trp Glu Gln
420          425          430
Ala Thr Lys Thr Ser Val Gln Asn Leu Arg Leu Asn Ala Ile Val Ala
435          440          445
Val Glu Pro Val Glu Thr Val Pro Val Arg Cys Ile Thr Val Ala His
450          455          460
Glu Ser Ser Leu Tyr Val Ala Gly Glu Gly Phe Val Pro Thr His Asn
465          470          475          480
Thr Gln Asn Ser Arg Ser Phe Asp Phe Gln Asp Thr Ile Lys Pro Ile
485          490          495
Trp Asp Ala Gln Leu Ser Leu Gly Leu His Gly Thr Gly His Pro Leu
500          505          510
Gly Ile Leu Leu Val Val Glu Ser Gly Tyr Pro Phe Arg Met Arg Glu
515          520          525
Tyr Arg Val Pro Arg Asn Asp Gln Leu Leu Thr Gln Ile Phe Gln Lys
530          535          540
Phe Asp Tyr Val Arg Glu Cys Ile Ala Leu Asn Lys Val Pro Glu Tyr
545          550          555          560
Cys Cys Met Pro Gln Ser Lys Glu Met Asp Ala Cys Pro Ala Arg Tyr
565          570          575
Gln Cys Trp Leu Lys Asp Lys Val Glu Ala Ser
580          585

```

```

<210> 514
<211> 887
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage CJW1

<220>
<223> МР-Мсјw1 DnaB попередник

<400> 514

```

```

Met Glu Val Cys Gly Tyr Thr Leu Asp Asp Ile Glu Cys Thr Glu Val
1          5          10          15
Gly Ala His Phe Cys Val Pro Arg Ala Asn Lys Ala Gln Ala Phe Phe
20          25          30
Glu Glu Ile Leu Val His Thr Lys Gly Gln Tyr Thr Arg Lys Lys Phe
35          40          45

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Leu | Glu | Asp | Trp | Gln | Arg | Asp | Asp | Ile | Val | Arg | Pro | Leu | Phe | Gly | 50 | 55 | 60 |
| Arg | Val | Glu | Tyr | Ser | Asp | Glu | Phe | Gly | Cys | Tyr | Lys | Arg | Arg | Tyr | Glu | 65 | 70 | 75 |
| Ile | Ala | Trp | Ile | Glu | Leu | Ala | Arg | Lys | Asn | Gly | Lys | Ala | Leu | Asp | Val | 85 | 90 | 95 |
| Glu | Thr | Pro | Ile | Leu | Thr | Gly | Asn | Gly | Trp | Lys | Lys | Met | Gly | Asp | Ile | 100 | 105 | 110 |
| Gln | Val | Gly | Asp | Tyr | Val | His | Ala | Ala | Asp | Gly | Thr | Leu | Ala | Arg | Val | 115 | 120 | 125 |
| Ser | Tyr | Val | Ser | Glu | Arg | His | Trp | Arg | Asp | Cys | Phe | Ser | Val | Gln | Phe | 130 | 135 | 140 |
| Ala | Asp | Gly | Ala | Glu | Leu | Val | Ala | Ser | Asp | His | His | Leu | Trp | Ala | Val | 145 | 150 | 155 |
| Asn | Asp | Arg | Leu | Lys | Gly | Glu | Arg | Val | Ile | Asp | Thr | Ala | Glu | Leu | Tyr | 165 | 170 | 175 |
| Arg | Thr | Gln | Thr | Tyr | Gly | Ala | Arg | Gly | Asp | Arg | Arg | Tyr | Thr | Val | Thr | 180 | 185 | 190 |
| Val | Pro | Glu | Ala | Leu | Asp | Arg | Asp | Glu | Ala | Pro | Leu | Pro | Leu | Asp | Pro | 195 | 200 | 205 |
| Tyr | Ile | Leu | Gly | Ala | Trp | Leu | Gly | Asp | Gly | Thr | Ala | Thr | Arg | Ala | Glu | 210 | 215 | 220 |
| Phe | Thr | Ser | Glu | Asp | Pro | Glu | Ile | Phe | Ala | Ala | Ile | Glu | Ala | Ala | Gly | 225 | 230 | 235 |
| Tyr | Pro | Leu | Ser | Tyr | Asp | Tyr | Ala | Ser | Gly | Asn | Ala | Arg | Thr | Arg | Gly | 245 | 250 | 255 |
| Ala | Lys | Gly | Leu | Val | Ala | Val | Leu | Arg | Lys | Met | Gly | Val | Leu | Gly | Ala | 260 | 265 | 270 |
| Lys | His | Val | Pro | Gln | Asp | Tyr | Leu | Ile | Gly | Ser | Arg | Ala | Gln | Arg | Leu | 275 | 280 | 285 |
| Ala | Leu | Leu | Gln | Gly | Leu | Met | Asp | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Ile | Thr | Gly | 290 | 295 | 300 |
| Pro | Asn | Thr | Pro | Arg | Val | Glu | Phe | Cys | Asn | Thr | Asn | Arg | Asp | Leu | Ala | 305 | 310 | 315 |
| Glu | Ala | Ala | Leu | Phe | Leu | Ala | Arg | Ser | Leu | Gly | Trp | Lys | Ala | Thr | Leu | 325 | 330 | 335 |
| Lys | Glu | Ser | Arg | Ala | Arg | Leu | Asn | Gly | Lys | Asp | Cys | Gly | Pro | Arg | Phe | 340 | 345 | 350 |
| Arg | Val | Ser | Trp | Thr | Ala | Tyr | Ser | Asp | Met | Ser | Pro | Phe | Arg | Leu | Gln | 355 | 360 | 365 |
| Arg | Lys | Ser | Glu | Lys | Leu | Ala | Ala | Ala | Pro | Ala | Arg | Ala | Thr | Arg | Ala | | | |

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 370 | | 375 | | 380 |
| Arg Thr Asn Thr Ile Thr Ser Val Thr Pro Val Pro Thr Val Glu Thr | | | | |
| 385 | | 390 | | 395 |
| Val Cys Ile Gln Ile Asp His Pro Ser His Val Phe Leu Ala Gly Lys | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Ser Leu Thr Pro Thr His Asn Thr Glu Leu Leu Ala Gly Ile Met Leu | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Tyr Leu Leu Val Ala Asp Gly Glu Gln Ser Gly Glu Ile Tyr Gly Val | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Ala Arg Asp Lys Lys Gln Ala Ala Leu Ala Phe Asp Val Ala Ala Gln | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |
| Met Val Lys Phe Ser Pro Ile Leu Ser Lys Arg Leu Lys Val Val Asp | | | | |
| | 465 | | 470 | 475 |
| Tyr Lys Lys Arg Ile Tyr Asp Ala Lys Thr Asn Ser Phe Tyr Asp Val | | | | |
| | 485 | | 490 | 495 |
| Ile Ala Ala Asp Ala Lys Ser Ala Leu Gly Ser Asn Pro Ser Gly Cys | | | | |
| | 500 | | 505 | 510 |
| Gly Ala Asp Glu Ile Leu Ala Trp Gln Asp Gly Gly Met Trp Asp Ser | | | | |
| | 515 | | 520 | 525 |
| Leu Arg Thr Gly Met Gly Ser Gly Ala Arg Val Gln Pro Leu Met Val | | | | |
| | 530 | | 535 | 540 |
| Ala Ser Thr Thr Ala Gly Asn Asp Thr Glu Gly Phe Ala Gly Leu Lys | | | | |
| | 545 | | 550 | 555 |
| His Arg Glu Met Glu Arg Val Met Glu Asp Pro Asp Asn Pro Asp Phe | | | | |
| | 565 | | 570 | 575 |
| Lys His Ile Phe Val Tyr Met Arg Asn Thr Pro Met Glu Glu Asp Pro | | | | |
| | 580 | | 585 | 590 |
| Trp Asn Glu Glu Cys Trp Pro His Ala Asn Pro Ala Leu Gly Arg Phe | | | | |
| | 595 | | 600 | 605 |
| Leu Ser Trp Glu Ala Met Arg Lys Gln Ala Ala Glu Ala Arg Asn Asn | | | | |
| | 610 | | 615 | 620 |
| Pro Ile Ala Glu Met Ala Phe Arg Gln Phe Lys Leu Asn Gln Trp Gln | | | | |
| | 625 | | 630 | 635 |
| Asn Ser Thr Ile Arg Trp Met Arg Met Pro Ala Trp Asp Glu Cys Lys | | | | |
| | 645 | | 650 | 655 |
| Gly Thr Val Phe Lys Ser Asn Lys Asp Leu Phe Asp Ala Phe Ala Gly | | | | |
| | 660 | | 665 | 670 |
| Gln Ser Cys Trp Phe Gly Leu Asp Leu Ala Ala Arg Arg Asp Leu Cys | | | | |
| | 675 | | 680 | 685 |
| Ser Ile Cys Tyr Leu Phe Pro Gln Ser Asp Gly Ser Val Asp Leu Leu | | | | |
| | 690 | | 695 | 700 |

Trp Arg His Trp Ile Pro Glu Ser Ala Leu Ala Lys Leu Asp Arg Leu
705 710 715 720

Asn Asp Gly Arg Phe Ala Lys Glu Phe Val Pro Gly Gly Trp Leu Lys
725 730 735

Val Thr Glu Gly Asp Val Leu Asp Phe Asp Val Val Tyr Asp Asp Ile
740 745 750

Glu Ala Asp Ala Lys Arg Phe Thr Ile Leu Gly Gly Asp Ala Asp Gln
755 760 765

Trp Ser Ser Asp Pro Val Ile Gln Glu Ile Glu Lys Arg Thr Tyr Leu
770 775 780

Tyr Glu Asp Ile Phe Ala Tyr Lys Asn Asp Phe Ala His Met Ser Asp
785 790 795 800

Ser Met His Arg Ile Phe Glu Trp Thr Leu Ala Lys Asn Leu Arg His
805 810 815

His Gly Asn Pro Leu Ala Arg Phe Cys Phe Ser Ala Cys Glu Ala Arg
820 825 830

Val Ala Ala Tyr Asp Pro Asn Leu Ile Arg Pro Asp Lys Pro Asp Arg
835 840 845

Asp Met Ala Ala Lys Arg Ile Asp Ala Val Pro Thr Ala Val Met Ala
850 855 860

Thr Asn Ala Phe Tyr Thr Arg Gly Asn Asp Tyr Asp Ser Val Tyr Glu
865 870 875 880

Glu Arg Glu Ala Leu Ser Val
885

<210> 515
<211> 850
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage Omega

<220>
<223> MP-Omega DnaB попередник

<400> 515

Met Gly Val Gln Glu Pro Arg Ile Trp Leu Ser Pro Glu Ala Lys Ser
1 5 10 15

Ser Ala Gly Gln Glu Ala Ile Asp Leu Ala Ala Ala Cys Gly Leu Ile
20 25 30

Leu Asp Pro Trp Gln Glu Leu Cys Leu His Glu Ala Leu Lys Glu Ser
35 40 45

Glu Glu Leu Val Gln Leu Glu Ser Gly Ala Trp Val Lys Lys Trp Ala
50 55 60

Ala Ser Ser Phe Gly Leu Val Val Ser Arg Gln Asn Gly Lys Gly Ser

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 | |
| Ile | Leu | Glu | Ala | Leu | Glu | Leu | Ala | Gly | Leu | Ile | Leu | Phe | Gly | Glu | Arg |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Leu | Ile | Ile | His | Ser | Ala | His | Glu | Phe | Lys | Ala | Leu | Ala | Ile | Asp | Thr |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Pro | Ile | Leu | Ser | Glu | Arg | Gly | Trp | Thr | Thr | Met | Gly | Asp | Leu | Val | Asp |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Gly | Asp | Arg | Val | Tyr | Gly | Pro | Asp | Gly | Gln | Leu | Thr | Asn | Val | Ile | Ala |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| His | Pro | Ile | Arg | Tyr | Glu | Arg | Pro | Cys | Tyr | Arg | Leu | Thr | Phe | Asp | Asp |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Gly | Gln | Thr | Ile | Val | Ala | Asp | Glu | Asp | His | Leu | Trp | Thr | Val | Tyr | Asp |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Ala | Val | Lys | Arg | Glu | His | Arg | Thr | Leu | Thr | Val | Arg | Glu | Leu | Val | Asp |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Gly | Gly | Val | Phe | Thr | Thr | Arg | Arg | Asn | Ala | Gly | Arg | Ala | Asp | Ser | Asn |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ile | Tyr | Arg | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Thr | Glu | Pro | Leu | Ala | Gly | Val | Glu |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ala | Asp | Leu | Pro | Val | Asp | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Tyr | Trp | Leu | Gly | Asp |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Gly | Asp | Thr | Asn | Ala | Gly | Arg | Phe | Thr | Val | Gly | Glu | Glu | Asp | Leu | Glu |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ala | Phe | Lys | Leu | Thr | Leu | Glu | Ser | Leu | Gly | Tyr | Glu | Tyr | Ser | Asp | Ser |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Val | Asp | Pro | Arg | Thr | Gly | Ala | His | Thr | Ile | Cys | Ala | Tyr | Gly | Phe | Ile |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Gln | Gly | Leu | Arg | Glu | Ala | Gly | Val | Val | Gly | Asn | Lys | His | Ile | Pro | Glu |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Thr | Tyr | Leu | Thr | Ala | Ser | Met | Glu | Gln | Arg | Arg | Ala | Leu | Leu | Ala | Gly |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Ile | Met | Asp | Ser | Asp | Gly | Gly | Val | Thr | Gly | His | Gln | Ile | Ser | Val | Thr |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Met | Lys | Asn | Glu | Ala | Leu | Met | Arg | Gln | Val | Leu | Met | Leu | Ala | Arg | Ser |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Leu | Gly | Tyr | Lys | Ser | Phe | Phe | Thr | Ser | His | Leu | Ser | Met | Leu | Asn | Gly |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Glu | His | Lys | Ala | Arg | Val | Tyr | Arg | Val | Lys | Phe | Ala | Asn | Arg | Gln | Glu |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Leu | Asn | Pro | Phe | Arg | Leu | Pro | Arg | Lys | Ala | Ala | Lys | Val | Leu | Pro | Pro |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |

Leu Gly Arg Val Thr Arg Ala Gln Tyr Asn Ala Ile Val Ser Ile Glu
 405 410 415
 Pro Val Glu Ser Val Pro Thr Arg Cys Ile Thr Val Asp Asn Asp Ser
 420 425 430
 Arg Leu Tyr Val Val Gly His Gly Phe Val Pro Thr His Asn Thr Ala
 435 440 445
 Val Asn Gly Met Glu Arg Leu Glu Ser Leu Ile Ala Lys Ser Gly Leu
 450 455 460
 Lys Tyr Lys Ala Lys Gln Ala His Gly Ala Glu Ser Ile Glu Ile Leu
 465 470 475 480
 Asp Gly Pro Asn Pro Gly Ala Arg Val Met Phe Gln Thr Arg Thr Asp
 485 490 495
 Arg Ser Gly Leu Gly Leu Thr Ala Asp Arg Val Ile Phe Asp Glu Ala
 500 505 510
 Met Thr Ile Thr Pro Gly Ser Leu Lys Ala Leu Leu Pro Thr Val Ser
 515 520 525
 Ser Arg Pro Asn Pro Gln Ile Val Tyr Thr Gly Thr Ala Ala Asp Gln
 530 535 540
 Arg Thr Gln Pro Tyr Cys His Thr Phe Gly Gly Val Arg Tyr Arg Ala
 545 550 555 560
 Leu Glu Gln Leu Arg Thr Gly Glu Arg Lys Arg Leu Cys Phe Leu Glu
 565 570 575
 Trp Ser Ala Pro Asp Asp Leu Pro Glu Glu Lys Phe Gly Asp Pro Gln
 580 585 590
 Tyr Trp Ala Met Ala Asn Pro Gly Leu Gly Tyr Arg Gln Thr Glu Glu
 595 600 605
 Lys Ile Leu Asp Glu Tyr Glu Glu Met Trp Ala Asn Leu Arg Asp Phe
 610 615 620
 Gly Val Asp Arg Leu Gly Ile Gly Asp Trp Pro Gln Phe Gly Ala Glu
 625 630 635 640
 Met Ser Glu Ile Pro Leu Asp Lys Trp Arg Arg Leu Asn Asn Pro Ser
 645 650 655
 Pro Asp Leu Ala Gly Ala Arg Ala Leu Ile Leu Tyr Arg Thr Pro Glu
 660 665 670
 Gly Gly Pro Trp Ala Ile Val Gly Ser Gln Arg Cys Thr Asp Gly Arg
 675 680 685
 Ile His Val Glu Val Gly Tyr Ala Gly Thr Asp Pro Val Asp Arg Val
 690 695 700
 Val Asp Lys Phe Ile Gln Ala Ile Thr Ala Trp Gly Pro Glu Glu Ile
 705 710 715 720

Leu Val Gly Arg Gly Gly Ala Ala Glu Val Ile Pro Gln Ile Glu Ala
725 730 735
Ala Gly Phe Thr Val Tyr Ser Pro Asn Gln Ser Glu Glu Ala Gln Ala
740 745 750
Cys Gly Gly Phe Leu Asn Asp Ala Leu Val Asp Pro Glu Asn Pro Leu
755 760 765
Leu Ser His Gly Asp Gln His Ser Leu Asn Ala Ala Ile Thr Arg Ala
770 775 780
Val Lys Arg Asp Leu Pro Ser Gly Gly Phe Val Trp Asp Cys Ile Glu
785 790 795 800
Pro Ser Thr Tyr Ala Gln Leu Met Gly Val Thr Leu Gly Arg Trp Ala
805 810 815
Leu Leu Lys His Ala Ile Asn Ala Lys Pro Thr Pro Ala Ile His Asp
820 825 830
Trp Pro Asp Gln Gln Glu Ile Asp Ser Trp Ile Gln Glu Leu Tyr Glu
835 840 845
Glu Ala
850

<210> 516
<211> 572
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage U2
<220>
<223> МР-U2 gp50 попередник
<400> 516

Met Thr Gln Arg Ile Val Phe Leu Pro Asp Thr Gln Leu Pro Tyr Glu
1 5 10 15
Ala Arg Lys Glu Met Gln Ala Val Ile Arg Phe Ile Gly Asp Val Gln
20 25 30
Pro Tyr Gly Val Val His Ile Gly Asp Ile Leu Asp Leu Pro Gln Pro
35 40 45
Ser Arg Trp Asn Lys Gly Thr Lys Gly Glu Phe Glu Gly Ser Val Tyr
50 55 60
Arg Asp Ala Asp Tyr Ala Lys Lys His Leu Leu Glu Pro Leu Arg Lys
65 70 75 80
Val Tyr Asp Gly Trp Ile Gly Ala His Glu Gly Asn His Asp Cys Ser
85 90 95
Trp Thr Asn Ala Arg Ala Val Thr Arg Arg Gly Phe Val His Val Asp
100 105 110
Asp Leu Thr Thr Asp Asp Glu Val Met Ser Val Asp Asp Gln Gly Arg
115 120 125

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Ile | Trp | Gln | Gln | Ile | Asp | Glu | Val | Val | Arg | Phe | Pro | Phe | Ser | Gly | 130 | 135 | 140 |
| Thr | Leu | Tyr | Ser | Leu | Gly | Gly | Arg | Glu | Ile | Asn | Ala | Thr | Ile | Thr | Ala | 145 | 150 | 155 |
| Asn | His | Arg | Val | Val | Gly | Leu | Asn | Arg | Glu | Lys | Thr | Lys | Trp | Val | Glu | 165 | 170 | 175 |
| His | Thr | Pro | Thr | Ser | Leu | Pro | Gly | Asn | Lys | Met | Trp | Val | Tyr | Thr | Ala | 180 | 185 | 190 |
| Gly | Glu | Gly | Ser | Asn | Glu | Asp | Cys | Pro | Leu | Thr | Asp | Thr | Glu | Ile | Arg | 195 | 200 | 205 |
| Leu | Ala | Val | Trp | Gly | Leu | Thr | Asp | Ser | His | Arg | Ser | Pro | Asp | Gly | Arg | 210 | 215 | 220 |
| Trp | Thr | Phe | Tyr | Gln | Ser | Gly | Glu | Lys | Ala | Glu | Gln | Val | Arg | Lys | Leu | 225 | 230 | 235 |
| Leu | Ala | Asp | Ala | Gly | Ile | Glu | Tyr | Arg | Glu | Arg | Ala | Arg | Asn | Arg | Gly | 245 | 250 | 255 |
| Ile | Thr | Glu | Ile | Asp | Gly | Lys | Val | Leu | Lys | Ala | Pro | Pro | Lys | Thr | Gln | 260 | 265 | 270 |
| Tyr | Glu | Phe | Ser | Leu | Gly | Lys | Val | Gln | Glu | Leu | Asp | Asp | Leu | Leu | Asp | 275 | 280 | 285 |
| Arg | Gly | Arg | Ser | Glu | Leu | Pro | Thr | Trp | Thr | Leu | Ser | Leu | Ser | Gln | Arg | 290 | 295 | 300 |
| Gln | Ala | Arg | Leu | Phe | Leu | Glu | Glu | Tyr | Arg | Phe | Thr | Asp | Gly | Thr | Asp | 305 | 310 | 315 |
| Thr | Thr | Ser | Ala | Gly | Asp | Ser | Tyr | Val | Leu | Tyr | Val | Cys | Lys | Asp | Arg | 325 | 330 | 335 |
| Met | Arg | Glu | Gln | Leu | Gln | Met | Leu | Ala | Ala | Ala | Asn | Gly | Leu | Arg | Ala | 340 | 345 | 350 |
| Ser | Thr | Thr | Glu | Tyr | Arg | Pro | Gly | His | Trp | Arg | Leu | Asn | Ile | Ser | Asn | 355 | 360 | 365 |
| Arg | Ala | Leu | Ser | Gly | Leu | Tyr | Lys | Asn | Thr | Val | Glu | Glu | Val | Ala | Tyr | 370 | 375 | 380 |
| Glu | Gly | Glu | Val | Trp | Cys | Leu | Arg | Val | Pro | Asn | Gly | Arg | Phe | Phe | Ile | 385 | 390 | 395 |
| Glu | Asp | Gly | Gly | Lys | Ile | His | Leu | Thr | Gly | Asn | Ser | Arg | Ala | Arg | Asp | 405 | 410 | 415 |
| Tyr | Leu | Ser | Lys | Asn | Ala | Pro | Ala | Leu | Glu | Gly | Thr | His | Ala | Phe | Asp | 420 | 425 | 430 |
| Ile | Asp | Val | Leu | Leu | Asp | Phe | Asp | Gly | Phe | Gly | Val | Glu | Leu | Leu | Pro | 435 | 440 | 445 |

Asp Phe Tyr Asp Ile Ala Pro Gly Trp Ile Ser Thr His Gly His Met
 450 455 460
 Gly Lys Met Thr Leu Ser Gln Ile Ala Gly Ser Thr Ala Leu Asn Gly
 465 470 475 480
 Ala Lys Lys Phe Gly Lys Ser Val Val Cys Gly His Thr His Arg Gln
 485 490 495
 Ala Val Val Ser His Ser Phe Gly Tyr Gly Gly Ser Val Arg Lys Thr
 500 505 510
 Val Thr Gly Met Glu Val Gly His Leu Met Asp Met Lys Lys Ala Asn
 515 520 525
 Tyr Leu Lys Gly Gly Ala Gly Asn Trp Gln Met Gly Phe Gly Met Leu
 530 535 540
 Thr Val Asp Gly Lys His Val Lys Ala Glu Ile Val Pro Ile Leu Gly
 545 550 555 560
 Gly Lys Phe Ile Val Asp Gly Gln Val Trp Glu Val
 565 570

 <210> 517
 <211> 423
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium shimodei

 <220>
 <223> Msh RecA попередник

 <400> 517

 Arg Glu Lys Ile Gly Val Met Phe Gly Cys Met Asn Tyr Ser Thr Arg
 1 5 10 15
 Val Thr Leu Ala Asp Gly Ser Thr Glu Lys Ile Gly Lys Ile Val Asn
 20 25 30
 Asn Lys Met Asp Val Lys Val Leu Ser Tyr Asp Pro Asp Ser Asp Arg
 35 40 45
 Ile Val Pro Arg Lys Ile Val Asn Trp Phe Asn Asn Gly Pro Ala Glu
 50 55 60
 Gln Phe Leu Gln Phe Thr Val Glu Lys Ser Gly Gly Asn Gly Lys Ser
 65 70 75 80
 Gln Phe Ala Ala Thr Pro Asn His Leu Ile Arg Thr Pro Ala Gly Trp
 85 90 95
 Thr Glu Ala Gly Asp Leu Asn Thr Gly Asp Arg Val Leu Ala Ala Glu
 100 105 110
 Pro His Leu Leu Ser Asp Gln Gln Phe Gln Val Val Leu Gly Ser Leu
 115 120 125
 Met Gly Asp Gly Asn Leu Ser Pro Asn Arg Arg Asp Arg Asn Gly Val
 130 135 140

Arg Phe Arg Leu Gly His Gly Ala Lys Gln Ala Glu Tyr Leu Gln Trp
 145 150 155 160
 Lys Thr Ala Leu Met Gly Asn Ile Gly His Thr Val Arg Glu Asn Ala
 165 170 175
 Lys Gly Ala Ser Phe Val Asp Phe Thr Pro Leu Pro Glu Leu Ala Glu
 180 185 190
 Leu Gln Arg Ala Val Tyr Met Gly Asp Gly Lys Lys Phe Phe Ser Glu
 195 200 205
 Glu Tyr Leu Lys Ala Leu Thr Pro Leu Ala Leu Ala Ile Trp Tyr Met
 210 215 220
 Asp Asp Gly Ser Phe Thr Leu Arg Ser Arg Gly Leu Gln Glu Arg Thr
 225 230 235 240
 Ala Gly Gly Ser Gly Arg Ile Ala Ile Cys Val Glu Ala Met Thr Glu
 245 250 255
 Gly Thr Arg Val Arg Leu Arg Asp Tyr Leu Arg Asp Thr His Gly Leu
 260 265 270
 Asp Val Arg Leu Arg Ser Ala Gly Ser Ala Gly Lys Thr Val Leu Val
 275 280 285
 Phe Ser Met Ala Ala Thr Ala Lys Phe Gln Glu Leu Val Ala Pro Tyr
 290 295 300
 Met Ala Pro Ser Met Glu Tyr Lys Leu Leu Pro Arg Phe Arg Gly Arg
 305 310 315 320
 Ser Thr Val Arg Pro Gln Phe Val Glu Pro Thr Gln Arg Leu Val Pro
 325 330 335
 Ala Arg Ile Leu Asp Val His Val Lys Pro His Thr Arg Ser Met Asn
 340 345 350
 Arg Phe Asp Ile Glu Val Glu Gly Asn His Asn Tyr Phe Val Asp Gly
 355 360 365
 Val Met Val His Asn Ser Pro Glu Thr Thr Thr Gly Gly Lys Ala Leu
 370 375 380
 Lys Phe Tyr Ala Ser Val Arg Met Asp Val Arg Arg Ile Glu Thr Leu
 385 390 395 400
 Lys Asp Gly Thr Asp Ala Val Gly Asn Arg Thr Arg Val Lys Val Val
 405 410 415
 Lys Asn Lys Val Ser Pro Pro
 420

<210> 518
 <211> 782
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium species KMS

<220>

<223> Msp-KMS DnaB попередник

<400> 518

```

Met Ala Val Val Asp Asp Arg Gly His Pro Asp Met Asp Ala Pro Pro
 1          5          10          15

Pro Ser Glu Asp Phe Gly Arg Gln Pro Pro His Asp Ala Ala Ala Glu
 20          25          30

Gln Ala Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp
 35          40          45

Val Leu Glu Arg Leu Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln
 50          55          60

Asn Val Tyr Asp Ala Val Leu Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Ala
 65          70          75          80

Asp Ala Val Thr Val Ala Ala Glu Leu Asp Arg Arg Gly Leu Leu Arg
 85          90          95

Arg Ile Gly Gly Ala Pro Tyr Leu His Thr Leu Ile Ser Thr Val Pro
100          105          110

Thr Ala Ala Asn Ala Gly Phe Tyr Ala Gly Ile Val Ala Glu Lys Ala
115          120          125

Leu Leu Arg Arg Leu Val Glu Ala Gly Thr Arg Val Val Gln Tyr Gly
130          135          140

Tyr Ala Gly Ala Asp Gly Ala Asp Val Ala Asp Val Val Asp Arg Ala
145          150          155          160

Gln Ala Glu Val Tyr Asp Val Val Asp Arg Arg Ser Ser Glu Asp Phe
165          170          175

Ala Val Leu Glu Ser Leu Leu Gln Pro Thr Met Asp Glu Ile Asp Ala
180          185          190

Ile Ala Ser Gln Gly Gly Ile Ala Arg Gly Val Pro Thr Gly Phe Thr
195          200          205

Glu Leu Asp Glu Leu Thr Asn Gly Leu His Ser Gly Gln Met Val Val
210          215          220

Ile Ala Ala Arg Pro Gly Met Gly Lys Ala Leu Ala Leu Asp Thr Pro
225          230          235          240

Leu Pro Thr Pro Asp Gly Trp Thr Thr Met Gly Glu Val Glu Val Gly
245          250          255

Asp Glu Leu Ile Gly Ala Asp Gly Arg Pro Thr Arg Val Val Ala Ala
260          265          270

Thr Asp Val Met Val Gly Arg Pro Cys Tyr Glu Val Glu Phe Ser Asp
275          280          285

Gly Thr Val Ile Val Ala Asp Ala Gln His Gln Trp Leu Thr Asp Thr
290          295          300

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Ala | Ser | Gly | Arg | Ser | Ala | Arg | Val | Ala | Ala | Ala | Val | Arg | Thr | Thr | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Glu | Gln | Ile | Ala | Ala | Thr | Leu | Arg | Cys | Pro | Thr | Ala | Asp | Arg | Arg | Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Asn | His | Ser | Val | Ala | Asn | Ala | Ala | Pro | Leu | Gln | Ala | Pro | Thr | Arg | Glu | 340 | 345 | 350 | |
| Leu | Leu | Val | Pro | Pro | Tyr | Thr | Leu | Gly | Ala | Trp | Leu | Gly | Asp | Gly | Thr | 355 | 360 | 365 | |
| Ser | Ala | Ala | Ala | Gln | Ile | Thr | Thr | Ala | Asp | Pro | Glu | Leu | Val | Met | Arg | 370 | 375 | 380 | |
| Ile | Glu | Ala | Glu | Gly | Val | Glu | Phe | Gly | Thr | Leu | Gln | Gly | Arg | Leu | Arg | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Thr | Ile | Gly | Val | Leu | Gly | Asp | Lys | His | Ile | Pro | Ile | Glu | Tyr | Leu | Arg | 405 | 410 | 415 | |
| Ala | Ser | Glu | Ser | Gln | Arg | Arg | Ala | Leu | Leu | Ala | Gly | Leu | Leu | Asp | Thr | 420 | 425 | 430 | |
| Asp | Gly | Thr | Val | Ala | Val | Gly | Gly | Gly | Val | Gln | Phe | Ser | Val | Thr | Asn | 435 | 440 | 445 | |
| Lys | Arg | Leu | Ala | Ala | Asp | Val | Ala | Glu | Leu | Val | Val | Ser | Leu | Gly | Tyr | 450 | 455 | 460 | |
| Arg | Cys | Arg | Ser | Thr | Thr | Lys | His | Val | Lys | Gly | Arg | Ser | Ala | Asp | Ser | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Ser | Val | Ala | Tyr | Thr | Leu | Asn | Phe | Ser | Thr | Asp | Asp | Asp | Val | Phe | Gly | 485 | 490 | 495 | |
| Leu | Ala | Arg | Lys | Ala | Ile | Leu | His | Lys | Glu | Arg | Arg | Gly | Ala | Ser | Thr | 500 | 505 | 510 | |
| Thr | Val | Arg | Ser | Asp | Ser | Arg | Phe | Ile | Val | Asp | Val | Arg | Pro | Val | Arg | 515 | 520 | 525 | |
| Ser | Val | Pro | Val | Arg | Cys | Val | Glu | Val | Ser | Asn | Asp | Ser | His | Met | Tyr | 530 | 535 | 540 | |
| Leu | Ala | Gly | Arg | Ser | Met | Val | Pro | Thr | His | Asn | Ser | Thr | Leu | Gly | Leu | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Asp | Phe | Met | Arg | Ser | Cys | Ser | Ile | Lys | His | Gln | Leu | Pro | Ser | Val | Ile | 565 | 570 | 575 | |
| Phe | Ser | Leu | Glu | Met | Ser | Lys | Ser | Glu | Ile | Val | Met | Arg | Leu | Leu | Ser | 580 | 585 | 590 | |
| Ala | Glu | Ala | Lys | Ile | Lys | Leu | Ala | Asp | Met | Arg | Ser | Gly | Arg | Met | Ser | 595 | 600 | 605 | |
| Asp | Asp | Asp | Trp | Thr | Arg | Leu | Ala | Arg | Arg | Met | Ser | Glu | Ile | Ser | Glu | 610 | 615 | 620 | |

Ala Pro Leu Tyr Ile Asp Asp Ser Pro Asn Leu Thr Met Met Glu Ile
625 630 635 640

Arg Ala Lys Ala Arg Arg Leu His Gln Lys Ala Gly Leu Arg Leu Ile
645 650 655

Val Ile Asp Tyr Leu Gln Leu Met Thr Ser Gly Lys Lys Val Glu Ser
660 665 670

Arg Gln Gln Glu Val Ser Glu Phe Ser Arg Asn Met Lys Leu Leu Ala
675 680 685

Lys Glu Leu Glu Val Pro Val Ile Ala Met Ser Gln Leu Asn Arg Gly
690 695 700

Pro Glu Gln Arg Thr Asp Lys Lys Pro Met Leu Ser Asp Leu Arg Glu
705 710 715 720

Ser Gly Ala Ile Glu Gln Asp Ala Asp Met Val Ile Leu Leu His Arg
725 730 735

Pro Asp Ala Phe Glu Arg Asp Asp Pro Arg Gly Gly Glu Ala Asp Leu
740 745 750

Ile Val Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Lys Thr Ile Thr Val Ala
755 760 765

His Gln Leu His Leu Ser Arg Phe Ala Asn Met Ala His Ala
770 775 780

<210> 519
<211> 1257
<212> Білок
<213> Mycobacterium species KMS

<220>
<223> Msp-KMS GyrA попередник

<400> 519

Met Thr Asp Thr Thr Leu Pro Pro Gly Asp Glu Ala Gly Asp Arg Ile
1 5 10 15

Glu Pro Val Asp Ile Gln Gln Glu Met Gln Arg Ser Tyr Ile Asp Tyr
20 25 30

Ala Met Ser Val Ile Val Gly Arg Ala Leu Pro Glu Val Arg Asp Gly
35 40 45

Leu Lys Pro Val His Arg Arg Val Leu Tyr Ala Met Phe Asp Ser Gly
50 55 60

Phe Arg Pro Asp Arg Gly His Ala Lys Ser Ala Arg Ser Val Ala Glu
65 70 75 80

Thr Met Gly Asn Tyr His Pro His Gly Asp Ser Ser Ile Tyr Asp Thr
85 90 95

Leu Val Arg Met Ala Gln Pro Trp Ser Leu Arg Tyr Pro Leu Val Asp
100 105 110

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly 115 | Gln | Asn | Phe | Gly | Ser | Pro | Gly | Asn | Asp | Pro | Pro | Ala | Ala | Met |
| Arg 130 | Cys | Val | Thr | Gly | Asp | Ala | Leu | Val | Arg | Leu | Pro | Leu | Gly | Gln |
| Ser 145 | Val | Arg | Ile | Asp | Gly | Val | Val | Pro | Gly | Ala | Lys | Pro | Asn | Ser |
| Asn | Pro | Ile | Asp | Leu | Lys | Val | Val | Asp | Arg | His | Gly | Asp | Pro | Val |
| Ala | Asp | Arg | Leu | Phe | His | Ser | Gly | Glu | His | Gln | Thr | Tyr | Lys | Val |
| Thr | Thr | Glu | Gly | Tyr | Thr | Val | Thr | Gly | Thr | Glu | Asn | His | Pro | Leu |
| Cys 210 | Leu | Val | Asp | Val | Gly | Gly | Val | Pro | Thr | Leu | Leu | Trp | Lys | Leu |
| Glu 225 | Glu | Ile | Arg | Pro | Gly | Asp | Thr | Val | Val | Leu | Gln | Arg | Ser | Gln |
| Met | Glu | Phe | Gly | Pro | Ala | Asp | Trp | Gln | Glu | Thr | Leu | Glu | Ala | Leu |
| Ala | Gly | Ala | Phe | Ile | Ser | Glu | Gly | Phe | Ile | Ser | Glu | Lys | Arg | Ala |
| Phe | Asn | Asn | Leu | Asp | Arg | Asp | Phe | Phe | Asn | Met | Val | Val | Ala | Tyr |
| Asp 290 | Ala | Val | Val | Gly | Gly | Arg | Arg | Tyr | Val | Ser | Ser | Arg | Thr | Ile |
| Ser 305 | Gly | Ser | Leu | Leu | His | Glu | Leu | Asp | Ile | His | Asn | Leu | Glu | Ser |
| Arg | Arg | Ser | Arg | Leu | Gly | Val | Ala | Val | Gly | Gln | Arg | Ser | Ala | Asp |
| Phe | Val | Pro | Glu | Trp | Ile | Trp | Gln | Ser | Pro | Ala | Ala | Val | Lys | Arg |
| Phe | Leu | Gln | Ala | Leu | Phe | Glu | Gly | Asp | Gly | Ser | Cys | Ser | Arg | Leu |
| Arg 370 | Asn | Thr | Ile | Gln | Val | Ser | Tyr | Ser | Thr | Arg | Ser | Glu | Arg | Leu |
| Ala 385 | Asp | Val | Gln | Gln | Met | Leu | Leu | Glu | Phe | Gly | Ile | Val | Ser | Arg |
| Tyr | Arg | His | Ala | Val | Gly | Glu | Tyr | Lys | Val | Ala | Leu | Thr | Asn | Arg |
| Gln | Ala | Glu | Leu | Phe | Ala | Arg | Gln | Ile | Gly | Phe | Gly | Gly | Ala | Lys |

Val Lys Leu Leu Glu Ile Leu Ser Ala Leu Pro Glu Glu Ala Ala Gly
435 440 445

Leu Asp Arg Asp Phe Val Pro Gly Leu Ala Arg Phe Ile Arg Gln His
450 455 460

Ser Gly Gly Arg Trp Ala Asp Lys Glu Trp Leu Arg Lys His Asn Val
465 470 475 480

Asp Arg Ile Ser Arg Trp Gln Arg Asn Gly Ala Glu Ile Leu Gly Arg
485 490 495

Ile Ala Asp Pro Glu Val Arg Ala Val Ala Thr Asp Leu Thr Asp Gly
500 505 510

Arg Phe Tyr Tyr Ala Thr Val Ala Ser Val Ala Asp Ala Gly Val Gln
515 520 525

Pro Val Tyr Ser Leu Arg Val Asp Thr Glu Asp His Ala Phe Ile Thr
530 535 540

Asn Gly Phe Val Ser His Asn Thr Glu Ala Arg Leu Thr Pro Leu Ala
545 550 555 560

Met Glu Met Leu Arg Glu Ile Asp Glu Glu Thr Val Asp Phe Ile Pro
565 570 575

Asn Tyr Asp Gly Arg Val Gln Glu Pro Thr Val Leu Pro Ser Arg Phe
580 585 590

Pro Asn Leu Leu Ala Asn Gly Ser Gly Gly Ile Ala Val Gly Met Ala
595 600 605

Thr Asn Ile Pro Pro His Asn Leu Arg Glu Leu Ala Asp Ala Val Tyr
610 615 620

Trp Cys Leu Glu Asn Phe Glu Ala Asp Glu Glu Thr Thr Leu Ala Ala
625 630 635 640

Val Met Glu Arg Val Lys Gly Pro Asp Phe Pro Thr His Gly Leu Ile
645 650 655

Val Gly Ser Gln Gly Ile Glu Asp Thr Tyr Lys Thr Gly Arg Gly Ser
660 665 670

Val Lys Met Arg Gly Val Val Glu Ile Glu Glu Asp Ser Arg Gly Arg
675 680 685

Thr Gly Ile Val Ile Thr Glu Leu Pro Tyr Gln Val Asn His Asp Asn
690 695 700

Phe Ile Thr Ser Ile Ala Glu Gln Val Arg Asp Gly Lys Leu Ala Gly
705 710 715 720

Ile Ser Asn Ile Glu Asp Gln Ser Ser Asp Arg Val Gly Leu Arg Ile
725 730 735

Val Val Glu Leu Lys Arg Asp Ala Val Ala Lys Val Val Leu Asn Asn
740 745 750

Leu Tyr Lys His Thr Gln Leu Gln Thr Ser Phe Gly Ala Asn Met Leu

| | | |
|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| 755 | 760 | 765 |
| Ser Ile Val Asp Gly Val | Pro Arg Thr Leu Arg | Leu Asp Gln Met Ile |
| 770 | 775 | 780 |
| Arg Tyr Tyr Val Glu His | Gln Leu Asp Val | Ile Val Arg Arg Thr Arg |
| 785 | 790 | 795 800 |
| Tyr Arg Leu Arg Lys Ala | Asn Glu Arg Ala His | Ile Leu Arg Gly Leu |
| | 805 | 810 815 |
| Val Lys Ala Leu Asp Ala | Leu Asp Glu Val Ile | Ala Leu Ile Arg Ala |
| | 820 | 825 830 |
| Ser Gln Thr Val Asp Ile | Ala Arg Ala Gly Leu | Ile Glu Leu Leu Asp |
| | 835 | 840 845 |
| Ile Asp Glu Ile Gln Ala | Gln Ala Ile Leu Asp | Met Gln Leu Arg Arg |
| | 850 | 855 860 |
| Leu Ala Ala Leu Glu Arg | Gln Arg Ile Val Asp | Asp Leu Ala Lys Ile |
| | 865 | 870 875 880 |
| Glu Ala Glu Ile Ala Asp | Leu Glu Asp Ile Leu | Ala Lys Pro Glu Arg |
| | 885 | 890 895 |
| Gln Arg Ala Ile Val Arg | Asp Glu Leu Lys Glu | Ile Ala Asp Lys Tyr |
| | 900 | 905 910 |
| Gly Asp Asp Arg Arg Thr | Arg Ile Val Pro Ala | Asp Gly Glu Val Ser |
| | 915 | 920 925 |
| Asp Glu Asp Leu Ile Ala | Arg Glu Asp Val Val | Val Thr Ile Thr Glu |
| | 930 | 935 940 |
| Thr Gly Tyr Ala Lys Arg | Thr Lys Thr Asp Leu | Tyr Arg Ser Gln Lys |
| | 945 | 950 955 960 |
| Arg Gly Gly Lys Gly Val | Gln Gly Ala Gly Leu | Lys Gln Asp Asp Ile |
| | 965 | 970 975 |
| Val Asn His Phe Phe Val | Cys Ser Thr His Asp | Trp Ile Leu Phe Phe |
| | 980 | 985 990 |
| Thr Thr Gln Gly Arg Val | Tyr Arg Ala Lys Ala | Tyr Glu Leu Pro Glu |
| | 995 | 1000 1005 |
| Ala Ser Arg Thr Ala Arg | Gly Gln His Val Ala | Asn Leu Leu Ala |
| | 1010 | 1015 1020 |
| Phe Gln Pro Asn Glu Arg | Ile Ala Gln Val Ile | Gln Ile Lys Ser |
| | 1025 | 1030 1035 |
| Tyr Glu Asp Ala Pro Tyr | Leu Val Leu Ala Thr | Arg Asn Gly Leu |
| | 1040 | 1045 1050 |
| Val Lys Lys Ser Arg Leu | Thr Asp Phe Asp Ser | Asn Arg Ser Gly |
| | 1055 | 1060 1065 |
| Gly Ile Val Ala Val Asn | Leu Arg Asp Gly Asp | Glu Leu Val Gly |
| | 1070 | 1075 1080 |

Ala Val Leu Cys Ser Ser Glu Asp Asp Leu Leu Leu Val Ser Ala
1085 1090 1095

Lys Gly Gln Ser Ile Arg Phe Ser Ala Thr Asp Glu Ala Leu Arg
1100 1105 1110

Pro Met Gly Arg Ala Thr Ser Gly Val Gln Gly Met Arg Phe Asn
1115 1120 1125

Ala Asp Asp Glu Leu Leu Ser Leu Asn Val Val Arg Pro Asp Thr
1130 1135 1140

Tyr Leu Leu Val Ala Thr Ser Gly Gly Tyr Ala Lys Arg Thr Ser
1145 1150 1155

Ile Glu Glu Tyr Thr Ala Gln Gly Arg Gly Gly Lys Gly Ile Leu
1160 1165 1170

Thr Ile Gln Tyr Asp Arg Arg Arg Gly Asn Leu Val Gly Ala Leu
1175 1180 1185

Ile Val Asp Asp Asp Thr Glu Leu Tyr Ala Ile Thr Ser Gly Gly
1190 1195 1200

Gly Val Ile Arg Thr Ala Ala Arg Gln Val Arg Lys Ala Gly Arg
1205 1210 1215

Gln Thr Lys Gly Val Arg Leu Met Asn Leu Gly Glu Gly Asp Thr
1220 1225 1230

Leu Ile Ala Ile Ala Arg Asn Ala Glu Ala Gly Asp Ser Thr Asp
1235 1240 1245

Glu Val Asn Thr Asp Pro Asp Ala Val
1250 1255

<210> 520
<211> 782
<212> Білок
<213> Mycobacterium species MCS

<220>
<223> Msp-MCS DnaB попередник

<400> 520

Met Ala Val Val Asp Asp Arg Gly His Pro Asp Met Asp Ala Pro Pro
1 5 10 15

Pro Ser Glu Asp Phe Gly Arg Gln Pro Pro His Asp Ala Ala Ala Glu
20 25 30

Gln Ala Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp
35 40 45

Val Leu Glu Arg Leu Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln
50 55 60

Asn Val Tyr Asp Ala Val Leu Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Ala

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 65 | | | | | 70 | | | | | | 75 | | | | 80 |
| Asp | Ala | Val | Thr | Val | Ala | Ala | Glu | Leu | Asp | Arg | Arg | Gly | Leu | Leu | Arg |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Arg | Ile | Gly | Gly | Ala | Pro | Tyr | Leu | His | Thr | Leu | Ile | Ser | Thr | Val | Pro |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Thr | Ala | Ala | Asn | Ala | Gly | Phe | Tyr | Ala | Gly | Ile | Val | Ala | Glu | Lys | Ala |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Leu | Leu | Arg | Arg | Leu | Val | Glu | Ala | Gly | Thr | Arg | Val | Val | Gln | Tyr | Gly |
| | | 130 | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Tyr | Ala | Gly | Ala | Asp | Gly | Ala | Asp | Val | Ala | Asp | Val | Val | Asp | Arg | Ala |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Gln | Ala | Glu | Val | Tyr | Asp | Val | Val | Asp | Arg | Arg | Ser | Ser | Glu | Asp | Phe |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Ala | Val | Leu | Glu | Ser | Leu | Leu | Gln | Pro | Thr | Met | Asp | Glu | Ile | Asp | Ala |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ile | Ala | Ser | Gln | Gly | Gly | Ile | Ala | Arg | Gly | Val | Pro | Thr | Gly | Phe | Thr |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Glu | Leu | Asp | Glu | Leu | Thr | Asn | Gly | Leu | His | Ser | Gly | Gln | Met | Val | Val |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ile | Ala | Ala | Arg | Pro | Gly | Met | Gly | Lys | Ala | Leu | Ala | Leu | Asp | Thr | Pro |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Leu | Pro | Thr | Pro | Asp | Gly | Trp | Thr | Thr | Met | Gly | Glu | Val | Glu | Val | Gly |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Asp | Glu | Leu | Ile | Gly | Ala | Asp | Gly | Arg | Pro | Thr | Arg | Val | Val | Ala | Ala |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Thr | Asp | Val | Met | Val | Gly | Arg | Pro | Cys | Tyr | Glu | Val | Glu | Phe | Ser | Asp |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Gly | Thr | Val | Ile | Val | Ala | Asp | Ala | Gln | His | Gln | Trp | Leu | Thr | Asp | Thr |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Arg | Ala | Ser | Gly | Arg | Ser | Ala | Arg | Val | Ala | Ala | Ala | Val | Arg | Thr | Thr |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Glu | Gln | Ile | Ala | Ala | Thr | Leu | Arg | Cys | Pro | Thr | Ala | Asp | Arg | Arg | Leu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Asn | His | Ser | Val | Ala | Asn | Ala | Ala | Pro | Leu | Gln | Ala | Pro | Thr | Arg | Glu |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Leu | Leu | Val | Pro | Pro | Tyr | Thr | Leu | Gly | Ala | Trp | Leu | Gly | Asp | Gly | Thr |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Ser | Ala | Ala | Ala | Gln | Ile | Thr | Thr | Ala | Asp | Pro | Glu | Leu | Val | Met | Arg |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ile | Glu | Ala | Glu | Gly | Val | Glu | Phe | Gly | Thr | Leu | Gln | Gly | Arg | Leu | Arg |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |

```

Thr Ile Gly Val Leu Gly Asp Lys His Ile Pro Ile Glu Tyr Leu Arg
      405                                410                                415

Ala Ser Glu Ser Gln Arg Arg Ala Leu Leu Ala Gly Leu Leu Asp Thr
      420                                425                                430

Asp Gly Thr Val Ala Val Gly Gly Gly Val Gln Phe Ser Val Thr Asn
      435                                440                                445

Lys Arg Leu Ala Ala Asp Val Ala Glu Leu Val Val Ser Leu Gly Tyr
      450                                455                                460

Arg Cys Arg Ser Thr Thr Lys His Val Lys Gly Arg Ser Ala Asp Ser
      465                                470                                475                                480

Ser Val Ala Tyr Thr Leu Asn Phe Ser Thr Asp Asp Asp Val Phe Gly
      485                                490                                495

Leu Ala Arg Lys Ala Ile Leu His Lys Glu Arg Arg Gly Ala Ser Thr
      500                                505                                510

Thr Val Arg Ser Asp Ser Arg Phe Ile Val Asp Val Arg Pro Val Arg
      515                                520                                525

Ser Val Pro Val Arg Cys Val Glu Val Ser Asn Asp Ser His Met Tyr
      530                                535                                540

Leu Ala Gly Arg Ser Met Val Pro Thr His Asn Ser Thr Leu Gly Leu
      545                                550                                555                                560

Asp Phe Met Arg Ser Cys Ser Ile Lys His Gln Leu Pro Ser Val Ile
      565                                570                                575

Phe Ser Leu Glu Met Ser Lys Ser Glu Ile Val Met Arg Leu Leu Ser
      580                                585                                590

Ala Glu Ala Lys Ile Lys Leu Ala Asp Met Arg Ser Gly Arg Met Ser
      595                                600                                605

Asp Asp Asp Trp Thr Arg Leu Ala Arg Arg Met Ser Glu Ile Ser Glu
      610                                615                                620

Ala Pro Leu Tyr Ile Asp Asp Ser Pro Asn Leu Thr Met Met Glu Ile
      625                                630                                635                                640

Arg Ala Lys Ala Arg Arg Leu His Gln Lys Ala Gly Leu Arg Leu Ile
      645                                650                                655

Val Ile Asp Tyr Leu Gln Leu Met Thr Ser Gly Lys Lys Val Glu Ser
      660                                665                                670

Arg Gln Gln Glu Val Ser Glu Phe Ser Arg Asn Met Lys Leu Leu Ala
      675                                680                                685

Lys Glu Leu Glu Val Pro Val Ile Ala Met Ser Gln Leu Asn Arg Gly
      690                                695                                700

Pro Glu Gln Arg Thr Asp Lys Lys Pro Met Leu Ser Asp Leu Arg Glu
      705                                710                                715                                720

```

```

Ser Gly Ala Ile Glu Gln Asp Ala Asp Met Val Ile Leu Leu His Arg
      725                      730                      735

Pro Asp Ala Phe Glu Arg Asp Asp Pro Arg Gly Gly Glu Ala Asp Leu
      740                      745                      750

Ile Val Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Lys Thr Ile Thr Val Ala
      755                      760                      765

His Gln Leu His Leu Ser Arg Phe Ala Asn Met Ala His Ala
      770                      775                      780

<210> 521
<211> 1257
<212> Білок
<213> Mycobacterium species MCS

<220>
<223> Msp-MCS GyrA попередник

<400> 521

Met Thr Asp Thr Thr Leu Pro Pro Gly Asp Glu Ala Gly Asp Arg Ile
 1                      5                      10                      15

Glu Pro Val Asp Ile Gln Gln Glu Met Gln Arg Ser Tyr Ile Asp Tyr
      20                      25                      30

Ala Met Ser Val Ile Val Gly Arg Ala Leu Pro Glu Val Arg Asp Gly
      35                      40                      45

Leu Lys Pro Val His Arg Arg Val Leu Tyr Ala Met Phe Asp Ser Gly
      50                      55                      60

Phe Arg Pro Asp Arg Gly His Ala Lys Ser Ala Arg Ser Val Ala Glu
      65                      70                      75                      80

Thr Met Gly Asn Tyr His Pro His Gly Asp Ser Ser Ile Tyr Asp Thr
      85                      90                      95

Leu Val Arg Met Ala Gln Pro Trp Ser Leu Arg Tyr Pro Leu Val Asp
      100                     105                     110

Gly Gln Gly Asn Phe Gly Ser Pro Gly Asn Asp Pro Pro Ala Ala Met
      115                     120                     125

Arg Tyr Cys Val Thr Gly Asp Ala Leu Val Arg Leu Pro Leu Gly Gln
      130                     135                     140

Ser Val Arg Ile Asp Gly Val Val Pro Gly Ala Lys Pro Asn Ser Asp
      145                     150                     155                     160

Asn Pro Ile Asp Leu Lys Val Val Asp Arg His Gly Asp Pro Val Ala
      165                     170                     175

Ala Asp Arg Leu Phe His Ser Gly Glu His Gln Thr Tyr Lys Val Thr
      180                     185                     190

Thr Thr Glu Gly Tyr Thr Val Thr Gly Thr Glu Asn His Pro Leu Leu
      195                     200                     205

```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Leu | Val | Asp | Val | Gly | Gly | Val | Pro | Thr | Leu | Leu | Trp | Lys | Leu | Val |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Glu | Glu | Ile | Arg | Pro | Gly | Asp | Thr | Val | Val | Leu | Gln | Arg | Ser | Gln | Pro |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Met | Glu | Phe | Gly | Pro | Ala | Asp | Trp | Gln | Glu | Thr | Leu | Glu | Ala | Leu | Leu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ala | Gly | Ala | Phe | Ile | Ser | Glu | Gly | Phe | Ile | Ser | Glu | Lys | Arg | Ala | Gly |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Phe | Asn | Asn | Leu | Asp | Arg | Asp | Phe | Phe | Asn | Met | Val | Val | Ala | Ala | Tyr |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Asp | Ala | Val | Val | Gly | Gly | Arg | Arg | Tyr | Val | Ser | Ser | Arg | Thr | Ile | Ala |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Ser | Gly | Ser | Leu | Leu | His | Glu | Leu | Asp | Ile | His | Asn | Leu | Glu | Ser | Leu |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Arg | Arg | Ser | Arg | Leu | Gly | Val | Ala | Val | Gly | Gln | Arg | Ser | Ala | Asp | Lys |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Phe | Val | Pro | Glu | Trp | Ile | Trp | Gln | Ser | Pro | Ala | Ala | Val | Lys | Arg | Val |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Phe | Leu | Gln | Ala | Leu | Phe | Glu | Gly | Asp | Gly | Ser | Cys | Ser | Arg | Leu | Pro |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Arg | Asn | Thr | Ile | Gln | Val | Ser | Tyr | Ser | Thr | Arg | Ser | Glu | Arg | Leu | Ala |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ala | Asp | Val | Gln | Gln | Met | Leu | Leu | Glu | Phe | Gly | Ile | Val | Ser | Arg | Arg |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Tyr | Arg | His | Ala | Val | Gly | Glu | Tyr | Lys | Val | Ala | Leu | Thr | Asn | Arg | Ala |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Gln | Ala | Glu | Leu | Phe | Ala | Arg | Gln | Ile | Gly | Phe | Gly | Gly | Ala | Lys | Gln |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Val | Lys | Leu | Leu | Glu | Ile | Leu | Ser | Ala | Leu | Pro | Glu | Glu | Ala | Ala | Gly |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Leu | Asp | Arg | Asp | Phe | Val | Pro | Gly | Leu | Ala | Arg | Phe | Ile | Arg | Gln | His |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Ser | Gly | Gly | Arg | Trp | Ala | Asp | Lys | Glu | Trp | Leu | Arg | Lys | His | Asn | Val |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Asp | Arg | Ile | Ser | Arg | Trp | Gln | Arg | Asn | Gly | Ala | Glu | Ile | Leu | Gly | Arg |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Ile | Ala | Asp | Pro | Glu | Val | Arg | Ala | Val | Ala | Thr | Asp | Leu | Thr | Asp | Gly |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Arg | Phe | Tyr | Tyr | Ala | Thr | Val | Ala | Ser | Val | Ala | Asp | Ala | Gly | Val | Gln |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pro | Val | Tyr | Ser | Leu | Arg | Val | Asp | Thr | Glu | Asp | His | Ala | Phe | Ile | Thr | 530 | 535 | 540 |
| Asn | Gly | Phe | Val | Ser | His | Asn | Thr | Glu | Ala | Arg | Leu | Thr | Pro | Leu | Ala | 545 | 550 | 555 |
| Met | Glu | Met | Leu | Arg | Glu | Ile | Asp | Glu | Glu | Thr | Val | Asp | Phe | Ile | Pro | 565 | 570 | 575 |
| Asn | Tyr | Asp | Gly | Arg | Val | Gln | Glu | Pro | Thr | Val | Leu | Pro | Ser | Arg | Phe | 580 | 585 | 590 |
| Pro | Asn | Leu | Leu | Ala | Asn | Gly | Ser | Gly | Gly | Ile | Ala | Val | Gly | Met | Ala | 595 | 600 | 605 |
| Thr | Asn | Ile | Pro | Pro | His | Asn | Leu | Arg | Glu | Leu | Ala | Asp | Ala | Val | Tyr | 610 | 615 | 620 |
| Trp | Cys | Leu | Glu | Asn | Phe | Glu | Ala | Asp | Glu | Glu | Thr | Thr | Leu | Ala | Ala | 625 | 630 | 635 |
| Val | Met | Glu | Arg | Val | Lys | Gly | Pro | Asp | Phe | Pro | Thr | His | Gly | Leu | Ile | 645 | 650 | 655 |
| Val | Gly | Ser | Gln | Gly | Ile | Glu | Asp | Thr | Tyr | Lys | Thr | Gly | Arg | Gly | Ser | 660 | 665 | 670 |
| Val | Lys | Met | Arg | Gly | Val | Val | Glu | Ile | Glu | Glu | Asp | Ser | Arg | Gly | Arg | 675 | 680 | 685 |
| Thr | Gly | Ile | Val | Ile | Thr | Glu | Leu | Pro | Tyr | Gln | Val | Asn | His | Asp | Asn | 690 | 695 | 700 |
| Phe | Ile | Thr | Ser | Ile | Ala | Glu | Gln | Val | Arg | Asp | Gly | Lys | Leu | Ala | Gly | 705 | 710 | 715 |
| Ile | Ser | Asn | Ile | Glu | Asp | Gln | Ser | Ser | Asp | Arg | Val | Gly | Leu | Arg | Ile | 725 | 730 | 735 |
| Val | Val | Glu | Leu | Lys | Arg | Asp | Ala | Val | Ala | Lys | Val | Val | Leu | Asn | Asn | 740 | 745 | 750 |
| Leu | Tyr | Lys | His | Thr | Gln | Leu | Gln | Thr | Ser | Phe | Gly | Ala | Asn | Met | Leu | 755 | 760 | 765 |
| Ser | Ile | Val | Asp | Gly | Val | Pro | Arg | Thr | Leu | Arg | Leu | Asp | Gln | Met | Ile | 770 | 775 | 780 |
| Arg | Tyr | Tyr | Val | Glu | His | Gln | Leu | Asp | Val | Ile | Val | Arg | Arg | Thr | Arg | 785 | 790 | 795 |
| Tyr | Arg | Leu | Arg | Lys | Ala | Asn | Glu | Arg | Ala | His | Ile | Leu | Arg | Gly | Leu | 805 | 810 | 815 |
| Val | Lys | Ala | Leu | Asp | Ala | Leu | Asp | Glu | Val | Ile | Ala | Leu | Ile | Arg | Ala | 820 | 825 | 830 |
| Ser | Gln | Thr | Val | Asp | Ile | Ala | Arg | Ala | Gly | Leu | Ile | Glu | Leu | Leu | Asp | 835 | 840 | 845 |
| Ile | Asp | Glu | Ile | Gln | Ala | Gln | Ala | Ile | Leu | Asp | Met | Gln | Leu | Arg | Arg | | | |

| | | |
|---|------|-------------|
| 850 | 855 | 860 |
| Leu Ala Ala Leu Glu Arg Gln Arg Ile Val Asp Asp Leu Ala Lys Ile | | |
| 865 | 870 | 875 880 |
| Glu Ala Glu Ile Ala Asp Leu Glu Asp Ile Leu Ala Lys Pro Glu Arg | | |
| | 885 | 890 895 |
| Gln Arg Ala Ile Val Arg Asp Glu Leu Lys Glu Ile Ala Asp Lys Tyr | | |
| | 900 | 905 910 |
| Gly Asp Asp Arg Arg Thr Arg Ile Val Pro Ala Asp Gly Glu Val Ser | | |
| | 915 | 920 925 |
| Asp Glu Asp Leu Ile Ala Arg Glu Asp Val Val Val Thr Ile Thr Glu | | |
| | 930 | 935 940 |
| Thr Gly Tyr Ala Lys Arg Thr Lys Thr Asp Leu Tyr Arg Ser Gln Lys | | |
| | 945 | 950 955 960 |
| Arg Gly Gly Lys Gly Val Gln Gly Ala Gly Leu Lys Gln Asp Asp Ile | | |
| | 965 | 970 975 |
| Val Asn His Phe Phe Val Cys Ser Thr His Asp Trp Ile Leu Phe Phe | | |
| | 980 | 985 990 |
| Thr Thr Gln Gly Arg Val Tyr Arg Ala Lys Ala Tyr Glu Leu Pro Glu | | |
| | 995 | 1000 1005 |
| Ala Ser Arg Thr Ala Arg Gly Gln His Val Ala Asn Leu Leu Ala | | |
| | 1010 | 1015 1020 |
| Phe Gln Pro Asn Glu Arg Ile Ala Gln Val Ile Gln Ile Lys Ser | | |
| | 1025 | 1030 1035 |
| Tyr Glu Asp Ala Pro Tyr Leu Val Leu Ala Thr Arg Asn Gly Leu | | |
| | 1040 | 1045 1050 |
| Val Lys Lys Ser Arg Leu Thr Asp Phe Asp Ser Asn Arg Ser Gly | | |
| | 1055 | 1060 1065 |
| Gly Ile Val Ala Val Asn Leu Arg Asp Gly Asp Glu Leu Val Gly | | |
| | 1070 | 1075 1080 |
| Ala Val Leu Cys Ser Ser Glu Asp Asp Leu Leu Leu Val Ser Ala | | |
| | 1085 | 1090 1095 |
| Lys Gly Gln Ser Ile Arg Phe Ser Ala Thr Asp Glu Ala Leu Arg | | |
| | 1100 | 1105 1110 |
| Pro Met Gly Arg Ala Thr Ser Gly Val Gln Gly Met Arg Phe Asn | | |
| | 1115 | 1120 1125 |
| Ala Asp Asp Glu Leu Leu Ser Leu Asn Val Val Arg Pro Asp Thr | | |
| | 1130 | 1135 1140 |
| Tyr Leu Leu Val Ala Thr Ser Gly Gly Tyr Ala Lys Arg Thr Ser | | |
| | 1145 | 1150 1155 |
| Ile Glu Glu Tyr Thr Ala Gln Gly Arg Gly Gly Lys Gly Ile Leu | | |
| | 1160 | 1165 1170 |

Thr Ile Gln Tyr Asp Arg Arg Arg Gly Asn Leu Val Gly Ala Leu
1175 1180 1185

Ile Val Asp Asp Asp Thr Glu Leu Tyr Ala Ile Thr Ser Gly Gly
1190 1195 1200

Gly Val Ile Arg Thr Ala Ala Arg Gln Val Arg Lys Ala Gly Arg
1205 1210 1215

Gln Thr Lys Gly Val Arg Leu Met Asn Leu Gly Glu Gly Asp Thr
1220 1225 1230

Leu Ile Ala Ile Ala Arg Asn Ala Glu Ala Gly Asp Ser Thr Asp
1235 1240 1245

Glu Val Asn Thr Asp Pro Asp Ala Val
1250 1255

<210> 522
<211> 703
<212> Білок
<213> Methanothermobacter thermautotrophicus (Methanobacterium
thermoautotrophicum)

<220>
<223> Mth RIR1 попередник

<400> 522

Met Ile Ser Leu Ser Thr Thr Ala Leu Lys Val Leu Glu Glu Arg Tyr
1 5 10 15

Leu Leu Arg Gly Glu Gly Gly Glu Val Val Glu Thr Pro Glu Glu Met
20 25 30

Phe Arg Arg Val Ala Arg Ala Val Ala Ser Ala Asp Glu Ala Tyr Gly
35 40 45

Asp Asp Pro Ala Val Ala Glu Glu Ala Phe Tyr Ser Val Met Gly Asn
50 55 60

Leu Glu Phe Leu Pro Asn Ser Pro Thr Leu Met Asn Ala Gly Thr Pro
65 70 75 80

Ile Asn Gln Leu Ser Ala Cys Phe Val Leu Pro Val Glu Asp Ser Ile
85 90 95

Asp Ser Ile Phe Ser Ser Leu Arg Asp Met Ala Ile Ile His Lys Ser
100 105 110

Gly Gly Gly Val Gly Phe Ser Phe Ser Arg Leu Arg Pro Arg Gly Asp
115 120 125

Ile Val Ala Ser Thr Met Gly Val Ala Ser Gly Pro Val Ser Phe Met
130 135 140

Arg Ile Phe Asp Val Ala Val Asp Val Ile Lys Gln Gly Gly Arg Arg
145 150 155 160

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Gly | Ala | Asn | Met | Gly | Val | Leu | His | Val | Ser | His | Pro | Asp | Ile | Phe | 165 | 170 | 175 |
| Ser | Phe | Ile | Asp | Ala | Lys | Ser | Arg | Glu | Gly | Pro | Leu | Arg | Asn | Phe | Asn | 180 | 185 | 190 |
| Leu | Ser | Val | Ala | Val | Pro | Asp | Glu | Phe | Met | Asp | Asp | Arg | Pro | Val | Asp | 195 | 200 | 205 |
| Leu | Ile | Asn | Pro | Arg | Asn | Gly | Glu | Val | Val | Asp | Ser | Val | Glu | Ser | Arg | 210 | 215 | 220 |
| Val | Ile | Leu | Lys | Arg | Ile | Val | Glu | Ala | Ala | Trp | Arg | Ser | Gly | Asp | Pro | 225 | 230 | 235 |
| Gly | Ile | Leu | Phe | Glu | Asp | Arg | Ile | Asn | Arg | Tyr | Asn | Pro | Thr | Pro | Gln | 245 | 250 | 255 |
| Leu | Gly | Arg | Ile | Glu | Ala | Thr | Asn | Pro | Cys | Val | Ser | Gly | Asp | Thr | Ile | 260 | 265 | 270 |
| Val | Met | Thr | Ser | Gly | Gly | Pro | Arg | Thr | Val | Ala | Glu | Leu | Glu | Gly | Lys | 275 | 280 | 285 |
| Pro | Phe | Thr | Ala | Leu | Ile | Arg | Gly | Ser | Gly | Tyr | Pro | Cys | Pro | Ser | Gly | 290 | 295 | 300 |
| Phe | Phe | Arg | Thr | Cys | Glu | Arg | Asp | Val | Tyr | Asp | Leu | Arg | Thr | Arg | Glu | 305 | 310 | 315 |
| Gly | His | Cys | Leu | Arg | Leu | Thr | His | Asp | His | Arg | Val | Leu | Val | Met | Asp | 325 | 330 | 335 |
| Gly | Gly | Leu | Glu | Trp | Arg | Ala | Ala | Gly | Glu | Leu | Glu | Arg | Gly | Asp | Arg | 340 | 345 | 350 |
| Leu | Val | Met | Asp | Asp | Ala | Ala | Gly | Glu | Phe | Pro | Ala | Leu | Ala | Thr | Phe | 355 | 360 | 365 |
| Arg | Gly | Leu | Arg | Gly | Ala | Gly | Arg | Gln | Asp | Val | Tyr | Asp | Ala | Thr | Val | 370 | 375 | 380 |
| Tyr | Gly | Ala | Ser | Ala | Phe | Thr | Ala | Asn | Gly | Phe | Ile | Val | His | Asn | Cys | 385 | 390 | 395 |
| Gly | Glu | Gln | Pro | Leu | Leu | Thr | His | Glu | Ser | Cys | Asn | Leu | Gly | Ser | Val | 405 | 410 | 415 |
| Asn | Leu | Ser | Leu | Met | Val | Gly | Pro | Ser | Gly | Ile | Asn | Trp | Glu | Lys | Leu | 420 | 425 | 430 |
| Arg | Arg | Thr | Ile | His | Val | Ala | Val | His | Phe | Leu | Asp | Asn | Val | Ile | Asp | 435 | 440 | 445 |
| Val | Asn | Ser | Tyr | Pro | Leu | Arg | Pro | Val | Glu | Glu | Met | Thr | Leu | Arg | Thr | 450 | 455 | 460 |
| Arg | Lys | Ile | Gly | Leu | Gly | Val | Met | Gly | Phe | Ala | Asp | Met | Leu | Ile | Lys | 465 | 470 | 475 |
| Leu | Gly | Ile | Pro | Tyr | Asn | Ser | Val | Ala | Ala | Leu | Glu | Val | Ala | Gly | Arg | | | |

```

                                485                                490                                495
Val Met Ser Phe Ile Ser Ser Glu Ala Arg Arg Ala Ser Met Glu Leu
                                500                                505                                510
Ala Arg Glu Arg Gly Ser Phe Pro Glu Phe Lys Gly Ser Ile Trp Asp
                                515                                520                                525
Ile Gln Gly Phe Glu Cys Met Arg Asn Ala Thr Leu Thr Thr Ile Ala
                                530                                535                                540
Pro Thr Gly Ser Leu Ser Ile Ile Ala Gly Thr Ser Ser Gly Ile Glu
545                                550                                555                                560
Pro Leu Phe Ala Val Ser Phe Thr Arg Asn Ile Leu Gly Arg Ser Phe
                                565                                570                                575
His Glu Leu His Pro Leu Phe Lys Thr Met Ala Gly Arg Leu Asp Lys
                                580                                585                                590
Arg Ser Leu Glu Ala Ile Glu Ser Arg Gly Ser Leu Arg Gly Val Pro
                                595                                600                                605
Gly Val Pro Ala Arg Ile Arg Arg Leu Phe Val Thr Ala His Glu Ile
610                                615                                620
Asp Pro Val Phe His Val Lys Met Gln Ala Ala Phe Gln Arg Tyr Val
625                                630                                635                                640
Asp Asn Ala Val Ser Lys Thr Val Asn Leu Pro Ala Asp Ser Ser Pro
                                645                                650                                655
Ala Asp Val Glu Arg Val Phe Arg Ala Ala His Glu Leu Gly Cys Lys
                                660                                665                                670
Gly Val Thr Val Tyr Arg Tyr Gly Ser Lys Val Asp Glu Val Leu Arg
675                                680                                685
Phe Pro Glu Tyr Ala Gly Ser Cys Arg Asp Met Thr Cys Pro Asn
690                                695                                700

```

```

<210> 523
<211> 424
<212> Білок
<213> Mycobacterium thermoresistibile

```

```

<220>
<223> Mthe RecA попередник

```

```

<400> 523

```

```

Arg Glu Lys Ile Gly Val Met Phe Gly Cys Phe Asp Tyr Ser Thr Arg
1                                5                                10                                15
Ala Gln Leu Ala Asp Gly Thr Thr Glu Lys Ile Gly Lys Ile Val Asp
20                                25                                30
Asn Lys Met Asp Val Glu Val Leu Ser Tyr Asp Pro Asp Thr Asp Arg
35                                40                                45

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Val | Pro | Arg | Lys | Val | Val | Asn | Trp | Phe | Asn | Asn | Gly | Pro | Ala | Glu | 50 | 55 | 60 |
| Gln | Leu | Leu | Gln | Phe | Thr | Val | Glu | Lys | Ser | Gly | Gly | Asn | Gly | Arg | Ala | 65 | 70 | 75 |
| Arg | Phe | Ala | Ala | Thr | Pro | Asn | His | Leu | Ile | Arg | Thr | Pro | Gly | Gly | Trp | 85 | 90 | 95 |
| Thr | Glu | Ala | Gly | Asp | Leu | Ile | Ala | Gly | Asp | Arg | Val | Leu | Ala | Ala | Glu | 100 | 105 | 110 |
| Pro | His | Arg | Leu | Ser | Asp | Gln | Gln | Phe | Gln | Ile | Val | Leu | Gly | Ser | Leu | 115 | 120 | 125 |
| Met | Gly | Asp | Gly | Thr | Leu | Ser | Pro | Asp | Pro | Arg | Gly | Arg | Asn | Gly | Val | 130 | 135 | 140 |
| Arg | Phe | Arg | Met | Gly | His | Gly | Ala | Asp | Arg | Val | Asp | Tyr | Leu | Glu | Trp | 145 | 150 | 155 |
| Lys | Thr | Ala | Leu | Leu | Gly | Asn | Ile | Lys | His | Ser | Thr | Gly | Glu | Asn | Ala | 165 | 170 | 175 |
| Glu | Gly | Ala | Arg | Phe | Val | Asp | Phe | Thr | Pro | Leu | Pro | Glu | Leu | Ala | Glu | 180 | 185 | 190 |
| Leu | Arg | Arg | Ala | Val | Tyr | Leu | Gly | Asp | Asp | Gly | Arg | Lys | Phe | Ile | Ser | 195 | 200 | 205 |
| Glu | Glu | Tyr | Leu | Lys | Ala | Leu | Thr | Pro | Leu | Ala | Leu | Ala | Ile | Trp | Tyr | 210 | 215 | 220 |
| Met | Asp | Asp | Gly | Ser | Leu | Thr | Val | Arg | Ser | Glu | Gly | Leu | Gln | Gln | Gly | 225 | 230 | 235 |
| Thr | Ala | Gly | Gly | Ser | Gly | Arg | Ile | Glu | Ile | Cys | Val | Glu | Ala | Met | Thr | 245 | 250 | 255 |
| Glu | Gly | Ser | Arg | Ile | Arg | Leu | Arg | Asp | His | Leu | Arg | Asp | Thr | His | Gly | 260 | 265 | 270 |
| Leu | Asp | Val | Arg | Leu | Arg | Gln | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Lys | Ala | Val | Leu | 275 | 280 | 285 |
| Val | Phe | Ser | Thr | Ala | Ala | Thr | Ala | Glu | Phe | Gln | Glu | Leu | Val | Ala | Pro | 290 | 295 | 300 |
| Tyr | Met | Ala | Pro | Ser | Met | Glu | Tyr | Lys | Leu | Leu | Pro | Arg | Phe | Arg | Gly | 305 | 310 | 315 |
| Gln | Ser | Arg | Val | Val | Pro | Gln | Phe | Val | Glu | Pro | Thr | Gln | Arg | Leu | Val | 325 | 330 | 335 |
| Pro | Ala | Arg | Ile | Leu | Asp | Val | His | Val | Glu | Pro | His | Thr | Arg | Ser | Met | 340 | 345 | 350 |
| Asn | Arg | Tyr | Asp | Ile | Glu | Val | Glu | Gly | Asn | His | Asn | Tyr | Phe | Val | Asp | 355 | 360 | 365 |
| Gly | Val | Met | Val | His | Asn | Ser | Pro | Glu | Thr | Thr | Thr | Gly | Gly | Lys | Ala | | | |

```

370                      375                      380
Leu Lys Phe Tyr Ala Ser Val Arg Ile Asp Val Arg Arg Ile Glu Thr
385                      390                      395                      400

Leu Lys Asp Gly Thr Glu Ala Val Gly Asn Arg Thr Arg Ala Lys Ile
405                      410                      415

Val Lys Asn Lys Val Ser Pro Pro
420

<210> 524
<211> 846
<212> Білок
<213> Mycobacterium tuberculosis штами H37Rv i CDC1551

<220>
<223> Mtu SufB (Mtu Pps1) попередник

<400> 524

Met Thr Leu Thr Pro Glu Ala Ser Lys Ser Val Ala Gln Pro Pro Thr
1                      5                      10                      15

Gln Ala Pro Leu Thr Gln Glu Glu Ala Ile Ala Ser Leu Gly Arg Tyr
20                      25                      30

Gly Tyr Gly Trp Ala Asp Ser Asp Val Ala Gly Ala Asn Ala Gln Arg
35                      40                      45

Gly Leu Ser Glu Ala Val Val Arg Asp Ile Ser Ala Lys Lys Asn Glu
50                      55                      60

Pro Asp Trp Met Leu Gln Ser Arg Leu Lys Ala Leu Arg Ile Phe Asp
65                      70                      75                      80

Arg Lys Pro Ile Pro Lys Trp Gly Ser Asn Leu Asp Gly Ile Asp Phe
85                      90                      95

Asp Asn Ile Lys Tyr Phe Val Arg Ser Thr Glu Lys Gln Ala Ala Ser
100                     105                     110

Trp Asp Asp Leu Pro Glu Asp Ile Arg Asn Thr Tyr Asp Arg Leu Gly
115                     120                     125

Ile Pro Glu Ala Glu Lys Gln Arg Leu Val Ala Gly Val Ala Ala Gln
130                     135                     140

Tyr Glu Ser Glu Val Val Tyr His Gln Ile Arg Glu Asp Leu Glu Ala
145                     150                     155                     160

Gln Gly Val Ile Phe Leu Asp Thr Asp Thr Gly Leu Arg Glu His Pro
165                     170                     175

Asp Ile Phe Lys Glu Tyr Phe Gly Thr Val Ile Pro Ala Gly Asp Asn
180                     185                     190

Lys Phe Ser Ala Leu Asn Thr Ala Val Trp Ser Gly Gly Ser Phe Ile
195                     200                     205

```

Tyr Val Pro Pro Gly Val His Val Asp Ile Pro Leu Gln Ala Tyr Phe
 210 215 220
 Arg Ile Asn Thr Glu Asn Met Gly Gln Phe Glu Arg Thr Leu Ile Ile
 225 230 235 240
 Ala Asp Glu Gly Ser Tyr Val His Tyr Val Glu Gly Cys Leu Pro Ala
 245 250 255
 Gly Glu Leu Ile Thr Thr Ala Asp Gly Asp Leu Arg Pro Ile Glu Ser
 260 265 270
 Ile Arg Val Gly Asp Phe Val Thr Gly His Asp Gly Arg Pro His Arg
 275 280 285
 Val Thr Ala Val Gln Val Arg Asp Leu Asp Gly Glu Leu Phe Thr Phe
 290 295 300
 Thr Pro Met Ser Pro Ala Asn Ala Phe Ser Val Thr Ala Glu His Pro
 305 310 315 320
 Leu Leu Ala Ile Pro Arg Asp Glu Val Arg Val Met Arg Lys Glu Arg
 325 330 335
 Asn Gly Trp Lys Ala Glu Val Asn Ser Thr Lys Leu Arg Ser Ala Glu
 340 345 350
 Pro Arg Trp Ile Ala Ala Lys Asp Val Ala Glu Gly Asp Phe Leu Ile
 355 360 365
 Tyr Pro Lys Pro Lys Pro Ile Pro His Arg Thr Val Leu Pro Leu Glu
 370 375 380
 Phe Ala Arg Leu Ala Gly Tyr Tyr Leu Ala Glu Gly His Ala Cys Leu
 385 390 395 400
 Thr Asn Gly Cys Glu Ser Leu Ile Phe Ser Phe His Ser Asp Glu Phe
 405 410 415
 Glu Tyr Val Glu Asp Val Arg Gln Ala Cys Lys Ser Leu Tyr Glu Lys
 420 425 430
 Ser Gly Ser Val Leu Ile Glu Glu His Lys His Ser Ala Arg Val Thr
 435 440 445
 Val Tyr Thr Lys Ala Gly Tyr Ala Ala Met Arg Asp Asn Val Gly Ile
 450 455 460
 Gly Ser Ser Asn Lys Lys Leu Ser Asp Leu Leu Met Arg Gln Asp Glu
 465 470 475 480
 Thr Phe Leu Arg Glu Leu Val Asp Ala Tyr Val Asn Gly Asp Gly Asn
 485 490 495
 Val Thr Arg Arg Asn Gly Ala Val Trp Lys Arg Val His Thr Thr Ser
 500 505 510
 Arg Leu Trp Ala Phe Gln Leu Gln Ser Ile Leu Ala Arg Leu Gly His
 515 520 525
 Tyr Ala Thr Val Glu Leu Arg Arg Pro Gly Gly Pro Gly Val Ile Met

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 530 | | 535 | | 540 |
| Gly Arg Asn Val Val Arg Lys Asp Ile Tyr Gln Val Gln Trp Thr Glu | | | | |
| 545 | | 550 | | 555 |
| Gly Gly Arg Gly Pro Lys Gln Ala Arg Asp Cys Gly Asp Tyr Phe Ala | | | | |
| | | 565 | | 570 |
| Val Pro Ile Lys Lys Arg Ala Val Arg Glu Ala His Glu Pro Val Tyr | | | | |
| | | 580 | | 585 |
| Asn Leu Asp Val Glu Asn Pro Asp Ser Tyr Leu Ala Tyr Gly Phe Ala | | | | |
| | | 595 | | 600 |
| Val His Asn Cys Thr Ala Pro Ile Tyr Lys Ser Asp Ser Leu His Ser | | | | |
| | | 610 | | 615 |
| Ala Val Val Glu Ile Ile Val Lys Pro His Ala Arg Val Arg Tyr Thr | | | | |
| | | 625 | | 630 |
| Thr Ile Gln Asn Trp Ser Asn Asn Val Tyr Asn Leu Val Thr Lys Arg | | | | |
| | | 645 | | 650 |
| Ala Arg Ala Glu Ala Gly Ala Thr Met Glu Trp Ile Asp Gly Asn Ile | | | | |
| | | 660 | | 665 |
| Gly Ser Lys Val Thr Met Lys Tyr Pro Ala Val Trp Met Thr Gly Glu | | | | |
| | | 675 | | 680 |
| His Ala Lys Gly Glu Val Leu Ser Val Ala Phe Ala Gly Glu Asp Gln | | | | |
| | | 690 | | 695 |
| His Gln Asp Thr Gly Ala Lys Met Leu His Leu Ala Pro Asn Thr Ser | | | | |
| | | 705 | | 710 |
| Ser Asn Ile Val Ser Lys Ser Val Ala Arg Gly Gly Gly Arg Thr Ser | | | | |
| | | 725 | | 730 |
| Tyr Arg Gly Leu Val Gln Val Asn Lys Gly Ala His Gly Ser Arg Ser | | | | |
| | | 740 | | 745 |
| Ser Val Lys Cys Asp Ala Leu Leu Val Asp Thr Val Ser Arg Ser Asp | | | | |
| | | 755 | | 760 |
| Thr Tyr Pro Tyr Val Asp Ile Arg Glu Asp Asp Val Thr Met Gly His | | | | |
| | | 770 | | 775 |
| Glu Ala Thr Val Ser Lys Val Ser Glu Asn Gln Leu Phe Tyr Leu Met | | | | |
| | | 785 | | 790 |
| Ser Arg Gly Leu Thr Glu Asp Glu Ala Met Ala Met Val Val Arg Gly | | | | |
| | | 805 | | 810 |
| Phe Val Glu Pro Ile Ala Lys Glu Leu Pro Met Glu Tyr Ala Leu Glu | | | | |
| | | 820 | | 825 |
| Leu Asn Arg Leu Ile Glu Leu Gln Met Glu Gly Ala Val Gly | | | | |
| | | 835 | | 840 |
| | | | | 845 |

<210> 525

<211> 874

<212> Білок

<213> Mycobacterium tuberculosis, CDC1551

<220>

<223> Mtu-CDC1551 DnaB попередник

<400> 525

```

Met Ala Val Val Asp Asp Leu Ala Pro Gly Met Asp Ser Ser Pro Pro
1          5          10          15

Ser Glu Asp Tyr Gly Arg Gln Pro Pro Gln Asp Leu Ala Ala Glu Gln
20        25        30

Ser Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp Val
35        40        45

Leu Glu Arg Leu Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln Asn
50        55        60

Val Tyr Asp Ala Ile Leu Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Ala Asp
65        70        75        80

Ala Val Thr Val Ala Ala Glu Leu Asp Arg Arg Gly Leu Leu Arg Arg
85        90        95

Ile Gly Gly Ala Pro Tyr Leu His Thr Leu Ile Ser Thr Val Pro Thr
100       105       110

Ala Ala Asn Ala Gly Tyr Tyr Ala Ser Ile Val Ala Glu Lys Ala Leu
115       120       125

Leu Arg Arg Leu Val Glu Ala Gly Thr Arg Val Val Gln Tyr Gly Tyr
130       135       140

Ala Gly Ala Glu Gly Ala Asp Val Ala Glu Val Val Asp Arg Ala Gln
145       150       155       160

Ala Glu Ile Tyr Asp Val Ala Asp Arg Arg Leu Ser Glu Asp Phe Val
165       170       175

Ala Leu Glu Asp Leu Leu Gln Pro Thr Met Asp Glu Ile Asp Ala Ile
180       185       190

Ala Ser Ser Gly Gly Leu Ala Arg Gly Val Ala Thr Gly Phe Thr Glu
195       200       205

Leu Asp Glu Val Thr Asn Gly Leu His Pro Gly Gln Met Val Ile Val
210       215       220

Ala Ala Arg Pro Gly Val Gly Lys Ser Thr Leu Gly Leu Asp Phe Met
225       230       235       240

Arg Ser Cys Ser Ile Arg His Arg Met Ala Ser Val Ile Phe Ser Leu
245       250       255

Glu Met Ser Lys Ser Glu Ile Val Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu Ala
260       265       270

Lys Ile Lys Leu Ser Asp Met Arg Ser Gly Arg Met Ser Asp Asp Asp

```


| | | |
|---|-----|-----|
| 275 | 280 | 285 |
| Trp Thr Arg Leu Ala Arg Arg Met Ser Glu Ile Ser Glu Ala Pro Leu | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Phe Ile Asp Asp Ser Pro Asn Leu Thr Met Met Glu Ile Arg Ala Lys | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Ala Arg Arg Leu Arg Gln Lys Ala Asn Leu Lys Leu Ile Val Val Asp | | |
| | 325 | 330 |
| Tyr Leu Gln Leu Met Thr Ser Gly Lys Lys Tyr Glu Ser Arg Gln Val | | |
| | 340 | 345 |
| Glu Val Ser Glu Phe Ser Arg His Leu Lys Leu Leu Ala Lys Glu Leu | | |
| | 355 | 360 |
| Glu Val Pro Val Val Ala Ile Ser Gln Leu Asn Arg Gly Pro Glu Gln | | |
| | 370 | 375 |
| Arg Thr Asp Lys Lys Pro Met Leu Ala Asp Leu Arg Glu Ser Gly Cys | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Leu Thr Ala Ser Thr Arg Ile Leu Arg Ala Asp Thr Gly Ala Glu Val | | |
| | 405 | 410 |
| Ala Phe Gly Glu Leu Met Arg Ser Gly Glu Arg Pro Met Val Trp Ser | | |
| | 420 | 425 |
| Leu Asp Glu Arg Leu Arg Met Val Ala Arg Pro Met Ile Asn Val Phe | | |
| | 435 | 440 |
| Pro Ser Gly Arg Lys Glu Val Phe Arg Leu Arg Leu Ala Ser Gly Arg | | |
| | 450 | 455 |
| Glu Val Glu Ala Thr Gly Ser His Pro Phe Met Lys Phe Glu Gly Trp | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Thr Pro Leu Ala Gln Leu Lys Val Gly Asp Arg Ile Ala Ala Pro Arg | | |
| | 485 | 490 |
| Arg Val Pro Glu Pro Ile Asp Thr Gln Arg Met Pro Glu Ser Glu Leu | | |
| | 500 | 505 |
| Ile Ser Leu Ala Arg Met Ile Gly Asp Gly Ser Cys Leu Lys Asn Gln | | |
| | 515 | 520 |
| Pro Ile Arg Tyr Glu Pro Val Asp Glu Ala Asn Leu Ala Ala Val Thr | | |
| | 530 | 535 |
| Val Ser Ala Ala His Ser Asp Gly Ala Ala Ile Arg Asp Asp Tyr Leu | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Ala Ala Arg Val Pro Ser Leu Arg Pro Ala Arg Gln Arg Leu Pro Arg | | |
| | 565 | 570 |
| Gly Arg Cys Thr Pro Ile Ala Ala Trp Leu Ala Gly Leu Gly Leu Phe | | |
| | 580 | 585 |
| Thr Lys Arg Ser His Glu Lys Cys Val Pro Glu Ala Val Phe Arg Ala | | |
| | 595 | 600 |
| | | 605 |

```

Pro Asn Asp Gln Val Ala Leu Phe Leu Arg His Leu Trp Ser Ala Gly
610                               615                      620

Gly Ser Val Arg Trp Asp Pro Thr Asn Gly Gln Gly Arg Val Tyr Tyr
625                               630                      635                      640

Gly Ser Thr Ser Arg Arg Leu Ile Asp Asp Val Ala Gln Leu Leu Leu
645                               650                      655

Arg Val Gly Ile Phe Ser Trp Ile Thr His Ala Pro Lys Leu Gly Gly
660                               665                      670

His Asp Ser Trp Arg Leu His Ile His Gly Ala Lys Asp Gln Val Arg
675                               680                      685

Phe Leu Arg His Val Gly Val His Gly Ala Glu Ala Val Ala Ala Gln
690                               695                      700

Glu Met Leu Arg Gln Leu Lys Gly Pro Val Arg Asn Pro Asn Leu Asp
705                               710                      715                      720

Ser Ala Pro Lys Lys Val Trp Ala Gln Val Arg Asn Arg Leu Ser Ala
725                               730                      735

Lys Gln Met Met Asp Ile Gln Leu His Glu Pro Thr Met Trp Lys His
740                               745                      750

Ser Pro Ser Arg Ser Arg Pro His Arg Ala Glu Ala Arg Ile Glu Asp
755                               760                      765

Arg Ala Ile His Glu Leu Ala Arg Gly Asp Ala Tyr Trp Asp Thr Val
770                               775                      780

Val Glu Ile Thr Ser Ile Gly Asp Gln His Val Phe Asp Gly Thr Val
785                               790                      795                      800

Ser Gly Thr His Asn Phe Val Ala Asn Gly Ile Ser Leu His Asn Ser
805                               810                      815

Leu Glu Gln Asp Ala Asp Val Val Ile Leu Leu His Arg Pro Asp Ala
820                               825                      830

Phe Asp Arg Asp Asp Pro Arg Gly Gly Glu Ala Asp Phe Ile Leu Ala
835                               840                      845

Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Lys Thr Val Thr Val Ala His Gln Leu
850                               855                      860

His Leu Ser Arg Phe Ala Asn Met Ala Arg
865                               870

```

```

<210> 526
<211> 874
<212> Білок
<213> Mycobacterium tuberculosis H37Rv

<220>
<223> Mtu-H37Rv DnaB попередник

```

<400> 526

```

Met Ala Val Val Asp Asp Leu Ala Pro Gly Met Asp Ser Ser Pro Pro
1          5          10          15

Ser Glu Asp Tyr Gly Arg Gln Pro Pro Gln Asp Leu Ala Ala Glu Gln
20        25        30

Ser Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp Val
35        40        45

Leu Glu Arg Leu Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln Asn
50        55        60

Val Tyr Asp Ala Ile Leu Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Ala Asp
65        70        75        80

Ala Val Thr Val Ala Ala Glu Leu Asp Arg Arg Gly Leu Leu Arg Arg
85        90        95

Ile Gly Gly Ala Pro Tyr Leu His Thr Leu Ile Ser Thr Val Pro Thr
100       105       110

Ala Ala Asn Ala Gly Tyr Tyr Ala Ser Ile Val Ala Glu Lys Ala Leu
115       120       125

Leu Arg Arg Leu Val Glu Ala Gly Thr Arg Val Val Gln Tyr Gly Tyr
130       135       140

Ala Gly Ala Glu Gly Ala Asp Val Ala Glu Val Val Asp Arg Ala Gln
145       150       155       160

Ala Glu Ile Tyr Asp Val Ala Asp Arg Arg Leu Ser Glu Asp Phe Val
165       170       175

Ala Leu Glu Asp Leu Leu Gln Pro Thr Met Asp Glu Ile Asp Ala Ile
180       185       190

Ala Ser Ser Gly Gly Leu Ala Arg Gly Val Ala Thr Gly Phe Thr Glu
195       200       205

Leu Asp Glu Val Thr Asn Gly Leu His Pro Gly Gln Met Val Ile Val
210       215       220

Ala Ala Arg Pro Gly Val Gly Lys Ser Thr Leu Gly Leu Asp Phe Met
225       230       235       240

Arg Ser Cys Ser Ile Arg His Arg Met Ala Ser Val Ile Phe Ser Leu
245       250       255

Glu Met Ser Lys Ser Glu Ile Val Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu Ala
260       265       270

Lys Ile Lys Leu Ser Asp Met Arg Ser Gly Arg Met Ser Asp Asp Asp
275       280       285

Trp Thr Arg Leu Ala Arg Arg Met Ser Glu Ile Ser Glu Ala Pro Leu
290       295       300

Phe Ile Asp Asp Ser Pro Asn Leu Thr Met Met Glu Ile Arg Ala Lys
305       310       315       320

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Ala | Arg | Arg | Leu | Arg | Gln | Lys | Ala | Asn | Leu | Lys | Leu | Ile | Val | Val | Asp | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Tyr | Leu | Gln | Leu | Met | Thr | Ser | Gly | Lys | Lys | Tyr | Glu | Ser | Arg | Gln | Val | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Glu | Val | Ser | Glu | Phe | Ser | Arg | His | Leu | Lys | Leu | Leu | Ala | Lys | Glu | Leu | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Glu | Val | Pro | Val | Val | Ala | Ile | Ser | Gln | Leu | Asn | Arg | Gly | Pro | Glu | Gln | |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Arg | Thr | Asp | Lys | Lys | Pro | Met | Leu | Ala | Asp | Leu | Arg | Glu | Ser | Gly | Cys | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Leu | Thr | Ala | Ser | Thr | Arg | Ile | Leu | Arg | Ala | Asp | Thr | Gly | Ala | Glu | Val | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Ala | Phe | Gly | Glu | Leu | Met | Arg | Ser | Gly | Glu | Arg | Pro | Met | Val | Trp | Ser | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Leu | Asp | Glu | Arg | Leu | Arg | Met | Val | Ala | Arg | Pro | Met | Ile | Asn | Val | Phe | |
| | | 435 | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | |
| Pro | Ser | Gly | Arg | Lys | Glu | Val | Phe | Arg | Leu | Arg | Leu | Ala | Ser | Gly | Arg | |
| | | 450 | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Glu | Val | Glu | Ala | Thr | Gly | Ser | His | Pro | Phe | Met | Lys | Phe | Glu | Gly | Trp | |
| 465 | | | | | 470 | | | | 475 | | | | | | 480 | |
| Thr | Pro | Leu | Ala | Gln | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Arg | Ile | Ala | Ala | Pro | Arg | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Arg | Val | Pro | Glu | Pro | Ile | Asp | Thr | Gln | Arg | Met | Pro | Glu | Ser | Glu | Leu | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Ile | Ser | Leu | Ala | Arg | Met | Ile | Gly | Asp | Gly | Ser | Cys | Leu | Lys | Asn | Gln | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Pro | Ile | Arg | Tyr | Glu | Pro | Val | Asp | Glu | Ala | Asn | Leu | Ala | Ala | Val | Thr | |
| | | 530 | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Val | Ser | Ala | Ala | His | Ser | Asp | Arg | Ala | Ala | Ile | Arg | Asp | Asp | Tyr | Leu | |
| 545 | | | | 550 | | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Ala | Ala | Arg | Val | Pro | Ser | Leu | Arg | Pro | Ala | Arg | Gln | Arg | Leu | Pro | Arg | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | |
| Gly | Arg | Cys | Thr | Pro | Ile | Ala | Ala | Trp | Leu | Ala | Gly | Leu | Gly | Leu | Phe | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | |
| Thr | Lys | Arg | Ser | His | Glu | Lys | Cys | Val | Pro | Glu | Ala | Val | Phe | Arg | Ala | |
| | | 595 | | | | 600 | | | | | | 605 | | | | |
| Pro | Asn | Asp | Gln | Val | Ala | Leu | Phe | Leu | Arg | His | Leu | Trp | Ser | Ala | Gly | |
| | | 610 | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | |
| Gly | Ser | Val | Arg | Trp | Asp | Pro | Thr | Asn | Gly | Gln | Gly | Arg | Val | Tyr | Tyr | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | |

Gly Ser Thr Ser Arg Arg Leu Ile Asp Asp Val Ala Gln Leu Leu Leu
645 650 655

Arg Val Gly Ile Phe Ser Trp Ile Thr His Ala Pro Lys Leu Gly Gly
660 665 670

His Asp Ser Trp Arg Leu His Ile His Gly Ala Lys Asp Gln Val Arg
675 680 685

Phe Leu Arg His Val Gly Val His Gly Ala Glu Ala Val Ala Ala Gln
690 695 700

Glu Met Leu Arg Gln Leu Lys Gly Pro Val Arg Asn Pro Asn Leu Asp
705 710 715 720

Ser Ala Pro Lys Lys Val Trp Ala Gln Val Arg Asn Arg Leu Ser Ala
725 730 735

Lys Gln Met Met Asp Ile Gln Leu His Glu Pro Thr Met Trp Lys His
740 745 750

Ser Pro Ser Arg Ser Arg Pro His Arg Ala Glu Ala Arg Ile Glu Asp
755 760 765

Arg Ala Ile His Glu Leu Ala Arg Gly Asp Ala Tyr Trp Asp Thr Val
770 775 780

Val Glu Ile Thr Ser Ile Gly Asp Gln His Val Phe Asp Gly Thr Val
785 790 795 800

Ser Gly Thr His Asn Phe Val Ala Asn Gly Ile Ser Leu His Asn Ser
805 810 815

Leu Glu Gln Asp Ala Asp Val Val Ile Leu Leu His Arg Pro Asp Ala
820 825 830

Phe Asp Arg Asp Asp Pro Arg Gly Gly Glu Ala Asp Phe Ile Leu Ala
835 840 845

Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Lys Thr Val Thr Val Ala His Gln Leu
850 855 860

His Leu Ser Arg Phe Ala Asn Met Ala Arg
865 870

<210> 527
<211> 790
<212> Білок
<213> Mycobacterium tuberculosis H37Rv,Also CDC1551

<220>
<223> Mtu-H37Rv RecA попередник

<400> 527

Met Thr Gln Thr Pro Asp Arg Glu Lys Ala Leu Glu Leu Ala Val Ala
1 5 10 15

Gln Ile Glu Lys Ser Tyr Gly Lys Gly Ser Val Met Arg Leu Gly Asp
20 25 30

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Ala | Arg | Gln | Pro | Ile | Ser | Val | Ile | Pro | Thr | Gly | Ser | Ile | Ala | Leu | 35 | 40 | 45 | |
| Asp | Val | Ala | Leu | Gly | Ile | Gly | Gly | Leu | Pro | Arg | Gly | Arg | Val | Ile | Glu | 50 | 55 | 60 | |
| Ile | Tyr | Gly | Pro | Glu | Ser | Ser | Gly | Lys | Thr | Thr | Val | Ala | Leu | His | Ala | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Val | Ala | Asn | Ala | Gln | Ala | Ala | Gly | Gly | Val | Ala | Ala | Phe | Ile | Asp | Ala | 85 | 90 | 95 | |
| Glu | His | Ala | Leu | Asp | Pro | Asp | Tyr | Ala | Lys | Lys | Leu | Gly | Val | Asp | Thr | 100 | 105 | 110 | |
| Asp | Ser | Leu | Leu | Val | Ser | Gln | Pro | Asp | Thr | Gly | Glu | Gln | Ala | Leu | Glu | 115 | 120 | 125 | |
| Ile | Ala | Asp | Met | Leu | Ile | Arg | Ser | Gly | Ala | Leu | Asp | Ile | Val | Val | Ile | 130 | 135 | 140 | |
| Asp | Ser | Val | Ala | Ala | Leu | Val | Pro | Arg | Ala | Glu | Leu | Glu | Gly | Glu | Met | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Gly | Asp | Ser | His | Val | Gly | Leu | Gln | Ala | Arg | Leu | Met | Ser | Gln | Ala | Leu | 165 | 170 | 175 | |
| Arg | Lys | Met | Thr | Gly | Ala | Leu | Asn | Asn | Ser | Gly | Thr | Thr | Ala | Ile | Phe | 180 | 185 | 190 | |
| Ile | Asn | Gln | Leu | Arg | Asp | Lys | Ile | Gly | Val | Met | Phe | Gly | Ser | Pro | Glu | 195 | 200 | 205 | |
| Thr | Thr | Thr | Gly | Gly | Lys | Ala | Leu | Lys | Phe | Tyr | Ala | Ser | Val | Arg | Met | 210 | 215 | 220 | |
| Asp | Val | Arg | Arg | Val | Glu | Thr | Leu | Lys | Asp | Gly | Thr | Asn | Ala | Val | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Asn | Arg | Thr | Arg | Val | Lys | Val | Val | Lys | Asn | Lys | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | 245 | 250 | 255 | |
| Thr | Arg | Ile | Phe | Asp | Pro | Val | Thr | Gly | Thr | Thr | His | Arg | Ile | Glu | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Val | Val | Asp | Gly | Arg | Lys | Pro | Ile | His | Val | Val | Ala | Ala | Ala | Lys | Asp | 275 | 280 | 285 | |
| Gly | Thr | Leu | His | Ala | Arg | Pro | Val | Val | Ser | Trp | Phe | Asp | Gln | Gly | Thr | 290 | 295 | 300 | |
| Arg | Asp | Val | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile | Ala | Gly | Gly | Ala | Ile | Val | Trp | Ala | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Thr | Pro | Asp | His | Lys | Val | Leu | Thr | Glu | Tyr | Gly | Trp | Arg | Ala | Ala | Gly | 325 | 330 | 335 | |
| Glu | Leu | Arg | Lys | Gly | Asp | Arg | Val | Ala | Gln | Pro | Arg | Arg | Phe | Asp | Gly | 340 | 345 | 350 | |

Phe Gly Asp Ser Ala Pro Ile Pro Ala Asp His Ala Arg Leu Leu Gly
 355 360 365
 Tyr Leu Ile Gly Asp Gly Arg Asp Gly Trp Val Gly Gly Lys Thr Pro
 370 375 380
 Ile Asn Phe Ile Asn Val Gln Arg Ala Leu Ile Asp Asp Val Thr Arg
 385 390 395 400
 Ile Ala Ala Thr Leu Gly Cys Ala Ala His Pro Gln Gly Arg Ile Ser
 405 410 415
 Leu Ala Ile Ala His Arg Pro Gly Glu Arg Asn Gly Val Ala Asp Leu
 420 425 430
 Cys Gln Gln Ala Gly Ile Tyr Gly Lys Leu Ala Trp Glu Lys Thr Ile
 435 440 445
 Pro Asn Trp Phe Phe Glu Pro Asp Ile Ala Ala Asp Ile Val Gly Asn
 450 455 460
 Leu Leu Phe Gly Leu Phe Glu Ser Asp Gly Trp Val Ser Arg Glu Gln
 465 470 475 480
 Thr Gly Ala Leu Arg Val Gly Tyr Thr Thr Thr Ser Glu Gln Leu Ala
 485 490 495
 His Gln Ile His Trp Leu Leu Leu Arg Phe Gly Val Gly Ser Thr Val
 500 505 510
 Arg Asp Tyr Asp Pro Thr Gln Lys Arg Pro Ser Ile Val Asn Gly Arg
 515 520 525
 Arg Ile Gln Ser Lys Arg Gln Val Phe Glu Val Arg Ile Ser Gly Met
 530 535 540
 Asp Asn Val Thr Ala Phe Ala Glu Ser Val Pro Met Trp Gly Pro Arg
 545 550 555 560
 Gly Ala Ala Leu Ile Gln Ala Ile Pro Glu Ala Thr Gln Gly Arg Arg
 565 570 575
 Arg Gly Ser Gln Ala Thr Tyr Leu Ala Ala Glu Met Thr Asp Ala Val
 580 585 590
 Leu Asn Tyr Leu Asp Glu Arg Gly Val Thr Ala Gln Glu Ala Ala Ala
 595 600 605
 Met Ile Gly Val Ala Ser Gly Asp Pro Arg Gly Gly Met Lys Gln Val
 610 615 620
 Leu Gly Ala Ser Arg Leu Arg Arg Asp Arg Val Gln Ala Leu Ala Asp
 625 630 635 640
 Ala Leu Asp Asp Lys Phe Leu His Asp Met Leu Ala Glu Glu Leu Arg
 645 650 655
 Tyr Ser Val Ile Arg Glu Val Leu Pro Thr Arg Arg Ala Arg Thr Phe
 660 665 670
 Asp Leu Glu Val Glu Glu Leu His Thr Leu Val Ala Glu Gly Val Val

```

        675                680                685
Val His Asn Cys Ser Pro Pro Phe Lys Gln Ala Glu Phe Asp Ile Leu
   690                695                700

Tyr Gly Lys Gly Ile Ser Arg Glu Gly Ser Leu Ile Asp Met Gly Val
   705                710                715                720

Asp Gln Gly Leu Ile Arg Lys Ser Gly Ala Trp Phe Thr Tyr Glu Gly
           725                730                735

Glu Gln Leu Gly Gln Gly Lys Glu Asn Ala Arg Asn Phe Leu Val Glu
           740                745                750

Asn Ala Asp Val Ala Asp Glu Ile Glu Lys Lys Ile Lys Glu Lys Leu
           755                760                765

Gly Ile Gly Ala Val Val Thr Asp Asp Pro Ser Asn Asp Gly Val Leu
   770                775                780

Pro Ala Pro Val Asp Phe
   785                790

<210> 528
<211> 790
<212> Білок
<213> Mycobacterium tuberculosis So93/sub_species="Canetti"

<220>
<223> Mtu-So93 RecA попередник

<400> 528

Met Thr Gln Thr Pro Asp Arg Glu Lys Ala Leu Glu Leu Ala Val Ala
 1                5                10                15

Gln Ile Glu Lys Ser Tyr Gly Lys Gly Ser Val Met Arg Leu Gly Asp
           20                25                30

Glu Ala Arg Gln Pro Ile Ser Val Ile Pro Thr Gly Ser Ile Ala Leu
           35                40                45

Asp Val Ala Leu Gly Ile Gly Gly Leu Pro Arg Gly Arg Val Ile Glu
   50                55                60

Ile Tyr Gly Pro Glu Ser Ser Gly Lys Thr Thr Val Ala Leu His Ala
   65                70                75                80

Val Ala Asn Ala Gln Ala Ala Gly Gly Val Ala Ala Phe Ile Asp Ala
           85                90                95

Glu His Ala Leu Asp Pro Asp Tyr Ala Lys Lys Leu Gly Val Asp Thr
           100                105                110

Asp Ser Leu Leu Val Ser Gln Pro Asp Thr Gly Glu Gln Ala Leu Glu
           115                120                125

Ile Ala Asp Met Leu Ile Arg Ser Gly Ala Leu Asp Ile Val Val Ile
   130                135                140

```


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asp | Ser | Val | Ala | Ala | Leu | Val | Pro | Arg | Ala | Glu | Leu | Glu | Gly | Glu | Met | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Gly | Asp | Ser | His | Val | Gly | Leu | Gln | Ala | Arg | Leu | Met | Ser | Gln | Ala | Leu | 165 | 170 | 175 | |
| Arg | Lys | Met | Thr | Gly | Ala | Leu | Asn | Asn | Ser | Gly | Thr | Thr | Ala | Ile | Phe | 180 | 185 | 190 | |
| Ile | Asn | Gln | Leu | Arg | Asp | Lys | Ile | Gly | Val | Met | Phe | Gly | Ser | Pro | Glu | 195 | 200 | 205 | |
| Thr | Thr | Thr | Gly | Gly | Lys | Ala | Leu | Lys | Phe | Tyr | Ala | Ser | Val | Arg | Met | 210 | 215 | 220 | |
| Asp | Val | Arg | Arg | Val | Glu | Thr | Leu | Lys | Asp | Gly | Thr | Asn | Ala | Val | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Asn | Arg | Thr | Arg | Val | Lys | Val | Val | Lys | Asn | Lys | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | 245 | 250 | 255 | |
| Thr | Arg | Ile | Phe | Asp | Pro | Val | Thr | Gly | Thr | Thr | His | Arg | Ile | Glu | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Val | Val | Asp | Gly | Arg | Lys | Pro | Ile | His | Val | Val | Ala | Ala | Ala | Lys | Asp | 275 | 280 | 285 | |
| Gly | Thr | Leu | His | Ala | Arg | Pro | Val | Val | Ser | Trp | Phe | Asp | Gln | Gly | Thr | 290 | 295 | 300 | |
| Gln | Asp | Val | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile | Ala | Gly | Gly | Ala | Ile | Val | Trp | Ala | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Thr | Pro | Asp | His | Lys | Val | Leu | Thr | Glu | Tyr | Gly | Trp | Arg | Ala | Ala | Gly | 325 | 330 | 335 | |
| Glu | Leu | Arg | Lys | Gly | Asp | Arg | Val | Ala | Gln | Pro | Arg | Arg | Phe | Asp | Gly | 340 | 345 | 350 | |
| Phe | Gly | Asp | Ser | Ala | Pro | Ile | Pro | Ala | Asp | His | Ala | Arg | Leu | Leu | Gly | 355 | 360 | 365 | |
| Tyr | Leu | Ile | Gly | Asp | Gly | Arg | Asp | Gly | Trp | Val | Gly | Gly | Lys | Thr | Pro | 370 | 375 | 380 | |
| Ile | Asn | Phe | Ile | Asn | Val | Gln | Arg | Ala | Leu | Ile | Asp | Asp | Val | Thr | Arg | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ile | Ala | Ala | Thr | Leu | Gly | Cys | Ala | Ala | His | Pro | Gln | Gly | Arg | Ile | Ser | 405 | 410 | 415 | |
| Leu | Ala | Ile | Ala | His | Arg | Pro | Gly | Glu | Arg | Asn | Gly | Val | Leu | Asp | Leu | 420 | 425 | 430 | |
| Cys | Arg | Arg | Ala | Gly | Val | His | Gly | Lys | Leu | Ala | Trp | Glu | Lys | Thr | Ile | 435 | 440 | 445 | |
| Pro | Asn | Trp | Phe | Phe | Glu | Pro | Asp | Ile | Ala | Ala | Asp | Ile | Val | Gly | Asn | 450 | 455 | 460 | |
| Leu | Leu | Phe | Gly | Leu | Phe | Glu | Ser | Asp | Gly | Trp | Val | Ser | Arg | Glu | Gln | | | | |

| | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 465 | | 470 | | 475 | | 480 |
| Thr Gly Ala Leu Arg Val Gly Tyr Thr Thr Thr Ser Glu Gln Leu Ala | 485 | | | 490 | | 495 |
| His Gln Ile His Trp Leu Leu Leu Arg Phe Gly Val Gly Ser Thr Val | 500 | | 505 | | 510 | |
| Arg Asp Tyr Asp Pro Thr Gln Lys Arg Pro Ser Ile Val Asn Gly Arg | 515 | | 520 | | 525 | |
| Arg Ile Gln Ser Lys Arg Gln Val Phe Glu Val Arg Ile Ser Gly Met | 530 | | 535 | | 540 | |
| Asp Asn Val Thr Ala Phe Ala Glu Ser Val Pro Met Trp Gly Pro Arg | 545 | | 550 | | 555 | 560 |
| Gly Ala Ala Leu Ile Gln Ala Ile Pro Glu Ala Thr Gln Gly Arg Arg | 565 | | | 570 | | 575 |
| Arg Gly Ser Gln Ala Thr Tyr Leu Ala Ala Glu Met Thr Asp Ala Val | 580 | | 585 | | 590 | |
| Leu Asn Tyr Leu Asp Glu Arg Gly Val Thr Ala Gln Glu Ala Ala Ala | 595 | | 600 | | 605 | |
| Met Ile Gly Val Ala Ser Gly Asp Pro Arg Gly Gly Met Lys Gln Val | 610 | | 615 | | 620 | |
| Leu Gly Ala Ser Arg Leu Arg Arg Asp Arg Val Gln Ala Leu Ala Asp | 625 | | 630 | | 635 | 640 |
| Ala Leu Asp Asp Lys Phe Leu His Asp Met Leu Ala Glu Glu Leu Arg | 645 | | 650 | | 655 | |
| Tyr Ser Val Ile Arg Glu Val Leu Pro Thr Arg Arg Ala Arg Thr Phe | 660 | | 665 | | 670 | |
| Asp Leu Glu Val Glu Glu Leu His Thr Leu Val Ala Glu Gly Val Val | 675 | | 680 | | 685 | |
| Val His Asn Cys Ser Pro Pro Phe Lys Gln Ala Glu Phe Asp Ile Leu | 690 | | 695 | | 700 | |
| Tyr Gly Lys Gly Ile Ser Arg Glu Gly Ser Leu Ile Asp Met Gly Val | 705 | | 710 | | 715 | 720 |
| Asp Gln Gly Leu Ile Arg Lys Ser Gly Ala Trp Phe Thr Tyr Glu Gly | 725 | | 730 | | 735 | |
| Glu Gln Leu Gly Gln Gly Lys Glu Asn Ala Arg Asn Phe Leu Val Glu | 740 | | 745 | | 750 | |
| Asn Ala Asp Val Ala Asp Glu Ile Glu Lys Lys Ile Lys Glu Lys Leu | 755 | | 760 | | 765 | |
| Gly Ile Gly Ala Val Val Thr Asp Asp Pro Ser Asn Asp Gly Val Leu | 770 | | 775 | | 780 | |
| Pro Ala Pro Val Asp Phe | 785 | | 790 | | | |

<210> 529
 <211> 863
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium vanbaalenii PYR-1

<220>
 <223> Mvan DnaB попередник

<400> 529

```

Met Glu Pro Pro Pro Ser Glu Asp Phe Gly Arg Gln Pro Pro Gln Asp
1          5          10          15

Ala Ala Ala Glu Gln Ala Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp
20          25          30

Ala Val Ala Asp Val Leu Glu Lys Leu Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Lys
35          40          45

Pro Ala Asn Gln Leu Val Tyr Asp Ala Ile Leu Asp Leu Tyr Gly Arg
50          55          60

Gly Glu Pro Ala Asp Ala Val Thr Val Ala Ala Glu Leu Asp Arg Arg
65          70          75          80

Gly Leu Leu Arg Arg Val Gly Gly Ala Pro Tyr Leu His Thr Leu Ile
85          90          95

Ser Thr Val Pro Thr Ala Ala Asn Ala Gly Tyr Tyr Ala Glu Ile Val
100         105         110

Ala Glu Lys Ser Leu Leu Arg Arg Leu Val Glu Ala Gly Thr Arg Val
115         120         125

Val Gln Tyr Gly Tyr Ala Gly Ala Asp Gly Ala Asp Val Asn Glu Ile
130         135         140

Val Asp Arg Ala Gln Ala Glu Ile Tyr Asp Val Thr Glu Arg Lys Ser
145         150         155         160

Ser Glu Asp Phe Val Ile Leu Glu Glu Ile Leu Gln Pro Ala Met Asp
165         170         175

Glu Ile Asp Ala Ile Ala Ser Glu Gly Gly Val Ser Lys Gly Val Pro
180         185         190

Thr Gly Phe Thr Asp Leu Asp Glu Leu Thr Asn Gly Leu His Pro Gly
195         200         205

Gln Met Ile Val Val Ala Ala Arg Pro Gly Met Gly Lys Ala Leu Ala
210         215         220

Leu Asp Thr Pro Leu Pro Thr Pro Thr Gly Trp Thr Thr Met Ala Asp
225         230         235         240

Val Ala Val Gly Asp Leu Leu Ile Gly Ala Asp Gly Lys Pro Thr Arg
245         250         255

Val Val Ala Ala Thr Glu Val Met Val Gly Arg Pro Cys Tyr Glu Val
    
```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| 260 | | | | | | | 265 | | | | | | 270 | | | | | |
| Glu | Phe | Ser | Asp | Gly | Thr | Val | Ile | Val | Ala | Asp | Ala | Glu | His | Gln | Trp | | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | |
| Leu | Thr | Glu | Thr | Arg | Ala | Ser | Arg | Lys | Ser | Ala | Gln | Ala | Ala | Ala | Val | | | |
| | | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Gly | Tyr | Asn | Arg | Tyr | Lys | Asn | Gln | Arg | Thr | Phe | Ala | Ala | Val | Arg | Thr | | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | | | | |
| Thr | Arg | Glu | Ile | Gly | Glu | Thr | Leu | Arg | Cys | Pro | Thr | Ala | Asp | Arg | Arg | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | |
| Leu | Asn | His | Ser | Val | Val | Asn | Ala | Ala | Pro | Ile | Glu | Ala | Pro | Val | Ala | | | |
| | | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Asp | Leu | Leu | Leu | Pro | Pro | Tyr | Thr | Leu | Gly | Ala | Trp | Leu | Gly | Asp | Gly | | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | |
| Thr | Ser | Arg | Ala | Ala | Gln | Ile | Thr | Thr | Ala | Asp | Pro | Glu | Ile | Leu | Met | | | |
| | | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Arg | Ile | Glu | Ala | Glu | Gly | Leu | Val | Thr | Val | Pro | Leu | Pro | Gly | Ala | Arg | | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | | | | |
| Met | Arg | Tyr | Gly | Leu | Gln | Leu | Pro | Thr | Glu | Ala | Pro | Ala | Gly | Thr | Arg | | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | |
| Glu | Cys | Val | Val | Cys | Gly | Ala | Ser | Phe | Thr | Pro | Ser | Thr | Ser | Gln | Val | | | |
| | | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Arg | Thr | Cys | Gly | Arg | Ser | Cys | Gly | Gly | Arg | Ala | Arg | Phe | Val | Ser | Glu | | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | |
| Pro | Val | Ala | Ala | Pro | Thr | Cys | Ser | His | Cys | Gly | Gly | Pro | Ser | Cys | Gly | | | |
| | | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Leu | Arg | Leu | Cys | Gln | Ser | Cys | Arg | Asn | Ala | Val | Gly | Thr | Val | Gln | Gly | | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | | | | |
| Arg | Leu | Arg | Thr | Ile | Gly | Val | Leu | Gly | Asn | Lys | His | Ile | Pro | Thr | Glu | | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | |
| Tyr | Leu | Arg | Ala | Ser | Glu | Ala | Gln | Arg | Arg | Ala | Leu | Leu | Ala | Gly | Leu | | | |
| | | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Leu | Asp | Thr | Asp | Gly | Thr | Val | Thr | Asn | Gly | Gly | Ala | Val | Gln | Phe | Ser | | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | |
| Val | Thr | Ser | Arg | Arg | Leu | Ala | Ala | Asp | Val | Ala | Glu | Leu | Val | Val | Ser | | | |
| | | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Leu | Gly | Tyr | Arg | Cys | Gln | Val | Ala | Thr | Lys | Ala | Val | Lys | Gly | Arg | Thr | | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | | | | |
| Glu | Ala | Ser | Ser | Thr | Ala | Tyr | Ile | Leu | Asn | Phe | Ser | Thr | Thr | Asp | Ser | | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | |
| Val | Phe | Gly | Leu | His | Arg | Lys | Asp | Leu | Ser | His | Lys | Glu | Arg | Arg | Ser | | | |
| | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | |

Lys Ser Ser Val Arg Ser Asn Thr Arg Phe Ile Val Asp Val Arg Glu
595 600 605

Ile Glu Thr Val Pro Val Arg Cys Val Glu Val Asp Asn Asp Asp His
610 615 620

Met Tyr Leu Ala Ser Arg Ser Met Ile Pro Thr His Asn Ser Thr Leu
625 630 635 640

Gly Leu Asp Phe Met Arg Ser Cys Ser Ile Lys His His Leu Pro Ser
645 650 655

Ile Val Phe Ser Leu Glu Met Ser Lys Thr Glu Ile Val Met Arg Leu
660 665 670

Leu Ser Ala Glu Ala Lys Ile Lys Leu Ala Asp Met Arg Ser Gly Arg
675 680 685

Met Asn Asp Asp Asp Trp Thr Arg Leu Ala Arg Arg Met Ser Glu Ile
690 695 700

Ser Glu Ala Pro Leu Tyr Ile Asp Asp Ser Pro Asn Leu Thr Met Met
705 710 715 720

Glu Ile Arg Ala Lys Ala Arg Arg Leu Lys Gln Lys Ala Asp Leu Arg
725 730 735

Leu Val Val Ile Asp Tyr Leu Gln Leu Met Thr Ser Gly Lys Lys Val
740 745 750

Glu Ser Arg Gln Gln Glu Val Ser Glu Phe Ser Arg Gln Ile Lys Leu
755 760 765

Leu Ala Lys Glu Leu Glu Val Pro Val Val Ala Met Ser Gln Leu Asn
770 775 780

Arg Gly Pro Glu Gln Arg Thr Asp Lys Lys Pro Met Leu Ser Asp Leu
785 790 795 800

Arg Glu Ser Gly Ser Ile Glu Gln Asp Ala Asp Met Val Ile Leu Leu
805 810 815

His Arg Pro Asp Ala Phe Glu Ser Asp Asp Pro Arg Gly Gly Glu Ala
820 825 830

Asp Leu Ile Val Ala Lys His Arg Ala Gly Pro Thr Arg Thr Ile Thr
835 840 845

Val Ala His Gln Leu His Leu Ser Arg Phe Ser Asn Met Ala Lys
850 855 860

<210> 530
 <211> 885
 <212> Білок
 <213> Nocardia farcinica IFM 10152
 <220>
 <223> Nfa DnaB попередник

<400> 530

```

Met Thr Thr Thr Asp Asp Arg Gly His Thr Asp Phe Pro Pro Glu Pro
1          5          10          15

Pro Gly Glu Asp Phe Gly Arg Gln Pro Pro His Asp Met Ala Ala Glu
          20          25          30

Gln Ser Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp
          35          40          45

Val Val Glu Val Ile Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln
50          55          60

Ala Ile Tyr Asp Thr Ile Leu Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Ala
65          70          75          80

Asp Pro Val Thr Val Ala Ala Gly Leu Asp Arg Arg Gly Glu Leu Lys
          85          90          95

Arg Ile Gly Gly Ala Pro Tyr Leu Val Thr Leu Thr Gln Thr Val Pro
          100          105          110

Thr Ala Ala Asn Ala Gly Tyr Tyr Ala Glu Ile Val Ala Glu Lys Ala
          115          120          125

Ile Leu Arg Arg Leu Val Glu Ala Gly Thr Arg Ile Val Gln Tyr Gly
130          135          140

Tyr Ala Gly Ala Asp Gly Gln Asp Ile Ala Glu Val Val Asp Arg Ala
145          150          155          160

Gln Ala Glu Val Tyr Glu Val Thr Glu Arg Arg Thr Thr Glu Asp Phe
          165          170          175

Leu Pro Leu Glu Glu Leu Leu Gln Pro Thr Met Asp Glu Ile Asp Ser
          180          185          190

Ile Ala Ser Arg Gly Gly Ile Ser Leu Gly Val Pro Thr Gly Phe Ser
          195          200          205

Glu Leu Asp Glu Leu Thr Asn Gly Leu His Pro Gly Gln Met Ile Ile
210          215          220

Val Ala Ala Arg Pro Gly Val Gly Lys Ser Thr Leu Gly Met Asp Phe
225          230          235          240

Met Arg Ser Cys Ser Ile Lys His Gly Leu Ala Ser Val Ile Phe Ser
          245          250          255

Leu Glu Met Ser Arg Thr Glu Ile Val Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu
          260          265          270

Ala Lys Ile Lys Leu Ala Asp Met Arg Ser Gly Arg Met Ser Asp Asp
          275          280          285

Asp Trp Thr Lys Leu Ala Arg Arg Met Ser Glu Ile Ser Glu Ala Pro
290          295          300

Leu Phe Val Asp Asp Ser Pro Asn Leu Thr Met Met Glu Ile Arg Ala
305          310          315          320

```

Lys Ala Arg Arg Leu Lys Gln Arg His Asp Leu Lys Leu Val Val Val
 325 330 335
 Asp Tyr Leu Gln Leu Met Thr Ser Gly Lys Lys Val Glu Ser Arg Gln
 340 345 350
 Gln Glu Val Ser Asp Phe Ser Arg Asn Leu Lys Leu Leu Ala Lys Glu
 355 360 365
 Leu Glu Val Pro Val Val Ala Ile Ser Gln Leu Asn Arg Gly Pro Glu
 370 375 380
 Gln Arg Thr Asp Lys Arg Pro Met Val Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly
 385 390 395 400
 Cys Leu Pro Ala Ser Thr Arg Ile Leu Arg Ala Asp Thr Gly Ala Glu
 405 410 415
 Ser Thr Leu Gly Glu Leu Leu Ala Ser Gly Glu Gln Pro Leu Val Trp
 420 425 430
 Ser Leu Asp Glu Arg Met Arg Met Val Ala Arg Pro Met Val Lys Val
 435 440 445
 Phe Pro Ser Gly Arg Lys Glu Val Phe Arg Leu Arg Leu Ala Ser Gly
 450 455 460
 Arg Glu Val Glu Ala Thr Gly Asn His Pro Phe Leu Thr Val Asp Gly
 465 470 475 480
 Trp Ile Pro Leu Asp Arg Leu Thr Val Gly Asp Arg Leu Ala Thr Pro
 485 490 495
 Arg Ser Val Pro Glu Pro Val His Thr Glu Arg Met Ala Asp Ala Glu
 500 505 510
 Val Val Leu Leu Ala His Met Ile Gly Asp Gly Ser Cys Val Arg Arg
 515 520 525
 Gln Pro Val Arg Tyr Ala Ser Ile Asp Glu Gln Asn Leu Ala Ala Val
 530 535 540
 Ser Glu Ala Ala Glu His Phe Gly Val Thr Ala Val Arg Asp Asp Tyr
 545 550 555 560
 Ala Ala Ala Arg Val Thr Thr Leu Arg Leu Pro Ala Pro Tyr Arg Leu
 565 570 575
 Ser Arg Gly Lys Arg Asn Pro Ile Ala Ala Trp Leu Asp Glu Leu Gly
 580 585 590
 Leu Phe Gly Leu Arg Ser His Glu Lys Phe Ile Pro Arg Arg Val Phe
 595 600 605
 Ala Leu Pro Asn Asp Gln Val Ala Leu Phe Leu Arg His Leu Trp Ala
 610 615 620
 Thr Asp Gly Ser Val Arg Trp Asp Ser Thr Tyr Arg Gln Ala Arg Val
 625 630 635 640

Tyr Tyr Thr Ser Thr Ser Arg Arg Leu Ile Asp Asp Val Ala Gln Leu
 645 650 655
 Leu Leu Arg Leu Gly Val His Gly Arg Ile Arg Arg Val Thr Lys Pro
 660 665 670
 Gly Tyr Arg Asp Ala Trp His Leu Thr Ile Asp Gly Ala Asp Asn Gln
 675 680 685
 Thr Val Phe Leu Arg Asp Val Gly Val His Gly Ala Arg Gly Asp Ala
 690 695 700
 Ala Gln Val Ala Leu Ala Glu Leu Glu Pro Leu Val Arg Asn Thr Asn
 705 710 715 720
 Val Asp Thr Val Pro Asn Glu Val Trp Asn Gln Val Arg His Leu Leu
 725 730 735
 Ala Thr Lys Asn Ile Thr His Arg Glu Phe Ser Ala Ala Met Gly Ser
 740 745 750
 Arg Phe Cys Gly Ser Thr Met Trp Lys Arg Ser Pro Ser Arg Ser Arg
 755 760 765
 Leu Ala Arg Val Ala Ala Val Leu Asp Asp Ala Asp Ile Glu Met Tyr
 770 775 780
 Ala Thr Asn Asp Val Phe Trp Asp Lys Ile Val Glu Ile Thr Ser Leu
 785 790 795 800
 Gly Glu Gln Asp Val Tyr Asp Gly Thr Val Pro Gly Thr His Asn Phe
 805 810 815
 Val Ala Gln Ser Ile Ser Val His Asn Ser Leu Glu Gln Asp Ala Asp
 820 825 830
 Met Val Ile Leu Leu His Arg Pro Asp Ala Phe Glu Arg Asp Asp Pro
 835 840 845
 Arg Gly Gly Glu Ala Asp Leu Ile Val Gly Lys His Arg Asn Gly Pro
 850 855 860
 Thr Ala Thr Ile Thr Val Ala His Gln Leu His Leu Ser Arg Phe Val
 865 870 875 880
 Asp Met Ala Arg Gly
 885

<210> 531
 <211> 1102
 <212> Білок
 <213> Nocardia farcinica IFM 10152

<220>
 <223> Nfa RIR1 попередник

<400> 531

Met Leu Asn Leu Tyr Gly Pro Asp Gly Lys Ile Gln Phe Asp Lys Asp
 1 5 10 15

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Glu | Ala | Ala | Arg | Gln | Tyr | Phe | Leu | Gln | His | Val | Asn | Gln | Asn | Thr | 20 | 25 | 30 | |
| Val | Phe | Phe | His | Asn | Leu | Asp | Glu | Lys | Leu | Asp | Tyr | Leu | Val | Glu | Glu | 35 | 40 | 45 | |
| Asn | Tyr | Tyr | Glu | Pro | Glu | Val | Leu | Asp | Arg | Tyr | Ser | Arg | Ala | Phe | Val | 50 | 55 | 60 | |
| Lys | Ser | Leu | Phe | Gln | Gln | Ala | Tyr | Asp | Lys | Lys | Phe | Arg | Phe | Pro | Thr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Phe | Leu | Gly | Ala | Phe | Lys | Tyr | Tyr | Thr | Ser | Tyr | Thr | Leu | Lys | Thr | Phe | 85 | 90 | 95 | |
| Asp | Gly | Lys | Arg | Tyr | Leu | Glu | Arg | Phe | Glu | Asp | Arg | Val | Cys | Met | Val | 100 | 105 | 110 | |
| Ala | Leu | Thr | Leu | Ala | Ala | Gly | Asp | Glu | Glu | Leu | Ala | Arg | Lys | Leu | Val | 115 | 120 | 125 | |
| Asp | Glu | Ile | Ile | Asp | Gly | Arg | Phe | Gln | Pro | Ala | Thr | Pro | Thr | Phe | Leu | 130 | 135 | 140 | |
| Asn | Ser | Gly | Lys | Lys | Gln | Arg | Gly | Glu | Pro | Val | Ser | Cys | Phe | Pro | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Gly | Thr | Pro | Val | Asp | Thr | Ile | Asp | Gly | Pro | Lys | Pro | Ile | Glu | Ser | Leu | 165 | 170 | 175 | |
| Arg | Ala | Gly | Asp | Arg | Val | Leu | Ser | His | Asp | Gly | Ser | Tyr | Ala | Thr | Val | 180 | 185 | 190 | |
| Glu | Lys | Leu | Ile | Glu | Asn | Thr | Asn | Asp | Gln | Pro | Leu | Val | Ser | Ile | Ser | 195 | 200 | 205 | |
| His | Phe | Gly | His | Lys | Glu | Pro | Ile | Arg | Cys | Thr | Pro | Glu | His | Pro | Ile | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Val | Trp | Thr | Asp | Arg | Asp | Val | Glu | Thr | Leu | Ile | Asp | Gly | Asp | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ala | Asp | Pro | Phe | Asn | Gly | Phe | Val | Trp | Leu | Ala | Ala | Gln | Asp | Val | His | 245 | 250 | 255 | |
| Pro | Ser | Asp | Phe | Ile | Val | Ala | Thr | Ala | Pro | Leu | Glu | Thr | Arg | Glu | Arg | 260 | 265 | 270 | |
| Arg | Val | Phe | Asp | Leu | Met | Asn | His | Val | Gly | Glu | Gly | Thr | Tyr | Glu | Glu | 275 | 280 | 285 | |
| Val | Asp | Gly | Leu | Ile | Arg | Lys | Val | Asn | Thr | Asp | Ala | Arg | His | Arg | Asn | 290 | 295 | 300 | |
| Lys | Gln | Arg | His | Arg | Gln | Gly | Phe | Val | Ala | Val | Thr | Arg | Tyr | Val | Glu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Glu | Ser | Tyr | Asp | Leu | Gly | Leu | Ile | Leu | Gly | Trp | Tyr | Leu | Ala | Glu | Gly | 325 | 330 | 335 | |

His Val Ser Lys Arg Ser Gly Val Glu Asp Val Arg Pro Thr Gly Val
 340 345 350
 His Phe Thr Leu Gly Ala Asn Glu Ile Glu Arg His Val Glu Leu Gly
 355 360 365
 Met Ala Phe Lys Gln Val Phe Gly Val Asp Leu Val Leu His Thr Asn
 370 375 380
 His Ser Asp His Ser Thr Arg Met Val Cys Asn Ser Lys Ile Val Ala
 385 390 395 400
 Ser Leu Leu Leu Ser Leu Ala Gly Thr Gly Tyr Ser Thr Lys Arg Leu
 405 410 415
 Ala His Glu Val Met Thr Ala Asp Glu Asp Phe Gln Arg Gly Leu Leu
 420 425 430
 Val Gly Leu Phe Arg Gly Asp Gly Cys Thr Thr Thr Gly Gly Met Val
 435 440 445
 Leu Asp Leu Val Asn Gln Glu Leu Ile Asp Gln Val Gln Leu Leu Leu
 450 455 460
 Arg Arg Leu Gly Ile Val Ser Val Val Arg Thr Tyr Thr Asn Gln Ala
 465 470 475 480
 Gly Asn Pro Thr Gly Gln Val Phe Val Pro Gly Leu Pro Gly Thr Asn
 485 490 495
 Glu Glu Phe Ile Phe Asp Val Asp Lys Asn Leu Gln Asn Tyr Thr Gly
 500 505 510
 Arg Lys Gly Thr Lys Arg Thr Thr Tyr Gln Val Val His Gly Arg His
 515 520 525
 Val Tyr Gly Ile Arg Ala Val Glu Arg Thr Gly Glu Thr Pro Arg Gln
 530 535 540
 Val Tyr Asn Leu His Val Glu Gly Thr His Thr Tyr Thr Ile Arg Gly
 545 550 555 560
 Ala Val Val His Asn Cys Phe Leu Leu Arg Ile Glu Asp Asn Met Glu
 565 570 575
 Ser Ile Gly Arg Ser Ile Asn Ser Ala Leu Gln Leu Ser Lys Arg Gly
 580 585 590
 Gly Gly Val Ala Leu Leu Leu Ser Asn Ile Arg Glu His Gly Ala Pro
 595 600 605
 Ile Lys Lys Ile Glu Asn Gln Ser Ser Gly Val Ile Pro Ile Met Lys
 610 615 620
 Leu Leu Glu Asp Ser Phe Ser Tyr Ala Asn Gln Leu Gly Ala Arg Gln
 625 630 635 640
 Gly Ala Gly Ala Val Tyr Leu His Ala His His Pro Asp Ile Tyr Arg
 645 650 655
 Phe Leu Asp Thr Lys Arg Glu Asn Ala Asp Glu Lys Ile Arg Ile Lys

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | |
| Thr | Leu | Ser | Leu | Gly | Val | Val | Ile | Pro | Asp | Ile | Thr | Phe | Glu | Leu | Ala |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Lys | Lys | Asn | Glu | Asp | Met | Tyr | Leu | Phe | Ser | Pro | Tyr | Asp | Val | Glu | Arg |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Ile | Tyr | Gly | Lys | Pro | Phe | Ala | Asp | Ile | Asp | Val | Thr | Glu | Lys | Tyr | Tyr |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Glu | Met | Val | Asp | Asp | Lys | Arg | Ile | Arg | Lys | Ser | Lys | Ile | Lys | Ala | Arg |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Glu | Phe | Phe | Gln | Thr | Ile | Ala | Glu | Leu | Gln | Phe | Glu | Ser | Gly | Tyr | Pro |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Tyr | Ile | Met | Phe | Glu | Asp | Thr | Val | Asn | Arg | Ala | Asn | Pro | Ile | Ala | Gly |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Lys | Ile | Thr | His | Ser | Asn | Leu | Cys | Ser | Glu | Ile | Leu | Gln | Val | Ser | Thr |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Pro | Ser | Glu | Phe | Asn | Asp | Asp | Leu | Ser | Tyr | Ala | Lys | Val | Gly | Lys | Asp |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Ile | Ser | Cys | Asn | Leu | Gly | Ser | Leu | Asn | Ile | Ala | Lys | Ala | Met | Asp | Ser |
| | | | 805 | | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Pro | Asp | Phe | Ala | Gln | Thr | Ile | Glu | Val | Ala | Ile | Arg | Ala | Leu | Thr | Ala |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Val | Ser | Asp | Gln | Thr | His | Ile | Thr | Ser | Val | Pro | Ser | Ile | Glu | Gln | Gly |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Asn | Gln | Gln | Ser | His | Ala | Ile | Gly | Leu | Gly | Gln | Met | Asn | Leu | His | Gly |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Tyr | Leu | Ala | Arg | Glu | Arg | Ile | His | Tyr | Gly | Ser | Asp | Glu | Gly | Ile | Asp |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |
| Phe | Thr | Asn | Met | Tyr | Phe | Tyr | Thr | Val | Val | Tyr | His | Ala | Leu | Arg | Ala |
| | | | 885 | | | | | | 890 | | | | | 895 | |
| Ser | Asn | Arg | Leu | Ala | Ile | Glu | Arg | Gly | Thr | Tyr | Phe | Gly | Gly | Phe | Pro |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | |
| Glu | Ser | Lys | Tyr | Ala | Ser | Gly | Glu | Tyr | Phe | Asp | Lys | Tyr | Thr | Glu | Gln |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | |
| Val | Trp | Glu | Pro | Lys | Thr | Glu | Arg | Val | Arg | Gln | Leu | Phe | Ala | Asp | Ala |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | |
| Gly | Val | Arg | Ile | Pro | Thr | Gln | Asp | Asp | Trp | Arg | Glu | Leu | Lys | Ala | Ser |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 |
| Val | Met | Glu | His | Gly | Ile | Tyr | Asn | Gln | Asn | Leu | Gln | Ala | Val | Pro | Pro |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | |
| Thr | Gly | Ser | Ile | Ser | Tyr | Ile | Asn | His | Ser | Thr | Ser | Ser | Ile | His | Pro |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | | 990 | |

Val Ala Ser Lys Ile Glu Ile Arg Lys Glu Gly Lys Ile Gly Arg Val
995 1000 1005

Tyr Tyr Pro Ala Pro Tyr Met Thr Asn Asp Asn Leu Glu Tyr Tyr
1010 1015 1020

Gln Asp Ala Tyr Glu Ile Gly Tyr Glu Lys Ile Ile Asp Thr Tyr
1025 1030 1035

Ala Ala Ala Thr Gln His Val Asp Gln Gly Leu Ser Leu Thr Leu
1040 1045 1050

Phe Phe Lys Asp Thr Ala Thr Thr Arg Asp Leu Asn Lys Ala Gln
1055 1060 1065

Ile Tyr Ala Trp Arg Lys Gly Ile Lys Thr Leu Tyr Tyr Ile Arg
1070 1075 1080

Leu Arg Gln Met Ala Leu Glu Gly Thr Glu Val Glu Gly Cys Val
1085 1090 1095

Ser Cys Met Leu
1100

<210> 532
<211> 539
<212> Білок
<213> Neosartorya fischeri

<220>
<223> Nfi PRP8 попередник

<400> 532

Thr Ala Phe Pro Ser Trp Glu Gly Leu Phe Trp Glu Arg Ala Cys Leu
1 5 10 15

Ala Lys Gly Thr Arg Leu Leu Arg Tyr Asp Gly Ser Glu Ile Glu Val
20 25 30

Gln Asp Val Lys Glu Gly Asp Leu Leu Leu Gly Pro Asp Gly Gly Pro
35 40 45

Arg Arg Ala Phe Asn Ile Val Asn Gly Glu Asp Arg Leu Tyr Arg Ile
50 55 60

Lys Ile Asp Gly Ser Lys Glu Asp Leu Val Val Thr Pro Asn His Ile
65 70 75 80

Leu Val Leu His Arg Glu Lys Arg Ala Thr Thr Phe Glu Ser Met Pro
85 90 95

Ser Thr Asn Ala Glu Glu Pro Gly Asn Gly Asp Asp Asp Glu Leu Pro
100 105 110

Glu Val Ser Ala Ala Glu Arg Tyr Asp Thr Val Glu Met Thr Ala Ala
115 120 125

Glu Phe Ala Ala Leu Ser Thr Glu Glu Arg Ser Arg Tyr Arg Val Phe

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Arg Cys Pro Gly Phe Glu Leu Pro Glu Gln Ser Val Pro Val Asn Pro | | | | |
| 145 | | 150 | | 155 |
| Tyr Phe Leu Gly Leu Trp Leu Gly Asp Gly Asn Ser Arg Ser Thr Thr | | | | |
| | 165 | | 170 | 175 |
| Ile Tyr Asn Ser His Gly Glu Thr Val Arg Glu Phe Leu Val Asn His | | | | |
| | 180 | | 185 | 190 |
| Ala Ala Glu Leu Asp Met Tyr Leu Thr Trp His Gly Gln Leu Gly Tyr | | | | |
| | 195 | | 200 | 205 |
| Ala Thr Val Pro Asp Thr Ile Glu His Arg Pro Val Val Arg Gln Ala | | | | |
| | 210 | | 215 | 220 |
| Arg Gln Thr Ile Arg Lys Leu Arg Leu Ala Ala Lys Ser Ile Ala Gln | | | | |
| | 225 | | 230 | 235 |
| Pro Glu Val Ser Glu Gly Leu Met Pro Ser Gln Gly Ser Thr Glu Glu | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Pro Ser Gln Ala Ser Thr Ile Lys Pro Val His Gln Ala Ser Met Val | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Glu Gln Lys Ala Asp Leu Asp Leu Leu Glu Thr Asp Ser Glu Asp Glu | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Glu Ala Asp Ser Ala Asp Glu Asp Glu Leu Gly Asp Pro Asp Ala Ser | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Glu Phe Arg Pro Glu Pro Glu Ser Gln Leu Ser Gln Ser His Phe Ser | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| Asn Arg Arg Arg Asn His Arg Leu Arg Thr Gly Arg Arg Ala Tyr Gly | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Asp Leu Asn Gly Asp Glu Glu Asp Glu Leu Leu His Gln Ile Val Glu | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Gln Ser Glu Gly Ser Arg Val Asp Ser Leu Pro Arg Ala Leu Asp Ala | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Leu Gly Val Ile Ala Gln Lys Glu Thr Gly Pro Glu Thr Asp Arg Lys | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |
| His Ile Pro Ser Ile Tyr Met Lys Asn Ser Arg Ser Val Arg Leu Ala | | | | |
| | 385 | | 390 | 395 |
| Val Leu Ala Gly Leu Ile Asp Ser Asp Gly Trp Tyr Val Tyr Pro Glu | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Asn Met Leu Gly Phe Ala Gln Ser Glu Arg Cys His Ser Lys Leu Phe | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Trp Asp Val Val Ala Leu Ala Arg Ser Leu Gly Leu Ser Val Trp Thr | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Lys Arg His Met Met Trp Asn Pro Ala Arg Thr Glu Arg Tyr Pro Gln | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |

Leu Phe Ala Gln Ile Ser Gly Asn Val Ala Glu Val Pro Cys Leu Leu
 465 470 475 480
 Ala Arg Lys Lys Gly Val Glu Arg Leu Ile Pro Gln Thr His Ser Phe
 485 490 495
 Met Ile Lys Asp Ile Ser Leu Glu Pro Glu Thr Thr Glu Trp Ala Gly
 500 505 510
 Phe Arg Val Asp Lys Asp Gln Leu Tyr Leu Arg His Asp Tyr Leu Val
 515 520 525
 Leu His Asn Ser Gly Phe Glu Glu Ser Met Lys
 530 535

 <210> 533
 <211> 217
 <212> Білок
 <213> Neosartorya glabra FRR2163

 <220>
 <223> Ng1-FR2163 PRP8 попередник

 <400> 533

 Phe Trp Trp Thr Ser Gln Arg His Asp Gly Lys Leu Trp Asn Leu Asn
 1 5 10 15
 Ala Tyr Arg Thr Asp Val Ile Gln Ala Leu Gly Gly Val Glu Thr Ile
 20 25 30
 Leu Glu His Thr Leu Phe Lys Ala Thr Ala Phe Pro Ser Trp Glu Gly
 35 40 45
 Leu Phe Trp Glu Arg Ala Cys Leu Ala Lys Gly Thr Arg Leu Leu Arg
 50 55 60
 Tyr Asp Gly Ser Glu Val Glu Val Gln Asp Val Lys Glu Gly Asp Leu
 65 70 75 80
 Leu Leu Gly Pro Asp Gly Gly Pro Arg Arg Ala Phe Asn Ile Val Ser
 85 90 95
 Gly Glu Asp Arg Leu Tyr Arg Ile Lys Ile Asp Gly Ser Val Glu Asp
 100 105 110
 Leu Val Val Thr Pro Asn His Ile Leu Val Leu His Arg Glu Ser Ala
 115 120 125
 Ala Glu Ser Tyr Asp Thr Val Glu Met Thr Ala Ala Glu Phe Ala Ala
 130 135 140
 Leu Ser Thr Glu Glu Arg Gly Arg Tyr Arg Ala Phe Arg Ser Pro Ser
 145 150 155 160
 Phe Glu Leu Ser Glu Lys Ala Val Arg Val Asn His Arg Phe Met Ile
 165 170 175
 Lys Asp Ile Arg Leu Glu Leu Glu Thr Thr Glu Trp Ala Gly Phe Arg

```

180                               185                               190
Val Asp Lys Asp Gln Leu Tyr Leu Arg His Asp Tyr Leu Val Leu His
195                               200                               205

Asn Ser Gly Phe Glu Glu Ser Met Lys
210                               215

<210> 534
<211> 231
<212> Білок
<213> Neosartorya glabra FRR1833

<220>
<223> Ng1-FRR1833 PRP8 попередник

<400> 534

Phe Trp Trp Thr Ser Gln Arg His Asp Gly Lys Leu Trp Asn Leu Asn
1                               5                               10                               15

Ala Tyr Arg Thr Asp Val Ile Gln Ala Leu Gly Gly Val Glu Thr Ile
20                               25                               30

Leu Glu His Thr Leu Phe Lys Ala Thr Ala Phe Pro Ser Trp Glu Gly
35                               40                               45

Leu Phe Trp Glu Arg Ala Cys Leu Ala Lys Gly Thr Arg Leu Leu Arg
50                               55                               60

Tyr Asp Gly Ser Glu Ile Glu Val Gln Asp Val Lys Glu Gly Asp Leu
65                               70                               75                               80

Leu Leu Gly Pro Asp Gly Gly Pro Arg Arg Ala Phe Asn Ile Val Asn
85                               90                               95

Gly Glu Asp Arg Leu Tyr Arg Ile Lys Ile Asp Glu Gly Ile Glu Asp
100                              105                              110

Leu Val Val Thr Pro Asn His Ile Leu Val Leu His Arg Glu Lys Lys
115                              120                              125

Ala Gly Asn Asn Glu Asp Asp Gly Leu Pro Glu Val Ser Ala Ala Glu
130                              135                              140

Arg Tyr Asp Thr Val Glu Met Thr Ala Ala Glu Phe Ala Ala Leu Ser
145                              150                              155                              160

Thr Glu Glu Arg Ser Arg Tyr Arg Ala Phe Arg Cys Pro Gly Phe Glu
165                              170                              175

Leu Ser Glu Lys Ala Val Pro Ala Asn His Ser Phe Thr Ile Gln Asp
180                              185                              190

Ile Arg Leu Glu Leu Glu Ser Thr Glu Trp Ala Gly Phe Arg Val Asp
195                              200                              205

Lys Asp Gln Leu Tyr Leu Arg His Asp Tyr Leu Val Leu His Asn Ser
210                              215                              220

```

Gly Phe Glu Glu Ser Met Lys
225 230

<210> 535
<211> 1037
<212> Білок
<213> *Natronomonas pharaonis* DSM 2160

<220>
<223> Nph CDC21 попередник

<400> 535

Met Ala Arg Ala Glu Asp Thr Glu Ile Ile Asp Lys Phe Glu Gln Phe
1 5 10 15
Tyr Arg Asp Tyr Tyr Arg Asp Glu Ile Gly Gln Leu Ala Gln Lys Tyr
20 25 30
Pro Glu Asp Gln Arg Ser Leu Tyr Ile Asp Trp Asp Asp Leu Tyr Arg
35 40 45
Phe Asp Ala Asp Leu Ala Asp Asp Leu Val Ala Gln Pro Asp Gln Ile
50 55 60
Arg Asp Tyr Ala Glu Glu Ala Leu Arg Leu Tyr Asp Leu Pro Val Asp
65 70 75 80
Val Gln Leu Gly Arg Ala His Val Arg Val His Asn Leu Gln Gln Thr
85 90 95
Thr Gly Ile Arg Asp Ile Arg Ala Arg His Arg Gly Asn Leu Val Glu
100 105 110
Val Thr Gly Ile Val Arg Lys Ala Thr Asp Val Arg Pro Lys Ile Thr
115 120 125
Glu Ala Ala Phe Glu Cys Gln Arg Cys Gly Thr Leu Thr Arg Ile Pro
130 135 140
Gln Thr Ala Gly Asp Phe His Asp Pro His Glu Cys Gln Gly Cys Glu
145 150 155 160
Arg Gln Gly Pro Phe Asp Ile Asn Phe Asp Gln Ser Glu Phe Val Asp
165 170 175
Ala Gln Lys Ile Arg Val Gln Glu Ser Pro Glu Gly Leu Arg Gly Gly
180 185 190
Glu Thr Pro Gln Ser Ile Asp Val His Ile Glu Asp Asp Ile Thr Gly
195 200 205
Lys Val Thr Ala Gly Asp His Val Arg Val Ala Gly Val Leu His Leu
210 215 220
Asp Gln Gln Gly Ser Glu Gln Glu Lys Ser Pro Val Phe Asp Val Tyr
225 230 235 240
Met Asp Gly Met Ser Val Glu Ile Glu Asp Glu Gln Phe Glu Asp Met
245 250 255

Asp Ile Thr Asp Glu Asp Lys Gln Arg Ile Ile Glu Leu Ser Asn Asp
 260 265 270
 Asp Gly Ile Tyr Gln Gln Met Val Glu Ser Met Ala Pro Ser Ile Tyr
 275 280 285
 Gly Tyr Glu Gln Gln Lys Leu Ala Ile Ile Met Gln Leu Phe Ser Gly
 290 295 300
 Val Thr Lys Asp Leu Pro Asp Gly Ser Arg Ile Arg Gly Asp Leu His
 305 310 315 320
 Met Leu Leu Ile Gly Asp Pro Gly Thr Gly Lys Cys Val Asp Gly Asp
 325 330 335
 Thr Ser Val Thr Leu Ala Ser Gly Asp Glu Lys Pro Ile Arg Asp Ile
 340 345 350
 Val Glu Ser Thr Leu Glu Asp Pro Thr Glu Ile Ser Asp Gly Phe Tyr
 355 360 365
 Gln Glu Ser Asp Ile Asp Val Leu Thr Thr Asp Gly Gly Ala Val Ala
 370 375 380
 Pro Gly Arg Ala Thr Lys Val Trp Lys Arg Gln Ala Pro Glu Lys Met
 385 390 395 400
 Tyr Arg Ile Arg Thr Glu Ser Gly Arg Glu Leu Glu Val Thr Pro Ser
 405 410 415
 His Pro Leu Phe Val Gln Ser Glu Gly Gly Leu Ser Pro Leu Val Ala
 420 425 430
 Asp Asp Leu Ser Glu Asn Asp Phe Val Ala Val Pro Arg Ala Leu Pro
 435 440 445
 Ala Asp Asp Gly Asp Asp Phe Gly Gln His Val Asp Asp Leu Gly Ser
 450 455 460
 Val Thr Ala Arg Lys Thr Ala Asp Ala Glu Ala Val Arg Ser Glu Asp
 465 470 475 480
 Ala Ala Thr Thr Pro Asp Val Ile Pro Asn Val Gly Asp Gln Leu Arg
 485 490 495
 Arg Ile Arg Thr Ser Leu Arg Leu Ser Gln His Asp Cys Gly Leu Pro
 500 505 510
 Arg Ser Thr Tyr Gln Gln Tyr Glu Arg Gly Asp Arg Asn Pro Ser Arg
 515 520 525
 Ser Arg Leu Gln Thr Val Leu Thr Ala Phe Glu Arg Arg Ile Glu Gln
 530 535 540
 Leu Ser Ser Leu Ser Asp Arg Val Asp Asp Gly Asp Ser Asp Ala Ile
 545 550 555 560
 Ala Ala Ala Arg Asp Glu Leu Asn Pro Ser Gln Ala Ser Leu Ala Ser
 565 570 575

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Met | Asp | Ala | Thr | Arg | Thr | Ala | Ile | Gly | Asp | Asp | Glu | Arg | Thr | Glu | 580 | 585 | 590 | |
| Ala | Arg | Pro | Asp | Gly | Gly | Ala | Val | Ala | Asp | Ala | Glu | Arg | Ala | Val | Ala | 595 | 600 | 605 | |
| Asp | Ala | Leu | Cys | Arg | Ala | Leu | Ala | Val | Ala | Asp | Asp | Val | Glu | Arg | Leu | 610 | 615 | 620 | |
| Arg | Ser | Leu | Ala | Asp | Gly | Asp | Ile | Gly | Trp | Asp | Arg | Ile | Asp | Ser | Ile | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Glu | Pro | Val | Glu | Pro | Glu | Asp | Glu | Trp | Val | Tyr | Asp | Leu | Glu | Val | Glu | 645 | 650 | 655 | |
| Ser | Thr | His | Ser | Tyr | Leu | Ser | Asn | Asp | Val | Val | Ser | His | Asn | Ser | Gln | 660 | 665 | 670 | |
| Leu | Leu | Gln | Tyr | Val | Lys | Asn | Ile | Ala | Pro | Arg | Ser | Val | Tyr | Thr | Ser | 675 | 680 | 685 | |
| Gly | Lys | Gly | Ser | Ser | Ser | Ala | Gly | Leu | Thr | Ala | Ala | Ala | Val | Arg | Asp | 690 | 695 | 700 | |
| Asp | Phe | Gly | Glu | Gly | Gln | Gln | Trp | Thr | Leu | Glu | Ala | Gly | Ala | Leu | Val | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Leu | Ala | Asp | Gln | Gly | Ile | Ala | Ala | Val | Asp | Glu | Leu | Asp | Lys | Met | Arg | 725 | 730 | 735 | |
| Ser | Glu | Asp | Gln | Ser | Ala | Met | His | Gln | Ala | Leu | Glu | Gln | Gln | Glu | Ile | 740 | 745 | 750 | |
| Ser | Val | Ser | Lys | Ala | Gly | Ile | Asn | Ala | Thr | Leu | Lys | Ser | Arg | Cys | Ser | 755 | 760 | 765 | |
| Leu | Leu | Ala | Ala | Ala | Asn | Pro | Ile | His | Gly | Arg | Phe | Asp | Glu | Tyr | Glu | 770 | 775 | 780 | |
| Pro | Phe | Ala | Glu | Gln | Ile | Asp | Leu | Asp | Pro | Pro | Leu | Ile | Ser | Arg | Phe | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Asp | Leu | Ile | Phe | Thr | Val | Thr | Asp | Gln | Pro | Asp | Glu | Glu | Glu | Asp | Arg | 805 | 810 | 815 | |
| Gln | Leu | Ala | Glu | His | Ile | Ile | Glu | Thr | Asn | Tyr | Ala | Gly | Glu | Leu | Gln | 820 | 825 | 830 | |
| Thr | His | Arg | Thr | Lys | Ala | Ala | Thr | Ser | Asn | Val | Ser | Gln | Glu | Gln | Val | 835 | 840 | 845 | |
| Asp | Ser | Val | Thr | Glu | Asp | Val | Ala | Pro | Ala | Ile | Asp | Asp | Glu | Leu | Leu | 850 | 855 | 860 | |
| Arg | Lys | Tyr | Val | Ala | Tyr | Ala | Lys | Arg | Asn | Cys | Tyr | Pro | Thr | Met | Thr | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Glu | Glu | Ala | Lys | Glu | Ala | Ile | Gln | Glu | Phe | Tyr | Val | Asp | Leu | Arg | Leu | 885 | 890 | 895 | |
| Glu | Gly | Gln | Ser | Glu | Asp | Asn | Pro | Val | Pro | Ile | Thr | Ala | Arg | Lys | Leu | | | | |

```

          900                      905                      910
Glu Ala Leu Val Arg Leu Ala Glu Ala Ser Ala Arg Ile Arg Leu Ser
      915                      920                      925
Asp Thr Ala Thr Lys Asp Asp Ala Glu Arg Val Ile Glu Ile Val Arg
      930                      935                      940
Ser Ser Leu Glu Asp Val Gly Val Asp Pro Glu Thr Gly Glu Leu Asp
      945                      950                      955                      960
Ala Asp Ile Ile Glu Ser Gly Thr Ser Lys Thr Gln Arg Asp Arg Ile
      965                      970                      975
Lys Asn Ile Lys Ser Leu Ile Ser Glu Val Glu Thr Glu Tyr Asp Glu
      980                      985                      990
Gly Ala Pro Ile Asp Val Val Leu Asp Arg Ala Glu Glu Met Gly Met
      995                      1000                      1005
Asp Arg Ser Gln Ala Glu His Glu Ile Glu Lys Leu Arg Arg Gln
      1010                      1015                      1020
Gly Asp Val Tyr Glu Pro Gln Thr Asp His Leu Arg Thr Val
      1025                      1030                      1035

<210> 536
<211> 1740
<212> Білок
<213> Natronomonas pharaonis DSM 2160

<220>
<223> Nph PolB-1 попередник

<400> 536

Met Glu Gln Gly Thr Leu Gly Asp Phe Asp Thr Gly Ala Ser Asp Asp
1                      5                      10                      15
Ala Asp Ala Gly Arg Pro Ala Ala Glu Ala Ala Ala Val Ala Gly Ser
      20                      25                      30
Asp Asp Gly Asp Ala Ser Val Val Asp Val Ala Asp Tyr Glu Phe Pro
      35                      40                      45
Asp Ala Asp Gly Gln Ile Glu Cys Ala Val Thr Gln Val Asp Tyr Thr
      50                      55                      60
Val Glu Gly Gly Gly Asp Asp Glu His Pro Val Leu His Val Phe Gly
      65                      70                      75                      80
Arg Arg Pro Asn Asp Gly Asp Asp Glu Pro Leu His Ile Arg Val Tyr
      85                      90                      95
Gly Phe Lys Pro Tyr Phe Tyr Thr Pro Leu Ser Glu Leu Asp Ile Ala
      100                      105                      110
Asp Ser Ala Glu Ala Pro Leu Thr Glu Ala Asp Ile Val Asp Ser Arg
      115                      120                      125

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Asp | His | Asp | Arg | Leu | Thr | Gly | Val | Glu | Thr | Glu | Ala | Asp | Asp | Gly | 130 | 135 | 140 |
| Asp | Gly | Pro | Asn | Glu | Leu | Val | Val | Tyr | Glu | Ser | Ile | Arg | Gly | Glu | Lys | 145 | 150 | 155 |
| Leu | Val | Lys | Val | Phe | Gly | Gln | Thr | Pro | Arg | Asp | Val | Gly | Gln | Leu | Arg | 165 | 170 | 175 |
| Asp | Arg | Phe | Glu | His | Tyr | Glu | Ala | Asp | Ile | Leu | Phe | Pro | Asn | Arg | Leu | 180 | 185 | 190 |
| Leu | Ile | Asp | Lys | Asp | Ile | Thr | Ser | Gly | Val | Arg | Ala | Pro | Asn | Arg | Glu | 195 | 200 | 205 |
| Leu | Asp | Asp | Gly | Ser | Leu | Lys | Val | His | His | Ser | Glu | Leu | Thr | Ala | Thr | 210 | 215 | 220 |
| Ala | Val | Asp | Ala | Glu | Ser | Arg | Leu | His | Ile | Leu | Asp | Ile | Glu | Val | Asp | 225 | 230 | 235 |
| Asp | Arg | His | Gly | Phe | Pro | Glu | Asp | Gly | Glu | Glu | Glu | Ile | Val | Cys | Leu | 245 | 250 | 255 |
| Thr | Ser | Tyr | Asp | Ser | Tyr | Arg | Asp | Glu | Tyr | Val | Ile | Trp | Leu | Ser | Glu | 260 | 265 | 270 |
| Ser | Asp | Asp | Gly | Val | Gly | Gly | Pro | Glu | Ala | Leu | Gly | Gly | Tyr | Asp | Pro | 275 | 280 | 285 |
| Ile | Gly | Asp | Gly | Pro | Leu | Asp | Val | Asp | Val | Arg | Arg | Phe | Asp | Glu | Glu | 290 | 295 | 300 |
| Ala | Thr | Met | Leu | Val | Asp | Tyr | Leu | Asp | Tyr | Ile | Glu | Asp | Thr | Asp | Pro | 305 | 310 | 315 |
| Asp | Val | Leu | Ser | Gly | Trp | Asn | Phe | Asp | Asp | Phe | Asp | Ala | Pro | Tyr | Leu | 325 | 330 | 335 |
| Ile | Asp | Arg | Ile | Asp | Arg | Ile | Ala | Ser | Arg | His | Asp | Arg | Leu | Tyr | Ser | 340 | 345 | 350 |
| Asp | Arg | Leu | Ser | Arg | Val | Arg | Glu | Val | Trp | Asp | Ser | Gly | Trp | Gly | Gly | 355 | 360 | 365 |
| Pro | Asn | Ile | Lys | Gly | Arg | Val | Val | Phe | Asp | Leu | Leu | Tyr | Ala | Tyr | Gln | 370 | 375 | 380 |
| Arg | Thr | Gln | Phe | Ser | Glu | Leu | Asp | Ser | Tyr | Arg | Leu | Asp | Ala | Val | Gly | 385 | 390 | 395 |
| Glu | Glu | Glu | Leu | Gly | Val | Gly | Lys | Glu | Arg | Tyr | Pro | Gly | Asp | Ile | Gly | 405 | 410 | 415 |
| Asp | Leu | Trp | Glu | Asp | Asp | Pro | Glu | Arg | Leu | Leu | Glu | Tyr | Asn | Leu | Arg | 420 | 425 | 430 |
| Asp | Val | Glu | Leu | Cys | Val | Glu | Leu | Asn | Arg | Lys | Gln | Asn | Ile | Val | Glu | 435 | 440 | 445 |
| Phe | Trp | Glu | Glu | Val | Ala | Ser | Phe | Val | Gly | Cys | Lys | Leu | Glu | Asp | Ala | | | |

| | | | | |
|---------------------|---------------------|-------------------------|--|-----|
| 450 | | 455 | | 460 |
| Thr Thr Pro Gly Asp | Ala Val Asp Met Tyr | Val Leu His Lys Ile His | | |
| 465 | 470 | 475 | | 480 |
| Gly Glu Phe Ala Leu | Pro Ser Lys Gly His | Gln Glu Gly Glu Glu Tyr | | |
| | 485 | 490 | | 495 |
| Glu Gly Gly Ala Val | Phe Asp Pro Ile Ser | Gly Val Lys Glu Met Val | | |
| | 500 | 505 | | 510 |
| Ser Val Leu Asp Leu | Lys Cys Phe Ser Gly | Asp Thr Asp Val Ala Thr | | |
| | 515 | 520 | | 525 |
| Pro Asp Gly Ile Lys | Asn Ile Gln Glu Val | Ala Val Gly Asp Pro Val | | |
| | 530 | 535 | | 540 |
| Tyr Thr Leu Asn Pro | Glu Thr Phe Glu Cys | Glu Ile Lys Pro Val Val | | |
| | 545 | 550 | | 555 |
| Asp Thr Gln Ser Tyr | Arg Asn Lys Tyr Gly | Glu Leu His His Val Ala | | |
| | 565 | 570 | | 575 |
| Gly Arg Thr His Asp | Phe Lys Val Thr Glu | Asn His Arg Phe Leu Leu | | |
| | 580 | 585 | | 590 |
| Ser Glu Thr Val Asp | Leu Asp Ser Pro Gly | Pro Asp Asp Tyr Ala Leu | | |
| | 595 | 600 | | 605 |
| Ser Glu Tyr Arg Glu | Leu Pro Glu Tyr Glu | Arg Leu Ala Phe Pro Asn | | |
| | 610 | 615 | | 620 |
| His Glu Pro Met Ala | Gly Ala Thr Arg Glu | Glu Phe Asp Leu Ala Gly | | |
| | 625 | 630 | | 635 |
| Ala Val Asp Asp Gly | His Ala Val Val Cys | Ala His Asp Gly Arg Ser | | |
| | 645 | 650 | | 655 |
| Ala Phe Arg Thr Ala | Met Pro Ala Gly Val | Glu Ala Ala Leu Asp Arg | | |
| | 660 | 665 | | 670 |
| Ala Asp Gly Thr Ser | Gln Leu Ala Ala Thr | Glu Glu Lys Thr Gly Thr | | |
| | 675 | 680 | | 685 |
| Tyr Arg Ile Pro Ile | Asp Thr Tyr Arg Glu | Arg Arg Asp Val Ile Asp | | |
| | 690 | 695 | | 700 |
| Glu His Ala Asp Glu | Val Leu Leu Lys Tyr | Glu Arg Glu Asp Asn Gln | | |
| | 705 | 710 | | 715 |
| Ile Pro Thr Gly Phe | Gly Met Asp Asp Trp | Leu Glu Leu Val Gly Trp | | |
| | 725 | 730 | | 735 |
| Phe Val Thr Ala Gly | Arg Phe Ala His Glu | Ala Lys Arg Ile Val Leu | | |
| | 740 | 745 | | 750 |
| Arg Arg Gln Asp Glu | Glu Gly Arg Ser Ala | Ile Arg Ser Leu Leu Glu | | |
| | 755 | 760 | | 765 |
| Arg Met Glu Leu Pro | Tyr Asp Ala Asp Gly | Thr Arg Val Thr Val Ser | | |
| | 770 | 775 | | 780 |

```

Asn Arg Val Leu Tyr Asp Trp Phe Val Lys Asn Cys Gly Asp Gly Ala
785              790              795              800

Thr Glu Thr Arg Leu Pro Glu Trp Val Phe Glu Leu Asp Ala Ala His
              805              810              815

Leu Arg Thr Leu Leu Glu Thr Leu Val Asp Gly Asp Gly Ser Arg Thr
              820              825              830

Asp Ser Gly Leu Gly Glu Phe Trp Thr Gln Ser Asp Arg Leu Lys Asp
      835              840              845

Asp Val Val Arg Leu Ala Val Arg Cys Gly Glu Lys Pro Thr Val Ser
      850              855              860

Glu Asn Gln Asp Gly Thr Trp Tyr Val Ser Val Gly Thr Arg Gly Ser
865              870              875              880

Met Lys Lys Ser Asn Ala Thr Val Glu Asp His Asp Gly Asp Val His
              885              890              895

Cys Ile Thr Ala Glu Asp Asn His Val Val Leu Ala Gly Arg Asn Gly
              900              905              910

His Leu Gln Trp Val Gly Gln Ser Leu Tyr Pro Met Cys Met Val Thr
      915              920              925

Ile Asn Ala Ser Pro Glu Thr Lys Val Asp Pro Asp Asn Tyr Gly Ala
      930              935              940

Glu Thr Tyr Ala Ala Pro Asn Gly Thr His Phe Arg Lys Glu Pro Asp
945              950              955              960

Gly Val Ile Arg Glu Met Val Asp Glu Leu Leu Glu Glu Arg Glu Glu
              965              970              975

Lys Lys Ser Leu Arg Asn Glu His Glu Pro Ser Thr Asp Ala Tyr Glu
              980              985              990

Thr Tyr Asp Arg Gln Gln Ser Ala Val Lys Val Ile Met Asn Cys Phe
      995              1000              1005

Thr Pro Asp Thr Glu Val Leu Thr Pro Asp Gly Val Arg Asn Ile
      1010              1015              1020

Arg Ala Leu Asp Ile Gly Asp Glu Val Tyr Ser Leu Asp Pro Glu
      1025              1030              1035

Thr Met Glu Met Glu Val Lys Pro Val Val Asp Thr His Ala Tyr
      1040              1045              1050

Pro Asp Tyr Arg Gly Glu Leu Val Asp Ile Gln Thr Gly Glu Ile
      1055              1060              1065

Asp Phe Arg Val Thr Pro Asn His Arg Met Leu Val Arg Lys Asn
      1070              1075              1080

Gly Thr Asn Gly Ile Thr Asp Asp Glu Tyr Arg Phe Val Glu Ala
      1085              1090              1095

```

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Ala | Leu | Asp | Leu | Ala | Thr | Thr | Tyr | Glu | Leu | Pro | His | Asp | Trp |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Ala | Gly | Pro | Asp | Gly | Glu | Asp | Val | Thr | Gln | Ile | Asp | Leu | Thr | Glu |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Leu | Ile | Asp | Glu | Glu | Tyr | Glu | Val | Trp | Val | Arg | Pro | Glu | Val | His |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Gly | Arg | Thr | Phe | Thr | Ala | Glu | Leu | Gly | Trp | Lys | Pro | Arg | Arg | Val |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Pro | Lys | Ala | Asp | Ile | Asp | Thr | Val | Gly | Tyr | Val | Phe | Thr | Ala | Asp |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Glu | Phe | Lys | Gln | His | Arg | Glu | Tyr | Ile | Glu | Ser | Val | Cys | Glu | Gln |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Ser | Tyr | Ile | Arg | Arg | Glu | Ser | Gly | Leu | Lys | Trp | Ile | Pro | Arg | Val |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Tyr | Asp | Gly | Asp | Asp | Phe | Leu | Glu | Leu | Leu | Ala | Trp | Tyr | Val | Thr |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Glu | Gly | Asn | Ala | His | Thr | Ser | Glu | Arg | Lys | Glu | Phe | Asp | Gly | Gln |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Arg | His | Gly | Ser | Ser | Thr | Val | Gln | Ile | Ala | Gln | Glu | Pro | Val | Val |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Ala | Asp | Gly | Gly | Asp | Thr | His | Ala | Thr | Ile | Gly | Thr | Leu | Leu | Asp |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Arg | Met | Gly | Phe | Asp | Tyr | Asp | Asn | Asp | Asn | Gly | Ser | Tyr | Gln | Val |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Thr | Ser | Lys | Leu | Leu | Gly | Asp | Leu | Phe | Cys | Thr | Leu | Gly | Gly | Gly |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Gly | Ser | Glu | Asp | Lys | Arg | Ile | Pro | Gln | Leu | Val | Phe | Glu | Ala | Ser |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Arg | Arg | Gln | Lys | Glu | Arg | Phe | Met | Gln | Thr | Leu | Ile | Ser | Gly | Asp |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Gly | Asp | Arg | Gln | Pro | Asn | Ser | Trp | Gln | Tyr | Asn | Thr | Ala | Ser | Glu |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Arg | Leu | Arg | Asp | Asp | Val | Leu | Arg | Leu | Cys | Ala | His | Leu | Gly | Val |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Pro | Ala | Ser | Tyr | Ser | Glu | Glu | Ser | Gly | Val | Tyr | Arg | Ile | Tyr | Val |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Thr | Glu | Asp | Gly | Thr | Asn | Thr | Leu | Arg | Met | Asp | Arg | Ser | Ala | Glu |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Arg | Thr | Thr | Ala | Asp | Asp | Gly | Val | Tyr | Cys | Val | Thr | Val | Glu | Asp |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Asn | His | Thr | Leu | Leu | Ala | Gly | Arg | Ala | Gly | Lys | Phe | Gln | Phe | Val |

| | | |
|---|------|------|
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Gly Gln Ser Leu Tyr Gly Val Leu Gly Trp Asp Arg Phe Arg Leu | | |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Tyr Asp Lys Glu Met Gly Ala Ala Val Thr Ala Thr Gly Arg Asp | | |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Val Ile Glu Phe Thr Glu Gln Ala Ala Ala Glu Leu Asp Lys Asp | | |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Val Ile Tyr Gly Asp Thr Asp Ser Val Met Leu Glu Leu Gly Asn | | |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Glu Val Ser Glu Asp Glu Ala Ile Glu Gln Ser Phe Glu Ile Glu | | |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Ser His Ile Asn Asp Ala Tyr Asp Arg Phe Ala Glu Arg Leu Asn | | |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Ala Glu Glu His Arg Phe Gln Ile Glu Phe Glu Lys Leu Tyr Arg | | |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Arg Phe Phe Gln Ala Gly Lys Lys Lys Arg Tyr Ala Gly His Ile | | |
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Ile Trp Lys Glu Gly Lys Glu Val Asp Asp Leu Asp Ile Thr Gly | | |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Phe Glu Tyr Gln Arg Ser Asp Ile Ala Pro Ile Thr Lys Glu Val | | |
| 1550 | 1555 | 1560 |
| Gln Arg Glu Val Leu Glu Met Ile Val Thr Gly Glu Asp Pro Glu | | |
| 1565 | 1570 | 1575 |
| Asp Ile Lys Ser Tyr Val His Asp Val Ile Glu Arg Val Arg Glu | | |
| 1580 | 1585 | 1590 |
| Gly Asp Ile Ser His Glu Glu Leu Ala Ile Pro Gly Gly Ile Gly | | |
| 1595 | 1600 | 1605 |
| Lys Lys Leu Asp Asn Tyr Glu Thr Asp Thr Ala Gln Val Arg Gly | | |
| 1610 | 1615 | 1620 |
| Ala Lys Tyr Ala Asn Arg Leu Leu Gly Thr Asn Phe Thr Ser Gly | | |
| 1625 | 1630 | 1635 |
| Ser Lys Pro Lys Arg Leu Tyr Leu Ala Lys Val His Pro Ser Phe | | |
| 1640 | 1645 | 1650 |
| Phe Arg Lys Met Glu Ser Glu Glu Gly Leu Asp Pro Ser Thr Asp | | |
| 1655 | 1660 | 1665 |
| Gln Leu Tyr Gly Glu Phe Lys Arg Glu Ala Glu Ser Gly Glu Ala | | |
| 1670 | 1675 | 1680 |
| Val Ile Cys Phe Glu Tyr Glu Asp Gln Ile Pro Asp Ala Phe Glu | | |
| 1685 | 1690 | 1695 |
| Val Asp Tyr Glu Lys Met Leu Asp Lys Thr Leu Lys Gly Pro Ile | | |
| 1700 | 1705 | 1710 |

Ala Arg Val Leu Glu Ala Leu Asp Ile Ser Trp Asp Glu Val Glu
1715 1720 1725

Ser Gly Gln Glu Gln Thr Gly Leu Gly Ser Phe Met
1730 1735 1740

<210> 537
<211> 1740
<212> Білок
<213> *Natronomonas pharaonis* DSM 2160

<220>
<223> Nph PolB-2 попередник

<400> 537

Met Glu Gln Gly Thr Leu Gly Asp Phe Asp Thr Gly Ala Ser Asp Asp
1 5 10 15

Ala Asp Ala Gly Arg Pro Ala Ala Glu Ala Ala Ala Val Ala Gly Ser
20 25 30

Asp Asp Gly Asp Ala Ser Val Val Asp Val Ala Asp Tyr Glu Phe Pro
35 40 45

Asp Ala Asp Gly Gln Ile Glu Cys Ala Val Thr Gln Val Asp Tyr Thr
50 55 60

Val Glu Gly Gly Gly Asp Asp Glu His Pro Val Leu His Val Phe Gly
65 70 75 80

Arg Arg Pro Asn Asp Gly Asp Asp Glu Pro Leu His Ile Arg Val Tyr
85 90 95

Gly Phe Lys Pro Tyr Phe Tyr Thr Pro Leu Ser Glu Leu Asp Ile Ala
100 105 110

Asp Ser Ala Glu Ala Pro Leu Thr Glu Ala Asp Ile Val Asp Ser Arg
115 120 125

Leu Asp His Asp Arg Leu Thr Gly Val Glu Thr Glu Ala Asp Asp Gly
130 135 140

Asp Gly Pro Asn Glu Leu Val Val Tyr Glu Ser Ile Arg Gly Glu Lys
145 150 155 160

Leu Val Lys Val Phe Gly Gln Thr Pro Arg Asp Val Gly Gln Leu Arg
165 170 175

Asp Arg Phe Glu His Tyr Glu Ala Asp Ile Leu Phe Pro Asn Arg Leu
180 185 190

Leu Ile Asp Lys Asp Ile Thr Ser Gly Val Arg Ala Pro Asn Arg Glu
195 200 205

Leu Asp Asp Gly Ser Leu Lys Val His His Ser Glu Leu Thr Ala Thr
210 215 220

Ala Val Asp Ala Glu Ser Arg Leu His Ile Leu Asp Ile Glu Val Asp

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 225 | | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | 240 |
| Asp | Arg | His | Gly | Phe | Pro | Glu | Asp | Gly | Glu | Glu | Glu | Ile | Val | Cys | Leu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Thr | Ser | Tyr | Asp | Ser | Tyr | Arg | Asp | Glu | Tyr | Val | Ile | Trp | Leu | Ser | Glu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ser | Asp | Asp | Gly | Val | Gly | Gly | Pro | Glu | Ala | Leu | Gly | Gly | Tyr | Asp | Pro |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Ile | Gly | Asp | Gly | Pro | Leu | Asp | Val | Asp | Val | Arg | Arg | Phe | Asp | Glu | Glu |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Ala | Thr | Met | Leu | Val | Asp | Tyr | Leu | Asp | Tyr | Ile | Glu | Asp | Thr | Asp | Pro |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Asp | Val | Leu | Ser | Gly | Trp | Asn | Phe | Asp | Asp | Phe | Asp | Ala | Pro | Tyr | Leu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Ile | Asp | Arg | Ile | Asp | Arg | Ile | Ala | Ser | Arg | His | Asp | Arg | Leu | Tyr | Ser |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Asp | Arg | Leu | Ser | Arg | Val | Arg | Glu | Val | Trp | Asp | Ser | Gly | Trp | Gly | Gly |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Pro | Asn | Ile | Lys | Gly | Arg | Val | Val | Phe | Asp | Leu | Leu | Tyr | Ala | Tyr | Gln |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Arg | Thr | Gln | Phe | Ser | Glu | Leu | Asp | Ser | Tyr | Arg | Leu | Asp | Ala | Val | Gly |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Glu | Glu | Glu | Leu | Gly | Val | Gly | Lys | Glu | Arg | Tyr | Pro | Gly | Asp | Ile | Gly |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Asp | Leu | Trp | Glu | Asp | Asp | Pro | Glu | Arg | Leu | Leu | Glu | Tyr | Asn | Leu | Arg |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Asp | Val | Glu | Leu | Cys | Val | Glu | Leu | Asn | Arg | Lys | Gln | Asn | Ile | Val | Glu |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Phe | Trp | Glu | Glu | Val | Ala | Ser | Phe | Val | Gly | Cys | Lys | Leu | Glu | Asp | Ala |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Thr | Thr | Pro | Gly | Asp | Ala | Val | Asp | Met | Tyr | Val | Leu | His | Lys | Ile | His |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Gly | Glu | Phe | Ala | Leu | Pro | Ser | Lys | Gly | His | Gln | Glu | Gly | Glu | Glu | Tyr |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Glu | Gly | Gly | Ala | Val | Phe | Asp | Pro | Ile | Ser | Gly | Val | Lys | Glu | Met | Val |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Ser | Val | Leu | Asp | Leu | Lys | Cys | Phe | Ser | Gly | Asp | Thr | Asp | Val | Ala | Thr |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Pro | Asp | Gly | Ile | Lys | Asn | Ile | Gln | Glu | Val | Ala | Val | Gly | Asp | Pro | Val |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Tyr | Thr | Leu | Asn | Pro | Glu | Thr | Phe | Glu | Cys | Glu | Ile | Lys | Pro | Val | Val |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |

```

Asp Thr Gln Ser Tyr Arg Asn Lys Tyr Gly Glu Leu His His Val Ala
565                               570                               575

Gly Arg Thr His Asp Phe Lys Val Thr Glu Asn His Arg Phe Leu Leu
580                               585                               590

Ser Glu Thr Val Asp Leu Asp Ser Pro Gly Pro Asp Asp Tyr Ala Leu
595                               600                               605

Ser Glu Tyr Arg Glu Leu Pro Glu Tyr Glu Arg Leu Ala Phe Pro Asn
610                               615                               620

His Glu Pro Met Ala Gly Ala Thr Arg Glu Glu Phe Asp Leu Ala Gly
625                               630                               635                               640

Ala Val Asp Asp Gly His Ala Val Val Cys Ala His Asp Gly Arg Ser
645                               650                               655

Ala Phe Arg Thr Ala Met Pro Ala Gly Val Glu Ala Ala Leu Asp Arg
660                               665                               670

Ala Asp Gly Thr Ser Gln Leu Ala Ala Thr Glu Glu Lys Thr Gly Thr
675                               680                               685

Tyr Arg Ile Pro Ile Asp Thr Tyr Arg Glu Arg Arg Asp Val Ile Asp
690                               695                               700

Glu His Ala Asp Glu Val Leu Leu Lys Tyr Glu Arg Glu Asp Asn Gln
705                               710                               715                               720

Ile Pro Thr Gly Phe Gly Met Asp Asp Trp Leu Glu Leu Val Gly Trp
725                               730                               735

Phe Val Thr Ala Gly Arg Phe Ala His Glu Ala Lys Arg Ile Val Leu
740                               745                               750

Arg Arg Gln Asp Glu Glu Gly Arg Ser Ala Ile Arg Ser Leu Leu Glu
755                               760                               765

Arg Met Glu Leu Pro Tyr Asp Ala Asp Gly Thr Arg Val Thr Val Ser
770                               775                               780

Asn Arg Val Leu Tyr Asp Trp Phe Val Lys Asn Cys Gly Asp Gly Ala
785                               790                               795                               800

Thr Glu Thr Arg Leu Pro Glu Trp Val Phe Glu Leu Asp Ala Ala His
805                               810                               815

Leu Arg Thr Leu Leu Glu Thr Leu Val Asp Gly Asp Gly Ser Arg Thr
820                               825                               830

Asp Ser Gly Leu Gly Glu Phe Trp Thr Gln Ser Asp Arg Leu Lys Asp
835                               840                               845

Asp Val Val Arg Leu Ala Val Arg Cys Gly Glu Lys Pro Thr Val Ser
850                               855                               860

Glu Asn Gln Asp Gly Thr Trp Tyr Val Ser Val Gly Thr Arg Gly Ser
865                               870                               875                               880

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| Met | Lys | Lys | Ser | Asn | Ala | Thr | Val | Glu | Asp | His | Asp | Gly | Asp | Val | His | 885 | 890 | 895 | |
| Cys | Ile | Thr | Ala | Glu | Asp | Asn | His | Val | Val | Leu | Ala | Gly | Arg | Asn | Gly | 900 | 905 | 910 | |
| His | Leu | Gln | Trp | Val | Gly | Gln | Ser | Leu | Tyr | Pro | Met | Cys | Met | Val | Thr | 915 | 920 | 925 | |
| Ile | Asn | Ala | Ser | Pro | Glu | Thr | Lys | Val | Asp | Pro | Asp | Asn | Tyr | Gly | Ala | 930 | 935 | 940 | |
| Glu | Thr | Tyr | Ala | Ala | Pro | Asn | Gly | Thr | His | Phe | Arg | Lys | Glu | Pro | Asp | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Gly | Val | Ile | Arg | Glu | Met | Val | Asp | Glu | Leu | Leu | Glu | Glu | Arg | Glu | Glu | 965 | 970 | 975 | |
| Lys | Lys | Ser | Leu | Arg | Asn | Glu | His | Glu | Pro | Ser | Thr | Asp | Ala | Tyr | Glu | 980 | 985 | 990 | |
| Thr | Tyr | Asp | Arg | Gln | Gln | Ser | Ala | Val | Lys | Val | Ile | Met | Asn | Cys | Phe | 995 | 1000 | 1005 | |
| Thr | Pro | Asp | Thr | Glu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | Gly | Val | Arg | Asn | Ile | | 1010 | 1015 | 1020 | |
| Arg | Ala | Leu | Asp | Ile | Gly | Asp | Glu | Val | Tyr | Ser | Leu | Asp | Pro | Glu | | 1025 | 1030 | 1035 | |
| Thr | Met | Glu | Met | Glu | Val | Lys | Pro | Val | Val | Asp | Thr | His | Ala | Tyr | | 1040 | 1045 | 1050 | |
| Pro | Asp | Tyr | Arg | Gly | Glu | Leu | Val | Asp | Ile | Gln | Thr | Gly | Glu | Ile | | 1055 | 1060 | 1065 | |
| Asp | Phe | Arg | Val | Thr | Pro | Asn | His | Arg | Met | Leu | Val | Arg | Lys | Asn | | 1070 | 1075 | 1080 | |
| Gly | Thr | Asn | Gly | Ile | Thr | Asp | Asp | Glu | Tyr | Arg | Phe | Val | Glu | Ala | | 1085 | 1090 | 1095 | |
| Gly | Ala | Leu | Asp | Leu | Ala | Thr | Thr | Tyr | Glu | Leu | Pro | His | Asp | Trp | | 1100 | 1105 | 1110 | |
| Ala | Gly | Pro | Asp | Gly | Glu | Asp | Val | Thr | Gln | Ile | Asp | Leu | Thr | Glu | | 1115 | 1120 | 1125 | |
| Leu | Ile | Asp | Glu | Glu | Tyr | Glu | Val | Trp | Val | Arg | Pro | Glu | Val | His | | 1130 | 1135 | 1140 | |
| Gly | Arg | Thr | Phe | Thr | Ala | Glu | Leu | Gly | Trp | Lys | Pro | Arg | Arg | Val | | 1145 | 1150 | 1155 | |
| Pro | Lys | Ala | Asp | Ile | Asp | Thr | Val | Gly | Tyr | Val | Phe | Thr | Ala | Asp | | 1160 | 1165 | 1170 | |
| Glu | Phe | Lys | Gln | His | Arg | Glu | Tyr | Ile | Glu | Ser | Val | Cys | Glu | Gln | | 1175 | 1180 | 1185 | |
| Ser | Tyr | Ile | Arg | Arg | Glu | Ser | Gly | Leu | Lys | Trp | Ile | Pro | Arg | Val | | | | | |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Tyr Asp Gly Asp Asp Phe Leu | Glu Leu Leu Ala Trp | Tyr Val Thr |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Glu Gly Asn Ala His Thr Ser | Glu Arg Lys Glu Phe | Asp Gly Gln |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Arg His Gly Ser Ser Thr Val | Gln Ile Ala Gln Glu | Pro Val Val |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Ala Asp Gly Gly Asp Thr His | Ala Thr Ile Gly Thr | Leu Leu Asp |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Arg Met Gly Phe Asp Tyr Asp | Asn Asp Asn Gly Ser | Tyr Gln Val |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Thr Ser Lys Leu Leu Gly Asp | Leu Phe Cys Thr Leu | Gly Gly Gly |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Gly Ser Glu Asp Lys Arg Ile | Pro Gln Leu Val Phe | Glu Ala Ser |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Arg Arg Gln Lys Glu Arg Phe | Met Gln Thr Leu Ile | Ser Gly Asp |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Gly Asp Arg Gln Pro Asn Ser | Trp Gln Tyr Asn Thr | Ala Ser Glu |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Arg Leu Arg Asp Asp Val Leu | Arg Leu Cys Ala His | Leu Gly Val |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Pro Ala Ser Tyr Ser Glu Glu | Ser Gly Val Tyr Arg | Ile Tyr Val |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Thr Glu Asp Gly Thr Asn Thr | Leu Arg Met Asp Arg | Ser Ala Glu |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Arg Thr Thr Ala Asp Asp Gly | Val Tyr Cys Val Thr | Val Glu Asp |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Asn His Thr Leu Leu Ala Gly | Arg Ala Gly Lys Phe | Gln Phe Val |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Gly Gln Ser Leu Tyr Gly Val | Leu Gly Trp Asp Arg | Phe Arg Leu |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Tyr Asp Lys Glu Met Gly Ala | Ala Val Thr Ala Thr | Gly Arg Asp |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Val Ile Glu Phe Thr Glu Gln | Ala Ala Ala Glu Leu | Asp Lys Asp |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Val Ile Tyr Gly Asp Thr Asp | Ser Val Met Leu Glu | Leu Gly Asn |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Glu Val Ser Glu Asp Glu Ala | Ile Glu Gln Ser Phe | Glu Ile Glu |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Ser His Ile Asn Asp Ala Tyr | Asp Arg Phe Ala Glu | Arg Leu Asn |
| 1490 | 1495 | 1500 |

Ala Glu Glu His Arg Phe Gln Ile Glu Phe Glu Lys Leu Tyr Arg
1505 1510 1515

Arg Phe Phe Gln Ala Gly Lys Lys Lys Arg Tyr Ala Gly His Ile
1520 1525 1530

Ile Trp Lys Glu Gly Lys Glu Val Asp Asp Leu Asp Ile Thr Gly
1535 1540 1545

Phe Glu Tyr Gln Arg Ser Asp Ile Ala Pro Ile Thr Lys Glu Val
1550 1555 1560

Gln Arg Glu Val Leu Glu Met Ile Val Thr Gly Glu Asp Pro Glu
1565 1570 1575

Asp Ile Lys Ser Tyr Val His Asp Val Ile Glu Arg Val Arg Glu
1580 1585 1590

Gly Asp Ile Ser His Glu Glu Leu Ala Ile Pro Gly Gly Ile Gly
1595 1600 1605

Lys Lys Leu Asp Asn Tyr Glu Thr Asp Thr Ala Gln Val Arg Gly
1610 1615 1620

Ala Lys Tyr Ala Asn Arg Leu Leu Gly Thr Asn Phe Thr Ser Gly
1625 1630 1635

Ser Lys Pro Lys Arg Leu Tyr Leu Ala Lys Val His Pro Ser Phe
1640 1645 1650

Phe Arg Lys Met Glu Ser Glu Glu Gly Leu Asp Pro Ser Thr Asp
1655 1660 1665

Gln Leu Tyr Gly Glu Phe Lys Arg Glu Ala Glu Ser Gly Glu Ala
1670 1675 1680

Val Ile Cys Phe Glu Tyr Glu Asp Gln Ile Pro Asp Ala Phe Glu
1685 1690 1695

Val Asp Tyr Glu Lys Met Leu Asp Lys Thr Leu Lys Gly Pro Ile
1700 1705 1710

Ala Arg Val Leu Glu Ala Leu Asp Ile Ser Trp Asp Glu Val Glu
1715 1720 1725

Ser Gly Gln Glu Gln Thr Gly Leu Gly Ser Phe Met
1730 1735 1740

<210> 538
<211> 894
<212> Білок
<213> *Natronomonas pharaonis* DSM 2160

<220>
<223> Nph rPol A''' попередник

<400> 538

Met Thr Glu Ile Thr Asp Asp Val Glu Ala Ile Val Glu Asp Thr Asp

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 | | | | | | | | | |
| Leu | Pro | Arg | Arg | Leu | Lys | Asp | Glu | Val | Tyr | Glu | Thr | Leu | Glu | Ser | Arg |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Ser | Gly | Val | Ala | Pro | Glu | Asp | Val | Glu | Asp | Ile | Val | Gln | Ala | Val | Glu |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Ser | Gln | Tyr | Leu | Glu | Thr | Arg | Val | Asp | Pro | Leu | Asp | Pro | Val | Gly | Thr |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Val | Ser | Ala | Gln | Ser | Ile | Gly | Glu | Pro | Gly | Thr | Gln | Met | Ser | Ile | Pro |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Ala | Asp | Glu | Gln | Val | Val | Val | Arg | Arg | Asn | Gly | Glu | Thr | Glu | Leu | Thr |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Glu | Ile | Gly | Pro | Leu | Val | Asp | Ser | Leu | Met | Asp | Ser | Arg | Glu | Thr | Arg |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ser | Phe | Asp | Asp | His | Glu | Val | Thr | Leu | Ala | Pro | Asp | Gly | Ile | Glu | Val |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Pro | Ser | Leu | Ser | Ser | Glu | Glu | Thr | Val | Glu | Trp | Lys | Pro | Ile | Glu | Glu |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Val | Ser | Arg | His | Glu | Thr | Pro | Asp | Glu | Leu | Leu | Arg | Phe | Glu | Leu | Glu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ser | Gly | Arg | Ser | Ile | Arg | Ala | Thr | Lys | Ala | His | Ser | Phe | Val | Thr | Arg |
| | | | 165 | | | | | 170 | | | | | | 175 | |
| Gln | Glu | Asn | Glu | Val | Val | Pro | Val | Ala | Gly | Glu | Glu | Leu | Glu | Ala | Gly |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Asp | Trp | Leu | Pro | Val | Val | Ala | Ser | Leu | Asp | Ala | Thr | Asp | Thr | Gln | Glu |
| | 195 | | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Thr | Val | Asp | Leu | Arg | Lys | Tyr | Leu | Pro | Ala | Gly | Asp | Tyr | Trp | Tyr | Thr |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ser | Val | Leu | Ala | Asp | Gly | Gly | Ala | Glu | Ala | Val | Pro | Gly | Gly | Pro | Asp |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Gln | Leu | Arg | Asn | Lys | Arg | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Gly | Glu | Leu | Ala | Glu |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| His | Thr | Ala | Tyr | Pro | Val | Gln | Gly | Thr | Val | Gly | Leu | Pro | Glu | Gln | Phe |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Pro | Leu | Asp | Glu | Glu | Thr | Gly | Phe | Phe | Val | Gly | Ala | Trp | Leu | Ala | Glu |
| | 275 | | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Gly | Ser | Leu | Ala | Asp | His | Tyr | Val | Ser | Ile | Ser | Asn | Val | Asp | Ala | Ala |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Phe | Gln | Ser | Arg | Ile | Arg | Ser | Phe | Ala | Glu | Arg | Phe | Asp | Leu | Thr | Val |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Asn | Glu | Tyr | Glu | Asn | Asp | Ser | Gly | Phe | Ala | Ala | Gly | Tyr | Asp | Ile | Arg |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | |

Leu Asn Gly Thr Ile Leu Ser Asp Phe Leu Arg Ala Ala Cys Thr Asp
 340 345 350
 Asp Gly Glu Lys Ser Ile Pro Gly Phe Ala Ile Gly Ala Asn Glu Ala
 355 360 365
 Phe Leu Lys Gly Leu Leu Gln Gly Tyr Phe Ser Gly Asp Gly Asn Val
 370 375 380
 Gly Thr Asn Ala Ile Arg Ser Ser Ser Thr Ser Asp Arg Leu Thr Ala
 385 390 395 400
 Gly Val Gly Leu Leu Leu Ala Arg Phe Asp Val Tyr Ala Thr Leu Gly
 405 410 415
 Gln Gln Glu Asp Ser Arg Thr Leu Arg Val Pro Lys Lys His Val Ser
 420 425 430
 Arg Phe Asp Asn Arg Ile Gly Met Val Gly Glu Arg Gly Ala Glu Leu
 435 440 445
 Glu Ala Leu Ala Glu Ser Ala Asp Ser Asp Gly Pro Asp Ala Thr Asp
 450 455 460
 Gln Ile Pro Asn Phe Gly Asp Ala Leu Glu Ala Val Ala Glu Ala Ala
 465 470 475 480
 Asp Ile Pro Gln Arg Gln Val Asn Ser Ala Thr Lys Arg Gln Arg Ile
 485 490 495
 Asp Arg Ser Arg Leu Ala Arg Leu Val Ala Ala Ala Glu Ala Glu Leu
 500 505 510
 Asp Gly Glu Gln Ser Glu Leu Asp Ala Leu Arg Gln Ala Val Thr Gly
 515 520 525
 Asp Val Val Trp Asp Arg Ile Glu Ser Ile Glu Thr Val Glu Ser Asp
 530 535 540
 His Glu Tyr Val Tyr Asp Val Ser Val Glu Gly Leu Glu Thr Phe Thr
 545 550 555 560
 Thr Ala Asp Gly Val Val Thr His Asn Thr Met Asn Thr Phe His Tyr
 565 570 575
 Ala Gly Val Ala Glu Ile Asp Val Thr Gln Gly Leu Pro Arg Leu Ile
 580 585 590
 Glu Leu Val Asp Ala Arg Lys Thr Pro Asp Thr Pro Met Met Thr Val
 595 600 605
 His Leu Glu Gly Glu Tyr Ala Arg Asp Arg Glu Arg Ala His Glu Val
 610 615 620
 Val Trp Lys Ile Glu Ala Thr Lys Ile Leu Ala Leu Gly Asp Val Ser
 625 630 635 640
 Thr Asn Val Ala Asp Met Leu Val Gln Ile Asp Leu Asn Glu Glu Thr
 645 650 655

Leu Ala Glu Arg Trp Pro Thr Met Glu Ser Ile Asp Asp Ile Ala Gly
 660 665 670
 Arg Ile Ala Gly Thr Ile Glu Gly Glu Leu Gly Val Asp Thr Ala Arg
 675 680 685
 Pro Lys Pro Thr Val Ile Glu Phe Gly Pro Glu Glu Pro Ser Tyr Arg
 690 695 700
 Gln Leu Leu Gln Leu Val Glu Glu Leu Arg Glu Ile Val Phe Lys Gly
 705 710 715 720
 Ile Glu Glu Ile Asn Arg Val Val Ile Arg Lys Glu Glu Thr Glu Gln
 725 730 735
 Gly Glu Glu Phe Val Leu Tyr Thr Glu Gly Ser Asp Leu Lys Glu Val
 740 745 750
 Leu Asp Ile Glu Gly Val Asp Ala Ser Arg Thr Thr Cys Asn Asn Ile
 755 760 765
 His Glu Ile His Asn Asn Leu Gly Ile Glu Ala Ala Arg Glu Ala Ile
 770 775 780
 Ile Glu Glu Thr Met Asn Thr Leu Glu Glu Gln Gly Leu Asp Asp Val
 785 790 795 800
 Asn Ile Arg His Leu Met Leu Val Ala Asp Ile Met Thr Asn Asn Gly
 805 810 815
 Glu Ile Glu Ser Ile Gly Arg His Gly Ile Ser Gly Asn Lys Asp Ser
 820 825 830
 Val Leu Ala Arg Ala Ala Phe Glu Val Thr Val Asn His Leu Leu Asp
 835 840 845
 Ala Ala Ile His Gly Glu Val Asp Asp Leu Asp Gly Val Thr Glu Asn
 850 855 860
 Val Ile Val Gly Lys Pro Ile Lys Leu Gly Thr Gly Asp Val Asp Leu
 865 870 875 880
 Arg Met Gly Ala Thr Arg Asp Ser Gly Ser Arg Ala Asp Asp
 885 890

<210> 539
 <211> 715
 <212> Білок
 <213> Nostoc punctiforme
 <220>
 <223> Npu GyrB попередник
 <400> 539

Met Pro Tyr Glu Lys Leu Glu Ile Thr Thr Pro Ala Pro Val Leu Ser
 1 5 10 15
 Trp Ala Asn His Ser Leu Gly Pro Glu Glu Thr Lys Met Ala Lys Asn
 20 25 30

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Ala | Ser | Leu | Pro | Phe | Val | Phe | Lys | His | Val | Ala | Leu | Met | Pro | Asp | 35 | 40 | 45 |
| Val | His | Leu | Gly | Lys | Gly | Ala | Leu | Val | Gly | Ser | Val | Ile | Ala | Thr | Lys | 50 | 55 | 60 |
| Glu | Ala | Ile | Ile | Pro | Ala | Ala | Val | Gly | Val | Asp | Ile | Gly | Cys | Phe | Ile | 65 | 70 | 75 |
| Gly | Asp | Thr | Leu | Ile | Pro | Leu | Ala | Asp | Gly | Lys | Ser | Tyr | Arg | Ile | Lys | 85 | 90 | 95 |
| Asp | Leu | Met | Asp | Trp | Gly | Thr | Glu | Phe | Ile | Val | Tyr | Ala | Cys | Thr | Pro | 100 | 105 | 110 |
| Thr | Gly | Lys | Ile | Val | Ala | Ala | Gln | Ala | Thr | Ala | Lys | Leu | Thr | Arg | Arg | 115 | 120 | 125 |
| Asn | Ala | Pro | Leu | Val | Lys | Val | Ile | Leu | Asp | Asn | Gly | Glu | Glu | Ile | Ile | 130 | 135 | 140 |
| Cys | Thr | Pro | Asp | His | Gln | Phe | Met | Leu | Arg | Asp | Gly | Thr | Tyr | Lys | Glu | 145 | 150 | 155 |
| Ala | Gln | Leu | Leu | Gln | Ala | Glu | Thr | Ser | Leu | Met | Pro | Phe | Tyr | Ser | Lys | 165 | 170 | 175 |
| Thr | Asp | Lys | Asp | Gly | Tyr | Thr | Leu | Ile | Thr | Gln | Pro | Tyr | Ser | Ser | Arg | 180 | 185 | 190 |
| Trp | Gln | Lys | Ala | His | Trp | Ile | Ile | Ala | Arg | Ser | Gly | Leu | Leu | Gly | Lys | 195 | 200 | 205 |
| Val | Pro | Arg | Phe | Glu | Gly | Gln | Lys | Thr | Phe | Ile | His | His | Gln | Asn | Phe | 210 | 215 | 220 |
| Asp | Glu | Ser | Asp | Asn | Arg | Pro | Glu | Asn | Leu | Glu | Phe | Met | Gly | Asn | Arg | 225 | 230 | 235 |
| Asp | His | Ser | Ala | Tyr | His | Arg | Ser | Leu | Val | Glu | Arg | Asn | Gln | His | Trp | 245 | 250 | 255 |
| His | Ser | Ala | Glu | Phe | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Ala | Ser | Leu | Ala | Gln | Lys | 260 | 265 | 270 |
| Ala | Lys | Thr | Ser | Glu | Gly | Tyr | Gln | Tyr | Tyr | Ala | Glu | Arg | Gly | Thr | Arg | 275 | 280 | 285 |
| Asn | Ile | Phe | Gln | Tyr | Met | Glu | Gln | Gln | Pro | Glu | His | Phe | Lys | Asn | Ala | 290 | 295 | 300 |
| Val | Ala | Gly | Asn | Gly | Asn | Arg | Gly | Lys | Gln | Tyr | Leu | Val | Glu | Tyr | Asn | 305 | 310 | 315 |
| Lys | Thr | Glu | Lys | Gly | Arg | Gly | Lys | Ser | Gln | Glu | Ile | Ala | Asn | Arg | Tyr | 325 | 330 | 335 |
| Tyr | Thr | Cys | Glu | Ile | Cys | Gly | Val | Asp | Val | Lys | Thr | Pro | Ile | Gly | Leu | 340 | 345 | 350 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| His | Asn | His | Arg | Arg | Lys | Glu | His | Gln | Cys | Asn | His | Lys | Val | Val | Ala | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Val | Asn | Leu | Leu | Asn | Tyr | Thr | Glu | Asp | Val | Tyr | Cys | Leu | Thr | Val | Pro | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Glu | Tyr | His | Asn | Phe | Ala | Leu | Lys | Ala | Gly | Val | Phe | Val | His | Asn | Cys | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Gly | Met | Ser | Ala | Ile | Lys | Thr | Ser | Phe | Thr | Ala | Glu | Gln | Leu | Glu | Gly | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Lys | Leu | Lys | Lys | Ile | Arg | Leu | Asp | Ile | Glu | Ala | Ala | Ile | Pro | Thr | Gly | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Phe | Asn | Glu | Asn | Lys | Asp | Val | Glu | Lys | Ser | Val | Ser | Asn | Trp | Gln | His | | |
| | 435 | | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | |
| Trp | Asp | Asp | Phe | Lys | Asp | Leu | His | Arg | Gly | Val | Gln | Asp | Leu | Gln | Gly | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Lys | Ala | Met | Lys | Gln | Met | Gly | Ser | Leu | Gly | Gly | Gly | Asn | His | Phe | Ile | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | 475 | | | | | | 480 | | |
| Glu | Val | Cys | Leu | Asp | Thr | Glu | Asn | Gln | Val | Trp | Leu | Met | Leu | His | Ser | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Gly | Ser | Arg | Asn | Ile | Gly | Asn | Lys | Leu | Ala | Gln | Cys | His | Ile | Tyr | Thr | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Ala | Arg | Glu | Leu | Ala | Lys | Met | Ala | Gly | Asn | Lys | Leu | Pro | Asp | Pro | Asp | | |
| | 515 | | | | | 520 | | | | | | 525 | | | | | |
| Leu | Ala | His | Phe | Val | Ala | Gly | Thr | Arg | Glu | Phe | Gln | Ala | Tyr | Trp | His | | |
| | 530 | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | | |
| Asp | Leu | Gln | Trp | Ser | Gln | Asn | Tyr | Ala | Arg | Val | Asn | Arg | Asp | Val | Met | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Met | Ala | Arg | Phe | Lys | His | Ile | Val | Glu | Lys | His | Leu | Val | Gly | Gly | Lys | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Ala | Thr | Lys | Pro | Leu | Leu | Gln | Val | Asn | Cys | His | His | Asn | Tyr | Ala | Glu | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Lys | Glu | Val | His | Phe | Asp | Glu | Asp | Val | Tyr | Val | Thr | Arg | Lys | Gly | Ala | | |
| | 595 | | | | | 600 | | | | | | 605 | | | | | |
| Val | Arg | Ala | Gln | Thr | Glu | Asp | Tyr | Gly | Ile | Ile | Pro | Gly | Ser | Met | Gly | | |
| | 610 | | | | 615 | | | | | | 620 | | | | | | |
| Ala | Lys | Ser | Phe | Ile | Val | Lys | Gly | Lys | Gly | Asn | Ala | His | Ser | Phe | Cys | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Ser | Cys | Ser | His | Gly | Ala | Gly | Arg | Leu | Met | Ser | Arg | Asn | Lys | Ala | Lys | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Asn | Val | Tyr | Thr | Leu | Asp | Asp | Leu | Ile | Glu | Gln | Thr | Asn | Gly | Val | Glu | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Cys | Arg | Lys | Asp | Glu | Gly | Val | Leu | Asp | Glu | Ile | Pro | Gly | Ala | Tyr | Lys | | |

```

        675                680                685
Pro Ile Glu Gln Val Met Ala Asn Gln Ala Asp Leu Val Glu Val Val
 690                695                700

Ala Thr Leu Lys Gln Val Leu Cys Val Lys Gly
 705                710                715

<210> 540
<211> 215
<212> Білок
<213> Neosartorya quadricincta, штам NRRL 4175

<220>
<223> Nqu PRP8 попередник

<400> 540

Ala Tyr Arg Thr Asp Val Ile Gln Ala Leu Gly Gly Val Glu Thr Ile
 1                5                10                15

Leu Glu His Thr Leu Phe Lys Ala Thr Ala Phe Pro Ser Trp Glu Gly
 20                25                30

Leu Phe Trp Glu Arg Ala Cys Leu Ala Lys Gly Thr Arg Leu Leu Arg
 35                40                45

Tyr Asp Gly Thr Glu Val Glu Val Gln Asp Val Lys Glu Gly Asp Leu
 50                55                60

Leu Leu Gly Pro Asp Gly Gly Pro Arg Arg Ala Phe Asn Ile Val Asn
 65                70                75                80

Gly Glu Asp Arg Leu Tyr Arg Ile Lys Ile Asp Glu Gly Ile Glu Asp
 85                90                95

Leu Val Val Thr Pro Asn His Ile Leu Val Leu His Arg Glu Lys Lys
 100               105               110

Ala Arg Asn Asn Glu Asp Asp Glu Leu Pro Glu Val Ser Ala Ala Glu
 115               120               125

Pro Tyr Asp Thr Ile Glu Met Thr Ala Ala Glu Phe Ala Ala Leu Ser
 130               135               140

Ala Glu Glu Arg Gly Arg Tyr Arg Ala Phe Arg Cys Pro Gly Phe Glu
 145               150               155               160

Ser Pro Glu Lys Ala Val Pro Val Asn His Ser Phe Met Ile Lys Asp
 165               170               175

Ile Arg Leu Glu Leu Glu Thr Thr Glu Trp Ala Gly Phe Arg Val Asp
 180               185               190

Lys Asp Gln Leu Tyr Leu Arg His Asp His Leu Val Leu His Asn Ser
 195               200               205

Gly Phe Glu Glu Ser Met Lys
 210               215

```

<210> 541
 <211> 824
 <212> Білок
 <213> Nocardioioides species JS614

<220>
 <223> Nsp-JS614 DnaB попередник

<400> 541

```

Met Ser Val Thr Glu Gln Gly Pro Arg Gly Leu Pro Glu Pro Pro Ile
1          5          10          15

Asp Asp Trp Gly Asp Gly Pro Ala Ala Tyr Ala Pro Gly Glu Arg Pro
20          25          30

Thr Ser Pro Gly Asp Arg Thr Pro Pro Gln Asp Met Ala Ala Glu Gln
35          40          45

Ser Val Leu Gly Ser Met Leu Ile Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp Val
50          55          60

Ala Glu Val Leu Arg Gly Val Asp Phe Tyr Arg Pro Ser His Glu Thr
65          70          75          80

Ile His Asp Ala Ile Ile Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Val Asp
85          90          95

Met Val Thr Val Ala Ala Glu Leu Gln Arg Arg Gly Glu Leu Gln Arg
100         105         110

Ile Gly Gly Ala Pro Tyr Leu His Thr Leu Ser Ala Asn Val Pro Ile
115         120         125

Ala Ala Asn Ala Gly Tyr Tyr Ala Glu Ile Val Arg Glu Lys Ala Ile
130         135         140

Leu Arg Arg Leu Val Asp Ala Gly Thr Lys Ile Val Gln Ile Gly Tyr
145         150         155         160

Ala Gly Glu Gly Gln Val Asp Asp Ile Val Asp Thr Ala Gln Ala Glu
165         170         175

Val Tyr Lys Ile Thr Asp Arg Arg Ala Ala Glu Asp Tyr Ala Pro Leu
180         185         190

Ser Asp Ile Met Asp Gly Val Leu Asp Glu Ile Glu Ala Ile Gly Asn
195         200         205

Arg Glu Ala Gly Leu Tyr Gly Val Pro Thr Gly Phe Ala Asp Leu Asp
210         215         220

Asp Leu Thr Asn Gly Leu His Ser Gly Gln Met Ile Ile Val Ala Ala
225         230         235         240

Arg Pro Ala Met Gly Lys Ala Leu Ala Leu Asp Thr Ala Leu Pro Thr
245         250         255

Pro Ser Gly Trp Thr Thr Met Gly Asp Val Gln Val Gly Asp Gln Leu
260         265         270
    
```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tyr | Asp | Ala | His | Gly | Arg | Pro | Thr | Thr | Val | Val | Ala | Ala | Thr | Glu | Val | 275 | 280 | 285 |
| Leu | Thr | Gly | Arg | Pro | Cys | Tyr | Glu | Val | Glu | Phe | Ser | Asp | Gly | Ser | Arg | 290 | 295 | 300 |
| Ile | Val | Ala | Asp | Ala | Gln | His | Gln | Trp | Leu | Thr | Glu | Ser | Arg | Ala | Ala | 305 | 310 | 315 |
| Arg | Lys | Ser | Arg | Trp | Ala | Ala | Asp | Lys | Gln | Tyr | Asn | Arg | Ala | Arg | Asn | 325 | 330 | 335 |
| Gln | Asn | Ile | Val | Ala | Ser | Val | Val | Thr | Thr | Glu | Ala | Ile | Ala | Gly | Thr | 340 | 345 | 350 |
| Leu | Arg | Val | Gly | Ala | Asp | Gln | Arg | Ala | Asn | His | Ala | Val | Leu | Thr | Ala | 355 | 360 | 365 |
| Asp | Pro | Leu | Ser | Gly | Ser | Asp | Val | Asp | Leu | Pro | Ile | Pro | Pro | Tyr | Val | 370 | 375 | 380 |
| Leu | Gly | Ala | Trp | Leu | Gly | Asp | Gly | His | Ser | Ala | Ser | Ala | Arg | Ile | Thr | 385 | 390 | 395 |
| Cys | Glu | Thr | Pro | Glu | Ile | Pro | Met | Tyr | Leu | Glu | Ala | Cys | Gly | Leu | Arg | 405 | 410 | 415 |
| Val | Asp | His | Gln | Gly | Ala | Met | Leu | Tyr | Ser | Leu | Lys | Phe | Pro | Asp | Gly | 420 | 425 | 430 |
| Asp | Pro | Arg | Gly | Ser | Val | Gln | Gly | Val | Leu | Arg | Thr | Ile | Gly | Val | Leu | 435 | 440 | 445 |
| Asn | Asp | Lys | His | Ile | Pro | Ala | Asp | Tyr | Leu | Arg | Ala | Ser | Glu | Gly | Gln | 450 | 455 | 460 |
| Arg | Arg | Asp | Leu | Leu | Ala | Gly | Leu | Met | Asp | Thr | Asp | Gly | Thr | Val | Val | 465 | 470 | 475 |
| Arg | Gly | Val | Gly | Ser | Cys | Gln | Phe | Ala | Val | Thr | Asn | Lys | Arg | Leu | Ala | 485 | 490 | 495 |
| Asp | Asp | Val | Tyr | Glu | Leu | Val | Val | Ser | Leu | Gly | Tyr | Lys | Cys | Gly | Arg | 500 | 505 | 510 |
| Thr | Thr | Arg | Arg | Val | Gln | Gly | Arg | Ser | Pro | Glu | Thr | Ser | Thr | Cys | His | 515 | 520 | 525 |
| Ile | Leu | Asn | Phe | Ser | Thr | Val | Asp | Asp | Val | Phe | Arg | Leu | Glu | Arg | Lys | 530 | 535 | 540 |
| His | Leu | Leu | His | Lys | Glu | Glu | Arg | Pro | Val | Thr | Arg | Ala | Arg | Ile | Ala | 545 | 550 | 555 |
| Arg | Arg | Tyr | Ile | Thr | Ala | Val | Arg | Pro | Ile | Glu | Ser | Val | Pro | Val | Arg | 565 | 570 | 575 |
| Cys | Val | Glu | Val | Asp | Asn | Thr | Glu | His | Leu | Tyr | Leu | Ala | Gly | Glu | Ser | 580 | 585 | 590 |

Met Ile Pro Thr His Asn Ser Thr Leu Ala Leu Asp Leu Cys Arg Ala
595 600 605

Ala Ser Ile His Asn Asn Leu Thr Ser Val Phe Phe Ser Leu Glu Met
610 615 620

Thr Arg Ser Glu Ile Thr Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu Ala Lys Val
625 630 635 640

Pro Leu Asn His Ile Arg Asn Gly Asn Met Asn Asp Asp Asp Trp Ala
645 650 655

Lys Leu Ala Arg Lys Met Gly Glu Val Ser Ser Ala Pro Met Phe Ile
660 665 670

Asp Asp Ser Pro Asn Met Thr Met Met Glu Ile Arg Ala Lys Ala Arg
675 680 685

Arg Leu Lys Gln Arg His Asp Leu Arg Leu Val Val Ile Asp Tyr Met
690 695 700

Gln Leu Met Thr Ser Gly Arg Lys Val Glu Ser Arg Gln Leu Glu Val
705 710 715 720

Ser Glu Phe Ser Arg Gln Ile Lys Leu Leu Ala Lys Glu Leu Glu Val
725 730 735

Pro Ile Ile Ala Leu Ser Gln Leu Asn Arg Gly Pro Glu Gln Arg Gly
740 745 750

Asp Lys Arg Pro Met Met Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly Ser Leu Glu
755 760 765

Gln Asp Ala Asp Met Val Ile Leu Leu His Arg Asp Asp Val Tyr Glu
770 775 780

Lys Glu Ser Thr Arg Pro Gly Glu Ala Asp Leu Ile Val Ala Lys His
785 790 795 800

Arg Asn Gly Pro Thr Arg Asp Ile Thr Val Ala Phe Gln Gly His Tyr
805 810 815

Ser Arg Phe Val Asp Met Ala His
820

<210> 542
<211> 932
<212> Білок
<213> Nocardioiodes species JS614

<220>
<223> Nsp-JS614 TOPRIM попередник

<400> 542

Met Ala Gly Arg Ile Arg Asp Glu Asp Ile Ala Glu Val Arg Glu Lys
1 5 10 15

Ala Arg Ile Asp Asp Val Val Ser Gln Tyr Val Thr Leu Arg Pro Ala
20 25 30

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Gly | Gly | Ser | Leu | Lys | Gly | Leu | Cys | Pro | Phe | His | Asp | Glu | Lys | Ser | 35 | 40 | 45 |
| Pro | Ser | Phe | Asn | Val | Asn | Pro | Ser | Arg | Gly | Phe | Phe | His | Cys | Leu | Ala | 50 | 55 | 60 |
| Gly | Glu | Thr | Lys | Val | Leu | Thr | Trp | Asp | Gly | Pro | Arg | Pro | Ile | Ser | Glu | 65 | 70 | 75 |
| Leu | Ala | Gly | Gly | Thr | His | Arg | Ile | Leu | Asn | Val | His | Gly | Asp | Trp | Ala | 85 | 90 | 95 |
| Glu | Ala | Pro | Leu | Lys | Ser | Tyr | Gly | Val | Gln | Arg | Leu | Trp | Arg | Ile | Val | 100 | 105 | 110 |
| Val | Thr | Arg | Asn | Arg | Glu | Arg | Lys | Glu | Leu | Phe | Ala | Thr | Asp | Gly | His | 115 | 120 | 125 |
| Arg | Trp | Phe | Val | Pro | Ser | Gly | Arg | Thr | Gly | Ser | Lys | His | Arg | Glu | Val | 130 | 135 | 140 |
| Leu | Thr | Lys | Glu | Leu | Lys | Ala | Gly | Asp | Arg | Leu | Val | Ser | Lys | Phe | Pro | 145 | 150 | 155 |
| Arg | Ser | Arg | Ile | Gln | Arg | Thr | Thr | Pro | Ser | Pro | Phe | Gly | Ile | Ala | His | 165 | 170 | 175 |
| Gly | Phe | Thr | Tyr | Gly | Asp | Gly | Thr | Arg | Ser | Gly | Thr | Gly | Ser | Met | Ala | 180 | 185 | 190 |
| Leu | Leu | Arg | Pro | Pro | Lys | Asp | Leu | Ala | Met | Leu | Lys | Trp | Phe | Ser | Asn | 195 | 200 | 205 |
| Ser | His | Thr | Ser | Ala | Ser | Gly | Asp | Asn | Leu | Leu | Val | His | His | Leu | Pro | 210 | 215 | 220 |
| Arg | Phe | Phe | Lys | Glu | Leu | Pro | Asp | Pro | Asp | Glu | Ser | Val | Ser | Tyr | Leu | 225 | 230 | 235 |
| Tyr | Gly | Trp | Leu | Ala | Gly | Tyr | Phe | Ala | Ala | Asp | Gly | Cys | Val | Ala | Ala | 245 | 250 | 255 |
| Asp | Gly | Thr | Val | Ile | Leu | Asn | Ser | Ala | Arg | Arg | Glu | Asn | Leu | Glu | Phe | 260 | 265 | 270 |
| Val | Arg | Met | Val | Thr | Thr | Arg | Leu | Gly | Ile | Ala | Thr | Tyr | Gly | Ile | Thr | 275 | 280 | 285 |
| Thr | Gln | Ser | Arg | Val | Gly | Leu | Gly | Lys | Glu | His | Ser | Asp | Leu | His | Arg | 290 | 295 | 300 |
| Val | His | Phe | Val | Asn | Asp | Asp | Leu | Thr | Glu | Ser | Phe | Phe | Leu | Leu | Asp | 305 | 310 | 315 |
| Glu | His | Arg | Arg | Arg | Phe | Ala | Glu | Ala | Thr | Lys | Lys | Tyr | Ala | Arg | Arg | 325 | 330 | 335 |
| Gly | Trp | Val | Val | Gln | Ala | Val | Glu | Glu | Thr | Asp | Arg | Val | Glu | Glu | Val | 340 | 345 | 350 |

Tyr Cys Ala Glu Val Glu Asp Gly His Ala Phe Thr Leu Glu Asp Asn
 355 360 365
 Ile Leu Thr Gly Asn Cys Phe Gly Cys Ser Glu Gly Gly Asn Val Ile
 370 375 380
 Thr Phe Leu Met Lys Ile Asp Gly Leu Thr Phe Gly Glu Ala Val Glu
 385 390 395 400
 Arg Leu Ala Asp Lys Val Gly Val Gln Leu Arg Arg Glu Glu Gly Asp
 405 410 415
 Val Arg Glu Glu Arg Pro Lys Gly Pro Pro Arg Arg Arg Leu Val Glu
 420 425 430
 Ala His Lys Val Ala Gln Glu Tyr Tyr Ala Asp Gln Leu Ala Thr Pro
 435 440 445
 Asp Ala Leu Val Ala Arg Gln Phe Leu Gly Gly Arg Gly Phe Asp Gln
 450 455 460
 Ala Ala Ala Glu His Phe Gly Ile Gly Phe Ala Pro Arg Asp Gly Asp
 465 470 475 480
 Ala Leu Lys Thr His Leu Arg Gln Lys Gly Phe Ser Ala Glu Glu Met
 485 490 495
 Thr Val Gly Gly Leu Ile Gly Pro Ser Gly Tyr Asp Arg Phe Arg Gly
 500 505 510
 Arg Leu Leu Trp Pro Ile Arg Asp Ala Ser Gly Asp Thr Ile Gly Phe
 515 520 525
 Gly Ala Arg Arg Ile Phe Asp Asp Asp Arg Ile Asp Ala Lys Tyr Leu
 530 535 540
 Asn Thr Ser Glu Thr Pro Ile Tyr Lys Lys Ser Gln Val Leu Tyr Gly
 545 550 555 560
 Ile Asp Leu Ala Arg Arg Asp Ile Gly Arg Ser Ser Gln Ala Val Ile
 565 570 575
 Val Glu Gly Tyr Thr Asp Val Met Ala Cys His Leu Ser Gly Val Thr
 580 585 590
 Thr Ala Val Ala Thr Cys Gly Thr Ala Phe Gly Asp Asp His Ser Arg
 595 600 605
 Val Leu Arg Arg Phe Leu Asn Asp His Gln Val Thr His Gly Glu Ile
 610 615 620
 Ile Phe Thr Phe Asp Gly Asp Ala Ala Gly Gln Lys Ala Ala Leu Arg
 625 630 635 640
 Ala Phe Gly Gly Asp Gln Asn Phe Val Ser Gln Thr Tyr Val Ala Val
 645 650 655
 Glu Pro Gly Gly Leu Asp Pro Cys Asp Leu Arg Ile Gln Gln Gly Asp
 660 665 670
 Ala Ala Val Arg Glu Leu Val Ala Arg Arg Val Pro Leu Tyr Arg Phe

| | | |
|---|-----|-----|
| 675 | 680 | 685 |
| Val Leu Thr Asn Val Val Arg Glu Phe Asp Leu Asp Arg Ala Asp Gly | | |
| 690 | 695 | 700 |
| Arg Ile Ala Ala Val Arg Glu Ala Ala Lys Leu Val Leu Ser Ser Arg | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Asp Asn Ser Val Ala Gln Ser Ser Phe Ala Arg Asp Ile Ser Glu Leu | | |
| 725 | 730 | 735 |
| Thr Gly Val Asp Pro Asn Glu Val Leu Val Glu Val Arg Arg Val Val | | |
| 740 | 745 | 750 |
| Ala Arg His Arg Asn Gly Asp Arg Gly Ala Val Ala Glu Pro Pro Thr | | |
| 755 | 760 | 765 |
| Asn Arg Ser Ala Val Pro Ser Leu His Asp Pro Arg Phe Ala Ile Glu | | |
| 770 | 775 | 780 |
| Arg Glu Thr Leu Gln Leu Val Ile Gln His Pro Met Thr Ile Gly Arg | | |
| 785 | 790 | 795 |
| Ser Thr Gly Asp Ile Gly Pro Asn Asp Phe Val His Pro Thr Tyr Arg | | |
| 805 | 810 | 815 |
| Ala Val Trp Glu Leu Val Ala Ala Ala Gly Gly Pro Gly Ala Gly Ala | | |
| 820 | 825 | 830 |
| Gly Asp Pro Ser Trp Ala Asn Arg Leu Arg Asp Ala Ala Thr Asp Pro | | |
| 835 | 840 | 845 |
| Ala Ala Ser Ser Val Ile Ser Ala Leu Ala Val Glu Pro Leu Lys Lys | | |
| 850 | 855 | 860 |
| Glu Pro Asp Ala Ala Tyr Val Ala Glu His Val Phe Arg Leu Leu Glu | | |
| 865 | 870 | 875 |
| Leu Thr Ala Ala Arg Arg Ile Ala Ala Ile Lys Ser Lys Leu Gln Arg | | |
| 885 | 890 | 895 |
| Thr Asn Pro Val Glu His Ala Glu Glu Phe Asn Lys Met Phe Gly Glu | | |
| 900 | 905 | 910 |
| Leu Ala Ala Leu Glu Ala His Arg Arg Ala Leu Arg Asp Arg Leu Ala | | |
| 915 | 920 | 925 |
| Gly Ser Ala Thr | | |
| 930 | | |

<210> 543
 <211> 1172
 <212> Білок
 <213> Nostoc species PCC7120, (Anabaena sp. PCC7120)
 <220>
 <223> Nsp-PCC7120 RIR1 попередник
 <400> 543

```

Met Val Arg Glu Leu Glu Arg Lys Arg Gln Ser Ala Arg Phe Pro Glu
1      5      10      15
Ser Ala Pro Ala Ala Asn Pro Val Phe Phe Arg Thr Tyr Ser Arg Arg
20      25      30
Thr Glu Ala Gly Leu Arg Glu Thr Trp Asp Glu Val Cys Asp Arg Thr
35      40      45
Leu Lys Asp Leu Ile Glu Leu Gly Lys Leu Ser Pro Glu Glu Val Ala
50      55      60
Ile Leu Asp Lys Thr Gln Arg Asn Leu Thr Ala Leu Pro Ser Gly Arg
65      70      75      80
Trp Leu Trp Val Gly Gly Thr Asp Trp Ile Asn Lys Ser Lys Asn Phe
85      90      95
Ser Gly Ala Tyr Asn Cys Thr Ser Thr Asn Leu Gln Asp Trp Lys Ala
100     105     110
Phe Gly Leu Met Met Asn Leu Ala Met Met Gly Cys Gly Thr Gly Ala
115     120     125
Val Ile Glu Pro Glu Tyr Ile Asn Gln Leu Pro Pro Ile Arg Asn His
130     135     140
Leu Asn Ile Ile Val Lys Gly Glu Ile Gly Thr Thr Pro Lys His Leu
145     150     155     160
Arg Arg Glu Tyr Thr Gln Thr His Ile Glu Gly Asn Ser Ala Thr Ile
165     170     175
Tyr Val Gly Asp Ser Arg Glu Gly Trp Val Glu Ser Tyr Gln Ala Leu
180     185     190
Leu Glu Leu Ser Thr Asp Glu Arg Phe Thr Asp Glu Val Gln Val Phe
195     200     205
Val Asp Val Ser Asp Val Arg Gln Ser Gly Glu Thr Leu Asn Gly Phe
210     215     220
Gly Gly Val Ala Asn Pro Val Lys Leu Pro Gly Leu Tyr Gln Arg Cys
225     230     235     240
Ala Ala Ile Leu Asn Lys Ala Leu Gly Arg Lys Leu Asn Ser Val Glu
245     250     255
Cys Cys Leu Leu Ile Asp Glu Gly Ala Val Thr Ile Val Ala Gly Asn
260     265     270
Ile Arg Arg Cys Leu Pro Glu Asp Ala Leu Val His Thr Ala Lys Gly
275     280     285
Leu Val Pro Ile Arg Asp Val Gln Val Gly Asp Leu Val Gln Thr Pro
290     295     300
Leu Gly Phe Arg Arg Val Val Asp Lys Phe Asp Gln Gly Phe Gln Asp
305     310     315     320
Val Tyr Glu Ile Glu Thr Asn Ala Thr Tyr Pro Arg Ala Thr Leu Asn

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | |
| His | Arg | Gln | Ala | Val | Leu | Glu | Asp | Ala | Lys | Gly | Gly | Ile | Val | Trp | Lys | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| His | Ile | Ala | Ser | Leu | Glu | Ala | Gly | Asp | Arg | Leu | Leu | His | Asn | Lys | Gln | | |
| | | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Val | Leu | Pro | Gly | Thr | Val | Thr | His | Leu | Pro | Ala | Asp | Phe | Thr | Glu | Ser | | |
| | | | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Arg | Pro | Ser | His | Ser | Arg | Thr | Ala | Lys | Ser | Phe | Val | Val | Pro | Glu | Leu | | |
| 385 | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | | | |
| Thr | Ala | Glu | Val | Ala | Trp | Leu | Ile | Gly | Phe | Thr | His | Gly | Asp | Gly | Tyr | | |
| | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | |
| Val | Ala | Leu | Gly | Arg | Asn | Lys | Tyr | Asp | Lys | Pro | Tyr | Gly | Arg | Val | Glu | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Trp | Ser | Met | Asn | Ser | Leu | Asp | Ala | Glu | Val | Thr | Ser | Arg | Ile | Gln | Ala | | |
| | | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Lys | Ile | Asp | Ala | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Gly | Leu | Ser | Ala | Val | His | Ser | | |
| 450 | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | | |
| Ile | Thr | Lys | Gly | Glu | Asn | Thr | Ala | Lys | Ser | Ile | Cys | Ser | Ser | Ile | Arg | | |
| 465 | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | | | |
| Leu | Ala | Glu | Tyr | Phe | His | Arg | His | Ile | Lys | Gln | Pro | Asn | Ile | Pro | Leu | | |
| | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | |
| Thr | Val | Pro | Ser | Phe | Ile | Leu | Gln | Gly | Ser | Val | Asp | Ile | Arg | Ala | Ala | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Tyr | Leu | Ala | Gly | Leu | Met | Asp | Ser | Asp | Gly | Ala | Val | Asn | Asn | Arg | Pro | | |
| 515 | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | | | | |
| Pro | His | Leu | Ile | Thr | Ser | Val | Tyr | Arg | Ser | Phe | Ile | Arg | Gln | Val | Ser | | |
| 530 | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | | | | |
| Val | Val | Leu | Ser | Ser | Leu | Gly | Ile | Ala | Gly | Arg | Leu | Thr | Thr | Thr | Tyr | | |
| 545 | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | | | |
| Pro | Gln | Asn | Ser | Asn | Trp | Gln | Val | Lys | Tyr | Asn | Leu | Thr | Ile | Pro | Ala | | |
| | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | |
| Leu | Lys | Glu | Arg | Tyr | Asn | Ala | Leu | Ile | Ser | Pro | His | Ser | Ala | Lys | Gly | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Glu | Leu | Arg | Gln | Gly | Leu | Lys | Met | Tyr | Gly | Phe | Thr | Val | Pro | Gly | Ala | | |
| 595 | | | 600 | | | | | 605 | | | | | | | | | |
| Val | Met | Arg | Glu | Thr | Tyr | Thr | Tyr | Ser | Glu | Met | Arg | Glu | Met | Gly | Phe | | |
| 610 | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | | | | |
| Gln | Gly | Ser | Arg | Thr | Val | Asp | Ala | Asn | Tyr | Glu | Arg | Tyr | Val | Ala | Glu | | |
| 625 | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | | | |
| Ala | Asp | Ile | Ser | Leu | Asp | Ile | Pro | Val | Thr | Val | Lys | Gly | Leu | Gly | Ser | | |
| | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Tyr | Asp | His | Val | Gln | Thr | Tyr | Asp | Ile | Glu | Val | Asp | Glu | Ala | His | Cys | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Phe | Tyr | Cys | Asp | Gly | Tyr | Leu | Thr | His | Asn | Ser | Ala | Gly | Met | Arg | Gln | | |
| | | 675 | | | | 680 | | | | | | 685 | | | | | |
| Phe | Ile | Ser | Asp | Asp | Gln | Leu | Gly | Ala | Ala | Ala | Lys | Asp | Asn | Leu | Trp | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Gln | Gln | Asp | Glu | Asn | Gly | Arg | Trp | Arg | Ile | Asp | Pro | Glu | Arg | Asp | Ser | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Leu | Arg | Met | Ala | Asn | His | Thr | Arg | Val | Phe | His | Arg | Lys | Pro | Thr | Leu | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| Glu | Glu | Cys | Val | Asp | Ala | Val | Arg | Lys | Gln | Tyr | Tyr | Ser | Gly | Glu | Gly | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Ala | Ile | Gln | Trp | Ala | Gly | Glu | Ala | Val | Ala | Arg | Ala | Asn | Ile | Asp | Leu | | |
| | | 755 | | | | 760 | | | | | | 765 | | | | | |
| Leu | Pro | Thr | Gln | Ala | Leu | Lys | Val | Glu | Phe | Leu | Lys | Ala | Tyr | Glu | Gln | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| Gly | Thr | Ala | Lys | Asp | Trp | Leu | Gln | Lys | Arg | His | Pro | His | Phe | Asp | Glu | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |
| Lys | Glu | Leu | Lys | His | Arg | Leu | Ala | Arg | Tyr | Ala | Leu | Asn | Pro | Cys | Gly | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | |
| Glu | Ile | Ile | Gly | Ser | Asn | Phe | His | Cys | Asn | Leu | Ser | Glu | Ile | His | Leu | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | |
| Asn | Gln | Ile | Asp | Pro | Phe | Asn | Tyr | Lys | Glu | Gln | Glu | Glu | Ala | Phe | Thr | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Leu | Ser | Val | Ala | Thr | Leu | Leu | Asn | His | Lys | Phe | Pro | Glu | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | |
| Pro | Arg | Tyr | Gln | Tyr | Ser | Arg | Glu | Leu | Asp | Pro | Ile | Val | Gly | Val | Ser | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | |
| Phe | Thr | Gly | Leu | Phe | Asp | Phe | Phe | Val | His | Ala | Phe | Gly | Ala | Glu | Trp | | |
| | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | |
| Leu | Gln | Trp | Trp | Glu | Ala | Gly | Arg | Pro | Ala | Thr | Pro | Gln | Gly | Leu | Ala | | |
| | | 900 | | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | |
| Phe | Lys | Arg | Glu | Glu | Glu | Lys | Tyr | Leu | Ser | Ser | Trp | Arg | Glu | Ile | Val | | |
| | 915 | | | | | | 920 | | | | | 925 | | | | | |
| Gln | Arg | Val | Val | Trp | Asp | Tyr | Cys | Asp | Arg | His | Asn | Ile | Lys | Arg | Pro | | |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | | | |
| Asn | Arg | Cys | Thr | Thr | Val | Gln | Pro | Ser | Gly | Thr | Lys | Ser | Leu | Leu | Thr | | |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 | | |
| Gly | Ala | Ser | Pro | Gly | Trp | His | Pro | Pro | Lys | Ala | Gln | Arg | Phe | Ile | Arg | | |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | | | |

Arg Ile Thr Phe Arg Lys Asn Asp Pro Val Ala Leu Ala Cys Ile Asp
980 985 990

Tyr Gly Tyr Asn Val Ile Pro Ser Gln Ser Asp Lys Asp Glu Gln Gly
995 1000 1005

Asn Leu Leu Asn Asp Pro Leu Asp Pro Arg Val Ser Glu Trp Leu
1010 1015 1020

Val Glu Ile Pro Val Ala Val Ser Trp Ala Asp Ile Pro Gly Ala
1025 1030 1035

Asp Thr Ile Asp Ile Ser Lys Phe Asn Ala Ile Ala Gln Met Asp
1040 1045 1050

Phe Tyr Met Gln Val Gln Lys Phe Tyr Val Thr His Asn Thr Ser
1055 1060 1065

Ala Thr Ile Glu Val Arg Glu His Glu Val Glu Thr Leu Gly Thr
1070 1075 1080

Gln Ile Trp Gln Ala Ile Gln Asn Asp Glu Gly Tyr Ile Ser Ala
1085 1090 1095

Ala Leu Leu Ala Arg Phe Asp Asp His Gln Thr Phe Pro Arg Leu
1100 1105 1110

Pro Phe Glu Pro Ile Ser Lys Glu Gln Tyr Glu Gln Met Val Lys
1115 1120 1125

Glu Val Val Gln Arg Arg Lys Thr Asp Asp Phe Tyr Ala Val Leu
1130 1135 1140

Ser Arg Tyr Asp Phe Gly Asp Leu Met Glu Val Gly Pro Ala Gly
1145 1150 1155

Cys Asp Ser Asp Lys Cys Met Met Pro Glu Gln Ser Pro Asn
1160 1165 1170

<210> 544
<211> 1112
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab CDC21-1 попередник

<400> 544

Met Asp Arg Glu Glu Ile Ile Glu Arg Phe Leu Arg Phe Leu Arg Glu
1 5 10 15

Tyr Ala Glu Glu Gly Glu Glu Pro Leu Tyr Ile Gly Lys Ile Lys Asp
20 25 30

Leu Leu Ala Ile Thr Pro Lys Arg Ser Ile Ala Ile Asn Trp Met His
35 40 45

Leu Asn Ser Phe Asp Pro Glu Leu Ala Glu Glu Val Leu Glu Asn Pro
50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Glu | Cys | Ile | Leu | Ala | Ala | Glu | Asp | Ala | Ile | Gln | Ile | Ile | Leu | Lys | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Glu | Asp | Ile | Met | Arg | Glu | Asp | Val | Pro | Arg | Ile | His | Ala | Arg | Phe | Tyr | 85 | 90 | 95 | |
| Asn | Leu | Pro | Lys | Thr | Leu | Met | Val | Lys | Glu | Ile | Gly | Ala | Glu | His | Ile | 100 | 105 | 110 | |
| Asn | Lys | Leu | Ile | Gln | Val | Glu | Gly | Val | Val | Thr | Arg | Val | Thr | Glu | Ile | 115 | 120 | 125 | |
| Lys | Pro | Phe | Val | Ser | Ser | Ala | Val | Phe | Val | Cys | Lys | Asp | Cys | Gly | His | 130 | 135 | 140 | |
| Glu | Met | Val | Val | Gln | Gln | Lys | Pro | Tyr | Glu | Gly | Phe | Val | Ala | Val | Lys | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Lys | Cys | Glu | Lys | Cys | Gly | Ser | Lys | Asn | Val | Gln | Leu | Asp | Val | Glu | Lys | 165 | 170 | 175 | |
| Ser | Lys | Phe | Val | Asn | Phe | Gln | Met | Phe | Arg | Ile | Gln | Asp | Arg | Pro | Glu | 180 | 185 | 190 | |
| Thr | Leu | Lys | Gly | Gly | Gln | Met | Pro | Arg | Phe | Ile | Asp | Gly | Ile | Leu | Leu | 195 | 200 | 205 | |
| Asp | Asp | Ile | Val | Asp | Thr | Ala | Met | Pro | Gly | Asp | Arg | Val | Val | Val | Val | 210 | 215 | 220 | |
| Gly | Ile | Leu | Arg | Val | Val | Gln | Glu | Lys | Arg | Glu | Lys | Val | Pro | Thr | Phe | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Lys | Lys | Val | Ile | Glu | Val | Asn | Tyr | Ile | Glu | Pro | Val | Ser | Lys | Glu | Ile | 245 | 250 | 255 | |
| Glu | Glu | Leu | Glu | Ile | Thr | Pro | Glu | Glu | Glu | Gln | Lys | Ile | Arg | Glu | Leu | 260 | 265 | 270 | |
| Ala | Lys | Arg | Lys | Asp | Ile | Val | Asp | Ala | Ile | Val | Asp | Ser | Ile | Ala | Pro | 275 | 280 | 285 | |
| Ala | Ile | Tyr | Gly | Tyr | Arg | Glu | Val | Lys | Lys | Gly | Ile | Ala | Leu | Ala | Leu | 290 | 295 | 300 | |
| Phe | Gly | Gly | Val | Pro | Arg | Thr | Leu | Pro | Asp | Gly | Thr | Arg | Leu | Arg | Gly | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Asp | Ile | His | Val | Leu | Leu | Val | Gly | Asp | Pro | Gly | Val | Ala | Lys | Cys | Val | 325 | 330 | 335 | |
| Asp | Tyr | Glu | Thr | Glu | Val | Val | Leu | Gly | Asn | Gly | Glu | Arg | Lys | Lys | Ile | 340 | 345 | 350 | |
| Gly | Glu | Ile | Val | Glu | Arg | Ala | Ile | Glu | Glu | Ala | Glu | Lys | Asn | Gly | Lys | 355 | 360 | 365 | |
| Leu | Gly | Arg | Val | Asp | Asp | Gly | Phe | Tyr | Ala | Pro | Ile | Asp | Ile | Glu | Val | 370 | 375 | 380 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tyr | Ser | Leu | Asp | Leu | Glu | Thr | Leu | Lys | Val | Arg | Lys | Ala | Arg | Ala | Asn | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ile | Ala | Trp | Lys | Arg | Thr | Ala | Pro | Lys | Lys | Met | Met | Leu | Val | Lys | Thr | 405 | 410 | 415 | |
| Arg | Gly | Gly | Lys | Arg | Ile | Arg | Val | Thr | Pro | Thr | His | Pro | Phe | Phe | Val | 420 | 425 | 430 | |
| Leu | Glu | Glu | Gly | Lys | Val | Ala | Met | Arg | Lys | Ala | Arg | Asp | Leu | Glu | Glu | 435 | 440 | 445 | |
| Gly | Asn | Lys | Ile | Ala | Thr | Ile | Glu | Gly | Leu | Ser | Val | Ser | Trp | Asp | Glu | 450 | 455 | 460 | |
| Val | Ala | Glu | Ile | Leu | Glu | Tyr | Glu | Pro | Lys | Asp | Pro | Trp | Val | Tyr | Asp | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Leu | Gln | Val | Pro | Gly | Tyr | His | Asn | Phe | Leu | Ala | Asn | Gly | Ile | Phe | Val | 485 | 490 | 495 | |
| His | Asn | Ser | Gln | Leu | Leu | Arg | Tyr | Ile | Ala | Asn | Leu | Ala | Pro | Arg | Ala | 500 | 505 | 510 | |
| Ile | Tyr | Thr | Ser | Gly | Lys | Ser | Ser | Ser | Ala | Ala | Gly | Leu | Cys | Val | Ala | 515 | 520 | 525 | |
| Pro | Glu | Thr | Leu | Ile | Ile | Thr | Glu | Asn | Gly | Thr | Lys | Glu | Ile | Gly | Glu | 530 | 535 | 540 | |
| Val | Val | Glu | Arg | Trp | Met | Lys | Glu | Leu | Gly | Glu | Ile | Glu | Tyr | Asp | Asp | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Gly | Ile | Ser | Tyr | Ser | Pro | Ala | Phe | Glu | Lys | Val | Ala | Ser | Leu | Asn | Gly | 565 | 570 | 575 | |
| Gly | Lys | Val | Lys | Met | Leu | Pro | Val | Arg | Arg | Val | Trp | Lys | Leu | Arg | Ser | 580 | 585 | 590 | |
| Pro | Gly | Lys | Met | Ile | Lys | Ile | Arg | Ser | Glu | Ser | Gly | Lys | Gln | Ile | Thr | 595 | 600 | 605 | |
| Val | Thr | Pro | Glu | Thr | Lys | Leu | Leu | Thr | Ile | Ile | Asp | Gly | Ser | Leu | Glu | 610 | 615 | 620 | |
| Trp | Val | Glu | Ala | Arg | Lys | Leu | Lys | Lys | Gly | Asn | Tyr | Val | Ala | Val | Val | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Asn | Lys | Glu | Arg | Ser | Ile | Val | Pro | Ile | Gly | Asp | Phe | Leu | Ala | Lys | Leu | 645 | 650 | 655 | |
| Leu | Lys | Phe | Tyr | Gly | Val | Glu | Leu | Asn | Leu | Asn | Glu | Ala | Val | Glu | Arg | 660 | 665 | 670 | |
| Asp | Gln | Ala | Arg | Lys | Leu | Leu | Glu | Thr | Leu | Lys | Ser | Lys | Gly | Leu | Ser | 675 | 680 | 685 | |
| Asp | Val | Thr | Ile | Glu | Ile | Pro | Glu | Lys | Leu | Arg | Arg | Phe | Ile | Lys | Cys | 690 | 695 | 700 | |
| Asp | Arg | Val | Arg | Tyr | Val | Asp | Leu | Val | Glu | Met | Leu | Ser | Ser | Met | Glu | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| 705 | | | | | 710 | | | | | | 715 | | | | 720 |
| Gly | Glu | Leu | Lys | Glu | Glu | Val | Met | Leu | Leu | Leu | Ser | Asp | Val | Gly | Asp |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Ile | His | Glu | Val | Ile | Gln | Glu | Arg | Leu | Lys | Glu | Ile | Gly | Lys | Ile | Leu |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Glu | Ser | Asp | Ala | Ser | Trp | Glu | Arg | Ile | Ala | Glu | Val | Glu | Glu | Val | Val |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Arg | Asp | Gly | His | Val | Tyr | Asp | Leu | Thr | Val | Glu | Gly | Ser | His | Ser | Phe |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | | 780 | | | |
| Ile | Ala | Asn | Gly | Phe | Val | Val | His | Asn | Thr | Ala | Ala | Val | Val | Arg | Asp |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Glu | Phe | Thr | Gly | Gly | Trp | Val | Leu | Glu | Ala | Gly | Ala | Leu | Val | Leu | Ala |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Asp | Gly | Gly | Tyr | Ala | Leu | Ile | Asp | Glu | Leu | Asp | Lys | Met | Asn | Asp | Lys |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Asp | Arg | Ser | Val | Ile | His | Glu | Ala | Leu | Glu | Gln | Gln | Thr | Ile | Ser | Leu |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Ser | Lys | Ala | Gly | Ile | Thr | Ala | Thr | Leu | Asn | Ala | Arg | Thr | Thr | Val | Ile |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | | 860 | | | |
| Ala | Ala | Ala | Asn | Pro | Lys | Gln | Gly | Arg | Phe | Asn | Arg | Met | Lys | Arg | Ile |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |
| Ser | Glu | Gln | Ile | Asn | Leu | Pro | Pro | Thr | Leu | Met | Ser | Arg | Phe | Asp | Leu |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | |
| Ile | Phe | Val | Leu | Val | Asp | Glu | Pro | Asp | Glu | Lys | Ile | Asp | Ser | Glu | Ile |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | |
| Ala | Arg | His | Ile | Leu | Arg | Val | Arg | Arg | Gly | Glu | Ser | Glu | Val | Val | Thr |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | |
| Pro | Lys | Ile | Pro | His | Asp | Leu | Leu | Arg | Lys | Tyr | Ile | Ala | Tyr | Ala | Arg |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | |
| Lys | Asn | Val | His | Pro | Val | Ile | Ser | Glu | Glu | Ala | Met | Glu | Glu | Ile | Glu |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 |
| Lys | Tyr | Tyr | Val | Lys | Met | Arg | Lys | Ser | Val | Lys | Lys | Ser | Ser | Glu | Glu |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | |
| Glu | Ile | Lys | Pro | Ile | Pro | Ile | Thr | Ala | Arg | Gln | Leu | Glu | Ala | Leu | Ile |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | |
| Arg | Leu | Ser | Glu | Ala | His | Ala | Arg | Met | Arg | Leu | Ser | Pro | Ile | Val | Thr |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| Arg | Glu | Asp | Ala | Arg | Glu | Ala | Ile | Lys | Leu | Met | Glu | Tyr | Thr | Leu | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | |
| Arg | Gln | Ile | Ala | Val | Asp | Glu | Thr | Gly | Gln | Ile | Asp | Val | Thr | Ile | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | |

Leu Glu Val Gly Gln Ser Ala Arg Lys Leu Ser Lys Val Glu Arg
1040 1045 1050

Ile Leu Asp Ile Ile Glu Lys Leu Glu Gly Thr Ser Glu Lys Gly
1055 1060 1065

Ala Lys Ile Asp Asp Ile Leu Glu Glu Ala Lys Lys Phe Gly Ile
1070 1075 1080

Glu Lys Gln Glu Ala Arg Glu Ile Leu Glu Lys Leu Leu Glu Gln
1085 1090 1095

Gly Gln Ile Tyr Met Pro Glu Asn Gly Tyr Tyr Arg Thr Val
1100 1105 1110

<210> 545
<211> 1112
<212> Білок
<213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
<223> Pab CDC21-2 попередник

<400> 545

Met Asp Arg Glu Glu Ile Ile Glu Arg Phe Leu Arg Phe Leu Arg Glu
1 5 10 15

Tyr Ala Glu Glu Gly Glu Glu Pro Leu Tyr Ile Gly Lys Ile Lys Asp
20 25 30

Leu Leu Ala Ile Thr Pro Lys Arg Ser Ile Ala Ile Asn Trp Met His
35 40 45

Leu Asn Ser Phe Asp Pro Glu Leu Ala Glu Glu Val Leu Glu Asn Pro
50 55 60

Glu Glu Cys Ile Leu Ala Ala Glu Asp Ala Ile Gln Ile Ile Leu Lys
65 70 75 80

Glu Asp Ile Met Arg Glu Asp Val Pro Arg Ile His Ala Arg Phe Tyr
85 90 95

Asn Leu Pro Lys Thr Leu Met Val Lys Glu Ile Gly Ala Glu His Ile
100 105 110

Asn Lys Leu Ile Gln Val Glu Gly Val Val Thr Arg Val Thr Glu Ile
115 120 125

Lys Pro Phe Val Ser Ser Ala Val Phe Val Cys Lys Asp Cys Gly His
130 135 140

Glu Met Val Val Gln Gln Lys Pro Tyr Glu Gly Phe Val Ala Val Lys
145 150 155 160

Lys Cys Glu Lys Cys Gly Ser Lys Asn Val Gln Leu Asp Val Glu Lys
165 170 175

Ser Lys Phe Val Asn Phe Gln Met Phe Arg Ile Gln Asp Arg Pro Glu

| 180 | | | | | | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|
| Thr | Leu | Lys | Gly | Gly | Gln | Met | Pro | Arg | Phe | Ile | Asp | Gly | Ile | Leu | Leu | | | | | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | | | | |
| Asp | Asp | Ile | Val | Asp | Thr | Ala | Met | Pro | Gly | Asp | Arg | Val | Val | Val | Val | | | | | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | | | | | |
| Gly | Ile | Leu | Arg | Val | Val | Gln | Glu | Lys | Arg | Glu | Lys | Val | Pro | Thr | Phe | | | | | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | | | | | |
| Lys | Lys | Val | Ile | Glu | Val | Asn | Tyr | Ile | Glu | Pro | Val | Ser | Lys | Glu | Ile | | | | | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | | | | |
| Glu | Glu | Leu | Glu | Ile | Thr | Pro | Glu | Glu | Glu | Gln | Lys | Ile | Arg | Glu | Leu | | | | | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | | | |
| Ala | Lys | Arg | Lys | Asp | Ile | Val | Asp | Ala | Ile | Val | Asp | Ser | Ile | Ala | Pro | | | | | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | | | | |
| Ala | Ile | Tyr | Gly | Tyr | Arg | Glu | Val | Lys | Lys | Gly | Ile | Ala | Leu | Ala | Leu | | | | | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | | | | | |
| Phe | Gly | Gly | Val | Pro | Arg | Thr | Leu | Pro | Asp | Gly | Thr | Arg | Leu | Arg | Gly | | | | | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | | | | | |
| Asp | Ile | His | Val | Leu | Leu | Val | Gly | Asp | Pro | Gly | Val | Ala | Lys | Cys | Val | | | | | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | | | |
| Asp | Tyr | Glu | Thr | Glu | Val | Val | Leu | Gly | Asn | Gly | Glu | Arg | Lys | Lys | Ile | | | | | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | | | |
| Gly | Glu | Ile | Val | Glu | Arg | Ala | Ile | Glu | Glu | Ala | Glu | Lys | Asn | Gly | Lys | | | | | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | | | | |
| Leu | Gly | Arg | Val | Asp | Asp | Gly | Phe | Tyr | Ala | Pro | Ile | Asp | Ile | Glu | Val | | | | | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | | | | | |
| Tyr | Ser | Leu | Asp | Leu | Glu | Thr | Leu | Lys | Val | Arg | Lys | Ala | Arg | Ala | Asn | | | | | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | | | | | |
| Ile | Ala | Trp | Lys | Arg | Thr | Ala | Pro | Lys | Lys | Met | Met | Leu | Val | Lys | Thr | | | | | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | | | |
| Arg | Gly | Gly | Lys | Arg | Ile | Arg | Val | Thr | Pro | Thr | His | Pro | Phe | Phe | Val | | | | | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | | | |
| Leu | Glu | Glu | Gly | Lys | Val | Ala | Met | Arg | Lys | Ala | Arg | Asp | Leu | Glu | Glu | | | | | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | | | | |
| Gly | Asn | Lys | Ile | Ala | Thr | Ile | Glu | Gly | Leu | Ser | Val | Ser | Trp | Asp | Glu | | | | | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | | | |
| Val | Ala | Glu | Ile | Leu | Glu | Tyr | Glu | Pro | Lys | Asp | Pro | Trp | Val | Tyr | Asp | | | | | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | | | | | |
| Leu | Gln | Val | Pro | Gly | Tyr | His | Asn | Phe | Leu | Ala | Asn | Gly | Ile | Phe | Val | | | | | | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | | | | |
| His | Asn | Ser | Gln | Leu | Leu | Arg | Tyr | Ile | Ala | Asn | Leu | Ala | Pro | Arg | Ala | | | | | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Ile | Tyr | Thr | Ser | Gly | Lys | Ser | Ser | Ser | Ala | Ala | Gly | Leu | Cys | Val | Ala | | |
| | | 515 | | | | | | 520 | | | | 525 | | | | | |
| Pro | Glu | Thr | Leu | Ile | Ile | Thr | Glu | Asn | Gly | Thr | Lys | Glu | Ile | Gly | Glu | | |
| | | 530 | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Val | Val | Glu | Arg | Trp | Met | Lys | Glu | Leu | Gly | Glu | Ile | Glu | Tyr | Asp | Asp | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Gly | Ile | Ser | Tyr | Ser | Pro | Ala | Phe | Glu | Lys | Val | Ala | Ser | Leu | Asn | Gly | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Gly | Lys | Val | Lys | Met | Leu | Pro | Val | Arg | Arg | Val | Trp | Lys | Leu | Arg | Ser | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Pro | Gly | Lys | Met | Ile | Lys | Ile | Arg | Ser | Glu | Ser | Gly | Lys | Gln | Ile | Thr | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Val | Thr | Pro | Glu | Thr | Lys | Leu | Leu | Thr | Ile | Ile | Asp | Gly | Ser | Leu | Glu | | |
| | | 610 | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Trp | Val | Glu | Ala | Arg | Lys | Leu | Lys | Lys | Gly | Asn | Tyr | Val | Ala | Val | Val | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Asn | Lys | Glu | Arg | Ser | Ile | Val | Pro | Ile | Gly | Asp | Phe | Leu | Ala | Lys | Leu | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Leu | Lys | Phe | Tyr | Gly | Val | Glu | Leu | Asn | Leu | Asn | Glu | Ala | Val | Glu | Arg | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Asp | Gln | Ala | Arg | Lys | Leu | Leu | Glu | Thr | Leu | Lys | Ser | Lys | Gly | Leu | Ser | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Asp | Val | Thr | Ile | Glu | Ile | Pro | Glu | Lys | Leu | Arg | Arg | Phe | Ile | Lys | Cys | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Asp | Arg | Val | Arg | Tyr | Val | Asp | Leu | Val | Glu | Met | Leu | Ser | Ser | Met | Glu | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Gly | Glu | Leu | Lys | Glu | Glu | Val | Met | Leu | Leu | Leu | Ser | Asp | Val | Gly | Asp | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| Ile | His | Glu | Val | Ile | Gln | Glu | Arg | Leu | Lys | Glu | Ile | Gly | Lys | Ile | Leu | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Glu | Ser | Asp | Ala | Ser | Trp | Glu | Arg | Ile | Ala | Glu | Val | Glu | Glu | Val | Val | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Arg | Asp | Gly | His | Val | Tyr | Asp | Leu | Thr | Val | Glu | Gly | Ser | His | Ser | Phe | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | | 780 | | | | | |
| Ile | Ala | Asn | Gly | Phe | Val | Val | His | Asn | Thr | Ala | Ala | Val | Val | Arg | Asp | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |
| Glu | Phe | Thr | Gly | Gly | Trp | Val | Leu | Glu | Ala | Gly | Ala | Leu | Val | Leu | Ala | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | |
| Asp | Gly | Gly | Tyr | Ala | Leu | Ile | Asp | Glu | Leu | Asp | Lys | Met | Asn | Asp | Lys | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | |

Asp Arg Ser Val Ile His Glu Ala Leu Glu Gln Gln Thr Ile Ser Leu
 835 840 845
 Ser Lys Ala Gly Ile Thr Ala Thr Leu Asn Ala Arg Thr Thr Val Ile
 850 855 860
 Ala Ala Ala Asn Pro Lys Gln Gly Arg Phe Asn Arg Met Lys Arg Ile
 865 870 875 880
 Ser Glu Gln Ile Asn Leu Pro Pro Thr Leu Met Ser Arg Phe Asp Leu
 885 890 895
 Ile Phe Val Leu Val Asp Glu Pro Asp Glu Lys Ile Asp Ser Glu Ile
 900 905 910
 Ala Arg His Ile Leu Arg Val Arg Arg Gly Glu Ser Glu Val Val Thr
 915 920 925
 Pro Lys Ile Pro His Asp Leu Leu Arg Lys Tyr Ile Ala Tyr Ala Arg
 930 935 940
 Lys Asn Val His Pro Val Ile Ser Glu Glu Ala Met Glu Glu Ile Glu
 945 950 955 960
 Lys Tyr Tyr Val Lys Met Arg Lys Ser Val Lys Lys Ser Ser Glu Glu
 965 970 975
 Glu Ile Lys Pro Ile Pro Ile Thr Ala Arg Gln Leu Glu Ala Leu Ile
 980 985 990
 Arg Leu Ser Glu Ala His Ala Arg Met Arg Leu Ser Pro Ile Val Thr
 995 1000 1005
 Arg Glu Asp Ala Arg Glu Ala Ile Lys Leu Met Glu Tyr Thr Leu
 1010 1015 1020
 Arg Gln Ile Ala Val Asp Glu Thr Gly Gln Ile Asp Val Thr Ile
 1025 1030 1035
 Leu Glu Val Gly Gln Ser Ala Arg Lys Leu Ser Lys Val Glu Arg
 1040 1045 1050
 Ile Leu Asp Ile Ile Glu Lys Leu Glu Gly Thr Ser Glu Lys Gly
 1055 1060 1065
 Ala Lys Ile Asp Asp Ile Leu Glu Glu Ala Lys Lys Phe Gly Ile
 1070 1075 1080
 Glu Lys Gln Glu Ala Arg Glu Ile Leu Glu Lys Leu Leu Glu Gln
 1085 1090 1095
 Gly Gln Ile Tyr Met Pro Glu Asn Gly Tyr Tyr Arg Thr Val
 1100 1105 1110

<210> 546
 <211> 992
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus abyssi*
 <220>

<223> Pab IF2 попередник

<400> 546

```

Met Thr Lys Arg Ile Arg Gln Pro Ile Ile Ala Val Leu Gly His Val
1          5          10          15

Asp His Gly Lys Cys Leu Leu Pro Asp Glu Lys Val Val Val Pro Ser
          20          25          30

Val Gly Phe Val Thr Leu Lys Glu Leu Phe Glu Thr Ala Ser Lys Val
          35          40          45

Val Glu Arg Asp Asp Glu Lys Glu Ile Arg Glu Leu Asp Glu Arg Ile
          50          55          60

Thr Ser Val Asn Gly Asp Gly Lys Thr Gly Leu Val Lys Ala Ser Tyr
          65          70          75          80

Val Trp Lys Val Arg His Lys Gly Lys Val Ile Arg Val Lys Leu Lys
          85          90          95

Asn Trp His Gly Val Thr Val Thr Pro Glu His Pro Phe Leu Thr Thr
          100          105          110

Lys Gly Trp Lys Arg Ala Asp Gln Leu Arg Pro Gly Asp Tyr Val Ala
          115          120          125

Val Pro Arg Phe Ile His Gly Asn Glu Asp Glu Lys Ile Phe Leu Ser
          130          135          140

Tyr Val Lys Val Lys Lys Ser Gly Glu Glu Trp Lys Glu Tyr Phe Tyr
          145          150          155          160

Leu Ala Gly Arg Lys Gly Asn Ile Asp Val Asn Leu Leu Phe Val Ala
          165          170          175

Pro Lys Arg Tyr Val Val Glu Phe Leu Arg Gly Tyr Phe Glu Glu Arg
          180          185          190

Ser Glu Val Lys Gly Glu Ser Val Ile Val Glu Ala Arg Glu Leu Val
          195          200          205

Glu Pro Leu Ser Leu Ala Leu Leu Arg Phe Gly Ile Phe Ser Lys Ile
          210          215          220

Gln Gly Ser Lys Leu Ile Val Thr Gly Lys Arg Asn Leu Glu Ala Phe
          225          230          235          240

Lys Asp Tyr Ile Gly Phe Lys Asp Glu Arg Glu Lys Ala Leu Glu Glu
          245          250          255

Ala Ile Glu Lys Val Lys Gly Ser Glu Val Tyr Pro Ile Phe Glu Glu
          260          265          270

Ile Arg Arg Leu Arg Leu Leu Phe Gly Phe Thr Arg Glu Glu Leu Gly
          275          280          285

Ser Tyr Ala Lys Tyr Glu Asn Ser Glu Ala Pro Thr Tyr Glu Glu Leu
          290          295          300

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Glu | Ile | Leu | Asp | Phe | Ile | Glu | Arg | Gly | Ser | Pro | Ser | Leu | Ser | Lys | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Lys | Ile | Ala | Ile | Leu | Glu | Gly | Lys | Leu | Lys | Ala | Glu | Leu | Arg | Val | Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Glu | Glu | Glu | Gly | Leu | Ile | Lys | Asp | Gly | Lys | Leu | Thr | Pro | Leu | Gly | Arg | 340 | 345 | 350 | |
| Glu | Leu | Leu | Glu | Val | Trp | Arg | Asn | Arg | Glu | Phe | Asp | Ser | Lys | Asp | Val | 355 | 360 | 365 | |
| Asp | Tyr | Ile | Arg | Asn | Ile | Ala | Glu | Thr | Leu | Val | Phe | Ile | Pro | Val | Glu | 370 | 375 | 380 | |
| Asn | Val | Glu | Glu | Glu | Glu | Tyr | Asp | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Thr | Thr | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Glu | Thr | His | Asn | Phe | Ile | Ala | Asn | Gly | Ile | Leu | Val | His | Asn | Thr | Thr | 405 | 410 | 415 | |
| Leu | Leu | Asp | Arg | Ile | Arg | Lys | Thr | Asn | Val | Ala | Ala | Lys | Glu | Ala | Gly | 420 | 425 | 430 | |
| Gly | Ile | Thr | Gln | His | Ile | Gly | Ala | Thr | Glu | Val | Pro | Ile | Glu | Val | Val | 435 | 440 | 445 | |
| Lys | Lys | Ile | Ala | Gly | Pro | Leu | Ile | Lys | Leu | Trp | Lys | Ala | Glu | Ile | Lys | 450 | 455 | 460 | |
| Leu | Pro | Gly | Leu | Leu | Phe | Ile | Asp | Thr | Pro | Gly | His | Glu | Ala | Phe | Thr | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Ser | Leu | Arg | Ala | Arg | Gly | Gly | Ser | Leu | Ala | Asp | Leu | Ala | Val | Leu | Val | 485 | 490 | 495 | |
| Val | Asp | Ile | Asn | Glu | Gly | Phe | Gln | Pro | Gln | Thr | Ile | Glu | Ser | Ile | Glu | 500 | 505 | 510 | |
| Ile | Leu | Arg | Lys | Tyr | Arg | Thr | Pro | Phe | Val | Val | Ala | Ala | Asn | Lys | Ile | 515 | 520 | 525 | |
| Asp | Arg | Ile | Lys | Gly | Trp | Val | Ile | Glu | Glu | Asp | Glu | Pro | Phe | Leu | Met | 530 | 535 | 540 | |
| Asn | Ile | Lys | Lys | Gln | Asp | Gln | Arg | Ala | Val | Gln | Glu | Leu | Glu | Thr | Lys | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Leu | Trp | Glu | Leu | Ile | Gly | Lys | Phe | Tyr | Glu | Phe | Gly | Phe | Gln | Ala | Asn | 565 | 570 | 575 | |
| Arg | Phe | Asp | Arg | Val | Gln | Asn | Phe | Thr | Arg | Glu | Leu | Ala | Ile | Val | Pro | 580 | 585 | 590 | |
| Ile | Ser | Ala | Lys | Tyr | Gly | Ile | Gly | Ile | Ala | Glu | Leu | Leu | Val | Leu | Ile | 595 | 600 | 605 | |
| Ala | Gly | Leu | Ser | Gln | Arg | Tyr | Leu | Glu | Glu | Lys | Leu | Lys | Ile | Glu | Val | 610 | 615 | 620 | |
| Glu | Gly | Pro | Ala | Arg | Gly | Thr | Ile | Leu | Glu | Val | Arg | Glu | Glu | Pro | Gly | | | | |

```

625                      630                      635                      640
Leu Gly His Thr Ile Asp Val Ile Ile Tyr Asp Gly Thr Leu His Lys
645                      650                      655
Asp Asp Thr Ile Val Val Gly Gly Lys Asp Lys Ala Ile Val Thr Lys
660                      665                      670
Ile Arg Ala Leu Leu Lys Pro Lys Pro Leu Asp Glu Ile Arg Asp Pro
675                      680                      685
Arg Phe Arg Phe Asp Tyr Val Asp Glu Val Thr Ala Ala Ala Gly Val
690                      695                      700
Lys Ile Ala Ala Pro Gly Leu Glu Glu Ala Leu Ala Gly Ser Pro Val
705                      710                      715                      720
Ile Ala Ala Pro Thr Pro Glu Asp Val Glu Lys Ala Lys Gln Glu Ile
725                      730                      735
Leu Glu Gln Ile Glu Arg Val Val Ile Ser Thr Asp Lys Val Gly Val
740                      745                      750
Ile Val Lys Ala Asp Thr Leu Gly Ser Leu Glu Ala Leu Ser Lys Glu
755                      760                      765
Leu Gln Glu Lys Glu Ile Pro Ile Arg Lys Ala Asp Val Gly Asn Val
770                      775                      780
Ser Lys Thr Asp Val Met Glu Ala Leu Ser Val Lys Glu Glu Glu Pro
785                      790                      795                      800
Lys Tyr Gly Val Ile Leu Gly Phe Asn Val Lys Val Asn Glu Asp Ala
805                      810                      815
Glu Glu Val Ala Lys Ala Lys Asp Val Lys Ile Phe Val Gly Asn Val
820                      825                      830
Ile Tyr Lys Leu Ile Glu Asp Tyr Glu Glu Trp Val Lys Glu Glu Glu
835                      840                      845
Glu Lys Lys Lys Arg Glu Leu Leu Ser Lys Val Thr Phe Pro Gly Val
850                      855                      860
Ile Arg Leu Tyr Pro Asp Glu Arg Tyr Val Phe Arg Arg Ser Asn Pro
865                      870                      875                      880
Ala Ile Val Gly Ile Glu Val Ile Glu Gly Arg Ile Lys Pro Gly Val
885                      890                      895
Thr Leu Ile Lys Gln Asn Gly Gln Lys Val Gly Val Ile Arg Ser Ile
900                      905                      910
Lys Ser Arg Asp Glu Phe Leu Gln Glu Ala Lys Lys Gly Gln Ala Val
915                      920                      925
Ala Ile Ala Ile Glu Gly Ala Ile Val Gly Arg His Ile His Pro Gly
930                      935                      940
Glu Thr Leu Tyr Val Asp Leu Ser Arg Asp Asp Ala Ile Thr Leu Leu
945                      950                      955                      960

```


Lys His Leu Arg Asp Thr Leu Glu Asp Thr Asp Ile Lys Ala Leu Lys
965 970 975

Met Ile Ala Lys Val Lys Ala Lys Glu Asp Pro Phe Trp Arg Ala Ile
980 985 990

<210> 547
<211> 814
<212> Білок
<213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
<223> Pab KlbA попередник

<400> 547

Met Ser Glu Glu Lys Lys Lys Val Arg Ser Trp Ile Asp Glu Ile Leu
1 5 10 15

Ser Gly Asp Asn Leu Thr Leu Glu Ala Ile Leu Lys Lys Ser Glu Ser
20 25 30

Glu Arg Lys Glu Glu Lys Lys Glu Glu Thr Pro Leu Pro Lys Thr Glu
35 40 45

Ser Leu Ser Leu Ala Ser Ile Leu Ala Gly Val Gln Lys Lys Glu Glu
50 55 60

Thr Glu Lys Glu Thr Glu Thr Leu Pro Phe Ala Val Leu Glu Lys Thr
65 70 75 80

Gly Gly Ala Pro Arg Leu Glu Asp Ile Leu Lys Arg Ser Arg Pro Gln
85 90 95

Glu Arg Lys Glu Glu Gly Val Gly Ile Gln Gly Ile Leu Val Pro Ser
100 105 110

Ser Lys Tyr Ala Gly Gln Val Val Arg Val Leu Asp Val Tyr Gly Asn
115 120 125

Val Arg Ile Val Arg Val Lys Gly Glu Ala Val Pro Ile Tyr Glu Ile
130 135 140

Ser Val Pro Glu Leu Ser Arg Glu Glu Glu Lys Leu Leu Lys Leu Val
145 150 155 160

Arg Asp Arg Ala Ile Val Glu Ile Gln Ile Asp Pro Glu Ser Ile Pro
165 170 175

Asn Leu Glu Glu Arg Arg Lys Val Phe Leu Arg Glu Val Arg Lys Met
180 185 190

Val Lys Glu Met Ala Pro Thr Leu Ser Glu Gly Arg Val Glu Leu Leu
195 200 205

Ser Glu Leu Ile Val Gln Asn Met Ile Gly Tyr Gly Lys Leu Asp Pro
210 215 220

Leu Val Arg Asp Asp Asn Leu Glu Glu Ile Met Val Ile Gly Ile Asp

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 |
| Arg | Pro | Val | Tyr | Val | Trp | His | Arg | Arg | Phe | Gly | Met | Cys | Lys | Thr |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 |
| Ile | Val | Phe | Lys | Thr | Glu | Arg | Glu | Leu | Leu | Thr | Ile | Ile | Glu | Arg |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | |
| Ala | Arg | Glu | Val | Gly | Arg | Arg | Ile | Asp | Gln | Gln | Asn | Pro | Leu | Leu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | |
| Ala | Arg | Leu | Pro | Asp | Gly | Ser | Arg | Val | Asn | Ala | Thr | Leu | Pro | Pro |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | Ile |
| Ser | Leu | Asp | Gly | Pro | Thr | Leu | Thr | Ile | Arg | Lys | Phe | Lys | Lys | Asp |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | 320 |
| Leu | Thr | Ile | Ile | Asp | Leu | Ile | Lys | Phe | Arg | Thr | Leu | Ser | Ser | Asp |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 |
| Ala | Ala | Phe | Leu | Trp | Leu | Leu | Val | Asp | Gly | Leu | Gly | Val | Lys | Pro |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | Ala |
| Asn | Ile | Leu | Val | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Ser | Gly | Lys | Thr | Thr | Thr |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | Leu |
| Asn | Ser | Leu | Ala | Met | Phe | Ile | Pro | Pro | Ser | Glu | Arg | Val | Ile | Ser |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | Ile |
| Glu | Asp | Thr | Ala | Glu | Leu | Gln | Leu | Pro | Ile | Glu | His | Trp | Val | Arg |
| 385 | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | 400 |
| Glu | Thr | Arg | Pro | Pro | Asn | Val | Glu | Gly | Lys | Gly | Glu | Ile | Thr | Met |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 |
| Asp | Leu | Val | Lys | Asn | Thr | Leu | Arg | Met | Arg | Pro | Asp | Arg | Ile | Ile |
| | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | Val |
| Gly | Glu | Val | Arg | Gly | Pro | Glu | Ala | Arg | Thr | Met | Phe | Thr | Ala | Met |
| | | 435 | | | | 440 | | | | | | 445 | | Asn |
| Thr | Gly | His | Asp | Gly | Ala | Leu | Tyr | Tyr | Phe | Ser | Glu | Ile | Gln | Leu |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | Pro |
| Asn | Gly | Lys | Glu | Phe | Ile | Gly | Lys | Leu | Val | Asp | Glu | Leu | Phe | Glu |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | 480 |
| Tyr | His | Asp | Lys | Ile | Gly | Lys | Tyr | Lys | Asp | Met | Glu | Tyr | Val | Glu |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | 495 |
| Asn | Glu | Glu | Asp | Thr | Phe | Glu | Val | Ile | Ser | Ile | Gly | Pro | Asp | Leu |
| | | 500 | | | | | | 505 | | | | | 510 | Ser |
| Ala | Arg | Arg | His | Lys | Val | Thr | His | Val | Trp | Arg | Arg | Lys | Val | Lys |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | Asp |
| Gly | Glu | Lys | Leu | Val | Lys | Ile | Arg | Thr | Ala | Ser | Gly | Lys | Glu | Leu |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | Val |
| Leu | Thr | Gln | Asp | His | Pro | Val | Phe | Val | Leu | Leu | Gly | Arg | Asp | Val |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | 560 |

Arg Arg Asp Ala Gly Asn Val Lys Val Gly Asp Glu Ile Ala Val Leu
565 570 575

Asn Thr Arg Pro Asp Phe Ser Val Leu Ser Pro Pro Ala Met Pro Glu
580 585 590

Leu Leu Ser Glu Pro Phe Asn Tyr Glu Leu Ser Ser Ile Gly Asp Val
595 600 605

Ala Trp Asp Glu Val Val Glu Val Asp Glu Ile Asp Ala Lys Gly Leu
610 615 620

Gly Val Glu Tyr Leu Tyr Asp Leu Thr Val Asp Ile Asn His Asn Tyr
625 630 635 640

Val Ala Asn Gly Ile Val Val Ser Asn Cys Met Gly Thr Ile His Ser
645 650 655

Asn Ser Ala Arg Glu Thr Ile Ile Arg Leu Glu Ser Pro Pro Met Asn
660 665 670

Val Pro Lys Ile Met Ile Pro Ala Leu Asp Ile Ile Ile Met Gln Val
675 680 685

Arg Tyr His Thr Arg Lys Lys Gly Thr Ile Arg Arg Val Thr Glu Ile
690 695 700

Ala Glu Val Ser Gly Ile Glu Gly Glu Ser Ile Gln Leu Asn Phe Leu
705 710 715 720

Tyr Lys Tyr Asp Pro Ala Lys Asp Glu Leu Val Arg Thr Glu Val Pro
725 730 735

Ser Arg Phe Leu Gln Ile Leu Ser Tyr His Thr Gly Met Ser Leu Glu
740 745 750

Glu Ile His Leu Glu Ile Glu Lys Arg Lys Leu Val Leu Asp Trp Met
755 760 765

Ile Glu Lys Gly Leu Arg Arg Ile Asp Glu Val Gly Ala Gln Ile Arg
770 775 780

Glu Phe Tyr Ile Asp Glu Glu Glu Phe Phe Lys Lys Ile Gln Arg Glu
785 790 795 800

Ala Ala Thr Met Glu Ile Ser Arg Arg Val Lys Glu Phe Ile
805 810

<210> 548
<211> 998
<212> Білок
<213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
<223> Pab Lon попередник

<400> 548

Met Leu Lys Phe Tyr Lys Met Gly Ile Lys Arg Leu Ser Gly Glu Met

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1 | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | | | | |
| Thr | Met | Gly | Glu 20 | Glu | Arg | Met | Asp | Leu 25 | Gly | Ile | Glu | Phe | Glu 30 | Thr | Thr |
| Glu | Glu | Ile 35 | Pro | Val | Pro | Glu | Arg 40 | Leu | Ile | Asp | Gln | Val 45 | Ile | Gly | Gln |
| Asp | His 50 | Ala | Val | Glu | Val | Ile 55 | Lys | Thr | Ala | Ala | Lys 60 | Gln | Arg | Arg | His |
| Val 65 | Leu | Leu | Ile | Gly | Glu 70 | Pro | Gly | Thr | Gly | Lys 75 | Ser | Met | Leu | Gly | Gln 80 |
| Ala | Met | Ala | Glu | Leu 85 | Leu | Pro | Thr | Glu | Asp 90 | Leu | Glu | Asp | Ile | Leu 95 | Val |
| Phe | Pro | Asn 100 | Pro | Glu | Asp | Glu | Asn 105 | Met | Pro | Arg | Ile | Lys | Thr 110 | Val | Pro |
| Ala | Gly | Gln 115 | Gly | Arg | Arg | Ile | Val 120 | Glu | Glu | Tyr | Lys | Arg 125 | Lys | Ala | Lys |
| Glu 130 | Gln | Glu | Asn | Ile | Arg | Phe 135 | Tyr | Leu | Leu | Phe | Phe 140 | Val | Phe | Phe | Ile |
| Val 145 | Ala | Met | Ala | Val | Phe 150 | Met | Ser | Arg | Gly | Asp 155 | Pro | Asn | Thr | Leu | Leu 160 |
| Leu | Gly | Val | Phe 165 | Val | Ile | Leu | Ile | Ala | Leu 170 | Met | Val | Thr | Ala | Asn 175 | Met |
| Arg | Phe | Arg | Thr 180 | Gln | Ala | Met | Val | Pro 185 | Lys | Leu | Leu | Val | Asp 190 | Asn | Ser |
| Gly | Arg | Lys 195 | Arg | Ala | Pro | Phe | Val 200 | Asp | Ala | Thr | Gly | Ala 205 | His | Ala | Gly |
| Ala 210 | Leu | Gly | Asp | Val | Arg 215 | His | Asp | Pro | Phe | Gln | Cys | Phe | Ser | Gly | |
| Glu 225 | Glu | Thr | Val | Val | Ile 230 | Arg | Glu | Asn | Gly | Glu 235 | Val | Lys | Val | Leu | Arg 240 |
| Leu | Lys | Asp | Phe 245 | Val | Glu | Lys | Ala | Leu | Glu 250 | Lys | Pro | Ser | Gly | Glu 255 | Gly |
| Leu | Asp | Gly | Asp 260 | Val | Lys | Val | Val | Tyr 265 | His | Asp | Phe | Arg | Asn 270 | Glu | Asn |
| Val | Glu | Val 275 | Leu | Thr | Lys | Asp | Gly 280 | Phe | Thr | Lys | Leu | Leu 285 | Tyr | Ala | Asn |
| Lys 290 | Arg | Ile | Gly | Lys | Gln | Lys 295 | Leu | Arg | Arg | Val | Val 300 | Asn | Leu | Glu | Lys |
| Asp 305 | Tyr | Trp | Phe | Ala | Leu 310 | Thr | Pro | Asp | His | Lys 315 | Val | Tyr | Thr | Thr | Asp 320 |
| Gly | Leu | Lys | Glu 325 | Ala | Gly | Glu | Ile | Thr | Glu 330 | Lys | Asp | Glu | Leu | Ile 335 | Ser |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Val | Pro | Ile | Thr | Val | Phe | Asp | Cys | Glu | Asp | Glu | Asp | Leu | Lys | Lys | Ile | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Gly | Leu | Leu | Pro | Leu | Thr | Ser | Asp | Asp | Glu | Arg | Leu | Arg | Lys | Ile | Ala | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Thr | Leu | Met | Gly | Ile | Leu | Phe | Asn | Gly | Gly | Ser | Ile | Asp | Glu | Gly | Leu | | |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Gly | Val | Leu | Thr | Leu | Lys | Ser | Glu | Arg | Ser | Val | Ile | Glu | Lys | Phe | Val | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Ile | Thr | Leu | Lys | Glu | Leu | Phe | Gly | Lys | Phe | Glu | Tyr | Glu | Ile | Ile | Lys | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Glu | Glu | Asn | Thr | Ile | Leu | Lys | Thr | Arg | Asp | Pro | Arg | Ile | Ile | Lys | Phe | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Leu | Val | Gly | Leu | Gly | Ala | Pro | Ile | Glu | Gly | Lys | Asp | Leu | Lys | Met | Pro | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Trp | Trp | Val | Lys | Leu | Lys | Pro | Ser | Leu | Phe | Leu | Ala | Phe | Leu | Glu | Gly | | |
| | | 450 | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Phe | Arg | Ala | His | Ile | Val | Glu | Gln | Leu | Val | Asp | Asp | Pro | Asn | Lys | Asn | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Leu | Pro | Phe | Phe | Gln | Glu | Leu | Ser | Trp | Tyr | Leu | Gly | Leu | Phe | Gly | Ile | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Lys | Ala | Asp | Ile | Lys | Val | Glu | Glu | Val | Gly | Asp | Lys | His | Lys | Ile | Ile | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Phe | Asp | Ala | Gly | Arg | Leu | Asp | Val | Asp | Lys | Gln | Phe | Ile | Glu | Thr | Trp | | |
| | | 515 | | | | 520 | | | | | | 525 | | | | | |
| Glu | Asp | Val | Glu | Val | Thr | Tyr | Asn | Leu | Thr | Thr | Glu | Lys | Gly | Asn | Leu | | |
| | | 530 | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Leu | Ala | Asn | Gly | Leu | Phe | Val | Lys | Asn | Ser | Gly | Gly | Leu | Gly | Thr | Pro | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Ala | His | Leu | Arg | Val | Glu | Pro | Gly | Met | Ile | His | Arg | Ala | His | Lys | Gly | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Val | Leu | Phe | Ile | Asp | Glu | Ile | Ala | Thr | Leu | Ser | Leu | Lys | Met | Gln | Gln | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Ser | Leu | Leu | Thr | Ala | Met | Gln | Glu | Lys | Lys | Phe | Pro | Ile | Thr | Gly | Gln | | |
| | | 595 | | | | 600 | | | | | | 605 | | | | | |
| Ser | Glu | Leu | Ser | Ser | Gly | Ala | Met | Val | Arg | Thr | Glu | Pro | Val | Pro | Cys | | |
| | | 610 | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Asp | Phe | Ile | Leu | Val | Ala | Ala | Gly | Asn | Leu | Asp | Thr | Ile | Glu | Lys | Met | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| His | Pro | Ala | Leu | Arg | Ser | Arg | Ile | Arg | Gly | Tyr | Gly | Tyr | Glu | Val | Tyr | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Arg | Thr | Thr | Met | Pro | Asp | Thr | Val | Glu | Asn | Arg | Arg | Lys | Leu | Val | 660 | 665 | 670 | |
| Gln | Phe | Val | Ala | Gln | Glu | Val | Lys | Lys | Asp | Gly | Arg | Ile | Pro | His | Phe | 675 | 680 | 685 | |
| Thr | Arg | Asp | Ala | Val | Glu | Glu | Ile | Ile | Arg | Glu | Ala | Gln | Arg | Arg | Ala | 690 | 695 | 700 | |
| Gly | Arg | Lys | Gly | His | Leu | Thr | Leu | Arg | Leu | Arg | Asp | Leu | Gly | Gly | Val | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Val | Arg | Ala | Ala | Gly | Asp | Ile | Ala | Val | Arg | Lys | Gly | Lys | Lys | Tyr | Val | 725 | 730 | 735 | |
| Thr | Arg | Glu | Asp | Val | Leu | Glu | Ala | Leu | Gln | Met | Ala | Lys | Pro | Leu | Glu | 740 | 745 | 750 | |
| Lys | Gln | Leu | Ala | Asp | Trp | Tyr | Ile | Glu | Arg | Lys | Lys | Glu | Tyr | Gln | Val | 755 | 760 | 765 | |
| Ile | Arg | Thr | Glu | Gly | Gly | Glu | Ile | Gly | Arg | Val | Asn | Gly | Leu | Ala | Ile | 770 | 775 | 780 | |
| Ile | Gly | Glu | Gln | Ser | Gly | Ile | Val | Leu | Pro | Ile | Glu | Ala | Ile | Val | Ala | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Pro | Ala | Ala | Ser | Lys | Glu | Glu | Gly | Lys | Ile | Ile | Val | Thr | Gly | Lys | Leu | 805 | 810 | 815 | |
| Gly | Glu | Ile | Ala | Arg | Glu | Ala | Val | Leu | Asn | Val | Ser | Ala | Ile | Ile | Lys | 820 | 825 | 830 | |
| Arg | Tyr | Lys | Gly | Glu | Asp | Ile | Ser | Arg | Tyr | Asp | Ile | His | Val | Gln | Phe | 835 | 840 | 845 | |
| Leu | Gln | Thr | Tyr | Glu | Gly | Val | Glu | Gly | Asp | Ser | Ala | Ser | Ile | Ser | Val | 850 | 855 | 860 | |
| Ala | Thr | Ala | Val | Ile | Ser | Ala | Leu | Glu | Glu | Ile | Pro | Val | Arg | Gln | Asp | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Val | Ala | Met | Thr | Gly | Ser | Leu | Ser | Val | Arg | Gly | Glu | Val | Leu | Pro | Val | 885 | 890 | 895 | |
| Gly | Gly | Val | Thr | Pro | Lys | Ile | Glu | Ala | Ala | Ile | Glu | Ala | Gly | Ile | Lys | 900 | 905 | 910 | |
| Lys | Val | Ile | Ile | Pro | Lys | Ala | Asn | Glu | Lys | Asp | Val | Phe | Leu | Ser | Pro | 915 | 920 | 925 | |
| Asp | Lys | Arg | Glu | Lys | Ile | Glu | Ile | Ile | Pro | Val | Glu | Arg | Ile | Asp | Glu | 930 | 935 | 940 | |
| Val | Leu | Glu | Val | Ala | Leu | Val | Glu | Ser | Glu | Lys | Lys | Lys | Glu | Leu | Ile | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Lys | Arg | Ile | Arg | Glu | Thr | Leu | Pro | Leu | Gly | Val | Ser | Glu | Ser | Ala | Gly | 965 | 970 | 975 | |
| Ser | Glu | Thr | Leu | His | Glu | His | Gly | Arg | Asp | Ser | Gly | Ser | Ala | Leu | Ser | | | | |

```

          980          985          990
Val Glu Glu Ser Lys Ala
    995

<210> 549
<211> 1042
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab Моаа попередник

<400> 549

Met Ala Glu Thr Val Gly Glu Ile Pro Ser Gly Glu Lys Glu Phe Glu
 1              5              10              15

Ala Ser Thr Lys Arg Leu Arg Glu Ile Ile Glu Phe Pro Glu Leu Ser
 20              25              30

Glu Asp Glu Phe His Glu Leu Leu Lys Ser Ala Ser Arg Gly Tyr Gly
 35              40              45

Ser Pro Leu Pro His Arg Thr Tyr Ser Leu Cys Pro Glu Thr Arg Arg
 50              55              60

Val Val Pro Ala Val Val Trp Glu Lys Asp Gly Lys Val Trp Ile Thr
 65              70              75              80

Lys Lys Cys Pro Glu Gly Met Ile Thr Asp Leu Tyr Tyr Glu Asp Val
 85              90              95

Glu Leu Tyr Tyr Arg Phe Ser Arg Trp Lys Phe Glu Glu Lys Lys Leu
100              105              110

Phe Ser Val Asn Val Glu Asn Thr Gly Val Asn Cys Pro Phe Asp Cys
115              120              125

Gly Leu Cys Ala Arg His Arg Ser His Thr Ser Leu Leu Asn Ile Val
130              135              140

Leu Thr Asn Arg Cys Asn Leu Asn Cys Trp Tyr Cys Phe Pro Pro Thr
145              150              155              160

Glu Glu Ala Val Phe Lys Phe Gly Asp Lys Val Lys Ile Ala Thr Phe
165              170              175

Glu Glu Val Ala Lys Asn Phe Lys Phe Glu His Lys Val Glu Ile Asp
180              185              190

Gly Phe Lys Gly Glu Tyr Ser Ile Pro Asn Asp Leu Tyr Val Leu Thr
195              200              205

Phe Asn Asp Gly Lys Ala Glu Trp Thr Arg Val Thr Lys Phe Leu Arg
210              215              220

Arg Lys His Glu Gly Lys Ile Arg Val Ile Lys Thr Lys Thr Gly Arg
225              230              235              240

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Thr | Ile | Arg | Thr | Thr | Pro | Glu | His | Lys | Phe | Phe | Val | Tyr | Lys | Asp | Gly | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Glu | Leu | Val | Lys | Lys | Arg | Ala | Asp | Glu | Leu | Glu | Pro | Gly | Asp | Glu | Leu | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Val | Leu | Leu | Trp | Arg | Phe | Glu | Ser | Glu | Glu | Thr | Leu | Thr | Glu | Ile | Asn | |
| | | | 275 | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Leu | Leu | Glu | Ala | Phe | Lys | Asp | Leu | Pro | Gln | Glu | Glu | Lys | Glu | Lys | Val | |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Tyr | Val | Arg | Gly | Ile | Lys | Asp | Leu | Asp | Leu | Thr | Pro | Leu | Lys | Glu | Lys | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Tyr | Gly | Asp | Lys | Val | Tyr | Tyr | Trp | Ala | Arg | Gln | Asp | Ser | Met | Pro | Leu | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Ser | Val | Phe | Tyr | Glu | Leu | Asn | Val | Asp | Leu | Asp | Lys | Glu | Phe | Arg | Leu | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Gly | Arg | Asp | Ala | Thr | Thr | Tyr | Glu | Leu | Pro | Ser | Lys | Leu | Lys | Ile | Thr | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Pro | Ser | Leu | Ala | Lys | Leu | Ile | Gly | Tyr | Phe | Val | Ser | Asp | Gly | Asn | Tyr | |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Ser | Asp | Lys | Asp | Leu | Arg | Ile | Thr | Val | Gly | His | Glu | Asp | Val | Glu | Lys | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Glu | Ile | Val | Asn | Ile | Leu | Glu | Glu | Leu | Gly | Leu | Pro | Tyr | Ser | Phe | Leu | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Glu | Trp | Glu | Gly | Lys | Thr | Lys | Gln | Ile | Val | Ile | Gly | Ser | Arg | Leu | Leu | |
| | | | 420 | | | | 425 | | | | | | 430 | | | |
| Arg | Leu | Val | Phe | Lys | His | Val | Phe | Lys | Ile | Pro | Glu | Gly | Ala | Pro | Asn | |
| | | | 435 | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Lys | Arg | Leu | Pro | Glu | Gly | Phe | Leu | Ser | Phe | Pro | Phe | Glu | Ala | Lys | Val | |
| | | | 450 | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Ala | Leu | Leu | Ser | Gly | Leu | Phe | Asn | Gly | Asp | Gly | Tyr | Val | Val | Arg | Gly | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Glu | His | His | Leu | Ser | Ile | Gly | Tyr | Ala | Ser | Thr | Ser | Lys | Gly | Leu | Ile | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Arg | Asp | Ile | Leu | Tyr | Leu | Leu | Ala | Ser | Leu | Gly | Ile | Phe | Ala | Arg | Val | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Tyr | Arg | Val | Pro | Lys | Glu | Lys | Met | Lys | Gly | Ala | Asn | His | Asp | Leu | Tyr | |
| | | | 515 | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Lys | Leu | Tyr | Ile | Ala | Gly | Thr | Asp | Leu | Val | Arg | Leu | Val | Glu | Leu | Leu | |
| | | | 530 | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Glu | Leu | Arg | Glu | Gly | His | Arg | Glu | Lys | Leu | Gly | Glu | Ile | Gly | Asn | Arg | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Lys | Pro | Ala | Arg | Val | Lys | Lys | Ile | Ala | Asp | Phe | Tyr | Ile | Asp | Val | Val | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | |
| Asp | Glu | Val | Ser | Glu | Glu | Glu | Tyr | Ser | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Glu | | | | | | | | | |
| | | | 580 | | | | | | 585 | | | | | | 590 | | | | | | | | | |
| Val | Glu | Asn | Glu | Gly | His | Ser | Phe | Val | Ala | Ala | Asp | Gly | Ile | Leu | Val | | | | | | | | | |
| | | | 595 | | | | | | 600 | | | | | | 605 | | | | | | | | | |
| Ser | Asn | Cys | Phe | Phe | Tyr | Ala | Arg | Glu | Gly | Glu | Pro | Ile | Tyr | Glu | Pro | | | | | | | | | |
| | | | 610 | | | | | | 615 | | | | | | 620 | | | | | | | | | |
| Thr | Leu | Glu | Gln | Ile | Arg | Met | Met | Leu | Arg | Asn | Ala | Lys | Lys | Glu | His | | | | | | | | | |
| | | | 625 | | | | | | 630 | | | | | | 635 | | | | | | | | | |
| Pro | Ile | Gly | Ala | Asn | Ala | Val | Gln | Phe | Thr | Gly | Gly | Glu | Pro | Thr | Leu | | | | | | | | | |
| | | | 645 | | | | | | 650 | | | | | | 655 | | | | | | | | | |
| Arg | Asp | Asp | Leu | Ile | Glu | Ile | Ile | Lys | Ile | Ala | Lys | Glu | Glu | Gly | Tyr | | | | | | | | | |
| | | | 660 | | | | | | 665 | | | | | | 670 | | | | | | | | | |
| Asp | His | Val | Gln | Leu | Asn | Thr | Asp | Gly | Ile | Lys | Leu | Ala | Phe | Asp | Pro | | | | | | | | | |
| | | | 675 | | | | | | 680 | | | | | | 685 | | | | | | | | | |
| Glu | Leu | Val | Lys | Lys | Ile | Arg | Gln | Ala | Gly | Val | Asn | Thr | Leu | Tyr | Leu | | | | | | | | | |
| | | | 690 | | | | | | 695 | | | | | | 700 | | | | | | | | | |
| Ser | Tyr | Asp | Gly | Met | Thr | Pro | Gln | Thr | Asn | Trp | Lys | Asn | His | Trp | Glu | | | | | | | | | |
| | | | 705 | | | | | | 710 | | | | | | 715 | | | | | | | | | |
| Ile | Pro | Leu | Ile | Phe | Glu | Asn | Val | Arg | Lys | Ala | Gly | Gly | Pro | Gly | Ile | | | | | | | | | |
| | | | 725 | | | | | | 730 | | | | | | 735 | | | | | | | | | |
| Val | Leu | Val | Pro | Thr | Leu | Ile | Arg | Asn | Val | Asn | Asp | His | Glu | Ala | Gly | | | | | | | | | |
| | | | 740 | | | | | | 745 | | | | | | 750 | | | | | | | | | |
| Ala | Ile | Ile | Asn | Phe | Gly | Leu | Asn | His | Leu | Asp | Ile | Val | Arg | Gly | Val | | | | | | | | | |
| | | | 755 | | | | | | 760 | | | | | | 765 | | | | | | | | | |
| Asn | Phe | Gln | Pro | Ile | Ser | Leu | Val | Gly | Arg | Val | Pro | Lys | Lys | Glu | Arg | | | | | | | | | |
| | | | 770 | | | | | | 775 | | | | | | 780 | | | | | | | | | |
| Gln | Arg | Phe | Arg | Ile | Thr | Ile | Ala | Gly | Ala | Ile | Lys | Lys | Ile | Glu | Glu | | | | | | | | | |
| | | | 785 | | | | | | 790 | | | | | | 795 | | | | | | | | | |
| Gln | Thr | Asn | Gly | Val | Ile | Ser | Lys | Asp | Asp | Trp | Tyr | Pro | Ile | Pro | Ile | | | | | | | | | |
| | | | 805 | | | | | | 810 | | | | | | 815 | | | | | | | | | |
| Ala | Gly | His | Ile | Ala | Arg | Phe | Phe | Glu | Val | Phe | Thr | Gly | Ser | Lys | Tyr | | | | | | | | | |
| | | | 820 | | | | | | 825 | | | | | | 830 | | | | | | | | | |
| Tyr | Met | Thr | Ser | His | Phe | Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | Thr | Tyr | Val | Phe | Leu | | | | | | | | | |
| | | | 835 | | | | | | 840 | | | | | | 845 | | | | | | | | | |
| Asp | Arg | Glu | Glu | Lys | Lys | Val | Ile | Pro | Ile | Pro | Arg | Phe | Leu | Asp | Val | | | | | | | | | |
| | | | 850 | | | | | | 855 | | | | | | 860 | | | | | | | | | |
| Glu | Gly | Phe | Val | Glu | Phe | Leu | Leu | Glu | Lys | Ala | Glu | Glu | Ile | Glu | Lys | | | | | | | | | |
| | | | 865 | | | | | | 870 | | | | | | 875 | | | | | | | | | |
| Ala | Arg | Phe | Lys | Gly | Leu | Ala | Lys | Leu | Lys | Ala | Ile | Gly | Glu | Thr | Val | | | | | | | | | |
| | | | 885 | | | | | | 890 | | | | | | 895 | | | | | | | | | |

Phe Ile Lys Phe Lys Gln Phe Tyr Asp Glu Lys Asn Ala Pro Lys Gly
900 905 910

Leu Asp Val Leu Gly Leu Ile Lys Asn Ala Phe Val His Gly Asn Tyr
915 920 925

Asp Ala Leu Gly Lys Phe His Met Asn Thr Leu Phe Leu Gly Met Met
930 935 940

His Phe Met Asp Glu Tyr Asn Tyr Asp Val Glu Arg Val Glu Arg Cys
945 950 955 960

Val Ile His Tyr Ala Met Pro Asp Gly Arg Ile Val Pro Phe Cys Thr
965 970 975

Phe Asn Val Ile Pro Glu Leu Tyr Arg Asp Lys Val Gln Arg Gln Phe
980 985 990

Ser Tyr Ser Trp Glu Glu Trp Lys Lys Leu His Pro Asp Trp Asp Tyr
995 1000 1005

Met Lys Asp Lys Tyr Val Arg Thr Lys Glu Phe Val Glu Lys Met
1010 1015 1020

Lys Lys Ser Glu Leu Tyr Arg Lys Thr Tyr Ile Asp Ile Val Asn
1025 1030 1035

Tyr Phe Glu Arg
1040

<210> 550
<211> 1455
<212> Білок
<213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
<223> Pab Pol-II попередник

<400> 550

Met Glu Leu Pro Lys Glu Met Glu Glu Tyr Phe Glu Met Leu Gln Arg
1 5 10 15

Glu Ile Asp Lys Ala Tyr Glu Ile Ala Lys Lys Ala Arg Ala Gln Gly
20 25 30

Lys Asp Pro Ser Leu Asp Val Glu Ile Pro Gln Ala Thr Asp Met Ala
35 40 45

Gly Arg Val Glu Ser Leu Val Gly Pro Pro Gly Val Ala Lys Arg Ile
50 55 60

Arg Glu Leu Val Lys Glu Tyr Gly Lys Glu Ile Ala Ala Leu Lys Ile
65 70 75 80

Val Asp Glu Ile Ile Glu Gly Lys Phe Gly Asp Leu Gly Ser Arg Glu
85 90 95

Lys Tyr Ala Glu Gln Ala Val Arg Thr Ala Leu Ala Ile Leu Thr Glu

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|
| | | | | | 100 | | | | | | 105 | | | | | | 110 |
| Gly | Ile | Val | Ser | Ala | Pro | Ile | Glu | Gly | Ile | Ala | Asn | Val | Lys | Ile | Lys | | |
| | | | | | 115 | | | | | | 120 | | | | | | 125 |
| Arg | Asn | Thr | Trp | Ala | Asp | Asn | Ser | Glu | Tyr | Leu | Ala | Leu | Tyr | Tyr | Ala | | |
| | | | | | 130 | | | | | | 135 | | | | | | 140 |
| Gly | Pro | Ile | Arg | Ser | Ser | Gly | Gly | Thr | Ala | Gln | Ala | Leu | Ser | Val | Leu | | |
| | | | | | 145 | | | | | | 150 | | | | | | 155 |
| Val | Gly | Asp | Tyr | Val | Arg | Arg | Lys | Leu | Gly | Leu | Asp | Arg | Phe | Lys | Pro | | |
| | | | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | | 175 |
| Ser | Glu | Lys | His | Ile | Glu | Arg | Met | Val | Glu | Glu | Val | Asp | Leu | Tyr | His | | |
| | | | | | 180 | | | | | | 185 | | | | | | 190 |
| Arg | Ala | Val | Thr | Arg | Leu | Gln | Tyr | His | Pro | Ser | Pro | Glu | Glu | Val | Arg | | |
| | | | | | 195 | | | | | | 200 | | | | | | 205 |
| Leu | Ala | Met | Arg | Asn | Ile | Pro | Ile | Glu | Ile | Thr | Gly | Glu | Ala | Thr | Asp | | |
| | | | | | 210 | | | | | | 215 | | | | | | 220 |
| Asp | Val | Glu | Val | Ser | His | Arg | Asp | Val | Pro | Gly | Val | Glu | Thr | Asn | Gln | | |
| | | | | | 225 | | | | | | 230 | | | | | | 235 |
| Leu | Arg | Gly | Gly | Ala | Ile | Leu | Val | Leu | Ala | Glu | Gly | Val | Leu | Gln | Lys | | |
| | | | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | | 255 |
| Ala | Lys | Lys | Leu | Val | Lys | Tyr | Ile | Asp | Lys | Met | Gly | Ile | Glu | Gly | Trp | | |
| | | | | | 260 | | | | | | 265 | | | | | | 270 |
| Glu | Trp | Leu | Lys | Glu | Phe | Val | Glu | Ala | Lys | Glu | Lys | Gly | Glu | Pro | Lys | | |
| | | | | | 275 | | | | | | 280 | | | | | | 285 |
| Glu | Glu | Gly | Lys | Glu | Glu | Ser | Leu | Ala | Glu | Ser | Thr | Leu | Glu | Glu | Thr | | |
| | | | | | 290 | | | | | | 295 | | | | | | 300 |
| Lys | Val | Glu | Val | Asp | Met | Gly | Phe | Tyr | Tyr | Ser | Leu | Tyr | Gln | Lys | Phe | | |
| | | | | | 305 | | | | | | 310 | | | | | | 315 |
| Lys | Glu | Glu | Ile | Ala | Pro | Ser | Asp | Lys | Tyr | Ala | Lys | Glu | Val | Ile | Gly | | |
| | | | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | | 335 |
| Gly | Arg | Pro | Leu | Phe | Ser | Asp | Pro | Ser | Lys | Pro | Gly | Gly | Phe | Arg | Leu | | |
| | | | | | 340 | | | | | | 345 | | | | | | 350 |
| Arg | Tyr | Gly | Arg | Ser | Arg | Ala | Ser | Gly | Phe | Ala | Thr | Trp | Gly | Ile | Asn | | |
| | | | | | 355 | | | | | | 360 | | | | | | 365 |
| Pro | Ala | Thr | Met | Ile | Leu | Val | Asp | Glu | Phe | Leu | Ala | Ile | Gly | Thr | Gln | | |
| | | | | | 370 | | | | | | 375 | | | | | | 380 |
| Leu | Lys | Thr | Glu | Arg | Pro | Gly | Lys | Gly | Ala | Val | Val | Thr | Pro | Val | Thr | | |
| | | | | | 385 | | | | | | 390 | | | | | | 395 |
| Thr | Ile | Glu | Gly | Pro | Ile | Val | Lys | Leu | Lys | Asp | Gly | Ser | Val | Leu | Arg | | |
| | | | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | | 415 |
| Val | Asp | Asp | Tyr | Asn | Leu | Ala | Leu | Lys | Val | Arg | Glu | Asp | Val | Glu | Glu | | |
| | | | | | 420 | | | | | | 425 | | | | | | 430 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Leu | Tyr | Leu | Gly | Asp | Ala | Val | Ile | Ala | Phe | Gly | Asp | Phe | Val | Glu | 435 | 440 | 445 |
| Asn | Asn | Gln | Thr | Leu | Leu | Pro | Ala | Asn | Tyr | Cys | Glu | Glu | Trp | Trp | Ile | 450 | 455 | 460 |
| Leu | Glu | Phe | Val | Lys | Ala | Leu | Lys | Glu | Ile | Tyr | Glu | Val | His | Leu | Glu | 465 | 470 | 475 |
| Pro | Phe | Thr | Glu | Asn | Glu | Glu | Glu | Ser | Ile | Glu | Glu | Ala | Ser | Asp | Tyr | 485 | 490 | 495 |
| Leu | Glu | Ile | Asp | Pro | Glu | Phe | Leu | Lys | Glu | Met | Leu | Arg | Asp | Pro | Leu | 500 | 505 | 510 |
| Arg | Val | Lys | Pro | Pro | Val | Glu | Leu | Ala | Ile | His | Phe | Ser | Glu | Val | Leu | 515 | 520 | 525 |
| Gly | Ile | Pro | Leu | His | Pro | Tyr | Tyr | Thr | Leu | Tyr | Trp | Asn | Ser | Val | Glu | 530 | 535 | 540 |
| Pro | Lys | Asp | Val | Glu | Lys | Leu | Trp | Arg | Leu | Leu | Lys | Asn | Tyr | Ala | Glu | 545 | 550 | 555 |
| Ile | Glu | Trp | Ser | Asn | Phe | Arg | Gly | Ile | Lys | Phe | Ala | Lys | Lys | Ile | Val | 565 | 570 | 575 |
| Ile | Ser | Gln | Glu | Lys | Leu | Gly | Asp | Ser | Lys | Arg | Thr | Leu | Glu | Leu | Leu | 580 | 585 | 590 |
| Gly | Leu | Pro | His | Thr | Val | Arg | Asp | Gly | Asn | Val | Ile | Val | Asp | Tyr | Pro | 595 | 600 | 605 |
| Trp | Ala | Ala | Ala | Leu | Leu | Thr | Pro | Leu | Gly | Asn | Leu | Asn | Trp | Glu | Phe | 610 | 615 | 620 |
| Met | Ala | Lys | Pro | Leu | Tyr | Ala | Thr | Ile | Asp | Ile | Ile | Asn | Glu | Asn | Asn | 625 | 630 | 635 |
| Glu | Ile | Lys | Leu | Arg | Asp | Arg | Gly | Ile | Ser | Trp | Ile | Gly | Ala | Arg | Met | 645 | 650 | 655 |
| Gly | Arg | Pro | Glu | Lys | Ala | Lys | Glu | Arg | Lys | Met | Lys | Pro | Pro | Val | Gln | 660 | 665 | 670 |
| Val | Leu | Phe | Pro | Ile | Gly | Leu | Ala | Gly | Gly | Ser | Ser | Arg | Asp | Ile | Lys | 675 | 680 | 685 |
| Lys | Ala | Ala | Glu | Glu | Gly | Lys | Val | Ala | Glu | Val | Glu | Ile | Ala | Phe | Phe | 690 | 695 | 700 |
| Lys | Cys | Pro | Lys | Cys | Gly | His | Val | Gly | Pro | Glu | His | Leu | Cys | Pro | Asn | 705 | 710 | 715 |
| Cys | Gly | Thr | Arg | Lys | Glu | Leu | Leu | Trp | Val | Cys | Pro | Arg | Cys | Asn | Ala | 725 | 730 | 735 |
| Glu | Tyr | Pro | Glu | Ser | Gln | Ala | Glu | Gly | Tyr | Asn | Tyr | Thr | Cys | Pro | Lys | 740 | 745 | 750 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Cys | Asn | Val | Lys | Leu | Arg | Pro | Tyr | Ala | Lys | Arg | Lys | Ile | Arg | Pro | Ser | 755 | 760 | 765 |
| Glu | Leu | Leu | Asn | Arg | Ala | Met | Glu | Asn | Val | Lys | Val | Tyr | Gly | Val | Asp | 770 | 775 | 780 |
| Lys | Leu | Lys | Gly | Val | Met | Gly | Met | Thr | Ser | Gly | Trp | Lys | Met | Pro | Glu | 785 | 790 | 795 |
| Pro | Leu | Glu | Lys | Gly | Leu | Leu | Arg | Ala | Lys | Asn | Asp | Val | Tyr | Val | Phe | 805 | 810 | 815 |
| Lys | Asp | Gly | Thr | Ile | Arg | Phe | Asp | Ala | Thr | Asp | Ala | Pro | Ile | Thr | His | 820 | 825 | 830 |
| Phe | Arg | Pro | Arg | Glu | Ile | Gly | Val | Ser | Val | Glu | Lys | Leu | Arg | Glu | Leu | 835 | 840 | 845 |
| Gly | Tyr | Thr | His | Asp | Phe | Glu | Gly | Lys | Pro | Leu | Val | Ser | Glu | Asp | Gln | 850 | 855 | 860 |
| Ile | Val | Glu | Leu | Lys | Pro | Gln | Asp | Ile | Ile | Leu | Ser | Lys | Glu | Ala | Gly | 865 | 870 | 875 |
| Arg | Tyr | Leu | Leu | Lys | Val | Ala | Lys | Phe | Val | Asp | Asp | Leu | Leu | Glu | Lys | 885 | 890 | 895 |
| Phe | Tyr | Gly | Leu | Pro | Arg | Phe | Tyr | Asn | Ala | Glu | Lys | Met | Glu | Asp | Leu | 900 | 905 | 910 |
| Ile | Gly | His | Leu | Val | Ile | Gly | Leu | Ala | Pro | His | Thr | Ser | Ala | Gly | Ile | 915 | 920 | 925 |
| Val | Gly | Arg | Ile | Ile | Gly | Phe | Val | Asp | Ala | Leu | Val | Gly | Tyr | Ala | His | 930 | 935 | 940 |
| Pro | Tyr | Phe | His | Ala | Ala | Lys | Arg | Arg | Asn | Cys | Phe | Pro | Gly | Asp | Thr | 945 | 950 | 955 |
| Arg | Ile | Leu | Val | Gln | Ile | Asp | Gly | Val | Pro | Gln | Lys | Ile | Thr | Leu | Arg | 965 | 970 | 975 |
| Glu | Leu | Tyr | Glu | Leu | Phe | Glu | Asp | Glu | Arg | Tyr | Glu | Asn | Met | Val | Tyr | 980 | 985 | 990 |
| Val | Arg | Lys | Lys | Pro | Lys | Arg | Glu | Ile | Lys | Val | Tyr | Ser | Ile | Asp | Leu | 995 | 1000 | 1005 |
| Glu | Thr | Gly | Lys | Val | Val | Leu | Thr | Asp | Ile | Glu | Asp | Val | Ile | Lys | | 1010 | 1015 | 1020 |
| Ala | Pro | Ala | Thr | Asp | His | Leu | Ile | Arg | Phe | Glu | Leu | Glu | Asp | Gly | | 1025 | 1030 | 1035 |
| Arg | Ser | Phe | Glu | Thr | Thr | Val | Asp | His | Pro | Val | Leu | Val | Tyr | Glu | | 1040 | 1045 | 1050 |
| Asn | Gly | Arg | Phe | Ile | Glu | Lys | Arg | Ala | Phe | Glu | Val | Lys | Glu | Gly | | 1055 | 1060 | 1065 |
| Asp | Lys | Val | Leu | Val | Ser | Glu | Leu | Glu | Leu | Val | Glu | Gln | Ser | Ser | | | | |

| | | |
|---|------|------|
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Ser Ser Gln Asp Asn Pro Lys Asn Glu Asn Leu Gly Ser Pro Glu | 1090 | 1095 |
| 1085 | | |
| His Asp Gln Leu Leu Glu Ile Lys Asn Ile Lys Tyr Val Arg Ala | 1105 | 1110 |
| 1100 | | |
| Asn Asp Asp Phe Val Phe Ser Leu Asn Ala Lys Lys Tyr His Asn | 1120 | 1125 |
| 1115 | | |
| Val Ile Ile Asn Glu Asn Ile Val Thr His Gln Cys Asp Gly Asp | 1135 | 1140 |
| 1130 | | |
| Glu Asp Ala Val Met Leu Leu Leu Asp Ala Leu Leu Asn Phe Ser | 1150 | 1155 |
| 1145 | | |
| Arg Tyr Tyr Leu Pro Glu Lys Arg Gly Gly Lys Met Asp Ala Pro | 1165 | 1170 |
| 1160 | | |
| Leu Val Ile Thr Thr Arg Leu Asp Pro Arg Glu Val Asp Ser Glu | 1180 | 1185 |
| 1175 | | |
| Val His Asn Met Asp Ile Val Arg Tyr Tyr Pro Leu Glu Phe Tyr | 1195 | 1200 |
| 1190 | | |
| Glu Ala Thr Tyr Glu Leu Lys Ser Pro Lys Glu Leu Val Gly Val | 1210 | 1215 |
| 1205 | | |
| Ile Glu Arg Val Glu Asp Arg Leu Gly Lys Pro Glu Met Tyr Tyr | 1225 | 1230 |
| 1220 | | |
| Gly Leu Lys Phe Thr His Asp Thr Asp Asp Ile Ala Leu Gly Pro | 1240 | 1245 |
| 1235 | | |
| Lys Met Ser Leu Tyr Lys Gln Leu Gly Asp Met Glu Glu Lys Val | 1255 | 1260 |
| 1250 | | |
| Arg Arg Gln Leu Glu Val Ala Lys Arg Ile Arg Ala Val Asp Glu | 1270 | 1275 |
| 1265 | | |
| His Gly Val Ala Glu Lys Ile Leu Asn Ser His Leu Ile Pro Asp | 1285 | 1290 |
| 1280 | | |
| Leu Arg Gly Asn Leu Arg Ser Phe Thr Arg Gln Glu Phe Arg Cys | 1300 | 1305 |
| 1295 | | |
| Val Lys Cys Asn Thr Lys Phe Arg Arg Pro Pro Leu Asn Gly Lys | 1315 | 1320 |
| 1310 | | |
| Cys Pro Val Cys Gly Gly Lys Ile Val Leu Thr Val Ser Lys Gly | 1330 | 1335 |
| 1325 | | |
| Ala Ile Glu Lys Tyr Leu Gly Thr Ala Lys Met Leu Val Thr Glu | 1345 | 1350 |
| 1340 | | |
| Tyr Asn Val Lys Asn Tyr Thr Arg Gln Arg Ile Cys Leu Thr Glu | 1360 | 1365 |
| 1355 | | |
| Arg Asp Ile Asp Ser Leu Phe Glu Asn Val Phe Pro Glu Thr Gln | 1375 | 1380 |
| 1370 | | |

Leu Thr Leu Ile Val Asn Pro Asn Asp Ile Cys Gln Arg Leu Val
 1385 1390 1395
 Met Ala Arg Thr Gly Glu Val Asn Lys Ser Gly Leu Leu Glu Asn
 1400 1405 1410
 Leu Ser Asn Gly Ser Lys Lys Thr Glu Lys Ala Glu Lys Ala Glu
 1415 1420 1425
 Lys Pro Arg Lys Lys Ser Asp Glu Lys Pro Lys Lys Lys Arg Val
 1430 1435 1440
 Ile Ser Leu Glu Glu Phe Phe Ser Arg Lys Ser Lys
 1445 1450 1455

 <210> 551
 <211> 1437
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus abyssi

 <220>
 <223> Pab RFC-1 попередник

 <400> 551

 Met Arg Asp Met Glu Glu Val Arg Glu Val Lys Val Leu Glu Lys Pro
 1 5 10 15
 Trp Val Glu Lys Tyr Arg Pro Gln Lys Leu Glu Glu Ile Val Gly Gln
 20 25 30
 Glu His Ile Val Lys Arg Leu Lys His Tyr Val Lys Thr Gly Ser Met
 35 40 45
 Pro His Leu Leu Phe Ala Gly Pro Pro Gly Val Gly Lys Cys Leu Thr
 50 55 60
 Gly Asp Ala Lys Val Ile Ala Asn Gly Glu Leu Thr Thr Ile Gly Glu
 65 70 75 80
 Leu Val Glu Arg Ile Ser Asn Gly Lys Leu Gly Pro Thr Pro Val Arg
 85 90 95
 Gly Leu Thr Val Leu Gly Ile Asp Glu Asp Gly Lys Leu Val Glu Leu
 100 105 110
 Pro Val Glu Tyr Val Tyr Lys Asp Lys Thr Ser Glu Leu Val Lys Ile
 115 120 125
 Arg Thr Arg Leu Gly Arg Glu Leu Lys Val Thr Pro Tyr His Pro Leu
 130 135 140
 Leu Val Asn Arg Arg Asn Gly Lys Ile Glu Trp Val Lys Ala Glu Glu
 145 150 155 160
 Leu Lys Pro Gly Asp Arg Leu Ala Ile Pro Ser Phe Leu Pro Ala Met
 165 170 175
 Leu Asn Asp Asn Pro Leu Ala Glu Trp Leu Gly Tyr Phe Phe Gly Asn

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 180 | | | | | | 185 | | | | | | 190 | | | | | |
| Gly | Tyr | Thr | Asp | Ser | Glu | Glu | Arg | Val | Val | Phe | Glu | Ser | Lys | Ser | Lys | | |
| 195 | | | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Glu | Leu | Arg | Lys | Arg | Phe | Met | Glu | Leu | Thr | Arg | Lys | Leu | Phe | Gln | Asp | | |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Ala | Glu | Ile | Lys | Glu | Asp | Ser | Gly | Lys | Val | Tyr | Val | Ser | Ser | Ser | Glu | | |
| 225 | | | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | | |
| Val | Lys | Arg | Leu | Val | Lys | Ser | Leu | Asn | Lys | Asp | Ser | Ile | Pro | Glu | Gln | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | | | | |
| Ala | Trp | Lys | Gly | Leu | Arg | Ser | Phe | Leu | Arg | Ala | Tyr | Phe | Asp | Cys | Asn | | |
| | | | 260 | | | | | | 265 | | | 270 | | | | | |
| Ala | Glu | Ile | Lys | Asp | Lys | Ile | Ile | Val | Ser | Thr | Ala | Gly | Lys | Glu | Ile | | |
| | | | 275 | | | | | | 280 | | | 285 | | | | | |
| Ala | Glu | Gln | Ile | Ser | Tyr | Ala | Leu | Ala | Gly | Leu | Gly | Ile | Val | Ala | Glu | | |
| | | | 290 | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | |
| Val | Asp | Asp | Lys | Gly | Ser | Val | Ile | Ile | Ser | Asp | Pro | Glu | Asn | Val | Ser | | |
| 305 | | | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | | |
| Arg | Phe | Leu | Asp | Glu | Ile | Gly | Phe | Ser | Val | Glu | Glu | Lys | Lys | Glu | Glu | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | | | | |
| Ala | Lys | Ala | Leu | Ile | Lys | Lys | Ser | Thr | Leu | Asn | Leu | Gly | Ile | Tyr | Val | | |
| | | | 340 | | | | | | 345 | | | 350 | | | | | |
| Asp | Lys | Glu | Leu | Ile | Ser | Tyr | Val | Arg | Glu | Lys | Leu | Lys | Leu | Ser | Phe | | |
| | | | 355 | | | | | | 360 | | | 365 | | | | | |
| Tyr | Glu | Asn | Glu | Thr | Met | Trp | Ser | Pro | Glu | Lys | Ala | Arg | Glu | Ile | Ala | | |
| | | | 370 | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | |
| Trp | Lys | Leu | Met | Lys | Glu | Ile | Tyr | Tyr | Arg | Leu | Asp | Glu | Leu | Glu | Arg | | |
| 385 | | | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | | |
| Phe | Lys | Lys | Ala | Leu | Ser | Lys | Ser | Val | Ile | Ile | Asp | Trp | Ser | Glu | Val | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | | | | |
| Glu | Lys | Lys | Lys | Glu | Glu | Ile | Ser | Glu | Lys | Thr | Gly | Ile | Ser | Val | Asn | | |
| | | | 420 | | | | | | 425 | | | 430 | | | | | |
| Glu | Ile | Leu | Glu | Tyr | Ala | Lys | Gly | Lys | Arg | Lys | Pro | Ser | Leu | Glu | Glu | | |
| | | | 435 | | | | | | 440 | | | 445 | | | | | |
| Tyr | Val | Lys | Ile | Ala | Lys | Ala | Leu | Gly | Val | Glu | Leu | Lys | Glu | Thr | Leu | | |
| | | | 450 | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | |
| Glu | Ala | Ile | Phe | Thr | Phe | Gly | Lys | Lys | Tyr | Leu | Gly | Tyr | Val | Ile | Ser | | |
| 465 | | | | | | 470 | | | | | | 475 | | | | | |
| Asp | Glu | Ile | Glu | Thr | Leu | Glu | Glu | Val | Arg | Lys | Glu | Glu | Leu | Lys | Arg | | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | | | | |
| Leu | Lys | Glu | Leu | Leu | Asn | Asp | Glu | Lys | Leu | Lys | Lys | Gly | Val | Ala | Tyr | | |
| | | | 500 | | | | | | 505 | | | 510 | | | | | |

Leu Ile Phe Leu Ala Gln Asn Glu Leu Leu Trp Asp Glu Ile Ile Glu
 515 520 525
 Val Glu Lys Leu Lys Gly Asp Phe Val Ile Tyr Asp Leu His Val Pro
 530 535 540
 Lys Tyr His Asn Phe Ile Gly Gly Asn Leu Pro Thr Val Leu His Asn
 545 550 555 560
 Thr Thr Ala Ala Leu Ala Leu Ala Arg Glu Leu Phe Gly Glu Asn Trp
 565 570 575
 Arg His Asn Phe Leu Glu Leu Asn Ala Ser Asp Glu Arg Gly Ile Asn
 580 585 590
 Val Ile Arg Glu Lys Val Lys Glu Phe Ala Arg Thr Lys Pro Ile Gly
 595 600 605
 Gly Ala Ser Phe Lys Ile Ile Phe Leu Asp Glu Ala Asp Ala Leu Thr
 610 615 620
 Gln Asp Ala Gln Gln Ala Leu Arg Arg Thr Met Glu Met Phe Ser Ser
 625 630 635 640
 Asn Val Arg Phe Ile Leu Ser Cys Val Thr Gly Asp Thr Lys Val Tyr
 645 650 655
 Thr Pro Asp Glu Arg Glu Val Lys Ile Arg Asp Phe Met Asn Tyr Phe
 660 665 670
 Glu Asn Gly Leu Ile Lys Glu Val Ser Asn Arg Ile Gly Arg Asp Thr
 675 680 685
 Val Ile Ala Ala Val Ser Phe Asn Ser Arg Ile Val Gly His Pro Val
 690 695 700
 Tyr Arg Leu Thr Leu Glu Ser Gly Arg Ile Ile Glu Ala Thr Gly Asp
 705 710 715 720
 His Met Phe Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Gln Thr Tyr Asp Ile Lys
 725 730 735
 Glu Gly Ser Glu Val Leu Val Lys Pro Thr Leu Glu Gly Thr Pro Tyr
 740 745 750
 Glu Pro Asp Pro Arg Val Ile Ile Asp Ile Lys Glu Phe Tyr Asn Phe
 755 760 765
 Leu Glu Lys Ile Glu Arg Glu His Asn Leu Lys Pro Leu Lys Glu Ala
 770 775 780
 Lys Thr Phe Arg Glu Leu Ile Thr Lys Asp Lys Glu Lys Ile Leu Arg
 785 790 795 800
 Arg Ala Leu Glu Leu Arg Ala Glu Ile Glu Asn Gly Leu Thr Lys Arg
 805 810 815
 Glu Ala Glu Ile Leu Glu Leu Ile Ser Ala Asp Thr Trp Ile Pro Arg
 820 825 830

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|------|-----|-----|-----|
| Ala | Glu | Leu | Glu | Lys | Lys | Ala | Arg | Ile | Ser | Arg | Thr | Arg | Leu | Asn | Gln |
| | | 835 | | | | 840 | | | | | | 845 | | | |
| Ile | Leu | Gln | Arg | Leu | Glu | Lys | Lys | Gly | Tyr | Ile | Glu | Arg | Arg | Ile | Glu |
| | | 850 | | | | 855 | | | | 860 | | | | | |
| Gly | Arg | Lys | Gln | Phe | Val | Arg | Lys | Ile | Arg | Asn | Gly | Lys | Ile | Leu | Arg |
| 865 | | | | 870 | | | | 875 | | | | | | 880 | |
| Asn | Ala | Met | Asp | Ile | Lys | Arg | Ile | Leu | Glu | Glu | Glu | Phe | Gly | Ile | Lys |
| | | | | 885 | | | | 890 | | | | | | 895 | |
| Ile | Ser | Tyr | Thr | Thr | Val | Lys | Lys | Leu | Leu | Ser | Gly | Asn | Val | Asp | Gly |
| | | 900 | | | | | | 905 | | | | 910 | | | |
| Met | Ala | Tyr | Arg | Ile | Leu | Lys | Glu | Val | Lys | Glu | Lys | Trp | Leu | Val | Arg |
| | | 915 | | | | 920 | | | | | | 925 | | | |
| Tyr | Asp | Asp | Glu | Lys | Ala | Gly | Ile | Leu | Ala | Arg | Val | Val | Gly | Phe | Ile |
| 930 | | | | | | 935 | | | | 940 | | | | | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | His | Leu | Ala | Arg | Asn | Gly | Arg | Ile | Trp | Phe | Asn | Ser |
| 945 | | | | 950 | | | | | | 955 | | | | 960 | |
| Ser | Lys | Glu | Glu | Leu | Glu | Met | Leu | Ala | Asn | Asp | Leu | Arg | Lys | Leu | Gly |
| | | | | 965 | | | | 970 | | | | | | 975 | |
| Leu | Lys | Pro | Ser | Glu | Ile | Ile | Glu | Arg | Asp | Ser | Ser | Ser | Glu | Ile | Gln |
| | | 980 | | | | | | 985 | | | | 990 | | | |
| Gly | Arg | Lys | Val | Lys | Gly | Arg | Ile | Tyr | Met | Leu | Tyr | Val | Asp | Asn | Ala |
| | | 995 | | | | 1000 | | | | | | 1005 | | | |
| Ala | Phe | His | Ala | Leu | Leu | Arg | Phe | Trp | Lys | Val | Glu | Val | Gly | Asn | |
| 1010 | | | | | | 1015 | | | | 1020 | | | | | |
| Lys | Thr | Lys | Lys | Gly | Tyr | Thr | Val | Pro | Glu | Trp | Ile | Lys | Lys | Gly | |
| 1025 | | | | | | 1030 | | | | 1035 | | | | | |
| Asn | Leu | Phe | Val | Lys | Arg | Glu | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Gly | Ala | |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | 1050 | | | | | |
| Asp | Gly | Thr | Lys | Pro | Cys | Gly | Lys | Arg | Tyr | Asn | Phe | Asn | Gly | Ile | |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | 1065 | | | | | |
| Lys | Leu | Glu | Ile | Arg | Ala | Lys | Lys | Glu | Ser | Leu | Glu | Arg | Thr | Val | |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | 1080 | | | | | |
| Glu | Phe | Leu | Asn | Asp | Val | Ala | Asp | Leu | Leu | Arg | Glu | Phe | Asp | Val | |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | 1095 | | | | | |
| Asp | Ser | Lys | Ile | Thr | Val | Ser | Pro | Thr | Lys | Glu | Gly | Phe | Ile | Ile | |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | 1110 | | | | | |
| Arg | Leu | Ile | Val | Thr | Pro | Asn | Asp | Ala | Asn | Tyr | Leu | Asn | Phe | Leu | |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | 1125 | | | | | |
| Thr | Arg | Val | Gly | Tyr | Ala | Tyr | Ala | Lys | Asp | Thr | Tyr | Ala | Arg | Leu | |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | 1140 | | | | | |
| Val | Gly | Glu | Tyr | Ile | Arg | Ile | Lys | Leu | Ala | Tyr | Lys | Asn | Ile | Ile | |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Leu Pro Gly Ile Ala Glu Lys | Ala Ile Glu Leu Ala | Thr Val Thr |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Asn Ser Thr Tyr Ala Ala Lys | Val Leu Gly Val Ser | Arg Asp Phe |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Val Val Asn Arg Leu Lys Gly | Thr Gln Ile Gly Ile | Thr Arg Asp |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Phe Met Thr Phe Glu Glu Phe | Met Lys Glu Arg Val | Leu Asn Gly |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Tyr Val Ile Glu Lys Val Ile | Lys Lys Glu Lys Leu | Gly Tyr Leu |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Asp Val Tyr Asp Val Thr Cys | Ala Arg Asp His Ser | Phe Ile Ser |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Asn Gly Leu Val Ser His Asn | Cys Asn Tyr Ser Ser | Lys Ile Ile |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Glu Pro Ile Gln Ser Arg Cys | Ala Ile Phe Arg Phe | Arg Pro Leu |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Asn Asp Glu Asp Ile Ala Lys | Arg Leu Arg Tyr Ile | Ala Glu Asn |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Glu Gly Leu Glu Leu Thr Glu | Glu Gly Leu Gln Ala | Ile Leu Tyr |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Ile Ala Glu Gly Asp Met Arg | Arg Ala Ile Asn Ile | Leu Gln Ala |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Ala Ala Ala Leu Asp Arg Lys | Ile Thr Asp Glu Asn | Val Phe Leu |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Val Ala Ser Arg Ala Arg Pro | Glu Asp Ile Arg Glu | Met Met Leu |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Leu Ala Leu Lys Gly Asn Phe | Leu Lys Ala Arg Glu | Lys Leu Arg |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Glu Ile Leu Leu Lys Gln Gly | Leu Ser Gly Glu Asp | Val Leu Val |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Gln Met His Arg Glu Val Phe | Asn Leu Pro Ile Asp | Glu Pro Met |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Lys Val Tyr Leu Ala Asp Lys | Ile Gly Glu Tyr Asn | Phe Arg Leu |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Val Glu Gly Ala Asn Glu Met | Ile Gln Leu Glu Ala | Leu Leu Ala |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Gln Phe Thr Leu Ile Gly Lys | Lys Lys | |
| 1430 | 1435 | |

<210> 552

<211> 1437
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
 <223> Pab RFC-2 попередник

<400> 552

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Arg | Asp | Met | Glu | Glu | Val | Arg | Glu | Val | Lys | Val | Leu | Glu | Lys | Pro |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Trp | Val | Glu | Lys | Tyr | Arg | Pro | Gln | Lys | Leu | Glu | Glu | Ile | Val | Gly | Gln |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Glu | His | Ile | Val | Lys | Arg | Leu | Lys | His | Tyr | Val | Lys | Thr | Gly | Ser | Met |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Pro | His | Leu | Leu | Phe | Ala | Gly | Pro | Pro | Gly | Val | Gly | Lys | Cys | Leu | Thr |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Gly | Asp | Ala | Lys | Val | Ile | Ala | Asn | Gly | Glu | Leu | Thr | Thr | Ile | Gly | Glu |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Leu | Val | Glu | Arg | Ile | Ser | Asn | Gly | Lys | Leu | Gly | Pro | Thr | Pro | Val | Arg |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Gly | Leu | Thr | Val | Leu | Gly | Ile | Asp | Glu | Asp | Gly | Lys | Leu | Val | Glu | Leu |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Pro | Val | Glu | Tyr | Val | Tyr | Lys | Asp | Lys | Thr | Ser | Glu | Leu | Val | Lys | Ile |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Arg | Thr | Arg | Leu | Gly | Arg | Glu | Leu | Lys | Val | Thr | Pro | Tyr | His | Pro | Leu |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Leu | Val | Asn | Arg | Arg | Asn | Gly | Lys | Ile | Glu | Trp | Val | Lys | Ala | Glu | Glu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | Arg | Leu | Ala | Ile | Pro | Ser | Phe | Leu | Pro | Ala | Met |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Leu | Asn | Asp | Asn | Pro | Leu | Ala | Glu | Trp | Leu | Gly | Tyr | Phe | Phe | Gly | Asn |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Gly | Tyr | Thr | Asp | Ser | Glu | Glu | Arg | Val | Val | Phe | Glu | Ser | Lys | Ser | Lys |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Glu | Leu | Arg | Lys | Arg | Phe | Met | Glu | Leu | Thr | Arg | Lys | Leu | Phe | Gln | Asp |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ala | Glu | Ile | Lys | Glu | Asp | Ser | Gly | Lys | Val | Tyr | Val | Ser | Ser | Ser | Glu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Val | Lys | Arg | Leu | Val | Lys | Ser | Leu | Asn | Lys | Asp | Ser | Ile | Pro | Glu | Gln |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ala | Trp | Lys | Gly | Leu | Arg | Ser | Phe | Leu | Arg | Ala | Tyr | Phe | Asp | Cys | Asn |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ala | Glu | Ile | Lys | Asp | Lys | Ile | Ile | Val | Ser | Thr | Ala | Gly | Lys | Glu | Ile |

| | | |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------|
| 275 | 280 | 285 |
| Ala Glu Gln Ile Ser Tyr | Ala Leu Ala Gly Leu Gly | Ile Val Ala Glu |
| 290 | 295 | 300 |
| Val Asp Asp Lys Gly Ser | Val Ile Ile Ser Asp | Pro Glu Asn Val Ser |
| 305 | 310 | 315 |
| Arg Phe Leu Asp Glu Ile Gly | Phe Ser Val Glu Glu Lys | Lys Glu Glu |
| 325 | 330 | 335 |
| Ala Lys Ala Leu Ile Lys Lys | Ser Thr Leu Asn Leu Gly | Ile Tyr Val |
| 340 | 345 | 350 |
| Asp Lys Glu Leu Ile Ser Tyr | Val Arg Glu Lys Leu Lys | Leu Ser Phe |
| 355 | 360 | 365 |
| Tyr Glu Asn Glu Thr Met Trp | Ser Pro Glu Lys Ala Arg | Glu Ile Ala |
| 370 | 375 | 380 |
| Trp Lys Leu Met Lys Glu Ile | Tyr Tyr Arg Leu Asp | Glu Leu Glu Arg |
| 385 | 390 | 395 |
| Phe Lys Lys Ala Leu Ser Lys | Ser Val Ile Ile Asp Trp | Ser Glu Val |
| 405 | 410 | 415 |
| Glu Lys Lys Lys Glu Glu Ile | Ser Glu Lys Thr Gly Ile | Ser Val Asn |
| 420 | 425 | 430 |
| Glu Ile Leu Glu Tyr Ala Lys | Gly Lys Arg Lys Pro Ser | Leu Glu Glu |
| 435 | 440 | 445 |
| Tyr Val Lys Ile Ala Lys Ala | Leu Gly Val Glu Leu Lys | Glu Thr Leu |
| 450 | 455 | 460 |
| Glu Ala Ile Phe Thr Phe Gly | Lys Lys Tyr Leu Gly Tyr | Val Ile Ser |
| 465 | 470 | 475 |
| Asp Glu Ile Glu Thr Leu Glu | Glu Val Arg Lys Glu Glu | Leu Lys Arg |
| 485 | 490 | 495 |
| Leu Lys Glu Leu Leu Asn Asp | Glu Lys Leu Lys Lys Gly | Val Ala Tyr |
| 500 | 505 | 510 |
| Leu Ile Phe Leu Ala Gln Asn | Glu Leu Leu Trp Asp Glu | Ile Ile Glu |
| 515 | 520 | 525 |
| Val Glu Lys Leu Lys Gly Asp | Phe Val Ile Tyr Asp Leu | His Val Pro |
| 530 | 535 | 540 |
| Lys Tyr His Asn Phe Ile Gly | Gly Asn Leu Pro Thr Val | Leu His Asn |
| 545 | 550 | 555 |
| Thr Thr Ala Ala Leu Ala Leu | Ala Arg Glu Leu Phe Gly | Glu Asn Trp |
| 565 | 570 | 575 |
| Arg His Asn Phe Leu Glu Leu | Asn Ala Ser Asp Glu Arg | Gly Ile Asn |
| 580 | 585 | 590 |
| Val Ile Arg Glu Lys Val Lys | Glu Phe Ala Arg Thr Lys | Pro Ile Gly |
| 595 | 600 | 605 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Ala | Ser | Phe | Lys | Ile | Ile | Phe | Leu | Asp | Glu | Ala | Asp | Ala | Leu | Thr | 610 | 615 | 620 |
| Gln | Asp | Ala | Gln | Gln | Ala | Leu | Arg | Arg | Thr | Met | Glu | Met | Phe | Ser | Ser | 625 | 630 | 635 |
| Asn | Val | Arg | Phe | Ile | Leu | Ser | Cys | Val | Thr | Gly | Asp | Thr | Lys | Val | Tyr | 645 | 650 | 655 |
| Thr | Pro | Asp | Glu | Arg | Glu | Val | Lys | Ile | Arg | Asp | Phe | Met | Asn | Tyr | Phe | 660 | 665 | 670 |
| Glu | Asn | Gly | Leu | Ile | Lys | Glu | Val | Ser | Asn | Arg | Ile | Gly | Arg | Asp | Thr | 675 | 680 | 685 |
| Val | Ile | Ala | Ala | Val | Ser | Phe | Asn | Ser | Arg | Ile | Val | Gly | His | Pro | Val | 690 | 695 | 700 |
| Tyr | Arg | Leu | Thr | Leu | Glu | Ser | Gly | Arg | Ile | Ile | Glu | Ala | Thr | Gly | Asp | 705 | 710 | 715 |
| His | Met | Phe | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Gln | Thr | Tyr | Asp | Ile | Lys | 725 | 730 | 735 |
| Glu | Gly | Ser | Glu | Val | Leu | Val | Lys | Pro | Thr | Leu | Glu | Gly | Thr | Pro | Tyr | 740 | 745 | 750 |
| Glu | Pro | Asp | Pro | Arg | Val | Ile | Ile | Asp | Ile | Lys | Glu | Phe | Tyr | Asn | Phe | 755 | 760 | 765 |
| Leu | Glu | Lys | Ile | Glu | Arg | Glu | His | Asn | Leu | Lys | Pro | Leu | Lys | Glu | Ala | 770 | 775 | 780 |
| Lys | Thr | Phe | Arg | Glu | Leu | Ile | Thr | Lys | Asp | Lys | Glu | Lys | Ile | Leu | Arg | 785 | 790 | 795 |
| Arg | Ala | Leu | Glu | Leu | Arg | Ala | Glu | Ile | Glu | Asn | Gly | Leu | Thr | Lys | Arg | 805 | 810 | 815 |
| Glu | Ala | Glu | Ile | Leu | Glu | Leu | Ile | Ser | Ala | Asp | Thr | Trp | Ile | Pro | Arg | 820 | 825 | 830 |
| Ala | Glu | Leu | Glu | Lys | Lys | Ala | Arg | Ile | Ser | Arg | Thr | Arg | Leu | Asn | Gln | 835 | 840 | 845 |
| Ile | Leu | Gln | Arg | Leu | Glu | Lys | Lys | Gly | Tyr | Ile | Glu | Arg | Arg | Ile | Glu | 850 | 855 | 860 |
| Gly | Arg | Lys | Gln | Phe | Val | Arg | Lys | Ile | Arg | Asn | Gly | Lys | Ile | Leu | Arg | 865 | 870 | 875 |
| Asn | Ala | Met | Asp | Ile | Lys | Arg | Ile | Leu | Glu | Glu | Glu | Phe | Gly | Ile | Lys | 885 | 890 | 895 |
| Ile | Ser | Tyr | Thr | Thr | Val | Lys | Lys | Leu | Leu | Ser | Gly | Asn | Val | Asp | Gly | 900 | 905 | 910 |
| Met | Ala | Tyr | Arg | Ile | Leu | Lys | Glu | Val | Lys | Glu | Lys | Trp | Leu | Val | Arg | 915 | 920 | 925 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Tyr | Asp | Asp | Glu | Lys | Ala | Gly | Ile | Leu | Ala | Arg | Val | Val | Gly | Phe | Ile |
| 930 | | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | His | Leu | Ala | Arg | Asn | Gly | Arg | Ile | Trp | Phe | Asn | Ser |
| 945 | | | | | 950 | | | | 955 | | | | | | 960 |
| Ser | Lys | Glu | Glu | Leu | Glu | Met | Leu | Ala | Asn | Asp | Leu | Arg | Lys | Leu | Gly |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | |
| Leu | Lys | Pro | Ser | Glu | Ile | Ile | Glu | Arg | Asp | Ser | Ser | Ser | Glu | Ile | Gln |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | |
| Gly | Arg | Lys | Val | Lys | Gly | Arg | Ile | Tyr | Met | Leu | Tyr | Val | Asp | Asn | Ala |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| Ala | Phe | His | Ala | Leu | Leu | Arg | Phe | Trp | Lys | Val | Glu | Val | Gly | Asn | |
| 1010 | | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | |
| Lys | Thr | Lys | Lys | Gly | Tyr | Thr | Val | Pro | Glu | Trp | Ile | Lys | Lys | Gly | |
| 1025 | | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | |
| Asn | Leu | Phe | Val | Lys | Arg | Glu | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Gly | Ala | |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | |
| Asp | Gly | Thr | Lys | Pro | Cys | Gly | Lys | Arg | Tyr | Asn | Phe | Asn | Gly | Ile | |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | |
| Lys | Leu | Glu | Ile | Arg | Ala | Lys | Lys | Glu | Ser | Leu | Glu | Arg | Thr | Val | |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | | |
| Glu | Phe | Leu | Asn | Asp | Val | Ala | Asp | Leu | Leu | Arg | Glu | Phe | Asp | Val | |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | | |
| Asp | Ser | Lys | Ile | Thr | Val | Ser | Pro | Thr | Lys | Glu | Gly | Phe | Ile | Ile | |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | | |
| Arg | Leu | Ile | Val | Thr | Pro | Asn | Asp | Ala | Asn | Tyr | Leu | Asn | Phe | Leu | |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | | |
| Thr | Arg | Val | Gly | Tyr | Ala | Tyr | Ala | Lys | Asp | Thr | Tyr | Ala | Arg | Leu | |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | | |
| Val | Gly | Glu | Tyr | Ile | Arg | Ile | Lys | Leu | Ala | Tyr | Lys | Asn | Ile | Ile | |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | | |
| Leu | Pro | Gly | Ile | Ala | Glu | Lys | Ala | Ile | Glu | Leu | Ala | Thr | Val | Thr | |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | | |
| Asn | Ser | Thr | Tyr | Ala | Ala | Lys | Val | Leu | Gly | Val | Ser | Arg | Asp | Phe | |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | | |
| Val | Val | Asn | Arg | Leu | Lys | Gly | Thr | Gln | Ile | Gly | Ile | Thr | Arg | Asp | |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | | |
| Phe | Met | Thr | Phe | Glu | Glu | Phe | Met | Lys | Glu | Arg | Val | Leu | Asn | Gly | |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | | |
| Tyr | Val | Ile | Glu | Lys | Val | Ile | Lys | Lys | Glu | Lys | Leu | Gly | Tyr | Leu | |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | | |
| Asp | Val | Tyr | Asp | Val | Thr | Cys | Ala | Arg | Asp | His | Ser | Phe | Ile | Ser | |

```

1235          1240          1245
Asn Gly  Leu Val Ser His Asn  Cys Asn Tyr Ser Ser  Lys Ile Ile
1250          1255          1260

Glu Pro  Ile Gln Ser Arg Cys  Ala Ile Phe Arg Phe  Arg Pro Leu
1265          1270          1275

Asn Asp  Glu Asp Ile Ala Lys  Arg Leu Arg Tyr Ile  Ala Glu Asn
1280          1285          1290

Glu Gly  Leu Glu Leu Thr Glu  Glu Gly Leu Gln Ala  Ile Leu Tyr
1295          1300          1305

Ile Ala  Glu Gly Asp Met Arg  Arg Ala Ile Asn Ile  Leu Gln Ala
1310          1315          1320

Ala Ala  Ala Leu Asp Arg Lys  Ile Thr Asp Glu Asn  Val Phe Leu
1325          1330          1335

Val Ala  Ser Arg Ala Arg Pro  Glu Asp Ile Arg Glu  Met Met Leu
1340          1345          1350

Leu Ala  Leu Lys Gly Asn Phe  Leu Lys Ala Arg Glu  Lys Leu Arg
1355          1360          1365

Glu Ile  Leu Leu Lys Gln Gly  Leu Ser Gly Glu Asp  Val Leu Val
1370          1375          1380

Gln Met  His Arg Glu Val Phe  Asn Leu Pro Ile Asp  Glu Pro Met
1385          1390          1395

Lys Val  Tyr Leu Ala Asp Lys  Ile Gly Glu Tyr Asn  Phe Arg Leu
1400          1405          1410

Val Glu  Gly Ala Asn Glu Met  Ile Gln Leu Glu Ala  Leu Leu Ala
1415          1420          1425

Gln Phe  Thr Leu Ile Gly Lys  Lys Lys
1430          1435

```

```

<210> 553
<211> 2122
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

```

```

<220>
<223> Pab RIR1-1 попередник

```

```

<400> 553

```

```

Met Pro Val Glu Lys Val Met Lys Arg Asp Gly Arg Ile Val Pro Phe
1          5          10          15

Asp Glu Ser Arg Ile Arg Trp Ala Val Gln Arg Ala Met Trp Glu Val
20          25          30

Gly Val Arg Asp Glu Arg Lys Leu Asp Glu Val Val Lys Asn Ile Val
35          40          45

```


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lys | Arg | Ile | Asn | Glu | Leu | Tyr | Asp | Gly | Lys | Ile | Pro | His | Ile | Glu | Asn | 50 | 55 | 60 | |
| Ile | Gln | Asp | Ile | Val | Glu | Leu | Glu | Leu | Met | Arg | Ala | Gly | Leu | Phe | Glu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Val | Ala | Lys | Ala | Tyr | Ile | Leu | Tyr | Arg | Lys | Lys | Lys | Ala | Glu | Ile | Arg | 85 | 90 | 95 | |
| Glu | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Leu | Asn | Lys | Lys | Glu | Leu | Asp | Glu | Ile | Asp | 100 | 105 | 110 | |
| Lys | Arg | Phe | Ser | Ile | Asn | Ala | Leu | Arg | Val | Leu | Ala | Ser | Arg | Tyr | Leu | 115 | 120 | 125 | |
| Lys | Arg | Asp | Glu | Asn | Gly | Asn | Ile | Ile | Glu | Ser | Pro | Arg | Glu | Leu | Phe | 130 | 135 | 140 | |
| Glu | Arg | Val | Ser | Ile | Leu | Ala | Val | Ile | Pro | Asp | Leu | Leu | Tyr | Asp | Glu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Arg | Val | Phe | Asp | Lys | Asp | Gly | Asn | Tyr | Lys | Gln | Asp | Leu | Lys | Arg | Val | 165 | 170 | 175 | |
| Glu | Tyr | Tyr | Leu | Glu | Asn | Phe | Glu | Lys | Phe | Asp | Gly | Lys | Tyr | Ser | Ile | 180 | 185 | 190 | |
| Gly | Lys | Tyr | Lys | Leu | Asn | Lys | Tyr | His | Phe | Glu | Arg | Met | Val | Asn | Leu | 195 | 200 | 205 | |
| Tyr | Arg | Glu | Leu | Ala | Glu | Lys | Gly | Lys | Met | Lys | Val | Ser | Ile | Asp | Glu | 210 | 215 | 220 | |
| Phe | Leu | Ser | Met | Leu | Glu | Arg | Gly | Glu | Phe | Asp | Lys | Tyr | Glu | Lys | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ile | Glu | Glu | Tyr | Phe | Lys | Leu | Met | Thr | Asn | Gln | Val | Phe | Met | Pro | Asn | 245 | 250 | 255 | |
| Thr | Pro | Ala | Leu | Ile | Asn | Ser | Gly | Arg | Pro | Leu | Gly | Met | Leu | Ser | Ala | 260 | 265 | 270 | |
| Cys | Phe | Val | Val | Pro | Ile | Glu | Asp | Asp | Met | Glu | Ser | Ile | Met | Lys | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Ala | His | Asp | Val | Ala | Met | Ile | Gln | Lys | Met | Gly | Gly | Gly | Cys | Ile | Asp | 290 | 295 | 300 | |
| Gly | Asn | Ala | Lys | Ile | Ile | Phe | Glu | Asn | Glu | Gly | Glu | Glu | His | Leu | Thr | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Thr | Met | Ala | Glu | Met | Tyr | Glu | Arg | Tyr | Arg | His | Leu | Gly | Glu | Phe | Tyr | 325 | 330 | 335 | |
| Asp | Glu | Asn | Tyr | Asn | Arg | Trp | Gly | Ile | Asp | Val | Ser | Ser | Val | Pro | Ile | 340 | 345 | 350 | |
| Tyr | Val | Lys | Ser | Phe | Asp | Pro | Glu | Thr | Arg | Arg | Val | Val | Lys | Gly | Arg | 355 | 360 | 365 | |
| Val | Arg | Ala | Ile | Trp | Lys | Tyr | Glu | Leu | Gly | Glu | Glu | Ile | Pro | Lys | Tyr | | | | |

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 370 | | 375 | | 380 |
| Glu Ile Arg Thr His Lys Gly Thr Lys Ile Leu Thr Ser Pro Trp His | | | | |
| 385 | | 390 | | 395 |
| Pro Phe Phe Val Leu Thr Pro Asp Phe Glu Val Ile Glu Lys Arg Ala | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Asp Glu Leu Lys Val Gly Asp Ile Leu Ile Gly Gly Met Pro Asp Gly | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Glu Asp His Glu Leu Ile Phe Asp Tyr Trp Leu Ala Gly Phe Ile Ala | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Gly Asn Gly Asn Leu Asp Asp Ser Glu Arg Glu Tyr Lys Ala Arg Glu | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |
| Leu Leu Asp Gly Ile Glu Asn Gly Ile Pro Pro Lys Ile Leu Arg Lys | | | | |
| | 465 | | 470 | 475 |
| Gly Lys Asn Ala Val Leu Ser Phe Ile Thr Gly Leu Phe Asp Ala Glu | | | | |
| | 485 | | 490 | 495 |
| Gly His Val Asn Asp Lys Ser Gly Ile Glu Leu Gly Met Val Asn Lys | | | | |
| | 500 | | 505 | 510 |
| Lys Leu Ile Glu Ala Val Thr His Tyr Leu Asn Ser Leu Gly Ile Lys | | | | |
| | 515 | | 520 | 525 |
| Ala Arg Met Arg Glu Lys Arg Arg Lys Asn Gly Ile Asp Tyr Ile Met | | | | |
| | 530 | | 535 | 540 |
| His Val Glu Glu Tyr Ser Ser Leu Leu Arg Phe Tyr Glu Leu Ile Gly | | | | |
| | 545 | | 550 | 555 |
| Lys His Leu Gln Asn Asn Glu Lys Lys Glu Lys Leu Glu Ile Leu Leu | | | | |
| | 565 | | 570 | 575 |
| His Lys His Asn Gly Gly Ala Phe Asp Leu Ser Leu Asn Phe Asn Ala | | | | |
| | 580 | | 585 | 590 |
| Phe Lys Glu Trp Ala Ser Arg Tyr Gly Val Glu Phe Lys Thr Asn Gly | | | | |
| | 595 | | 600 | 605 |
| Asn Gln Ile Leu Ala Ile Ile Gly Asn Glu Lys Val Ser Leu Gly Gln | | | | |
| | 610 | | 615 | 620 |
| Trp His Ala Arg Gly His Val Ser Lys Ala Val Leu Val Lys Met Leu | | | | |
| | 625 | | 630 | 635 |
| Arg Lys Leu Tyr Glu Val Thr Lys Asn Asp Glu Val Lys Glu Met Leu | | | | |
| | 645 | | 650 | 655 |
| His Leu Ile Glu Ser Leu Glu Val Val Lys Glu Ile Thr Ile Thr Asn | | | | |
| | 660 | | 665 | 670 |
| Glu Pro Lys Thr Phe Tyr Asp Leu Thr Val Asp Lys Tyr Gln Asn Tyr | | | | |
| | 675 | | 680 | 685 |
| Leu Ala Gly Glu Asn Gly Met Ile Phe Val His Asn Thr Gly Leu Asn | | | | |
| | 690 | | 695 | 700 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| Phe | Ser | Lys | Leu | Arg | Pro | Glu | Gly | Asp | Ile | Val | Gly | Thr | Thr | Thr | Gly | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Ala | Ala | Cys | Phe | Thr | Gly | Asp | Thr | Arg | Ile | Leu | Thr | Glu | Lys | Gly | Leu | 725 | 730 | 735 | |
| Ile | Pro | Ile | Glu | Glu | Ile | Val | His | Glu | Thr | Gly | Lys | Lys | Pro | Lys | Val | 740 | 745 | 750 | |
| Val | Thr | His | Ala | Gly | Leu | Lys | Asp | Ile | Ile | Glu | Thr | Tyr | Asp | Asn | Gly | 755 | 760 | 765 | |
| Glu | Met | Glu | Val | Phe | Arg | Val | Thr | Thr | Glu | Asp | Gly | Tyr | Glu | Leu | Lys | 770 | 775 | 780 | |
| Val | Thr | Gly | Asp | His | Lys | Phe | Leu | Val | Phe | Asp | Glu | Asn | Gly | Asn | Pro | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Thr | Leu | Lys | Pro | Leu | Lys | Glu | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Tyr | Val | Tyr | Ile | 805 | 810 | 815 | |
| Leu | Ala | Pro | Glu | Trp | Lys | Gly | Gly | Glu | Tyr | Val | Glu | Leu | Asp | Thr | Asn | 820 | 825 | 830 | |
| Ile | Glu | Leu | Lys | Gly | Lys | Gly | Tyr | Asn | Val | Asn | Leu | Pro | Ser | Lys | Leu | 835 | 840 | 845 | |
| Asp | Glu | Lys | Leu | Ala | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ile | Ile | Tyr | Ala | Asp | Gly | His | 850 | 855 | 860 | |
| Ile | Arg | His | Tyr | Phe | Glu | Asn | Gly | Lys | Arg | Lys | Asn | Ser | Lys | Ile | Glu | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Ile | Tyr | Leu | His | Gln | Asp | Glu | Thr | Glu | Ile | Lys | Glu | Lys | Val | Lys | Arg | 885 | 890 | 895 | |
| Tyr | Phe | Lys | Glu | Ile | Phe | Gly | Ile | Glu | Pro | Lys | Glu | Phe | Leu | Lys | Glu | 900 | 905 | 910 | |
| Glu | Gln | His | Lys | Val | Ile | Leu | Val | Ile | Pro | Ser | Thr | Lys | Ile | Val | Lys | 915 | 920 | 925 | |
| Phe | Leu | Glu | Ile | Asn | Gly | Leu | Leu | Lys | Asp | Lys | Ser | Glu | Asn | Ile | Arg | 930 | 935 | 940 | |
| Val | Pro | Glu | Ala | Ile | Phe | Arg | Ser | Arg | Pro | Ser | Val | Ile | Ala | Ala | Phe | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Leu | Ala | Gly | Phe | Phe | Asp | Gly | Asp | Gly | Ser | Ile | Asp | Gln | Asn | Tyr | Arg | 965 | 970 | 975 | |
| Ile | Ala | Phe | Lys | Ser | Ile | Ser | Arg | Glu | Phe | Ile | Lys | Glu | Ala | Gln | Leu | 980 | 985 | 990 | |
| Leu | Phe | Leu | Ala | Leu | Gly | Ile | Val | Thr | Ser | Ile | Gln | Glu | Tyr | Asn | Pro | 995 | 1000 | 1005 | |
| Pro | Asn | Pro | Asn | Asn | Lys | Thr | Val | Tyr | Thr | Leu | Arg | Val | Gln | Thr | | 1010 | 1015 | 1020 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Arg | Asp | Met | Lys | Ile | Lys | Ala | Phe | Asn | Val | Leu | Lys | Glu | Ser | Val |
| 1025 | | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | |
| Lys | Leu | Ser | Lys | Ile | Met | Lys | Glu | Ala | Ile | Ser | Lys | Leu | Glu | Glu |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | |
| Asn | Gly | Lys | Asn | Lys | Lys | Phe | Ser | Phe | Pro | Phe | Asn | Ala | Ile | Tyr |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| His | Ile | Lys | Asp | Pro | Lys | Ile | Arg | Ala | Lys | Ile | Gln | Arg | Asp | Tyr |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Lys | Ile | Leu | Ser | Tyr | Asn | Ser | Lys | Val | Thr | His | Arg | Ala | Phe | Ile |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Asn | Asn | Ile | Leu | Lys | Leu | Lys | Glu | Glu | Leu | Gly | Leu | Asp | Asp | Glu |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Glu | Val | Lys | Tyr | Phe | Glu | Met | Leu | Ser | Lys | Leu | Tyr | Pro | Thr | Lys |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Ile | Thr | Lys | Ile | Glu | Pro | Leu | Gly | Lys | Ala | His | Val | Tyr | Asp | Leu |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Gln | Val | Glu | Asp | Val | His | Leu | Leu | Thr | Gly | Asn | Gly | Ile | Tyr | Thr |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Ser | Asn | Ser | Gly | Pro | Val | Ser | Phe | Met | His | Leu | Ile | Asp | Ala | Val |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Ser | Asp | Val | Ile | Lys | Gln | Gly | Gly | Val | Arg | Arg | Gly | Ala | Asn | Met |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Gly | Ile | Leu | Glu | Ile | Trp | His | Pro | Asp | Ile | Glu | Lys | Phe | Ile | His |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Ala | Lys | Glu | Lys | Asn | Ile | Gly | Thr | Asn | Val | Leu | Ser | Asn | Phe | Asn |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Ile | Ser | Val | Gly | Ile | Trp | Glu | Asp | Phe | Trp | Glu | Ala | Leu | Lys | Glu |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Gly | Lys | Lys | Tyr | Pro | Leu | Ile | Asn | Pro | Arg | Thr | Gly | Glu | Val | Val |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Lys | Glu | Ile | Asp | Pro | Lys | Thr | Leu | Phe | Glu | Glu | Leu | Ala | Tyr | Met |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Ala | Trp | Ala | Lys | Ala | Asp | Pro | Gly | Val | Ile | Phe | Phe | Asp | Ile | Ile |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Asn | Arg | Arg | Asn | Val | Leu | Lys | Glu | Ala | Lys | Gly | Gly | Pro | Ile | Arg |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Ala | Thr | Asn | Pro | Cys | Val | Val | Gly | Glu | Thr | Arg | Ile | Leu | Thr | Pro |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Glu | Gly | Tyr | Ile | Lys | Ala | Glu | Glu | Leu | Phe | Lys | Leu | Ala | Lys | Glu |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Arg | Gly | Lys | Met | Glu | Ala | Ile | Ala | Val | Glu | Gly | Ile | Ala | Glu | Gly |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Gly Glu Pro Tyr Ala Tyr Ser | Leu Glu Ile Leu Leu | Pro Gly Asp |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Lys Gln Val Lys Tyr Glu Thr | Val His Gly Asn Ala | Val Glu Val |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Ala Asp Pro Val Ser Val Pro | Ala Tyr Val Trp Lys | Val Gly Met |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Lys Glu Val Ala Arg Val Arg | Thr Lys Glu Gly Tyr | Glu Ile Thr |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Ala Thr Leu Asp His Lys Leu | Met Thr Pro Glu Gly | Trp Lys Glu |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Ile Lys Asp Leu Lys Pro Gly | Asp Lys Ile Leu Leu | Pro Arg Phe |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Glu Val Glu Glu Asp Phe Gly | Ser Glu Ser Ile Gly | Glu Asp Leu |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Ala Phe Val Leu Gly Trp Phe | Ile Gly Asp Gly Tyr | Leu Asn Val |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Lys Asp Lys Arg Ala Trp Phe | Tyr Phe Asn Ala Glu | Lys Glu Glu |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Glu Ile Ala Trp Lys Ile Arg | Glu Ile Leu Ala Lys | Arg Phe Glu |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Ile Lys Ala Glu Pro His Arg | Tyr Gly Asn Gln Ile | Lys Leu Gly |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Val Arg Gly Lys Ala Tyr Glu | Trp Leu Glu Ser Ile | Val Lys Thr |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Asn Glu Lys Arg Ile Pro Glu | Ile Val Tyr Arg Leu | Lys Pro Asn |
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Glu Ile Ala Ser Phe Leu Arg | Gly Leu Phe Ser Ala | Asp Gly Tyr |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Val Asp Asn Asp Met Ala Ile | Arg Leu Thr Ser Lys | Ser Arg Glu |
| 1550 | 1555 | 1560 |
| Leu Leu Arg Glu Val Gln Asp | Leu Leu Leu Leu Phe | Gly Ile Leu |
| 1565 | 1570 | 1575 |
| Ser Lys Ile Tyr Glu Arg Pro | Tyr Lys Arg Glu Phe | Lys Tyr Thr |
| 1580 | 1585 | 1590 |
| Thr Lys Asp Gly Glu Glu Arg | Thr Tyr Thr Thr Glu | Gly Tyr Tyr |
| 1595 | 1600 | 1605 |
| Glu Leu Val Ile Ala Asn Tyr | Ser Arg Lys Ile Phe | Ala Glu Arg |
| 1610 | 1615 | 1620 |
| Ile Gly Leu Glu Gly Tyr Lys | Met Glu Lys Leu Ser | Leu Glu Lys |
| 1625 | 1630 | 1635 |

| | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|
| Ile Lys | Val Asp | Glu Pro | Ile Val | Thr Val | Glu Ser | Val Glu | Ile |
| 1640 | | | 1645 | | 1650 | | |
| Leu Gly | Lys Lys | Leu Val | Tyr Asp | Phe Thr | Val Pro | Glu His | His |
| 1655 | | | 1660 | | 1665 | | |
| Met Tyr | Ile Ser | Asn Gly | Phe Met | Ser His | Asn Cys | Gly Glu | Glu |
| 1670 | | | 1675 | | 1680 | | |
| Pro Leu | Tyr Glu | Tyr Glu | Ser Cys | Asn Leu | Ala Ser | Ile Asn | Leu |
| 1685 | | | 1690 | | 1695 | | |
| Ala Lys | Phe Val | Lys Tyr | Asp Glu | Asn Gly | Lys Pro | Tyr Phe | Asp |
| 1700 | | | 1705 | | 1710 | | |
| Trp Asp | Glu Tyr | Ala Tyr | Val Ile | Gln Lys | Val Ala | Lys Tyr | Leu |
| 1715 | | | 1720 | | 1725 | | |
| Asp Asn | Ser Ile | Asp Val | Asn Lys | Phe Pro | Leu Pro | Glu Ile | Asp |
| 1730 | | | 1735 | | 1740 | | |
| Tyr Asn | Thr Lys | Leu Thr | Arg Arg | Ile Gly | Val Gly | Met Met | Gly |
| 1745 | | | 1750 | | 1755 | | |
| Leu Ala | Asp Ala | Leu Phe | Lys Leu | Gly Ile | Pro Tyr | Asn Ser | Glu |
| 1760 | | | 1765 | | 1770 | | |
| Glu Gly | Phe Lys | Phe Met | Arg Lys | Val Thr | Glu Tyr | Leu Thr | Phe |
| 1775 | | | 1780 | | 1785 | | |
| Tyr Ala | Tyr Lys | Tyr Ser | Ile Glu | Ala Ala | Lys Lys | Arg Gly | Thr |
| 1790 | | | 1795 | | 1800 | | |
| Phe Pro | Leu Tyr | Glu Lys | Thr Gly | Tyr Pro | Lys Gly | Glu Leu | Pro |
| 1805 | | | 1810 | | 1815 | | |
| Val Glu | Gly Phe | Tyr His | Pro Glu | Ile Trp | Asn Leu | Pro Trp | Asp |
| 1820 | | | 1825 | | 1830 | | |
| Lys Leu | Val Glu | Glu Ile | Lys Lys | Tyr Gly | Val Arg | Asn Ala | Met |
| 1835 | | | 1840 | | 1845 | | |
| Val Thr | Thr Cys | Pro Pro | Thr Gly | Ser Val | Ser Met | Ile Ala | Asp |
| 1850 | | | 1855 | | 1860 | | |
| Thr Ser | Ser Gly | Ile Glu | Pro Ile | Phe Ala | Leu Val | Tyr Lys | Lys |
| 1865 | | | 1870 | | 1875 | | |
| Ser Val | Thr Val | Gly Glu | Phe Tyr | Tyr Val | Asp Pro | Val Phe | Glu |
| 1880 | | | 1885 | | 1890 | | |
| Ala Glu | Leu Lys | Arg Arg | Gly Leu | Tyr Ser | Glu Glu | Leu Leu | Lys |
| 1895 | | | 1900 | | 1905 | | |
| Lys Ile | Ser Asp | Asn Tyr | Gly Ser | Val Gln | Gly Leu | Glu Glu | Ile |
| 1910 | | | 1915 | | 1920 | | |
| Pro Glu | Asp Met | Arg Arg | Val Phe | Val Thr | Ala Leu | Asp Ile | His |
| 1925 | | | 1930 | | 1935 | | |

Trp Leu Asp His Leu Leu Ala Gln Ala Asn Ile Gln Met Trp Leu
 1940 1945 1950
 Thr Asp Ser Ala Ser Lys Thr Ile Asn Met Ile Asn Glu Ala Thr
 1955 1960 1965
 Val Glu Asp Val Lys Ala Ala Tyr Leu Ile Ala His Phe Leu Gly
 1970 1975 1980
 Cys Lys Gly Val Thr Val Tyr Arg Asp Gly Ser Leu Ser Val Gln
 1985 1990 1995
 Val Tyr Ser Val Glu Gly Glu Lys Lys Arg Arg Tyr Lys Pro Lys
 2000 2005 2010
 Pro Ser Glu Tyr Ala Lys Lys Val Leu Leu Glu Ile Val Glu Lys
 2015 2020 2025
 Glu Pro Trp Ile Lys Asn Phe Ile Asn Val Asp Glu Ile Leu Asn
 2030 2035 2040
 Gly Lys Arg Gln Glu Leu Asn Phe Ser Leu Thr Gly Leu Lys Arg
 2045 2050 2055
 Glu Thr His Glu Val Lys Lys Val Glu Val Lys Gln Gln Asn Asn
 2060 2065 2070
 Lys Ile Pro Glu Glu Lys Ile Lys Glu Leu Leu Gly Val Val Tyr
 2075 2080 2085
 Cys Pro Val Cys Tyr Glu Arg Glu Gly Lys Leu Val Glu Leu Arg
 2090 2095 2100
 Met Glu Ser Gly Cys Ala Thr Cys Pro Val Cys Gly Trp Ser Lys
 2105 2110 2115
 Cys Val Ile Ser
 2120

 <210> 554
 <211> 2122
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus abyssi*

 <220>
 <223> Pab RIR1-2 попередник

 <400> 554

 Met Pro Val Glu Lys Val Met Lys Arg Asp Gly Arg Ile Val Pro Phe
 1 5 10 15
 Asp Glu Ser Arg Ile Arg Trp Ala Val Gln Arg Ala Met Trp Glu Val
 20 25 30
 Gly Val Arg Asp Glu Arg Lys Leu Asp Glu Val Val Lys Asn Ile Val
 35 40 45
 Lys Arg Ile Asn Glu Leu Tyr Asp Gly Lys Ile Pro His Ile Glu Asn
 50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Gln | Asp | Ile | Val | Glu | Leu | Glu | Leu | Met | Arg | Ala | Gly | Leu | Phe | Glu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Val | Ala | Lys | Ala | Tyr | Ile | Leu | Tyr | Arg | Lys | Lys | Lys | Ala | Glu | Ile | Arg | 85 | 90 | 95 | |
| Glu | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Leu | Asn | Lys | Lys | Glu | Leu | Asp | Glu | Ile | Asp | 100 | 105 | 110 | |
| Lys | Arg | Phe | Ser | Ile | Asn | Ala | Leu | Arg | Val | Leu | Ala | Ser | Arg | Tyr | Leu | 115 | 120 | 125 | |
| Lys | Arg | Asp | Glu | Asn | Gly | Asn | Ile | Ile | Glu | Ser | Pro | Arg | Glu | Leu | Phe | 130 | 135 | 140 | |
| Glu | Arg | Val | Ser | Ile | Leu | Ala | Val | Ile | Pro | Asp | Leu | Leu | Tyr | Asp | Glu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Arg | Val | Phe | Asp | Lys | Asp | Gly | Asn | Tyr | Lys | Gln | Asp | Leu | Lys | Arg | Val | 165 | 170 | 175 | |
| Glu | Tyr | Tyr | Leu | Glu | Asn | Phe | Glu | Lys | Phe | Asp | Gly | Lys | Tyr | Ser | Ile | 180 | 185 | 190 | |
| Gly | Lys | Tyr | Lys | Leu | Asn | Lys | Tyr | His | Phe | Glu | Arg | Met | Val | Asn | Leu | 195 | 200 | 205 | |
| Tyr | Arg | Glu | Leu | Ala | Glu | Lys | Gly | Lys | Met | Lys | Val | Ser | Ile | Asp | Glu | 210 | 215 | 220 | |
| Phe | Leu | Ser | Met | Leu | Glu | Arg | Gly | Glu | Phe | Asp | Lys | Tyr | Glu | Lys | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ile | Glu | Glu | Tyr | Phe | Lys | Leu | Met | Thr | Asn | Gln | Val | Phe | Met | Pro | Asn | 245 | 250 | 255 | |
| Thr | Pro | Ala | Leu | Ile | Asn | Ser | Gly | Arg | Pro | Leu | Gly | Met | Leu | Ser | Ala | 260 | 265 | 270 | |
| Cys | Phe | Val | Val | Pro | Ile | Glu | Asp | Asp | Met | Glu | Ser | Ile | Met | Lys | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Ala | His | Asp | Val | Ala | Met | Ile | Gln | Lys | Met | Gly | Gly | Gly | Cys | Ile | Asp | 290 | 295 | 300 | |
| Gly | Asn | Ala | Lys | Ile | Ile | Phe | Glu | Asn | Glu | Gly | Glu | Glu | His | Leu | Thr | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Thr | Met | Ala | Glu | Met | Tyr | Glu | Arg | Tyr | Arg | His | Leu | Gly | Glu | Phe | Tyr | 325 | 330 | 335 | |
| Asp | Glu | Asn | Tyr | Asn | Arg | Trp | Gly | Ile | Asp | Val | Ser | Ser | Val | Pro | Ile | 340 | 345 | 350 | |
| Tyr | Val | Lys | Ser | Phe | Asp | Pro | Glu | Thr | Arg | Arg | Val | Val | Lys | Gly | Arg | 355 | 360 | 365 | |
| Val | Arg | Ala | Ile | Trp | Lys | Tyr | Glu | Leu | Gly | Glu | Glu | Ile | Pro | Lys | Tyr | 370 | 375 | 380 | |

Glu Ile Arg Thr His Lys Gly Thr Lys Ile Leu Thr Ser Pro Trp His
 385 390 395 400
 Pro Phe Phe Val Leu Thr Pro Asp Phe Glu Val Ile Glu Lys Arg Ala
 405 410 415
 Asp Glu Leu Lys Val Gly Asp Ile Leu Ile Gly Gly Met Pro Asp Gly
 420 425 430
 Glu Asp His Glu Leu Ile Phe Asp Tyr Trp Leu Ala Gly Phe Ile Ala
 435 440 445
 Gly Asn Gly Asn Leu Asp Asp Ser Glu Arg Glu Tyr Lys Ala Arg Glu
 450 455 460
 Leu Leu Asp Gly Ile Glu Asn Gly Ile Pro Pro Lys Ile Leu Arg Lys
 465 470 475 480
 Gly Lys Asn Ala Val Leu Ser Phe Ile Thr Gly Leu Phe Asp Ala Glu
 485 490 495
 Gly His Val Asn Asp Lys Ser Gly Ile Glu Leu Gly Met Val Asn Lys
 500 505 510
 Lys Leu Ile Glu Ala Val Thr His Tyr Leu Asn Ser Leu Gly Ile Lys
 515 520 525
 Ala Arg Met Arg Glu Lys Arg Arg Lys Asn Gly Ile Asp Tyr Ile Met
 530 535 540
 His Val Glu Glu Tyr Ser Ser Leu Leu Arg Phe Tyr Glu Leu Ile Gly
 545 550 555 560
 Lys His Leu Gln Asn Asn Glu Lys Lys Glu Lys Leu Glu Ile Leu Leu
 565 570 575
 His Lys His Asn Gly Gly Ala Phe Asp Leu Ser Leu Asn Phe Asn Ala
 580 585 590
 Phe Lys Glu Trp Ala Ser Arg Tyr Gly Val Glu Phe Lys Thr Asn Gly
 595 600 605
 Asn Gln Ile Leu Ala Ile Ile Gly Asn Glu Lys Val Ser Leu Gly Gln
 610 615 620
 Trp His Ala Arg Gly His Val Ser Lys Ala Val Leu Val Lys Met Leu
 625 630 635 640
 Arg Lys Leu Tyr Glu Val Thr Lys Asn Asp Glu Val Lys Glu Met Leu
 645 650 655
 His Leu Ile Glu Ser Leu Glu Val Val Lys Glu Ile Thr Ile Thr Asn
 660 665 670
 Glu Pro Lys Thr Phe Tyr Asp Leu Thr Val Asp Lys Tyr Gln Asn Tyr
 675 680 685
 Leu Ala Gly Glu Asn Gly Met Ile Phe Val His Asn Thr Gly Leu Asn
 690 695 700
 Phe Ser Lys Leu Arg Pro Glu Gly Asp Ile Val Gly Thr Thr Thr Gly

| | | | | | | |
|---|--|------|--|------|--|------|
| 705 | | 710 | | 715 | | 720 |
| Ala Ala Cys Phe Thr Gly Asp Thr Arg Ile Leu Thr Glu Lys Gly Leu | | | | | | |
| | | 725 | | 730 | | 735 |
| Ile Pro Ile Glu Glu Ile Val His Glu Thr Gly Lys Lys Pro Lys Val | | | | | | |
| | | 740 | | 745 | | 750 |
| Val Thr His Ala Gly Leu Lys Asp Ile Ile Glu Thr Tyr Asp Asn Gly | | | | | | |
| | | 755 | | 760 | | 765 |
| Glu Met Glu Val Phe Arg Val Thr Thr Glu Asp Gly Tyr Glu Leu Lys | | | | | | |
| | | 770 | | 775 | | 780 |
| Val Thr Gly Asp His Lys Phe Leu Val Phe Asp Glu Asn Gly Asn Pro | | | | | | |
| | | 785 | | 790 | | 795 |
| Thr Leu Lys Pro Leu Lys Glu Leu Lys Val Gly Asp Tyr Val Tyr Ile | | | | | | |
| | | 805 | | 810 | | 815 |
| Leu Ala Pro Glu Trp Lys Gly Gly Glu Tyr Val Glu Leu Asp Thr Asn | | | | | | |
| | | 820 | | 825 | | 830 |
| Ile Glu Leu Lys Gly Lys Gly Tyr Asn Val Asn Leu Pro Ser Lys Leu | | | | | | |
| | | 835 | | 840 | | 845 |
| Asp Glu Lys Leu Ala Tyr Leu Leu Gly Ile Ile Tyr Ala Asp Gly His | | | | | | |
| | | 850 | | 855 | | 860 |
| Ile Arg His Tyr Phe Glu Asn Gly Lys Arg Lys Asn Ser Lys Ile Glu | | | | | | |
| | | 865 | | 870 | | 875 |
| Ile Tyr Leu His Gln Asp Glu Thr Glu Ile Lys Glu Lys Val Lys Arg | | | | | | |
| | | 885 | | 890 | | 895 |
| Tyr Phe Lys Glu Ile Phe Gly Ile Glu Pro Lys Glu Phe Leu Lys Glu | | | | | | |
| | | 900 | | 905 | | 910 |
| Glu Gln His Lys Val Ile Leu Val Ile Pro Ser Thr Lys Ile Val Lys | | | | | | |
| | | 915 | | 920 | | 925 |
| Phe Leu Glu Ile Asn Gly Leu Leu Lys Asp Lys Ser Glu Asn Ile Arg | | | | | | |
| | | 930 | | 935 | | 940 |
| Val Pro Glu Ala Ile Phe Arg Ser Arg Pro Ser Val Ile Ala Ala Phe | | | | | | |
| | | 945 | | 950 | | 955 |
| Leu Ala Gly Phe Phe Asp Gly Asp Gly Ser Ile Asp Gln Asn Tyr Arg | | | | | | |
| | | 965 | | 970 | | 975 |
| Ile Ala Phe Lys Ser Ile Ser Arg Glu Phe Ile Lys Glu Ala Gln Leu | | | | | | |
| | | 980 | | 985 | | 990 |
| Leu Phe Leu Ala Leu Gly Ile Val Thr Ser Ile Gln Glu Tyr Asn Pro | | | | | | |
| | | 995 | | 1000 | | 1005 |
| Pro Asn Pro Asn Asn Lys Thr Val Tyr Thr Leu Arg Val Gln Thr | | | | | | |
| | | 1010 | | 1015 | | 1020 |
| Arg Asp Met Lys Ile Lys Ala Phe Asn Val Leu Lys Glu Ser Val | | | | | | |
| | | 1025 | | 1030 | | 1035 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Lys | Leu | Ser | Lys | Ile | Met | Lys | Glu | Ala | Ile | Ser | Lys | Leu | Glu | Glu |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | |
| Asn | Gly | Lys | Asn | Lys | Lys | Phe | Ser | Phe | Pro | Phe | Asn | Ala | Ile | Tyr |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| His | Ile | Lys | Asp | Pro | Lys | Ile | Arg | Ala | Lys | Ile | Gln | Arg | Asp | Tyr |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Lys | Ile | Leu | Ser | Tyr | Asn | Ser | Lys | Val | Thr | His | Arg | Ala | Phe | Ile |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Asn | Asn | Ile | Leu | Lys | Leu | Lys | Glu | Glu | Leu | Gly | Leu | Asp | Asp | Glu |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Glu | Val | Lys | Tyr | Phe | Glu | Met | Leu | Ser | Lys | Leu | Tyr | Pro | Thr | Lys |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Ile | Thr | Lys | Ile | Glu | Pro | Leu | Gly | Lys | Ala | His | Val | Tyr | Asp | Leu |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Gln | Val | Glu | Asp | Val | His | Leu | Leu | Thr | Gly | Asn | Gly | Ile | Tyr | Thr |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Ser | Asn | Ser | Gly | Pro | Val | Ser | Phe | Met | His | Leu | Ile | Asp | Ala | Val |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Ser | Asp | Val | Ile | Lys | Gln | Gly | Gly | Val | Arg | Arg | Gly | Ala | Asn | Met |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Gly | Ile | Leu | Glu | Ile | Trp | His | Pro | Asp | Ile | Glu | Lys | Phe | Ile | His |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Ala | Lys | Glu | Lys | Asn | Ile | Gly | Thr | Asn | Val | Leu | Ser | Asn | Phe | Asn |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Ile | Ser | Val | Gly | Ile | Trp | Glu | Asp | Phe | Trp | Glu | Ala | Leu | Lys | Glu |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Gly | Lys | Lys | Tyr | Pro | Leu | Ile | Asn | Pro | Arg | Thr | Gly | Glu | Val | Val |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Lys | Glu | Ile | Asp | Pro | Lys | Thr | Leu | Phe | Glu | Glu | Leu | Ala | Tyr | Met |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Ala | Trp | Ala | Lys | Ala | Asp | Pro | Gly | Val | Ile | Phe | Phe | Asp | Ile | Ile |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Asn | Arg | Arg | Asn | Val | Leu | Lys | Glu | Ala | Lys | Gly | Gly | Pro | Ile | Arg |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Ala | Thr | Asn | Pro | Cys | Val | Val | Gly | Glu | Thr | Arg | Ile | Leu | Thr | Pro |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Glu | Gly | Tyr | Ile | Lys | Ala | Glu | Glu | Leu | Phe | Lys | Leu | Ala | Lys | Glu |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Arg | Gly | Lys | Met | Glu | Ala | Ile | Ala | Val | Glu | Gly | Ile | Ala | Glu | Gly |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| Gly | Glu | Pro | Tyr | Ala | Tyr | Ser | Leu | Glu | Ile | Leu | Leu | Pro | Gly | Asp |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | | 1350 | | |
| Lys | Gln | Val | Lys | Tyr | Glu | Thr | Val | His | Gly | Asn | Ala | Val | Glu | Val |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | | 1365 | | |
| Ala | Asp | Pro | Val | Ser | Val | Pro | Ala | Tyr | Val | Trp | Lys | Val | Gly | Met |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | | 1380 | | |
| Lys | Glu | Val | Ala | Arg | Val | Arg | Thr | Lys | Glu | Gly | Tyr | Glu | Ile | Thr |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | | 1395 | | |
| Ala | Thr | Leu | Asp | His | Lys | Leu | Met | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Glu |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | | 1410 | | |
| Ile | Lys | Asp | Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | Lys | Ile | Leu | Leu | Pro | Arg | Phe |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | | 1425 | | |
| Glu | Val | Glu | Glu | Asp | Phe | Gly | Ser | Glu | Ser | Ile | Gly | Glu | Asp | Leu |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | | 1440 | | |
| Ala | Phe | Val | Leu | Gly | Trp | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | Tyr | Leu | Asn | Val |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | | 1455 | | |
| Lys | Asp | Lys | Arg | Ala | Trp | Phe | Tyr | Phe | Asn | Ala | Glu | Lys | Glu | Glu |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | | 1470 | | |
| Glu | Ile | Ala | Trp | Lys | Ile | Arg | Glu | Ile | Leu | Ala | Lys | Arg | Phe | Glu |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | | 1485 | | |
| Ile | Lys | Ala | Glu | Pro | His | Arg | Tyr | Gly | Asn | Gln | Ile | Lys | Leu | Gly |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | | 1500 | | |
| Val | Arg | Gly | Lys | Ala | Tyr | Glu | Trp | Leu | Glu | Ser | Ile | Val | Lys | Thr |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | | 1515 | | |
| Asn | Glu | Lys | Arg | Ile | Pro | Glu | Ile | Val | Tyr | Arg | Leu | Lys | Pro | Asn |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | | 1530 | | |
| Glu | Ile | Ala | Ser | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Tyr |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | | 1545 | | |
| Val | Asp | Asn | Asp | Met | Ala | Ile | Arg | Leu | Thr | Ser | Lys | Ser | Arg | Glu |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | | 1560 | | |
| Leu | Leu | Arg | Glu | Val | Gln | Asp | Leu | Leu | Leu | Leu | Phe | Gly | Ile | Leu |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | | 1575 | | |
| Ser | Lys | Ile | Tyr | Glu | Arg | Pro | Tyr | Lys | Arg | Glu | Phe | Lys | Tyr | Thr |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | | 1590 | | |
| Thr | Lys | Asp | Gly | Glu | Glu | Arg | Thr | Tyr | Thr | Thr | Glu | Gly | Tyr | Tyr |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | | 1605 | | |
| Glu | Leu | Val | Ile | Ala | Asn | Tyr | Ser | Arg | Lys | Ile | Phe | Ala | Glu | Arg |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | | 1620 | | |
| Ile | Gly | Leu | Glu | Gly | Tyr | Lys | Met | Glu | Lys | Leu | Ser | Leu | Glu | Lys |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | | 1635 | | |
| Ile | Lys | Val | Asp | Glu | Pro | Ile | Val | Thr | Val | Glu | Ser | Val | Glu | Ile |

| | | |
|---|------|------|
| 1640 | 1645 | 1650 |
| Leu Gly Lys Lys Leu Val Tyr Asp Phe Thr Val Pro Glu His His | 1655 | 1660 |
| Met Tyr Ile Ser Asn Gly Phe Met Ser His Asn Cys Gly Glu Glu | 1670 | 1675 |
| Pro Leu Tyr Glu Tyr Glu Ser Cys Asn Leu Ala Ser Ile Asn Leu | 1685 | 1690 |
| Ala Lys Phe Val Lys Tyr Asp Glu Asn Gly Lys Pro Tyr Phe Asp | 1700 | 1705 |
| Trp Asp Glu Tyr Ala Tyr Val Ile Gln Lys Val Ala Lys Tyr Leu | 1715 | 1720 |
| Asp Asn Ser Ile Asp Val Asn Lys Phe Pro Leu Pro Glu Ile Asp | 1730 | 1735 |
| Tyr Asn Thr Lys Leu Thr Arg Arg Ile Gly Val Gly Met Met Gly | 1745 | 1750 |
| Leu Ala Asp Ala Leu Phe Lys Leu Gly Ile Pro Tyr Asn Ser Glu | 1760 | 1765 |
| Glu Gly Phe Lys Phe Met Arg Lys Val Thr Glu Tyr Leu Thr Phe | 1775 | 1780 |
| Tyr Ala Tyr Lys Tyr Ser Ile Glu Ala Ala Lys Lys Arg Gly Thr | 1790 | 1795 |
| Phe Pro Leu Tyr Glu Lys Thr Gly Tyr Pro Lys Gly Glu Leu Pro | 1805 | 1810 |
| Val Glu Gly Phe Tyr His Pro Glu Ile Trp Asn Leu Pro Trp Asp | 1820 | 1825 |
| Lys Leu Val Glu Glu Ile Lys Lys Tyr Gly Val Arg Asn Ala Met | 1835 | 1840 |
| Val Thr Thr Cys Pro Pro Thr Gly Ser Val Ser Met Ile Ala Asp | 1850 | 1855 |
| Thr Ser Ser Gly Ile Glu Pro Ile Phe Ala Leu Val Tyr Lys Lys | 1865 | 1870 |
| Ser Val Thr Val Gly Glu Phe Tyr Tyr Val Asp Pro Val Phe Glu | 1880 | 1885 |
| Ala Glu Leu Lys Arg Arg Gly Leu Tyr Ser Glu Glu Leu Leu Lys | 1895 | 1900 |
| Lys Ile Ser Asp Asn Tyr Gly Ser Val Gln Gly Leu Glu Glu Ile | 1910 | 1915 |
| Pro Glu Asp Met Arg Arg Val Phe Val Thr Ala Leu Asp Ile His | 1925 | 1930 |
| Trp Leu Asp His Leu Leu Ala Gln Ala Asn Ile Gln Met Trp Leu | 1940 | 1945 |
| | | 1950 |

Thr Asp Ser Ala Ser Lys Thr Ile Asn Met Ile Asn Glu Ala Thr
1955 1960 1965

Val Glu Asp Val Lys Ala Ala Tyr Leu Ile Ala His Phe Leu Gly
1970 1975 1980

Cys Lys Gly Val Thr Val Tyr Arg Asp Gly Ser Leu Ser Val Gln
1985 1990 1995

Val Tyr Ser Val Glu Gly Glu Lys Lys Arg Arg Tyr Lys Pro Lys
2000 2005 2010

Pro Ser Glu Tyr Ala Lys Lys Val Leu Leu Glu Ile Val Glu Lys
2015 2020 2025

Glu Pro Trp Ile Lys Asn Phe Ile Asn Val Asp Glu Ile Leu Asn
2030 2035 2040

Gly Lys Arg Gln Glu Leu Asn Phe Ser Leu Thr Gly Leu Lys Arg
2045 2050 2055

Glu Thr His Glu Val Lys Lys Val Glu Val Lys Gln Gln Asn Asn
2060 2065 2070

Lys Ile Pro Glu Glu Lys Ile Lys Glu Leu Leu Gly Val Val Tyr
2075 2080 2085

Cys Pro Val Cys Tyr Glu Arg Glu Gly Lys Leu Val Glu Leu Arg
2090 2095 2100

Met Glu Ser Gly Cys Ala Thr Cys Pro Val Cys Gly Trp Ser Lys
2105 2110 2115

Cys Val Ile Ser
2120

<210> 555
<211> 2122
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab RIR1-3 попередник

<400> 555

Met Pro Val Glu Lys Val Met Lys Arg Asp Gly Arg Ile Val Pro Phe
1 5 10 15

Asp Glu Ser Arg Ile Arg Trp Ala Val Gln Arg Ala Met Trp Glu Val
20 25 30

Gly Val Arg Asp Glu Arg Lys Leu Asp Glu Val Val Lys Asn Ile Val
35 40 45

Lys Arg Ile Asn Glu Leu Tyr Asp Gly Lys Ile Pro His Ile Glu Asn
50 55 60

Ile Gln Asp Ile Val Glu Leu Glu Leu Met Arg Ala Gly Leu Phe Glu

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 65 | | | | | 70 | | | | | | 75 | | | | 80 |
| Val | Ala | Lys | Ala | Tyr | Ile | Leu | Tyr | Arg | Lys | Lys | Lys | Ala | Glu | Ile | Arg |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Glu | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Leu | Asn | Lys | Lys | Glu | Leu | Asp | Glu | Ile | Asp |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Lys | Arg | Phe | Ser | Ile | Asn | Ala | Leu | Arg | Val | Leu | Ala | Ser | Arg | Tyr | Leu |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Lys | Arg | Asp | Glu | Asn | Gly | Asn | Ile | Ile | Glu | Ser | Pro | Arg | Glu | Leu | Phe |
| | | 130 | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Glu | Arg | Val | Ser | Ile | Leu | Ala | Val | Ile | Pro | Asp | Leu | Leu | Tyr | Asp | Glu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Arg | Val | Phe | Asp | Lys | Asp | Gly | Asn | Tyr | Lys | Gln | Asp | Leu | Lys | Arg | Val |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Glu | Tyr | Tyr | Leu | Glu | Asn | Phe | Glu | Lys | Phe | Asp | Gly | Lys | Tyr | Ser | Ile |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Gly | Lys | Tyr | Lys | Leu | Asn | Lys | Tyr | His | Phe | Glu | Arg | Met | Val | Asn | Leu |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Tyr | Arg | Glu | Leu | Ala | Glu | Lys | Gly | Lys | Met | Lys | Val | Ser | Ile | Asp | Glu |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Phe | Leu | Ser | Met | Leu | Glu | Arg | Gly | Glu | Phe | Asp | Lys | Tyr | Glu | Lys | Glu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Ile | Glu | Glu | Tyr | Phe | Lys | Leu | Met | Thr | Asn | Gln | Val | Phe | Met | Pro | Asn |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Thr | Pro | Ala | Leu | Ile | Asn | Ser | Gly | Arg | Pro | Leu | Gly | Met | Leu | Ser | Ala |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Cys | Phe | Val | Val | Pro | Ile | Glu | Asp | Asp | Met | Glu | Ser | Ile | Met | Lys | Ala |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Ala | His | Asp | Val | Ala | Met | Ile | Gln | Lys | Met | Gly | Gly | Gly | Cys | Ile | Asp |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Gly | Asn | Ala | Lys | Ile | Ile | Phe | Glu | Asn | Glu | Gly | Glu | Glu | His | Leu | Thr |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Thr | Met | Ala | Glu | Met | Tyr | Glu | Arg | Tyr | Arg | His | Leu | Gly | Glu | Phe | Tyr |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Asp | Glu | Asn | Tyr | Asn | Arg | Trp | Gly | Ile | Asp | Val | Ser | Ser | Val | Pro | Ile |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Tyr | Val | Lys | Ser | Phe | Asp | Pro | Glu | Thr | Arg | Arg | Val | Val | Lys | Gly | Arg |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Val | Arg | Ala | Ile | Trp | Lys | Tyr | Glu | Leu | Gly | Glu | Glu | Ile | Pro | Lys | Tyr |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Glu | Ile | Arg | Thr | His | Lys | Gly | Thr | Lys | Ile | Leu | Thr | Ser | Pro | Trp | His |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |

```

Pro Phe Phe Val Leu Thr Pro Asp Phe Glu Val Ile Glu Lys Arg Ala
    405                                410                                415

Asp Glu Leu Lys Val Gly Asp Ile Leu Ile Gly Gly Met Pro Asp Gly
    420                                425                                430

Glu Asp His Glu Leu Ile Phe Asp Tyr Trp Leu Ala Gly Phe Ile Ala
    435                                440                                445

Gly Asn Gly Asn Leu Asp Asp Ser Glu Arg Glu Tyr Lys Ala Arg Glu
    450                                455                                460

Leu Leu Asp Gly Ile Glu Asn Gly Ile Pro Pro Lys Ile Leu Arg Lys
    465                                470                                475                                480

Gly Lys Asn Ala Val Leu Ser Phe Ile Thr Gly Leu Phe Asp Ala Glu
    485                                490                                495

Gly His Val Asn Asp Lys Ser Gly Ile Glu Leu Gly Met Val Asn Lys
    500                                505                                510

Lys Leu Ile Glu Ala Val Thr His Tyr Leu Asn Ser Leu Gly Ile Lys
    515                                520                                525

Ala Arg Met Arg Glu Lys Arg Arg Lys Asn Gly Ile Asp Tyr Ile Met
    530                                535                                540

His Val Glu Glu Tyr Ser Ser Leu Leu Arg Phe Tyr Glu Leu Ile Gly
    545                                550                                555                                560

Lys His Leu Gln Asn Asn Glu Lys Lys Glu Lys Leu Glu Ile Leu Leu
    565                                570                                575

His Lys His Asn Gly Gly Ala Phe Asp Leu Ser Leu Asn Phe Asn Ala
    580                                585                                590

Phe Lys Glu Trp Ala Ser Arg Tyr Gly Val Glu Phe Lys Thr Asn Gly
    595                                600                                605

Asn Gln Ile Leu Ala Ile Ile Gly Asn Glu Lys Val Ser Leu Gly Gln
    610                                615                                620

Trp His Ala Arg Gly His Val Ser Lys Ala Val Leu Val Lys Met Leu
    625                                630                                635                                640

Arg Lys Leu Tyr Glu Val Thr Lys Asn Asp Glu Val Lys Glu Met Leu
    645                                650                                655

His Leu Ile Glu Ser Leu Glu Val Val Lys Glu Ile Thr Ile Thr Asn
    660                                665                                670

Glu Pro Lys Thr Phe Tyr Asp Leu Thr Val Asp Lys Tyr Gln Asn Tyr
    675                                680                                685

Leu Ala Gly Glu Asn Gly Met Ile Phe Val His Asn Thr Gly Leu Asn
    690                                695                                700

Phe Ser Lys Leu Arg Pro Glu Gly Asp Ile Val Gly Thr Thr Thr Gly
    705                                710                                715                                720

```


Ala Ala Cys Phe Thr Gly Asp Thr Arg Ile Leu Thr Glu Lys Gly Leu
725 730 735

Ile Pro Ile Glu Glu Ile Val His Glu Thr Gly Lys Lys Pro Lys Val
740 745 750

Val Thr His Ala Gly Leu Lys Asp Ile Ile Glu Thr Tyr Asp Asn Gly
755 760 765

Glu Met Glu Val Phe Arg Val Thr Thr Glu Asp Gly Tyr Glu Leu Lys
770 775 780

Val Thr Gly Asp His Lys Phe Leu Val Phe Asp Glu Asn Gly Asn Pro
785 790 795 800

Thr Leu Lys Pro Leu Lys Glu Leu Lys Val Gly Asp Tyr Val Tyr Ile
805 810 815

Leu Ala Pro Glu Trp Lys Gly Gly Glu Tyr Val Glu Leu Asp Thr Asn
820 825 830

Ile Glu Leu Lys Gly Lys Gly Tyr Asn Val Asn Leu Pro Ser Lys Leu
835 840 845

Asp Glu Lys Leu Ala Tyr Leu Leu Gly Ile Ile Tyr Ala Asp Gly His
850 855 860

Ile Arg His Tyr Phe Glu Asn Gly Lys Arg Lys Asn Ser Lys Ile Glu
865 870 875 880

Ile Tyr Leu His Gln Asp Glu Thr Glu Ile Lys Glu Lys Val Lys Arg
885 890 895

Tyr Phe Lys Glu Ile Phe Gly Ile Glu Pro Lys Glu Phe Leu Lys Glu
900 905 910

Glu Gln His Lys Val Ile Leu Val Ile Pro Ser Thr Lys Ile Val Lys
915 920 925

Phe Leu Glu Ile Asn Gly Leu Leu Lys Asp Lys Ser Glu Asn Ile Arg
930 935 940

Val Pro Glu Ala Ile Phe Arg Ser Arg Pro Ser Val Ile Ala Ala Phe
945 950 955 960

Leu Ala Gly Phe Phe Asp Gly Asp Gly Ser Ile Asp Gln Asn Tyr Arg
965 970 975

Ile Ala Phe Lys Ser Ile Ser Arg Glu Phe Ile Lys Glu Ala Gln Leu
980 985 990

Leu Phe Leu Ala Leu Gly Ile Val Thr Ser Ile Gln Glu Tyr Asn Pro
995 1000 1005

Pro Asn Pro Asn Asn Lys Thr Val Tyr Thr Leu Arg Val Gln Thr
1010 1015 1020

Arg Asp Met Lys Ile Lys Ala Phe Asn Val Leu Lys Glu Ser Val
1025 1030 1035

Lys Leu Ser Lys Ile Met Lys Glu Ala Ile Ser Lys Leu Glu Glu

| | | |
|---|------|------|
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Asn Gly Lys Asn Lys Lys Phe Ser Phe Pro Phe Asn Ala Ile Tyr | 1055 | 1060 |
| 1065 | 1070 | 1075 |
| His Ile Lys Asp Pro Lys Ile Arg Ala Lys Ile Gln Arg Asp Tyr | 1080 | 1085 |
| 1090 | 1095 | 1100 |
| Lys Ile Leu Ser Tyr Asn Ser Lys Val Thr His Arg Ala Phe Ile | 1105 | 1110 |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Asn Asn Ile Leu Lys Leu Lys Glu Glu Leu Gly Leu Asp Asp Glu | 1130 | 1135 |
| 1140 | 1145 | 1150 |
| Glu Val Lys Tyr Phe Glu Met Leu Ser Lys Leu Tyr Pro Thr Lys | 1155 | 1160 |
| 1165 | 1170 | 1175 |
| Ile Thr Lys Ile Glu Pro Leu Gly Lys Ala His Val Tyr Asp Leu | 1180 | 1185 |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Gln Val Glu Asp Val His Leu Leu Thr Gly Asn Gly Ile Tyr Thr | 1205 | 1210 |
| 1215 | 1220 | 1225 |
| Ser Asn Ser Gly Pro Val Ser Phe Met His Leu Ile Asp Ala Val | 1230 | 1235 |
| 1240 | 1245 | 1250 |
| Ser Asp Val Ile Lys Gln Gly Gly Val Arg Arg Gly Ala Asn Met | 1255 | 1260 |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Gly Ile Leu Glu Ile Trp His Pro Asp Ile Glu Lys Phe Ile His | 1280 | 1285 |
| 1290 | 1295 | 1300 |
| Ala Lys Glu Lys Asn Ile Gly Thr Asn Val Leu Ser Asn Phe Asn | 1305 | 1310 |
| 1315 | 1320 | 1325 |
| Ile Ser Val Gly Ile Trp Glu Asp Phe Trp Glu Ala Leu Lys Glu | 1330 | 1335 |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Gly Lys Lys Tyr Pro Leu Ile Asn Pro Arg Thr Gly Glu Val Val | 1355 | 1360 |
| 1365 | 1370 | 1375 |
| Lys Glu Ile Asp Pro Lys Thr Leu Phe Glu Glu Leu Ala Tyr Met | 1380 | 1385 |
| 1390 | 1395 | 1400 |
| Ala Trp Ala Lys Ala Asp Pro Gly Val Ile Phe Phe Asp Ile Ile | 1405 | 1410 |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Asn Arg Arg Asn Val Leu Lys Glu Ala Lys Gly Gly Pro Ile Arg | 1430 | 1435 |
| 1440 | 1445 | 1450 |
| Ala Thr Asn Pro Cys Val Val Gly Glu Thr Arg Ile Leu Thr Pro | 1455 | 1460 |
| 1465 | 1470 | 1475 |
| Glu Gly Tyr Ile Lys Ala Glu Glu Leu Phe Lys Leu Ala Lys Glu | 1480 | 1485 |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Arg Gly Lys Met Glu Ala Ile Ala Val Glu Gly Ile Ala Glu Gly | 1505 | 1510 |
| 1515 | 1520 | 1525 |
| Gly Glu Pro Tyr Ala Tyr Ser Leu Glu Ile Leu Leu Pro Gly Asp | 1530 | 1535 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Lys | Gln | Val | Lys | Tyr | Glu | Thr | Val | His | Gly | Asn | Ala | Val | Glu | Val |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Ala | Asp | Pro | Val | Ser | Val | Pro | Ala | Tyr | Val | Trp | Lys | Val | Gly | Met |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Lys | Glu | Val | Ala | Arg | Val | Arg | Thr | Lys | Glu | Gly | Tyr | Glu | Ile | Thr |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Ala | Thr | Leu | Asp | His | Lys | Leu | Met | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Glu |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Ile | Lys | Asp | Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | Lys | Ile | Leu | Leu | Pro | Arg | Phe |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Glu | Val | Glu | Glu | Asp | Phe | Gly | Ser | Glu | Ser | Ile | Gly | Glu | Asp | Leu |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Ala | Phe | Val | Leu | Gly | Trp | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | Tyr | Leu | Asn | Val |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Lys | Asp | Lys | Arg | Ala | Trp | Phe | Tyr | Phe | Asn | Ala | Glu | Lys | Glu | Glu |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Glu | Ile | Ala | Trp | Lys | Ile | Arg | Glu | Ile | Leu | Ala | Lys | Arg | Phe | Glu |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Ile | Lys | Ala | Glu | Pro | His | Arg | Tyr | Gly | Asn | Gln | Ile | Lys | Leu | Gly |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Val | Arg | Gly | Lys | Ala | Tyr | Glu | Trp | Leu | Glu | Ser | Ile | Val | Lys | Thr |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Asn | Glu | Lys | Arg | Ile | Pro | Glu | Ile | Val | Tyr | Arg | Leu | Lys | Pro | Asn |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Glu | Ile | Ala | Ser | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Tyr |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Val | Asp | Asn | Asp | Met | Ala | Ile | Arg | Leu | Thr | Ser | Lys | Ser | Arg | Glu |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Leu | Leu | Arg | Glu | Val | Gln | Asp | Leu | Leu | Leu | Leu | Phe | Gly | Ile | Leu |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Ser | Lys | Ile | Tyr | Glu | Arg | Pro | Tyr | Lys | Arg | Glu | Phe | Lys | Tyr | Thr |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Thr | Lys | Asp | Gly | Glu | Glu | Arg | Thr | Tyr | Thr | Thr | Glu | Gly | Tyr | Tyr |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Glu | Leu | Val | Ile | Ala | Asn | Tyr | Ser | Arg | Lys | Ile | Phe | Ala | Glu | Arg |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Ile | Gly | Leu | Glu | Gly | Tyr | Lys | Met | Glu | Lys | Leu | Ser | Leu | Glu | Lys |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Ile | Lys | Val | Asp | Glu | Pro | Ile | Val | Thr | Val | Glu | Ser | Val | Glu | Ile |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Leu | Gly | Lys | Lys | Leu | Val | Tyr | Asp | Phe | Thr | Val | Pro | Glu | His | His |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | |
| Met | Tyr | Ile | Ser | Asn | Gly | Phe | Met | Ser | His | Asn | Cys | Gly | Glu | Glu |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | |
| Pro | Leu | Tyr | Glu | Tyr | Glu | Ser | Cys | Asn | Leu | Ala | Ser | Ile | Asn | Leu |
| 1685 | | | | | | 1690 | | | | | 1695 | | | |
| Ala | Lys | Phe | Val | Lys | Tyr | Asp | Glu | Asn | Gly | Lys | Pro | Tyr | Phe | Asp |
| 1700 | | | | | | 1705 | | | | | 1710 | | | |
| Trp | Asp | Glu | Tyr | Ala | Tyr | Val | Ile | Gln | Lys | Val | Ala | Lys | Tyr | Leu |
| 1715 | | | | | | 1720 | | | | | 1725 | | | |
| Asp | Asn | Ser | Ile | Asp | Val | Asn | Lys | Phe | Pro | Leu | Pro | Glu | Ile | Asp |
| 1730 | | | | | | 1735 | | | | | 1740 | | | |
| Tyr | Asn | Thr | Lys | Leu | Thr | Arg | Arg | Ile | Gly | Val | Gly | Met | Met | Gly |
| 1745 | | | | | | 1750 | | | | | 1755 | | | |
| Leu | Ala | Asp | Ala | Leu | Phe | Lys | Leu | Gly | Ile | Pro | Tyr | Asn | Ser | Glu |
| 1760 | | | | | | 1765 | | | | | 1770 | | | |
| Glu | Gly | Phe | Lys | Phe | Met | Arg | Lys | Val | Thr | Glu | Tyr | Leu | Thr | Phe |
| 1775 | | | | | | 1780 | | | | | 1785 | | | |
| Tyr | Ala | Tyr | Lys | Tyr | Ser | Ile | Glu | Ala | Ala | Lys | Lys | Arg | Gly | Thr |
| 1790 | | | | | | 1795 | | | | | 1800 | | | |
| Phe | Pro | Leu | Tyr | Glu | Lys | Thr | Gly | Tyr | Pro | Lys | Gly | Glu | Leu | Pro |
| 1805 | | | | | | 1810 | | | | | 1815 | | | |
| Val | Glu | Gly | Phe | Tyr | His | Pro | Glu | Ile | Trp | Asn | Leu | Pro | Trp | Asp |
| 1820 | | | | | | 1825 | | | | | 1830 | | | |
| Lys | Leu | Val | Glu | Glu | Ile | Lys | Lys | Tyr | Gly | Val | Arg | Asn | Ala | Met |
| 1835 | | | | | | 1840 | | | | | 1845 | | | |
| Val | Thr | Thr | Cys | Pro | Pro | Thr | Gly | Ser | Val | Ser | Met | Ile | Ala | Asp |
| 1850 | | | | | | 1855 | | | | | 1860 | | | |
| Thr | Ser | Ser | Gly | Ile | Glu | Pro | Ile | Phe | Ala | Leu | Val | Tyr | Lys | Lys |
| 1865 | | | | | | 1870 | | | | | 1875 | | | |
| Ser | Val | Thr | Val | Gly | Glu | Phe | Tyr | Tyr | Val | Asp | Pro | Val | Phe | Glu |
| 1880 | | | | | | 1885 | | | | | 1890 | | | |
| Ala | Glu | Leu | Lys | Arg | Arg | Gly | Leu | Tyr | Ser | Glu | Glu | Leu | Leu | Lys |
| 1895 | | | | | | 1900 | | | | | 1905 | | | |
| Lys | Ile | Ser | Asp | Asn | Tyr | Gly | Ser | Val | Gln | Gly | Leu | Glu | Glu | Ile |
| 1910 | | | | | | 1915 | | | | | 1920 | | | |
| Pro | Glu | Asp | Met | Arg | Arg | Val | Phe | Val | Thr | Ala | Leu | Asp | Ile | His |
| 1925 | | | | | | 1930 | | | | | 1935 | | | |
| Trp | Leu | Asp | His | Leu | Leu | Ala | Gln | Ala | Asn | Ile | Gln | Met | Trp | Leu |
| 1940 | | | | | | 1945 | | | | | 1950 | | | |
| Thr | Asp | Ser | Ala | Ser | Lys | Thr | Ile | Asn | Met | Ile | Asn | Glu | Ala | Thr |

| | | |
|---|---------------------------------|-----------------|
| 1955 | 1960 | 1965 |
| Val Glu Asp Val Lys Ala | Ala Tyr Leu Ile Ala | His Phe Leu Gly |
| 1970 | 1975 | 1980 |
| Cys Lys Gly Val Thr Val | Tyr Arg Asp Gly Ser | Leu Ser Val Gln |
| 1985 | 1990 | 1995 |
| Val Tyr Ser Val Glu Gly | Glu Lys Lys Arg Arg | Tyr Lys Pro Lys |
| 2000 | 2005 | 2010 |
| Pro Ser Glu Tyr Ala Lys | Lys Val Leu Leu Glu | Ile Val Glu Lys |
| 2015 | 2020 | 2025 |
| Glu Pro Trp Ile Lys Asn | Phe Ile Asn Val Asp | Glu Ile Leu Asn |
| 2030 | 2035 | 2040 |
| Gly Lys Arg Gln Glu Leu | Asn Phe Ser Leu Thr | Gly Leu Lys Arg |
| 2045 | 2050 | 2055 |
| Glu Thr His Glu Val Lys | Lys Val Glu Val Lys | Gln Gln Asn Asn |
| 2060 | 2065 | 2070 |
| Lys Ile Pro Glu Glu Lys | Ile Lys Glu Leu Leu | Gly Val Val Tyr |
| 2075 | 2080 | 2085 |
| Cys Pro Val Cys Tyr Glu | Arg Glu Gly Lys Leu | Val Glu Leu Arg |
| 2090 | 2095 | 2100 |
| Met Glu Ser Gly Cys Ala | Thr Cys Pro Val Cys | Gly Trp Ser Lys |
| 2105 | 2110 | 2115 |
| Cys Val Ile Ser | | |
| 2120 | | |
| | | |
| <210> | 556 | |
| <211> | 916 | |
| <212> | Білок | |
| <213> | Pyrococcus abyssi | |
| <220> | | |
| <223> | Pab RtcB (Pab Нур-2) попередник | |
| <400> | 556 | |
| | | |
| Met Thr Val Pro Leu Lys Arg Ile Asp Lys Ile Arg Trp Glu Ile Pro | | |
| 1 | 5 | 10 15 |
| Lys Phe Asp Lys Arg Met Arg Val Pro Gly Arg Val Tyr Ala Asp Asp | | |
| | 20 | 25 30 |
| Val Leu Leu Glu Lys Met Lys Ser Asp Arg Thr Leu Glu Gln Ala Ala | | |
| | 35 | 40 45 |
| Asn Val Ala Met Leu Pro Gly Ile Tyr Lys Tyr Ser Ile Val Met Pro | | |
| | 50 | 55 60 |
| Asp Gly His Gln Gly Tyr Gly Phe Pro Ile Gly Gly Val Ala Ala Phe | | |
| 65 | 70 | 75 80 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asp | Val | Asn | Glu | Gly | Val | Ile | Ser | Pro | Gly | Gly | Ile | Gly | Tyr | Asp | Ile | 85 | 90 | 95 |
| Asn | Cys | Leu | Ala | Pro | Gly | Ser | Lys | Val | Leu | Thr | Glu | His | Gly | Tyr | Trp | 100 | 105 | 110 |
| Leu | Lys | Val | Glu | Glu | Leu | Pro | Glu | Lys | Phe | Lys | Leu | Gln | Gly | Val | Lys | 115 | 120 | 125 |
| Val | Tyr | Asn | Leu | Asp | Glu | Gly | His | Asn | Asp | Thr | Ser | Asn | Val | Ala | Phe | 130 | 135 | 140 |
| Val | Ala | Glu | Arg | Glu | Val | Glu | Thr | Gly | Glu | Met | Ala | Val | Arg | Val | Thr | 145 | 150 | 155 |
| Thr | Glu | Ser | Gly | Arg | Ile | Ile | Glu | Gly | Ser | Glu | Asp | His | Pro | Val | Leu | 165 | 170 | 175 |
| Thr | Pro | Glu | Gly | Tyr | Val | Tyr | Leu | Gly | Asn | Leu | Lys | Glu | Gly | Asn | Leu | 180 | 185 | 190 |
| Val | Ile | Val | Tyr | Pro | Phe | Glu | Gly | Val | Glu | Tyr | Glu | Glu | Arg | Lys | Gly | 195 | 200 | 205 |
| Val | Ile | Leu | Asp | Glu | Asp | Ala | Phe | Lys | Asp | Glu | Asp | Pro | Gln | Val | Leu | 210 | 215 | 220 |
| Ser | Phe | Leu | Arg | Glu | Lys | Gly | Leu | Val | Pro | Leu | Arg | Trp | Asp | Asp | Pro | 225 | 230 | 235 |
| Arg | Ile | Gly | Thr | Ile | Ala | Arg | Ile | Leu | Gly | Phe | Ala | Phe | Gly | Asp | Gly | 245 | 250 | 255 |
| Tyr | Leu | Gly | Glu | Met | Gly | Gly | Arg | Leu | Thr | Leu | Thr | Phe | Tyr | Gly | Lys | 260 | 265 | 270 |
| Glu | Glu | Thr | Leu | Arg | Glu | Leu | Lys | Lys | Asp | Leu | Glu | Arg | Leu | Gly | Ile | 275 | 280 | 285 |
| Ser | Ala | Asn | Leu | Tyr | Val | Arg | Glu | Ser | Ile | Glu | Thr | Thr | Ser | Gly | His | 290 | 295 | 300 |
| Ser | Glu | Gly | Lys | Ser | Leu | Ser | Ile | Glu | Leu | Arg | Val | Thr | Ser | Arg | Ser | 305 | 310 | 315 |
| Phe | Ala | Leu | Phe | Leu | Glu | Lys | Leu | Gly | Met | Pro | Arg | Gly | Lys | Lys | Thr | 325 | 330 | 335 |
| Glu | Lys | Ala | Tyr | Arg | Val | Pro | Gly | Trp | Ile | Leu | Glu | Ala | Pro | Leu | Trp | 340 | 345 | 350 |
| Val | Lys | Arg | Asn | Phe | Leu | Ala | Gly | Leu | Phe | Ala | Ala | Asp | Gly | Ser | Ile | 355 | 360 | 365 |
| Val | Glu | Phe | Lys | Gly | Asn | Thr | Pro | Leu | Pro | Ile | Asn | Leu | Thr | Gln | Ser | 370 | 375 | 380 |
| Lys | Ser | Asp | Glu | Leu | Ala | Glu | Asn | Leu | Val | Glu | Phe | Leu | Gly | Asp | Val | 385 | 390 | 395 |
| Ala | Lys | Leu | Leu | Ala | Glu | Phe | Gly | Ile | Glu | Thr | Thr | Leu | Tyr | Glu | Val | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | 405 | | | | | | | | | | 410 | | | | | | | | | | 415 | | | | |
| Lys | Ser | Lys | Lys | Gly | Val | Thr | Tyr | Arg | Leu | Ser | Ile | Val | Gly | Glu | Asp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 420 | | | | | | | 425 | | | | | | | 430 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ser | Ile | Arg | Thr | Phe | Val | Glu | Arg | Ile | Asn | Tyr | Glu | Tyr | Asp | Pro | Glu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 435 | | | | | | | 440 | | | | | | | 445 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lys | Lys | Val | Lys | Gly | Leu | Ile | Ala | Ala | Ala | Tyr | Leu | Lys | Leu | Lys | Glu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 450 | | | | | | | 455 | | | | | | | 460 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arg | Ile | Val | Lys | Glu | Ala | His | Glu | Ala | Val | Lys | Asp | Asp | Phe | Pro | Thr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 465 | | | | | | | 470 | | | | | | | 475 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phe | Glu | Glu | Phe | Ala | Lys | Glu | Arg | Gly | Tyr | Glu | Gly | Gly | Phe | Val | Ala | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 485 | | | | | | | 490 | | | | | | | 495 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Lys | Val | Val | Lys | Val | Glu | Arg | Val | Lys | Pro | Glu | Tyr | Thr | Lys | Phe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 500 | | | | | | | 505 | | | | | | | 510 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tyr | Asp | Ile | Gly | Val | Tyr | His | Glu | Ala | His | Asn | Phe | Ile | Ala | Asn | Gly | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 515 | | | | | | | 520 | | | | | | | 525 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ile | Val | Val | His | Asn | Cys | Gly | Val | Arg | Leu | Ile | Arg | Thr | Asn | Leu | Thr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 530 | | | | | | | 535 | | | | | | | 540 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Lys | Asp | Val | Arg | Pro | Arg | Ile | Lys | Gln | Leu | Val | Asp | Thr | Leu | Phe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 545 | | | | | | | 550 | | | | | | | 555 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lys | Asn | Val | Pro | Ser | Gly | Val | Gly | Ser | Gln | Gly | Arg | Val | Arg | Leu | His | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 565 | | | | | | | 570 | | | | | | | 575 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trp | Thr | Gln | Ile | Asp | Asp | Val | Leu | Val | Asp | Gly | Ala | Lys | Trp | Ala | Val | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 580 | | | | | | | 585 | | | | | | | 590 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Asn | Gly | Tyr | Gly | Trp | Glu | Glu | Asp | Leu | Glu | Arg | Leu | Glu | Glu | Gly | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 595 | | | | | | | 600 | | | | | | | 605 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Arg | Met | Glu | Gly | Ala | Asp | Pro | Asp | Ala | Val | Ser | Gln | Arg | Ala | Lys | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 610 | | | | | | | 615 | | | | | | | 620 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gln | Arg | Gly | Ala | Pro | Gln | Leu | Gly | Ser | Leu | Gly | Ser | Gly | Asn | His | Phe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 625 | | | | | | | 630 | | | | | | | 635 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Glu | Val | Gln | Val | Val | Asp | Lys | Ile | Phe | Asp | Pro | Glu | Val | Ala | Lys | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 645 | | | | | | | 650 | | | | | | | 655 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Tyr | Gly | Leu | Phe | Glu | Gly | Gln | Val | Val | Val | Met | Val | His | Thr | Gly | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 660 | | | | | | | 665 | | | | | | | 670 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ser | Arg | Gly | Leu | Gly | His | Gln | Val | Ala | Ser | Asp | Tyr | Leu | Arg | Ile | Met | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 675 | | | | | | | 680 | | | | | | | 685 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Arg | Ala | Ile | Arg | Lys | Tyr | Arg | Ile | Pro | Trp | Pro | Asp | Arg | Glu | Leu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 690 | | | | | | | 695 | | | | | | | 700 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Ser | Val | Pro | Phe | Gln | Ser | Glu | Glu | Gly | Gln | Arg | Tyr | Phe | Ser | Ala | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 705 | | | | | | | 710 | | | | | | | 715 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Met | Lys | Ala | Ala | Ala | Asn | Phe | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gln | Met | Ile | Thr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 725 | | | | | | | 730 | | | | | | | 735 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

His Trp Val Arg Glu Ser Phe Gln Glu Val Phe Arg Gln Asp Pro Glu
740 745 750

Asp Leu Gly Met Ser Ile Val Tyr Asp Val Ala His Asn Ile Gly Lys
755 760 765

Val Glu Glu His Glu Val Asp Gly Lys Lys Val Lys Val Ile Val His
770 775 780

Arg Lys Gly Ala Thr Arg Ala Phe Pro Pro Gly His Glu Ala Ile Pro
785 790 795 800

Lys Ile Tyr Arg Asp Val Gly Gln Pro Val Leu Ile Pro Gly Ser Met
805 810 815

Gly Thr Ala Ser Tyr Val Leu Ala Gly Thr Glu Gly Ala Met Lys Glu
820 825 830

Thr Phe Gly Ser Thr Cys His Gly Ala Gly Arg Val Leu Ser Arg Lys
835 840 845

Ala Ala Thr Arg Gln Tyr Arg Gly Asp Arg Ile Arg Gln Glu Leu Leu
850 855 860

Asn Arg Gly Ile Tyr Val Arg Ala Ala Ser Met Arg Val Val Ala Glu
865 870 875 880

Glu Ala Pro Gly Ala Tyr Lys Asn Val Asp Asn Val Val Lys Val Val
885 890 895

Ser Glu Ala Gly Ile Ala Lys Leu Val Ala Arg Met Arg Pro Ile Gly
900 905 910

Val Ala Lys Gly
915

<210> 557
<211> 1017
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab VMA попередник

<400> 557

Met Val Ala Lys Gly Arg Ile Ile Arg Val Thr Gly Pro Leu Val Val
1 5 10 15

Ala Asp Gly Met Lys Gly Ala Lys Met Tyr Glu Val Val Arg Val Gly
20 25 30

Glu Leu Gly Leu Ile Gly Glu Ile Ile Arg Leu Glu Gly Asp Lys Ala
35 40 45

Val Ile Gln Val Tyr Glu Glu Thr Ala Gly Val Arg Pro Gly Glu Pro
50 55 60

Val Ile Gly Thr Gly Ser Ser Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Leu

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 | |
| Leu | Thr | Ser | Ile | Tyr | Asp | Gly | Ile | Gln | Arg | Pro | Leu | Glu | Val | Ile | Arg |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Glu | Lys | Thr | Gly | Asp | Phe | Ile | Ala | Arg | Gly | Val | Thr | Ala | Pro | Ala | Leu |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Pro | Arg | Asp | Lys | Lys | Trp | His | Phe | Ile | Pro | Lys | Val | Lys | Val | Gly | Asp |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Lys | Val | Val | Gly | Gly | Asp | Ile | Ile | Gly | Glu | Val | Pro | Glu | Thr | Ser | Ile |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Ile | Thr | His | Lys | Ile | Met | Val | Pro | Pro | Gly | Ile | Glu | Gly | Glu | Ile | Val |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Glu | Ile | Ala | Glu | Glu | Gly | Glu | Tyr | Thr | Ile | Glu | Glu | Val | Ile | Ala | Lys |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Val | Lys | Thr | Pro | Ser | Gly | Glu | Ile | Lys | Glu | Leu | Lys | Met | Tyr | Gln | Arg |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Trp | Pro | Val | Arg | Val | Lys | Arg | Pro | Tyr | Lys | Glu | Lys | Leu | Pro | Pro | Glu |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Val | Pro | Leu | Ile | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Ile | Asp | Thr | Phe | Phe | Pro | Gln |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ala | Lys | Gly | Gly | Thr | Ala | Ala | Ile | Pro | Gly | Pro | Phe | Gly | Ser | Gly | Lys |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Cys | Val | Asp | Gly | Asp | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Lys | Glu | Phe | Gly | Leu | Ile |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Lys | Ile | Lys | Asp | Leu | Tyr | Lys | Ile | Leu | Asp | Gly | Lys | Gly | Lys | Lys | Thr |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Val | Asn | Gly | Asn | Glu | Glu | Trp | Thr | Glu | Leu | Glu | Arg | Pro | Ile | Thr | Leu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Tyr | Gly | Tyr | Lys | Asp | Gly | Lys | Ile | Val | Glu | Ile | Lys | Ala | Thr | His | Val |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Tyr | Lys | Gly | Phe | Ser | Ala | Gly | Met | Ile | Glu | Ile | Arg | Thr | Arg | Thr | Gly |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Arg | Lys | Ile | Lys | Val | Thr | Pro | Ile | His | Lys | Leu | Phe | Thr | Gly | Arg | Val |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Thr | Lys | Asn | Gly | Leu | Glu | Ile | Arg | Glu | Val | Met | Ala | Lys | Asp | Leu | Lys |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Lys | Gly | Asp | Arg | Ile | Ile | Val | Ala | Lys | Lys | Ile | Asp | Gly | Gly | Glu | Arg |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Val | Lys | Leu | Asn | Ile | Arg | Val | Glu | Gln | Lys | Arg | Gly | Lys | Lys | Ile | Arg |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ile | Pro | Asp | Val | Leu | Asp | Glu | Lys | Leu | Ala | Glu | Phe | Leu | Gly | Tyr | Leu |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |

```

Ile Ala Asp Gly Thr Leu Lys Pro Arg Thr Val Ala Ile Tyr Asn Asn
      405                                410                                415

Asp Glu Ser Leu Leu Arg Arg Ala Asn Glu Leu Ala Asn Glu Leu Phe
      420                                425                                430

Asn Ile Glu Gly Lys Ile Val Lys Gly Arg Thr Val Lys Ala Leu Leu
      435                                440                                445

Ile His Ser Lys Ala Leu Val Glu Phe Phe Ser Lys Leu Gly Val Pro
      450                                455                                460

Arg Asn Lys Lys Ala Arg Thr Trp Lys Val Pro Lys Glu Leu Leu Ile
      465                                470                                475                                480

Ser Glu Pro Glu Val Val Lys Ala Phe Ile Lys Ala Tyr Ile Met Cys
      485                                490                                495

Asp Gly Tyr Tyr Asp Glu Asn Lys Gly Glu Ile Glu Ile Val Thr Ala
      500                                505                                510

Ser Glu Glu Ala Ala Tyr Gly Phe Ser Tyr Leu Leu Ala Lys Leu Gly
      515                                520                                525

Ile Tyr Ala Ile Ile Arg Glu Lys Ile Ile Gly Asp Lys Val Tyr Tyr
      530                                535                                540

Arg Val Val Ile Ser Gly Glu Ser Asn Leu Glu Lys Leu Gly Ile Glu
      545                                550                                555                                560

Arg Val Gly Arg Gly Tyr Thr Ser Tyr Asp Ile Val Pro Val Glu Val
      565                                570                                575

Glu Glu Leu Tyr Asn Ala Leu Gly Arg Pro Tyr Ala Glu Leu Lys Arg
      580                                585                                590

Ala Gly Ile Glu Ile His Asn Tyr Leu Ser Gly Glu Asn Met Ser Tyr
      595                                600                                605

Glu Met Phe Arg Lys Phe Ala Lys Phe Val Gly Met Glu Glu Ile Ala
      610                                615                                620

Glu Asn His Leu Thr His Val Leu Phe Asp Glu Ile Val Glu Ile Arg
      625                                630                                635                                640

Tyr Ile Ser Glu Gly Gln Glu Val Tyr Asp Val Thr Thr Glu Thr His
      645                                650                                655

Asn Phe Ile Gly Gly Asn Met Pro Thr Leu Leu His Asn Thr Val Thr
      660                                665                                670

Gln His Gln Leu Ala Lys Trp Ser Asp Ala Gln Val Val Ile Tyr Ile
      675                                680                                685

Gly Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Thr Asp Val Leu Glu Glu Phe
      690                                695                                700

Pro Lys Leu Lys Asp Pro Lys Thr Gly Lys Pro Leu Met Glu Arg Thr
      705                                710                                715                                720

```

Val Leu Ile Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu Ala
725 730 735

Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Ile Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Met Gly
740 745 750

Tyr Asp Val Ala Leu Met Ala Asp Ser Thr Ser Arg Trp Ala Glu Ala
755 760 765

Leu Arg Glu Ile Ser Gly Arg Leu Glu Glu Met Pro Gly Glu Glu Gly
770 775 780

Tyr Pro Ala Tyr Leu Ala Ser Lys Leu Ala Glu Phe Tyr Glu Arg Ala
785 790 795 800

Gly Arg Val Val Thr Leu Gly Ser Asp Tyr Arg Val Gly Ser Val Ser
805 810 815

Val Ile Gly Ala Val Ser Pro Pro Gly Gly Asp Phe Ser Glu Pro Val
820 825 830

Val Gln Asn Thr Leu Arg Val Val Lys Val Phe Trp Ala Leu Asp Ala
835 840 845

Asp Leu Ala Arg Arg Arg His Phe Pro Ala Ile Asn Trp Leu Thr Ser
850 855 860

Tyr Ser Leu Tyr Val Asp Ala Val Lys Asp Trp Trp His Lys Asn Val
865 870 875 880

Asp Pro Glu Trp Lys Ala Met Arg Asp Lys Ala Met Glu Leu Leu Gln
885 890 895

Lys Glu Ser Glu Leu Gln Glu Ile Val Arg Ile Val Gly Pro Asp Ala
900 905 910

Leu Pro Glu Arg Glu Arg Ala Ile Leu Leu Val Ala Arg Met Leu Arg
915 920 925

Glu Asp Tyr Leu Gln Gln Asp Ala Phe Asp Glu Val Asp Thr Tyr Cys
930 935 940

Pro Pro Glu Lys Gln Val Thr Met Met Arg Val Leu Leu Asn Phe Tyr
945 950 955 960

Asp Lys Thr Met Glu Ala Ile Ser Arg Gly Val Pro Leu Glu Glu Ile
965 970 975

Ala Lys Leu Pro Val Arg Glu Glu Ile Gly Arg Met Lys Phe Glu Pro
980 985 990

Asp Val Gly Lys Ile Lys Ala Leu Ile Asp Lys Thr Asn Glu Gln Phe
995 1000 1005

Glu Glu Leu Phe Lys Lys Tyr Gly Ala
1010 1015

<210> 558
<211> 1150
<212> Білок

<213> Pyrococcus furiosus

<220>

<223> Pfu KlbA попередник

<400> 558

```

Met Gly Val Tyr Glu Val Arg Lys Asn Met Glu Glu Asp Lys Lys Lys
1          5          10          15

Lys Lys Ser Trp Ile Asp Glu Ile Leu Ser Ser Asp Asn Leu Ser Leu
20          25          30

Glu Ser Ile Leu Lys Lys Ser Glu Glu Glu Lys Pro Lys Lys Val Ser
35          40          45

Val Glu Ser Lys Ser Leu Ser Leu Gly Asp Ile Leu Ser Gly Arg Val
50          55          60

Lys Glu Glu Glu Lys Lys Arg Glu Ala Ser Pro Leu Gln Ser Leu Leu
65          70          75          80

Gly Gly Gly Pro Pro Lys Leu Glu Glu Ile Leu Lys Lys Glu Glu Pro
85          90          95

Lys Arg Glu Glu Lys Lys Pro Lys Ile Glu Arg Gly Ala Leu Gly Leu
100         105         110

Gln Glu Ile Leu Ala Gly Thr Thr Pro Arg Thr Thr Ser Tyr Ala Gly
115         120         125

Glu Val Arg Val Leu Asp Val Tyr Gly Asn Ile Arg Ile Leu Lys Val
130         135         140

Lys Gly Glu Pro Val Pro Ile Tyr Glu Ile Asn Met Pro Lys Leu Ser
145         150         155         160

Lys Glu Glu Glu Arg Leu Val Lys Met Val Arg Asp Arg Ala Ile Val
165         170         175

Glu Ile Gln Ile Asp Pro Glu Ser Ile Pro Asn Pro Glu Glu Arg Arg
180         185         190

Lys Val Phe Leu Arg Glu Val Arg Arg Met Val Lys Glu Met Ala Pro
195         200         205

Thr Leu Ser Glu Gly Arg Val Glu Leu Ile Ser Glu Leu Ile Val Gln
210         215         220

Asn Met Ile Gly Tyr Gly Lys Ile Asp Pro Leu Val Arg Asp Asp Asn
225         230         235         240

Leu Glu Glu Ile Met Val Ile Gly Ile Asn Lys Pro Val Tyr Val Trp
245         250         255

His Arg Arg Phe Asn Met Cys Lys Thr Asn Ile Val Phe Thr Asp Glu
260         265         270

Arg Glu Leu Leu Thr Ile Ile Glu Arg Ile Ala Arg Glu Val Gly Arg
275         280         285

```

Arg Ile Asp Gln Gln Asn Pro Leu Leu Asp Ala Arg Leu Pro Asp Gly
 290 295 300
 Ser Arg Val Asn Ala Thr Leu Pro Pro Ile Ser Leu Asp Gly Pro Thr
 305 310 315 320
 Leu Thr Ile Arg Lys Phe Lys Lys Asp Pro Leu Thr Ile Ile Asp Leu
 325 330 335
 Ile Arg Phe Gly Thr Leu Asn Ser Glu Val Ala Ala Phe Leu Trp Leu
 340 345 350
 Leu Val Asp Gly Leu Gly Val Lys Pro Ala Asn Ile Leu Val Ala Gly
 355 360 365
 Gly Thr Gly Ser Gly Lys Thr Thr Thr Leu Asn Ser Leu Ala Met Phe
 370 375 380
 Ile Pro Pro Ser Glu Arg Val Ile Ser Ile Glu Asp Thr Ala Glu Leu
 385 390 395 400
 Gln Leu Pro Ile Glu His Trp Val Arg Leu Glu Thr Arg Pro Pro Asn
 405 410 415
 Val Glu Gly Lys Gly Glu Ile Thr Met Asp Asp Leu Val Lys Asn Thr
 420 425 430
 Leu Arg Met Arg Pro Asp Arg Ile Ile Val Gly Glu Val Arg Gly Pro
 435 440 445
 Glu Ala Arg Thr Met Phe Thr Ala Met Asn Thr Gly His Asp Gly Ala
 450 455 460
 Leu Tyr Asp Phe Ser Val Ile Gln Leu Ser Asn Gly Arg Phe Val Leu
 465 470 475 480
 Ile Gly Asp Leu Val Glu Glu Leu Phe Lys Lys Tyr Ala Glu Lys Ile
 485 490 495
 Lys Thr Tyr Lys Asp Leu Glu Tyr Ile Glu Leu Asn Glu Glu Asp Arg
 500 505 510
 Phe Glu Val Val Ser Val Ser Pro Asp Leu Lys Ala Asn Lys His Val
 515 520 525
 Val Ser Arg Val Trp Arg Arg Lys Val Arg Glu Gly Glu Lys Leu Ile
 530 535 540
 Arg Ile Lys Thr Arg Thr Gly Asn Glu Ile Ile Leu Thr Arg Asn His
 545 550 555 560
 Pro Leu Phe Ala Phe Ser Asn Gly Asp Val Val Arg Lys Glu Ala Glu
 565 570 575
 Lys Leu Lys Val Gly Asp Arg Val Ala Val Met Met Arg Pro Pro Ser
 580 585 590
 Pro Pro Gln Thr Lys Ala Val Val Asp Pro Ala Ile Tyr Val Lys Ile
 595 600 605
 Ser Asp Tyr Tyr Leu Val Pro Asn Gly Lys Gly Met Ile Lys Val Pro

| | | |
|---|---|-----|
| 610 | 615 | 620 |
| Asn Asp Gly Ile Pro | Pro Glu Lys Ala Gln Tyr Leu Leu Ser Val Asn | |
| 625 | 630 | 635 |
| Ser Tyr Pro Val Lys | Leu Val Arg Glu Val Asp Glu Lys Leu Ser Tyr | |
| | 645 | 650 |
| Leu Ala Gly Val Ile Leu Gly Asp | Gly Tyr Ile Ser Ser Asn Gly Tyr | |
| | 660 | 665 |
| Tyr Ile Ser Ala Thr Phe Asp Asp | Glu Ala Tyr Met Asp Ala Phe Val | |
| | 675 | 680 |
| Ser Val Val Ser Asp Phe Ile Pro Asn Tyr Val | Pro Ser Ile Arg Lys | |
| | 690 | 700 |
| Asn Gly Asp Tyr Thr Ile Val Thr Val Gly Ser Lys Ile Phe Ala Glu | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Met Leu Ser Arg Ile Phe Gly Ile Pro Arg Gly Arg Lys Ser Met Trp | | |
| | 725 | 730 |
| Asp Ile Pro Asp Val Val Leu Ser Asn Asp Asp Leu Met Arg Tyr Phe | | |
| | 740 | 745 |
| Ile Ala Gly Leu Phe Asp Ala Asp Gly Tyr Val Asp Glu Asn Gly Pro | | |
| | 755 | 760 |
| Ser Ile Val Leu Val Thr Lys Ser Glu Thr Val Ala Arg Lys Ile Trp | | |
| | 770 | 775 |
| Tyr Val Leu Gln Arg Leu Gly Ile Ile Ser Thr Val Ser Arg Val Lys | | |
| 785 | 790 | 795 |
| Ser Arg Gly Phe Lys Glu Gly Glu Leu Phe Arg Val Ile Ile Ser Gly | | |
| | 805 | 810 |
| Val Glu Asp Leu Ala Lys Phe Ala Lys Phe Ile Pro Leu Arg His Ser | | |
| | 820 | 825 |
| Arg Lys Arg Ala Lys Leu Met Glu Ile Leu Arg Thr Lys Lys Pro Tyr | | |
| | 835 | 840 |
| Arg Gly Arg Arg Thr Tyr Arg Val Pro Ile Ser Ser Asp Met Ile Ala | | |
| | 850 | 855 |
| Pro Leu Arg Gln Met Leu Gly Leu Thr Val Ala Glu Leu Ser Lys Leu | | |
| 865 | 870 | 875 |
| Ala Ser Tyr Tyr Ala Gly Glu Lys Val Ser Glu Ser Leu Ile Arg His | | |
| | 885 | 890 |
| Ile Glu Lys Gly Arg Val Lys Glu Ile Arg Arg Ser Thr Leu Lys Gly | | |
| | 900 | 905 |
| Ile Ala Leu Ala Leu Gln Gln Ile Ala Lys Asp Val Gly Asn Glu Glu | | |
| | 915 | 920 |
| Ala Trp Val Arg Ala Lys Arg Leu Gln Leu Ile Ala Glu Gly Asp Val | | |
| | 930 | 935 |
| | | 940 |

Tyr Trp Asp Glu Val Val Ser Val Glu Glu Val Asp Pro Lys Glu Leu
 945 950 955 960
 Gly Ile Glu Tyr Val Tyr Asp Leu Thr Val Glu Asp Asp His Asn Tyr
 965 970 975
 Val Ala Asn Gly Ile Leu Val Ser Asn Cys Met Gly Thr Ile His Ala
 980 985 990
 Asn Ser Ala Arg Glu Thr Ile Ile Arg Leu Glu Ser Pro Pro Met Ser
 995 1000 1005
 Val Pro Arg Ile Met Ile Pro Ala Leu Asp Ile Ile Ile Met Gln
 1010 1015 1020
 Val Arg Tyr His Ser Arg Lys Lys Gly Thr Leu Arg Arg Ile Thr
 1025 1030 1035
 Glu Ile Ala Glu Val Ser Gly Ile Glu Gly Glu Ser Ile Gln Leu
 1040 1045 1050
 Asn Phe Leu Tyr Lys Tyr Asp Pro Ala Lys Asp Glu Leu Ile Arg
 1055 1060 1065
 Thr Glu Val Pro Ser Arg Phe Ile Gln Thr Leu Ser Tyr His Thr
 1070 1075 1080
 Gly Leu Ser Ile Glu Glu Leu Lys Trp Glu Ile Glu Lys Arg Arg
 1085 1090 1095
 Leu Ile Leu Asp Trp Met Ile Glu Lys Gly Ile Arg Arg Ile Asp
 1100 1105 1110
 Glu Val Gly Tyr Tyr Ile Lys Glu Phe Tyr Ile Asp Glu Glu Glu
 1115 1120 1125
 Leu Leu Lys Lys Ile Glu Arg Glu Ala Glu Thr Ile Glu Thr Ser
 1130 1135 1140
 Lys Arg Ala Lys Glu Phe Ile
 1145 1150

<210> 559
 <211> 1740
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus furiosus
 <220>
 <223> Pfu RIR1-1 попередник
 <400> 559

Met Ala Val Glu Lys Val Met Lys Arg Asp Gly Arg Ile Val Pro Phe
 1 5 10 15
 Asp Glu Ser Arg Ile Arg Trp Ala Val Gln Arg Ala Met Trp Glu Val
 20 25 30
 Gly Ile Arg Asp Glu Lys Lys Leu Asp Glu Val Val Lys Ser Ile Val

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 35 | | | | | | 40 | | | | | | 45 | | | | | |
| Gln | Arg | Ile | Asn | Glu | Leu | Tyr | Asp | Gly | Lys | Ile | Pro | His | Ile | Glu | Asn | | |
| 50 | | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Ile | Gln | Asp | Ile | Val | Glu | Leu | Glu | Leu | Met | Arg | Ala | Gly | Leu | Phe | Glu | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | |
| Val | Ala | Lys | Ala | Tyr | Ile | Leu | Tyr | Arg | Lys | Lys | Lys | Ala | Glu | Ile | Arg | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Glu | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Leu | Asn | Lys | Lys | Glu | Leu | Asp | Glu | Ile | Asp | | |
| | | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Lys | Arg | Phe | Ser | Ile | Asn | Ala | Leu | Arg | Val | Leu | Ala | Ser | Arg | Tyr | Leu | | |
| | | | | 115 | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Lys | Lys | Asp | Glu | Asn | Gly | Asn | Ile | Val | Glu | Ser | Pro | Arg | Glu | Leu | Phe | | |
| | | | | 130 | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Glu | Arg | Val | Ala | Ile | Leu | Ala | Val | Ile | Pro | Asp | Leu | Leu | Tyr | Asp | Glu | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Arg | Val | Phe | Asp | Lys | Asn | Gly | Asn | Tyr | Ser | Gln | Asp | Leu | Lys | Arg | Val | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Glu | Tyr | Tyr | Leu | Glu | His | Phe | Glu | Glu | Phe | Asp | Arg | Lys | Tyr | Ser | Ile | | |
| | | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Gly | Lys | Tyr | Lys | Leu | Asn | Lys | Tyr | His | Phe | Glu | Arg | Met | Val | Asn | Leu | | |
| | | | | 195 | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Tyr | Lys | Glu | Leu | Ala | Glu | Gln | Gly | Lys | Met | Lys | Val | Ser | Ile | Asp | Glu | | |
| | | | | 210 | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Phe | Leu | Ala | Met | Leu | Glu | Lys | Gly | Glu | Phe | Asn | Glu | Tyr | Glu | Lys | Glu | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Ile | Asn | Glu | Tyr | Phe | Arg | Leu | Met | Thr | Asn | Gln | Ile | Phe | Met | Pro | Asn | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Thr | Pro | Ala | Leu | Ile | Asn | Ser | Gly | Arg | Pro | Leu | Gly | Met | Leu | Ser | Ala | | |
| | | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Cys | Phe | Val | Val | Pro | Ile | Glu | Asp | Asp | Met | Glu | Ser | Ile | Met | Lys | Ala | | |
| | | | | 275 | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Ala | His | Asp | Val | Ala | Met | Ile | Gln | Lys | Met | Gly | Gly | Gly | Cys | Ile | Asp | | |
| | | | | 290 | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Gly | Lys | Ala | Lys | Ile | Ile | Phe | Glu | Asn | Glu | Gly | Glu | Glu | His | Leu | Thr | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Thr | Met | Glu | Glu | Met | Tyr | Glu | Arg | Tyr | Lys | His | Leu | Gly | Glu | Phe | Tyr | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Asp | Glu | Glu | Tyr | Asn | Arg | Trp | Gly | Ile | Asp | Val | Ser | Asn | Val | Pro | Ile | | |
| | | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Tyr | Val | Lys | Ser | Phe | Asp | Pro | Glu | Ser | Lys | Arg | Val | Val | Lys | Gly | Lys | | |
| | | | | 355 | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Asn | Val | Ile | Trp | Lys | Tyr | Glu | Leu | Gly | Lys | Asp | Val | Thr | Lys | Tyr | 370 | 375 | 380 | |
| Glu | Ile | Ile | Thr | Asn | Lys | Gly | Thr | Lys | Ile | Leu | Thr | Ser | Pro | Trp | His | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Pro | Phe | Phe | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | Phe | Lys | Ile | Val | Glu | Lys | Arg | Ala | 405 | 410 | 415 | |
| Asp | Glu | Leu | Lys | Glu | Gly | Asp | Ile | Leu | Ile | Gly | Gly | Met | Pro | Asp | Gly | 420 | 425 | 430 | |
| Glu | Asp | Tyr | Lys | Phe | Ile | Phe | Asp | Tyr | Trp | Leu | Ala | Gly | Phe | Ile | Ala | 435 | 440 | 445 | |
| Gly | Asp | Gly | Cys | Phe | Asp | Lys | Tyr | His | Ser | His | Val | Lys | Gly | His | Glu | 450 | 455 | 460 | |
| Tyr | Ile | Tyr | Asp | Arg | Leu | Arg | Ile | Tyr | Asp | Tyr | Arg | Ile | Glu | Thr | Phe | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Glu | Ile | Ile | Asn | Asp | Tyr | Leu | Glu | Lys | Thr | Phe | Gly | Arg | Lys | Tyr | Ser | 485 | 490 | 495 | |
| Ile | Gln | Lys | Asp | Arg | Asn | Ile | Tyr | Tyr | Ile | Asp | Ile | Lys | Ala | Arg | Asn | 500 | 505 | 510 | |
| Ile | Thr | Ser | His | Tyr | Leu | Lys | Leu | Leu | Glu | Gly | Ile | Asp | Asn | Gly | Ile | 515 | 520 | 525 | |
| Pro | Pro | Gln | Ile | Leu | Lys | Glu | Gly | Lys | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Phe | Ile | 530 | 535 | 540 | |
| Ala | Gly | Leu | Phe | Asp | Ala | Glu | Gly | His | Val | Ser | Asn | Lys | Pro | Gly | Ile | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Glu | Leu | Gly | Met | Val | Asn | Lys | Arg | Leu | Ile | Glu | Asp | Val | Thr | His | Tyr | 565 | 570 | 575 | |
| Leu | Asn | Ala | Leu | Gly | Ile | Lys | Ala | Arg | Ile | Arg | Glu | Lys | Leu | Arg | Lys | 580 | 585 | 590 | |
| Asp | Gly | Ile | Asp | Tyr | Val | Leu | His | Val | Glu | Glu | Tyr | Ser | Ser | Leu | Leu | 595 | 600 | 605 | |
| Arg | Phe | Tyr | Glu | Leu | Ile | Gly | Lys | Asn | Leu | Gln | Asn | Glu | Glu | Lys | Arg | 610 | 615 | 620 | |
| Glu | Lys | Leu | Glu | Lys | Val | Leu | Ser | Asn | His | Lys | Gly | Gly | Asn | Phe | Gly | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Leu | Pro | Leu | Asn | Phe | Asn | Ala | Phe | Lys | Glu | Trp | Ala | Ser | Glu | Tyr | Gly | 645 | 650 | 655 | |
| Val | Glu | Phe | Lys | Thr | Asn | Gly | Ser | Gln | Thr | Ile | Ala | Ile | Ile | Asn | Asp | 660 | 665 | 670 | |
| Glu | Arg | Ile | Ser | Leu | Gly | Gln | Trp | His | Thr | Arg | Asn | Arg | Val | Ser | Lys | 675 | 680 | 685 | |

Ala Val Leu Val Lys Met Leu Arg Lys Leu Tyr Glu Ala Thr Lys Asp
690 695 700

Glu Glu Val Lys Arg Met Leu His Leu Ile Glu Gly Leu Glu Val Val
705 710 715 720

Arg His Ile Thr Thr Thr Asn Glu Pro Arg Thr Phe Tyr Asp Leu Thr
725 730 735

Val Glu Asn Tyr Gln Asn Tyr Leu Ala Gly Glu Asn Gly Met Ile Phe
740 745 750

Val His Asn Thr Gly Leu Asn Phe Ser Lys Leu Arg Pro Glu Gly Asp
755 760 765

Ile Val Gly Thr Thr Thr Gly Ala Ala Ser Gly Pro Val Ser Phe Met
770 775 780

His Leu Ile Asp Ala Val Ser Asp Val Ile Lys Gln Gly Gly Val Arg
785 790 795 800

Arg Gly Ala Asn Met Gly Ile Leu Glu Ile Trp His Pro Asp Ile Glu
805 810 815

Lys Phe Ile His Ala Lys Glu Lys Asn Ile Gly Thr Asn Val Leu Ser
820 825 830

Asn Phe Asn Ile Ser Val Gly Ile Trp Glu Asp Phe Trp Glu Ala Leu
835 840 845

Lys Glu Gly Lys Lys Tyr Pro Leu Ile Asn Pro Arg Thr Gly Glu Val
850 855 860

Val Lys Glu Val Asp Pro Lys Thr Leu Phe Glu Glu Leu Ala Tyr Met
865 870 875 880

Ala Trp Ala Lys Ala Asp Pro Gly Val Ile Phe Phe Asp Val Ile Asn
885 890 895

Arg Arg Asn Val Leu Lys Lys Ala Lys Gly Gly Pro Ile Arg Ala Thr
900 905 910

Asn Pro Cys Val Val Gly Asp Thr Arg Ile Leu Thr Pro Glu Gly Tyr
915 920 925

Leu Lys Ala Glu Glu Ile Phe Ser Leu Ala Lys Glu Arg Gly Lys Lys
930 935 940

Glu Ala Val Ala Val Glu Gly Ile Ala Glu Glu Gly Glu Pro Tyr Ala
945 950 955 960

Tyr Ser Val Glu Ile Leu Leu Pro Gly Glu Glu Lys Val Glu Tyr Glu
965 970 975

Thr Val His Gly Lys Val Leu Ala Val Ala Asp Pro Val Ala Val Pro
980 985 990

Ala Tyr Val Trp Lys Val Gly Arg Lys Lys Val Ala Arg Val Lys Thr
995 1000 1005

Lys Glu Gly Tyr Glu Ile Thr Ala Thr Leu Asp His Lys Leu Met

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Thr Pro Glu Gly Trp Lys | Glu Val Gly Lys Leu | Lys Glu Gly Asp |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Lys Ile Leu Leu Pro Arg | Phe Glu Val Glu Glu | Glu Phe Gly Ser |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Glu Ser Ile Gly Glu Asp | Leu Ala Phe Val Leu | Gly Trp Phe Ile |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Gly Asp Gly Tyr Leu Asn | Val Asn Asp Lys Arg | Ala Trp Phe Tyr |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Phe Asn Ala Glu Lys Glu | Glu Ile Ala Val Arg | Ile Arg Asp |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Ile Leu Val Lys His Phe | Gly Ile Lys Ala Glu | Leu His Arg Tyr |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Gly Asn Gln Ile Lys Leu | Gly Val Arg Gly Glu | Ala Tyr Arg Trp |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Leu Glu Asn Ile Val Lys | Asn Asn Glu Lys Arg | Ile Pro Glu Ile |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Val Tyr Arg Leu Lys Pro | Arg Glu Ile Ala Ala | Phe Leu Arg Gly |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Leu Phe Ser Ala Asp Gly | Tyr Val Asp Lys Asp | Met Ala Ile Arg |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Leu Thr Ser Lys Ser Arg | Glu Leu Leu Arg Glu | Val Gln Asp Leu |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Leu Leu Leu Phe Gly Ile | Leu Ser Lys Ile Tyr | Glu Lys Pro Tyr |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Glu Ser Glu Phe His Tyr | Thr Thr Lys Asn Gly | Glu Glu Arg Ile |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Tyr Arg Ser Lys Gly Tyr | Tyr Glu Leu Val Ile | Thr Asn Tyr Ser |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Arg Lys Leu Phe Ala Glu | Lys Ile Gly Leu Glu | Gly Tyr Lys Met |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Glu Lys Leu Ser Leu Lys | Lys Thr Lys Val Asp | Gln Pro Ile Val |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Thr Val Glu Ser Val Glu | Val Leu Gly Glu Glu | Ile Val Tyr Asp |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Phe Thr Val Pro Asn Tyr | His Met Tyr Ile Ser | Asn Gly Phe Met |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Ser His Asn Cys Gly Glu | Glu Pro Leu Tyr Glu | Tyr Glu Ser Cys |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Asn Leu Ala Ser Ile Asn | Leu Ala Lys Phe Val | Lys Tyr Asp Glu |
| 1310 | 1315 | 1320 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Asn | Gly | Lys | Pro | Tyr | Phe | Asp | Trp | Asp | Glu | Tyr | Ala | Tyr | Val | Ile |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Gln | Lys | Val | Ala | Lys | Tyr | Leu | Asp | Asn | Ser | Ile | Asp | Val | Asn | Lys |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Phe | Pro | Leu | Pro | Glu | Ile | Asp | Tyr | Asn | Thr | Lys | Leu | Thr | Arg | Arg |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Ile | Gly | Val | Gly | Met | Met | Gly | Leu | Ala | Asp | Ala | Leu | Phe | Lys | Leu |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Gly | Ile | Pro | Tyr | Asn | Ser | Glu | Glu | Gly | Phe | Lys | Phe | Met | Arg | Lys |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Val | Thr | Glu | Tyr | Leu | Thr | Phe | Tyr | Ala | Tyr | Lys | Tyr | Ser | Val | Glu |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Ala | Ala | Lys | Lys | Arg | Gly | Thr | Phe | Pro | Leu | Tyr | Asp | Lys | Thr | Glu |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Tyr | Pro | Glu | Gly | Lys | Leu | Pro | Val | Glu | Gly | Phe | Tyr | His | Pro | Glu |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Ile | Trp | Asn | Leu | Pro | Trp | Asp | Lys | Leu | Val | Glu | Glu | Ile | Lys | Lys |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Tyr | Gly | Leu | Arg | Asn | Ala | Met | Val | Thr | Thr | Cys | Pro | Pro | Thr | Gly |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Ser | Val | Ser | Met | Ile | Ala | Asp | Thr | Ser | Ser | Gly | Ile | Glu | Pro | Val |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Tyr | Ala | Leu | Val | Tyr | Lys | Lys | Ser | Val | Thr | Val | Gly | Glu | Phe | Tyr |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Tyr | Val | Asp | Pro | Val | Phe | Glu | Glu | Glu | Leu | Lys | Lys | Arg | Gly | Leu |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Tyr | Ser | Glu | Glu | Leu | Leu | Lys | Lys | Ile | Ser | Asp | Asn | Tyr | Gly | Ser |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Val | Gln | Gly | Leu | Glu | Glu | Ile | Pro | Glu | Asp | Met | Gln | Arg | Val | Phe |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Val | Thr | Ala | Leu | Asp | Ile | His | Trp | Leu | Asp | His | Ile | Ile | Ala | Gln |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Ala | Ser | Ile | Gln | Met | Trp | Leu | Thr | Asp | Ser | Ala | Ser | Lys | Thr | Ile |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Asn | Met | Ile | Asn | Glu | Ala | Thr | Val | Glu | Asp | Val | Lys | Ala | Ala | Tyr |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Leu | Ile | Ala | Arg | Phe | Leu | Gly | Cys | Lys | Gly | Val | Thr | Val | Tyr | Arg |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Asp | Gly | Ser | Leu | Ser | Val | Gln | Val | Tyr | Ser | Val | Glu | Gly | Glu | Lys |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |

Lys Lys Arg Arg Phe Lys Pro Lys Pro Ser Glu Tyr Ala Lys Lys
1625 1630 1635

Ile Leu Leu Glu Ile Val Glu Lys Glu Pro Trp Ile Lys Asn Phe
1640 1645 1650

Ile Asn Val Asp Glu Ile Leu Asn Gly Lys Lys Glu Gln Leu Leu
1655 1660 1665

Phe Ser Leu Arg Pro Ala Asn Glu Ser Lys Leu Lys Val Pro Gly
1670 1675 1680

Arg Glu Glu Glu Val Arg Pro Gly Asn Ile Pro Glu Glu Lys Ile
1685 1690 1695

Arg Glu Leu Leu Gly Val Val Tyr Cys Pro Val Cys Tyr Glu Lys
1700 1705 1710

Glu Gly Lys Leu Val Glu Leu Lys Met Glu Ser Gly Cys Ala Thr
1715 1720 1725

Cys Pro Val Cys Gly Trp Ser Lys Cys Val Ile Ser
1730 1735 1740

<210> 560
<211> 1740
<212> Білок
<213> Pyrococcus furiosus

<220>
<223> Pfu RIR1-2 попередник

<400> 560

Met Ala Val Glu Lys Val Met Lys Arg Asp Gly Arg Ile Val Pro Phe
1 5 10 15

Asp Glu Ser Arg Ile Arg Trp Ala Val Gln Arg Ala Met Trp Glu Val
20 25 30

Gly Ile Arg Asp Glu Lys Lys Leu Asp Glu Val Val Lys Ser Ile Val
35 40 45

Gln Arg Ile Asn Glu Leu Tyr Asp Gly Lys Ile Pro His Ile Glu Asn
50 55 60

Ile Gln Asp Ile Val Glu Leu Glu Leu Met Arg Ala Gly Leu Phe Glu
65 70 75 80

Val Ala Lys Ala Tyr Ile Leu Tyr Arg Lys Lys Lys Ala Glu Ile Arg
85 90 95

Glu Glu Lys Lys Arg Ile Leu Asn Lys Lys Glu Leu Asp Glu Ile Asp
100 105 110

Lys Arg Phe Ser Ile Asn Ala Leu Arg Val Leu Ala Ser Arg Tyr Leu
115 120 125

Lys Lys Asp Glu Asn Gly Asn Ile Val Glu Ser Pro Arg Glu Leu Phe
130 135 140

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Arg | Val | Ala | Ile | Leu | Ala | Val | Ile | Pro | Asp | Leu | Leu | Tyr | Asp | Glu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Arg | Val | Phe | Asp | Lys | Asn | Gly | Asn | Tyr | Ser | Gln | Asp | Leu | Lys | Arg | Val | 165 | 170 | 175 | |
| Glu | Tyr | Tyr | Leu | Glu | His | Phe | Glu | Glu | Phe | Asp | Arg | Lys | Tyr | Ser | Ile | 180 | 185 | 190 | |
| Gly | Lys | Tyr | Lys | Leu | Asn | Lys | Tyr | His | Phe | Glu | Arg | Met | Val | Asn | Leu | 195 | 200 | 205 | |
| Tyr | Lys | Glu | Leu | Ala | Glu | Gln | Gly | Lys | Met | Lys | Val | Ser | Ile | Asp | Glu | 210 | 215 | 220 | |
| Phe | Leu | Ala | Met | Leu | Glu | Lys | Gly | Glu | Phe | Asn | Glu | Tyr | Glu | Lys | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ile | Asn | Glu | Tyr | Phe | Arg | Leu | Met | Thr | Asn | Gln | Ile | Phe | Met | Pro | Asn | 245 | 250 | 255 | |
| Thr | Pro | Ala | Leu | Ile | Asn | Ser | Gly | Arg | Pro | Leu | Gly | Met | Leu | Ser | Ala | 260 | 265 | 270 | |
| Cys | Phe | Val | Val | Pro | Ile | Glu | Asp | Asp | Met | Glu | Ser | Ile | Met | Lys | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Ala | His | Asp | Val | Ala | Met | Ile | Gln | Lys | Met | Gly | Gly | Gly | Cys | Ile | Asp | 290 | 295 | 300 | |
| Gly | Lys | Ala | Lys | Ile | Ile | Phe | Glu | Asn | Glu | Gly | Glu | Glu | His | Leu | Thr | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Thr | Met | Glu | Glu | Met | Tyr | Glu | Arg | Tyr | Lys | His | Leu | Gly | Glu | Phe | Tyr | 325 | 330 | 335 | |
| Asp | Glu | Glu | Tyr | Asn | Arg | Trp | Gly | Ile | Asp | Val | Ser | Asn | Val | Pro | Ile | 340 | 345 | 350 | |
| Tyr | Val | Lys | Ser | Phe | Asp | Pro | Glu | Ser | Lys | Arg | Val | Val | Lys | Gly | Lys | 355 | 360 | 365 | |
| Val | Asn | Val | Ile | Trp | Lys | Tyr | Glu | Leu | Gly | Lys | Asp | Val | Thr | Lys | Tyr | 370 | 375 | 380 | |
| Glu | Ile | Ile | Thr | Asn | Lys | Gly | Thr | Lys | Ile | Leu | Thr | Ser | Pro | Trp | His | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Pro | Phe | Phe | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | Phe | Lys | Ile | Val | Glu | Lys | Arg | Ala | 405 | 410 | 415 | |
| Asp | Glu | Leu | Lys | Glu | Gly | Asp | Ile | Leu | Ile | Gly | Gly | Met | Pro | Asp | Gly | 420 | 425 | 430 | |
| Glu | Asp | Tyr | Lys | Phe | Ile | Phe | Asp | Tyr | Trp | Leu | Ala | Gly | Phe | Ile | Ala | 435 | 440 | 445 | |
| Gly | Asp | Gly | Cys | Phe | Asp | Lys | Tyr | His | Ser | His | Val | Lys | Gly | His | Glu | 450 | 455 | 460 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tyr | Ile | Tyr | Asp | Arg | Leu | Arg | Ile | Tyr | Asp | Tyr | Arg | Ile | Glu | Thr | Phe | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Glu | Ile | Ile | Asn | Asp | Tyr | Leu | Glu | Lys | Thr | Phe | Gly | Arg | Lys | Tyr | Ser | 485 | 490 | 495 | |
| Ile | Gln | Lys | Asp | Arg | Asn | Ile | Tyr | Tyr | Ile | Asp | Ile | Lys | Ala | Arg | Asn | 500 | 505 | 510 | |
| Ile | Thr | Ser | His | Tyr | Leu | Lys | Leu | Leu | Glu | Gly | Ile | Asp | Asn | Gly | Ile | 515 | 520 | 525 | |
| Pro | Pro | Gln | Ile | Leu | Lys | Glu | Gly | Lys | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Phe | Ile | 530 | 535 | 540 | |
| Ala | Gly | Leu | Phe | Asp | Ala | Glu | Gly | His | Val | Ser | Asn | Lys | Pro | Gly | Ile | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Glu | Leu | Gly | Met | Val | Asn | Lys | Arg | Leu | Ile | Glu | Asp | Val | Thr | His | Tyr | 565 | 570 | 575 | |
| Leu | Asn | Ala | Leu | Gly | Ile | Lys | Ala | Arg | Ile | Arg | Glu | Lys | Leu | Arg | Lys | 580 | 585 | 590 | |
| Asp | Gly | Ile | Asp | Tyr | Val | Leu | His | Val | Glu | Glu | Tyr | Ser | Ser | Leu | Leu | 595 | 600 | 605 | |
| Arg | Phe | Tyr | Glu | Leu | Ile | Gly | Lys | Asn | Leu | Gln | Asn | Glu | Glu | Lys | Arg | 610 | 615 | 620 | |
| Glu | Lys | Leu | Glu | Lys | Val | Leu | Ser | Asn | His | Lys | Gly | Gly | Asn | Phe | Gly | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Leu | Pro | Leu | Asn | Phe | Asn | Ala | Phe | Lys | Glu | Trp | Ala | Ser | Glu | Tyr | Gly | 645 | 650 | 655 | |
| Val | Glu | Phe | Lys | Thr | Asn | Gly | Ser | Gln | Thr | Ile | Ala | Ile | Ile | Asn | Asp | 660 | 665 | 670 | |
| Glu | Arg | Ile | Ser | Leu | Gly | Gln | Trp | His | Thr | Arg | Asn | Arg | Val | Ser | Lys | 675 | 680 | 685 | |
| Ala | Val | Leu | Val | Lys | Met | Leu | Arg | Lys | Leu | Tyr | Glu | Ala | Thr | Lys | Asp | 690 | 695 | 700 | |
| Glu | Glu | Val | Lys | Arg | Met | Leu | His | Leu | Ile | Glu | Gly | Leu | Glu | Val | Val | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Arg | His | Ile | Thr | Thr | Thr | Asn | Glu | Pro | Arg | Thr | Phe | Tyr | Asp | Leu | Thr | 725 | 730 | 735 | |
| Val | Glu | Asn | Tyr | Gln | Asn | Tyr | Leu | Ala | Gly | Glu | Asn | Gly | Met | Ile | Phe | 740 | 745 | 750 | |
| Val | His | Asn | Thr | Gly | Leu | Asn | Phe | Ser | Lys | Leu | Arg | Pro | Glu | Gly | Asp | 755 | 760 | 765 | |
| Ile | Val | Gly | Thr | Thr | Thr | Gly | Ala | Ala | Ser | Gly | Pro | Val | Ser | Phe | Met | 770 | 775 | 780 | |
| His | Leu | Ile | Asp | Ala | Val | Ser | Asp | Val | Ile | Lys | Gln | Gly | Gly | Val | Arg | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|------|--|------|--|------|
| 785 | | 790 | | 795 | | 800 |
| Arg Gly Ala Asn Met Gly Ile Leu Glu Ile Trp His Pro Asp Ile Glu | | | | | | |
| | | 805 | | 810 | | 815 |
| Lys Phe Ile His Ala Lys Glu Lys Asn Ile Gly Thr Asn Val Leu Ser | | | | | | |
| | | 820 | | 825 | | 830 |
| Asn Phe Asn Ile Ser Val Gly Ile Trp Glu Asp Phe Trp Glu Ala Leu | | | | | | |
| | | 835 | | 840 | | 845 |
| Lys Glu Gly Lys Lys Tyr Pro Leu Ile Asn Pro Arg Thr Gly Glu Val | | | | | | |
| | | 850 | | 855 | | 860 |
| Val Lys Glu Val Asp Pro Lys Thr Leu Phe Glu Glu Leu Ala Tyr Met | | | | | | |
| | | 865 | | 870 | | 875 |
| Ala Trp Ala Lys Ala Asp Pro Gly Val Ile Phe Phe Asp Val Ile Asn | | | | | | |
| | | 885 | | 890 | | 895 |
| Arg Arg Asn Val Leu Lys Lys Ala Lys Gly Gly Pro Ile Arg Ala Thr | | | | | | |
| | | 900 | | 905 | | 910 |
| Asn Pro Cys Val Val Gly Asp Thr Arg Ile Leu Thr Pro Glu Gly Tyr | | | | | | |
| | | 915 | | 920 | | 925 |
| Leu Lys Ala Glu Glu Ile Phe Ser Leu Ala Lys Glu Arg Gly Lys Lys | | | | | | |
| | | 930 | | 935 | | 940 |
| Glu Ala Val Ala Val Glu Gly Ile Ala Glu Glu Gly Glu Pro Tyr Ala | | | | | | |
| | | 945 | | 950 | | 955 |
| Tyr Ser Val Glu Ile Leu Leu Pro Gly Glu Glu Lys Val Glu Tyr Glu | | | | | | |
| | | 965 | | 970 | | 975 |
| Thr Val His Gly Lys Val Leu Ala Val Ala Asp Pro Val Ala Val Pro | | | | | | |
| | | 980 | | 985 | | 990 |
| Ala Tyr Val Trp Lys Val Gly Arg Lys Lys Val Ala Arg Val Lys Thr | | | | | | |
| | | 995 | | 1000 | | 1005 |
| Lys Glu Gly Tyr Glu Ile Thr Ala Thr Leu Asp His Lys Leu Met | | | | | | |
| | | 1010 | | 1015 | | 1020 |
| Thr Pro Glu Gly Trp Lys Glu Val Gly Lys Leu Lys Glu Gly Asp | | | | | | |
| | | 1025 | | 1030 | | 1035 |
| Lys Ile Leu Leu Pro Arg Phe Glu Val Glu Glu Glu Phe Gly Ser | | | | | | |
| | | 1040 | | 1045 | | 1050 |
| Glu Ser Ile Gly Glu Asp Leu Ala Phe Val Leu Gly Trp Phe Ile | | | | | | |
| | | 1055 | | 1060 | | 1065 |
| Gly Asp Gly Tyr Leu Asn Val Asn Asp Lys Arg Ala Trp Phe Tyr | | | | | | |
| | | 1070 | | 1075 | | 1080 |
| Phe Asn Ala Glu Lys Glu Glu Glu Ile Ala Val Arg Ile Arg Asp | | | | | | |
| | | 1085 | | 1090 | | 1095 |
| Ile Leu Val Lys His Phe Gly Ile Lys Ala Glu Leu His Arg Tyr | | | | | | |
| | | 1100 | | 1105 | | 1110 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Asn | Gln | Ile | Lys | Leu | Gly | Val | Arg | Gly | Glu | Ala | Tyr | Arg | Trp |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Leu | Glu | Asn | Ile | Val | Lys | Asn | Asn | Glu | Lys | Arg | Ile | Pro | Glu | Ile |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Val | Tyr | Arg | Leu | Lys | Pro | Arg | Glu | Ile | Ala | Ala | Phe | Leu | Arg | Gly |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Tyr | Val | Asp | Lys | Asp | Met | Ala | Ile | Arg |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Leu | Thr | Ser | Lys | Ser | Arg | Glu | Leu | Leu | Arg | Glu | Val | Gln | Asp | Leu |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Leu | Leu | Leu | Phe | Gly | Ile | Leu | Ser | Lys | Ile | Tyr | Glu | Lys | Pro | Tyr |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Glu | Ser | Glu | Phe | His | Tyr | Thr | Thr | Lys | Asn | Gly | Glu | Glu | Arg | Ile |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Tyr | Arg | Ser | Lys | Gly | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Val | Ile | Thr | Asn | Tyr | Ser |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Arg | Lys | Leu | Phe | Ala | Glu | Lys | Ile | Gly | Leu | Glu | Gly | Tyr | Lys | Met |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Glu | Lys | Leu | Ser | Leu | Lys | Lys | Thr | Lys | Val | Asp | Gln | Pro | Ile | Val |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Thr | Val | Glu | Ser | Val | Glu | Val | Leu | Gly | Glu | Glu | Ile | Val | Tyr | Asp |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Phe | Thr | Val | Pro | Asn | Tyr | His | Met | Tyr | Ile | Ser | Asn | Gly | Phe | Met |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Ser | His | Asn | Cys | Gly | Glu | Glu | Pro | Leu | Tyr | Glu | Tyr | Glu | Ser | Cys |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Asn | Leu | Ala | Ser | Ile | Asn | Leu | Ala | Lys | Phe | Val | Lys | Tyr | Asp | Glu |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Asn | Gly | Lys | Pro | Tyr | Phe | Asp | Trp | Asp | Glu | Tyr | Ala | Tyr | Val | Ile |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Gln | Lys | Val | Ala | Lys | Tyr | Leu | Asp | Asn | Ser | Ile | Asp | Val | Asn | Lys |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Phe | Pro | Leu | Pro | Glu | Ile | Asp | Tyr | Asn | Thr | Lys | Leu | Thr | Arg | Arg |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Ile | Gly | Val | Gly | Met | Met | Gly | Leu | Ala | Asp | Ala | Leu | Phe | Lys | Leu |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Gly | Ile | Pro | Tyr | Asn | Ser | Glu | Glu | Gly | Phe | Lys | Phe | Met | Arg | Lys |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Val | Thr | Glu | Tyr | Leu | Thr | Phe | Tyr | Ala | Tyr | Lys | Tyr | Ser | Val | Glu |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ala | Ala | Lys | Lys | Arg | Gly | Thr | Phe | Pro | Leu | Tyr | Asp | Lys | Thr | Glu |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Tyr | Pro | Glu | Gly | Lys | Leu | Pro | Val | Glu | Gly | Phe | Tyr | His | Pro | Glu |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Ile | Trp | Asn | Leu | Pro | Trp | Asp | Lys | Leu | Val | Glu | Glu | Ile | Lys | Lys |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Tyr | Gly | Leu | Arg | Asn | Ala | Met | Val | Thr | Thr | Cys | Pro | Pro | Thr | Gly |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Ser | Val | Ser | Met | Ile | Ala | Asp | Thr | Ser | Ser | Gly | Ile | Glu | Pro | Val |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Tyr | Ala | Leu | Val | Tyr | Lys | Lys | Ser | Val | Thr | Val | Gly | Glu | Phe | Tyr |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Tyr | Val | Asp | Pro | Val | Phe | Glu | Glu | Glu | Leu | Lys | Lys | Arg | Gly | Leu |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Tyr | Ser | Glu | Glu | Leu | Leu | Lys | Lys | Ile | Ser | Asp | Asn | Tyr | Gly | Ser |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Val | Gln | Gly | Leu | Glu | Glu | Ile | Pro | Glu | Asp | Met | Gln | Arg | Val | Phe |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Val | Thr | Ala | Leu | Asp | Ile | His | Trp | Leu | Asp | His | Ile | Ile | Ala | Gln |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Ala | Ser | Ile | Gln | Met | Trp | Leu | Thr | Asp | Ser | Ala | Ser | Lys | Thr | Ile |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Asn | Met | Ile | Asn | Glu | Ala | Thr | Val | Glu | Asp | Val | Lys | Ala | Ala | Tyr |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Leu | Ile | Ala | Arg | Phe | Leu | Gly | Cys | Lys | Gly | Val | Thr | Val | Tyr | Arg |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Asp | Gly | Ser | Leu | Ser | Val | Gln | Val | Tyr | Ser | Val | Glu | Gly | Glu | Lys |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Lys | Lys | Arg | Arg | Phe | Lys | Pro | Lys | Pro | Ser | Glu | Tyr | Ala | Lys | Lys |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Ile | Leu | Leu | Glu | Ile | Val | Glu | Lys | Glu | Pro | Trp | Ile | Lys | Asn | Phe |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |
| Ile | Asn | Val | Asp | Glu | Ile | Leu | Asn | Gly | Lys | Lys | Glu | Gln | Leu | Leu |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | |
| Phe | Ser | Leu | Arg | Pro | Ala | Asn | Glu | Ser | Lys | Leu | Lys | Val | Pro | Gly |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | |
| Arg | Glu | Glu | Glu | Val | Arg | Pro | Gly | Asn | Ile | Pro | Glu | Glu | Lys | Ile |
| 1685 | | | | | | 1690 | | | | | 1695 | | | |
| Arg | Glu | Leu | Leu | Gly | Val | Val | Tyr | Cys | Pro | Val | Cys | Tyr | Glu | Lys |
| 1700 | | | | | | 1705 | | | | | 1710 | | | |
| Glu | Gly | Lys | Leu | Val | Glu | Leu | Lys | Met | Glu | Ser | Gly | Cys | Ala | Thr |

```

1715                               1720                               1725
Cys Pro Val Cys Gly Trp Ser Lys Cys Val Ile Ser
1730                               1735                               1740

<210> 561
<211> 1013
<212> Білок
<213> Pyrococcus furiosus

<220>
<223> Pfu VMA попередник

<400> 561

Met Pro Ala Lys Gly Arg Ile Ile Arg Val Thr Gly Pro Leu Val Ile
1      5      10      15
Ala Asp Gly Met Lys Gly Ala Lys Met Tyr Glu Val Val Arg Val Gly
20     25     30
Glu Leu Gly Leu Ile Gly Glu Ile Ile Arg Leu Glu Gly Asp Lys Ala
35     40     45
Val Ile Gln Val Tyr Glu Glu Thr Ala Gly Leu Lys Pro Gly Glu Pro
50     55     60
Val Glu Gly Thr Gly Ser Ser Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Leu
65     70     75     80
Leu Thr Ser Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu Glu Val Leu Arg
85     90     95
Glu Lys Ser Gly His Phe Ile Ala Arg Gly Ile Ser Ala Pro Ala Leu
100    105    110
Pro Arg Asp Lys Lys Trp His Phe Thr Pro Lys Val Lys Val Gly Asp
115    120    125
Lys Val Val Gly Gly Asp Ile Ile Gly Glu Val Pro Glu Thr Ser Ile
130    135    140
Ile Val His Lys Ile Met Val Pro Pro Gly Ile Glu Gly Glu Ile Val
145    150    155    160
Glu Ile Ala Asp Glu Gly Glu Tyr Thr Ile Glu Glu Val Ile Ala Lys
165    170    175
Val Lys Thr Pro Ser Gly Glu Ile Lys Glu Leu Lys Met Tyr Gln Arg
180    185    190
Trp Pro Val Arg Val Lys Arg Pro Tyr Lys Glu Lys Leu Pro Pro Glu
195    200    205
Val Pro Leu Val Thr Gly Gln Arg Val Ile Asp Thr Phe Phe Pro Gln
210    215    220
Ala Lys Gly Gly Thr Ala Ala Ile Pro Gly Pro Phe Gly Ser Gly Lys
225    230    235    240

```

Cys Val Asp Gly Asp Thr Leu Ile Leu Thr Lys Glu Phe Gly Leu Ile
 245 250 255
 Lys Ile Lys Asp Leu Tyr Glu Lys Leu Asp Gly Lys Gly Arg Lys Thr
 260 265 270
 Val Glu Gly Asn Glu Glu Trp Thr Glu Leu Glu Glu Pro Ile Thr Val
 275 280 285
 Tyr Gly Tyr Lys Asn Gly Lys Ile Val Glu Ile Lys Ala Thr His Val
 290 295 300
 Tyr Lys Gly Ala Ser Ser Gly Met Ile Glu Ile Lys Thr Arg Thr Gly
 305 310 315 320
 Arg Lys Ile Lys Val Thr Pro Ile His Lys Leu Phe Thr Gly Arg Val
 325 330 335
 Thr Lys Asp Gly Leu Val Leu Glu Glu Val Met Ala Met His Ile Lys
 340 345 350
 Pro Gly Asp Arg Ile Ala Val Val Lys Lys Ile Asp Gly Gly Glu Tyr
 355 360 365
 Val Lys Leu Asp Thr Ser Ser Val Thr Lys Ile Lys Val Pro Glu Val
 370 375 380
 Leu Asn Glu Glu Leu Ala Glu Phe Leu Gly Tyr Val Ile Gly Asp Gly
 385 390 395 400
 Thr Leu Lys Pro Arg Thr Val Ala Ile Tyr Asn Asn Asp Glu Ser Leu
 405 410 415
 Leu Lys Arg Ala Asn Phe Leu Ala Met Lys Leu Phe Gly Val Ser Gly
 420 425 430
 Lys Ile Val Gln Glu Arg Thr Val Lys Ala Leu Leu Ile His Ser Lys
 435 440 445
 Tyr Leu Val Asp Phe Leu Lys Lys Leu Gly Ile Pro Gly Asn Lys Lys
 450 455 460
 Ala Arg Thr Trp Lys Val Pro Lys Glu Leu Leu Leu Ser Pro Pro Ser
 465 470 475 480
 Val Val Lys Ala Phe Ile Asn Ala Tyr Ile Ala Cys Asp Gly Tyr Tyr
 485 490 495
 Asn Lys Glu Lys Gly Glu Ile Glu Ile Val Thr Ala Ser Glu Glu Gly
 500 505 510
 Ala Tyr Gly Leu Thr Tyr Leu Leu Ala Lys Leu Gly Ile Tyr Ala Thr
 515 520 525
 Ile Arg Arg Lys Thr Ile Asn Gly Arg Glu Tyr Tyr Arg Val Val Ile
 530 535 540
 Ser Gly Lys Ala Asn Leu Glu Lys Leu Gly Val Lys Arg Glu Ala Arg
 545 550 555 560
 Gly Tyr Thr Ser Ile Asp Val Val Pro Val Asp Val Glu Ser Ile Tyr

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| 565 | | | | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | |
| Glu | Ala | Leu | Gly 580 | Arg | Pro | Tyr | Ser | Glu 585 | Leu | Lys | Lys | Glu | Gly 590 | Ile | Glu | | |
| Ile | His | Asn 595 | Tyr | Leu | Ser | Gly | Glu 600 | Asn | Met | Ser | Tyr | Glu 605 | Thr | Phe | Arg | | |
| Lys | Phe 610 | Ala | Lys | Val | Val | Gly 615 | Leu | Glu | Glu | Ile | Ala 620 | Glu | Asn | His | Leu | | |
| Gln 625 | His | Ile | Leu | Phe | Asp 630 | Glu | Val | Val | Glu | Val 635 | Asn | Tyr | Ile | Ser | Glu 640 | | |
| Pro | Gln | Glu | Val | Tyr 645 | Asp | Ile | Thr | Thr | Glu 650 | Thr | His | Asn | Phe | Val 655 | Gly | | |
| Gly | Asn | Met | Pro 660 | Thr | Leu | Leu | His | Asn 665 | Thr | Val | Thr | Gln | His | Gln | Leu | | |
| Ala | Lys | Trp 675 | Ser | Asp | Ala | Gln | Val 680 | Val | Val | Tyr | Ile | Gly 685 | Cys | Gly | Glu | | |
| Arg | Gly 690 | Asn | Glu | Met | Thr | Asp 695 | Val | Leu | Glu | Glu | Phe 700 | Pro | Lys | Leu | Lys | | |
| Asp 705 | Pro | Asn | Thr | Gly | Lys 710 | Pro | Leu | Met | Glu | Arg 715 | Thr | Val | Leu | Ile | Ala 720 | | |
| Asn | Thr | Ser | Asn | Met 725 | Pro | Val | Ala | Ala | Arg 730 | Glu | Ala | Ser | Ile | Tyr 735 | Thr | | |
| Gly | Ile | Thr | Ile 740 | Ala | Glu | Tyr | Phe | Arg 745 | Asp | Met | Gly | Tyr | Asp 750 | Val | Ala | | |
| Leu | Met | Ala 755 | Asp | Ser | Thr | Ser | Arg 760 | Trp | Ala | Glu | Ala | Leu 765 | Arg | Glu | Ile | | |
| Ser 770 | Gly | Arg | Leu | Glu | Glu | Met 775 | Pro | Gly | Glu | Glu | Gly 780 | Tyr | Pro | Ala | Tyr | | |
| Leu 785 | Ala | Ser | Arg | Leu | Ala 790 | Glu | Phe | Tyr | Glu | Arg 795 | Ala | Gly | Arg | Val | Val 800 | | |
| Thr | Leu | Gly | Ser | Asp 805 | Tyr | Arg | Val | Gly | Ser 810 | Val | Ser | Val | Ile | Gly 815 | Ala | | |
| Val | Ser | Pro | Pro 820 | Gly | Gly | Asp | Phe | Ser 825 | Glu | Pro | Val | Val | Gln | Asn | Thr | | |
| Leu | Arg | Val 835 | Val | Lys | Val | Phe | Trp 840 | Ala | Leu | Asp | Ala | Asp 845 | Leu | Ala | Arg | | |
| Arg 850 | Arg | His | Phe | Pro | Ala | Ile 855 | Asn | Trp | Leu | Thr | Ser 860 | Tyr | Ser | Leu | Tyr | | |
| Val 865 | Asp | Ala | Val | Gln | Asp 870 | Trp | Trp | His | Lys | Asn | Val | Asp 875 | Pro | Glu | Trp 880 | | |
| Arg | Arg | Met | Arg | Asp 885 | Lys | Ala | Met | Glu | Leu 890 | Leu | Gln | Lys | Glu | Ala 895 | Glu | | |

Leu Gln Glu Ile Val Arg Ile Val Gly Pro Asp Ala Leu Pro Glu Arg
900 905 910

Glu Arg Ala Ile Leu Leu Val Ala Arg Met Leu Arg Glu Asp Tyr Leu
915 920 925

Gln Gln Asp Ala Phe Asp Glu Val Asp Thr Tyr Cys Pro Pro Gln Lys
930 935 940

Gln Val Thr Met Met Arg Val Leu Met Thr Phe Tyr Glu Arg Thr Met
945 950 955 960

Asp Ala Ile Ser Arg Gly Val Pro Leu Glu Glu Ile Ala Lys Leu Pro
965 970 975

Val Arg Glu Glu Ile Gly Arg Met Lys Phe Glu Pro Asp Ile Glu Lys
980 985 990

Ile Arg Ala Leu Ile Asp Lys Thr Asn Glu Gln Phe Asp Glu Leu Leu
995 1000 1005

Lys Lys Tyr Gly Ala
1010

<210> 562
<211> 1108
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho CDC21-1 попередник

<400> 562

Met Glu Arg Glu Glu Ile Ile Glu Arg Phe Leu Lys Phe Phe Arg Glu
1 5 10 15

Tyr Ala Glu Glu Gly Glu Glu Pro Leu Tyr Met Gly Lys Ile Lys Asp
20 25 30

Leu Leu Thr Ile Thr Pro Lys Arg Ser Ile Val Ile Asn Trp Met His
35 40 45

Leu Asn Ser Tyr Asp Pro Glu Leu Ala Glu Glu Val Ile Glu Asn Pro
50 55 60

Glu Glu Cys Ile Leu Ala Ala Glu Asp Ala Ile Gln Ile Ile Leu Lys
65 70 75 80

Glu Asp Phe Leu Arg Glu Asp Val Pro Lys Ile His Ala Arg Phe His
85 90 95

Asn Leu Pro Lys Thr Leu Met Val Lys Glu Val Gly Ala Glu His Ile
100 105 110

Asn Lys Leu Ile Gln Val Glu Gly Val Val Thr Arg Val Thr Glu Ile
115 120 125

Lys Pro Phe Val Ser Val Ala Val Phe Val Cys Lys Asp Cys Gly His

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Glu Met Val Val Pro Gln Lys Pro Tyr Glu Gly Phe Val Ala Val Lys | | | | |
| 145 | | 150 | | 155 |
| Lys Cys Glu Gln Cys Gly Ser Lys Asn Val Gln Leu Asp Val Glu Lys | | | | |
| | | 165 | | 170 |
| Ser Lys Phe Val Asn Phe Gln Met Phe Arg Ile Gln Asp Arg Pro Glu | | | | |
| | | 180 | | 185 |
| Ser Leu Arg Gly Gly Gln Met Pro Arg Phe Ile Asp Gly Ile Leu Leu | | | | |
| | | 195 | | 200 |
| Asp Asp Ile Val Asp Thr Ala Met Pro Gly Asp Arg Val Ile Val Val | | | | |
| | | 210 | | 215 |
| Gly Ile Leu Arg Val Ile Gln Glu Lys Arg Glu Lys Val Pro Thr Phe | | | | |
| | | 225 | | 230 |
| Lys Lys Val Ile Glu Val Asn His Ile Glu Pro Ile Ser Lys Glu Leu | | | | |
| | | 245 | | 250 |
| Glu Glu Leu Glu Ile Ser Pro Glu Asp Glu Gln Lys Ile Arg Glu Leu | | | | |
| | | 260 | | 265 |
| Ala Lys Arg Lys Asp Ile Val Ser Ala Ile Val Asp Ser Ile Ala Pro | | | | |
| | | 275 | | 280 |
| Ala Ile Tyr Gly Tyr Lys Glu Val Lys Lys Gly Ile Ala Leu Ala Leu | | | | |
| | | 290 | | 295 |
| Phe Gly Gly Val Ser Arg Thr Leu Pro Asp Gly Thr Arg Leu Arg Gly | | | | |
| | | 305 | | 310 |
| Asp Ile His Val Leu Leu Val Gly Asp Pro Gly Val Ala Lys Cys Val | | | | |
| | | 325 | | 330 |
| Asp Tyr Asp Thr Glu Val Leu Leu Gly Asp Gly Arg Lys Arg Lys Ile | | | | |
| | | 340 | | 345 |
| Gly Glu Ile Val Glu Glu Ala Ile Lys Lys Ala Glu Lys Glu Gly Lys | | | | |
| | | 355 | | 360 |
| Leu Gly Arg Val Asp Asp Gly Phe Tyr Ala Pro Ile Asn Leu Glu Leu | | | | |
| | | 370 | | 375 |
| Tyr Ala Leu Asp Val Arg Thr Leu Lys Val Arg Lys Val Lys Ala Asp | | | | |
| | | 385 | | 390 |
| Ile Ala Trp Lys Arg Thr Thr Pro Glu Lys Met Leu Arg Ile Arg Thr | | | | |
| | | 405 | | 410 |
| Lys Arg Gly Arg Glu Ile Arg Val Thr Pro Thr His Pro Phe Phe Thr | | | | |
| | | 420 | | 425 |
| Leu Glu Glu Gly Arg Ile Lys Thr Lys Lys Ala Tyr Glu Leu Lys Val | | | | |
| | | 435 | | 440 |
| Gly Glu Lys Ile Ala Thr Pro Arg Glu Glu Ala Pro Glu Ala Glu Ile | | | | |
| | | 450 | | 455 |
| | | | | 460 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Phe | Trp | Asp | Glu | Val | Val | Glu | Ile | Glu | Glu | Tyr | Lys | Pro | Asn | Asn | Ser | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Trp | Val | Tyr | Asp | Leu | Gln | Val | Pro | Glu | His | His | Asn | Phe | Ile | Ala | Asn | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Gly | Ile | Phe | Val | His | Asn | Ser | Gln | Leu | Leu | Arg | Tyr | Val | Ala | Asn | Leu | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Ala | Pro | Arg | Ala | Ile | Tyr | Thr | Ser | Gly | Lys | Ser | Ser | Ser | Ala | Ala | Gly | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Leu | Cys | Val | Ala | Pro | Asp | Thr | Leu | Ile | Asn | Thr | Asp | Asn | Gly | Arg | Val | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Glu | Ile | Gly | Lys | Phe | Val | Glu | Glu | Trp | Met | Lys | Glu | Val | Gly | Glu | Ile | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Ser | Glu | Glu | Gly | Ile | Ser | Tyr | Ala | Pro | Cys | Phe | Arg | Lys | Val | Glu | Thr | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | |
| Phe | Lys | Asp | Gly | Lys | Ile | Val | Glu | Ser | Pro | Ile | Arg | Arg | Val | Trp | Lys | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | |
| Leu | Arg | Ala | Pro | Lys | Lys | Leu | Val | Arg | Ile | Lys | Thr | Glu | Asn | Gly | Arg | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | |
| Ser | Ile | Ala | Leu | Thr | Arg | Glu | Thr | Lys | Leu | Leu | Thr | Ile | Asn | Asp | Gly | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | |
| Glu | Leu | Ser | Trp | Val | Glu | Ala | Gly | Glu | Val | Lys | Val | Gly | Thr | Tyr | Val | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | |
| Gly | Thr | Val | Lys | Ser | Glu | Lys | Asp | Val | Ile | Pro | Gly | Ala | Gly | Lys | Thr | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | |
| Ile | Arg | Asp | Val | Ser | Lys | Leu | Tyr | Asn | Met | Glu | Met | Glu | Val | Lys | Asp | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | |
| Tyr | Leu | Thr | Arg | Glu | Glu | Val | Arg | Lys | Ala | Ile | Glu | Lys | Leu | Glu | Glu | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | |
| Ile | Met | Asn | Pro | Met | Asn | Ile | Lys | Ile | Pro | Gly | Val | Gln | Glu | Ser | Tyr | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | |
| Glu | Glu | Leu | Leu | Arg | Lys | Leu | Glu | Thr | Thr | Asn | Asp | Glu | Arg | Val | Arg | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | |
| Asn | Glu | Thr | Leu | Ile | Leu | Leu | Ser | Asp | Val | Ser | Asp | Ala | His | Glu | Leu | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | |
| Ala | Lys | Glu | Lys | Ile | Glu | Lys | Ile | Lys | Glu | Ile | Val | Asn | Ser | Glu | Val | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | |
| His | Trp | Glu | Lys | Val | Thr | Glu | Val | Gly | Glu | Val | Asp | Gly | Val | Glu | Tyr | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | |
| Val | Tyr | Asp | Leu | Thr | Val | Glu | Gly | Ser | His | Asn | Phe | Val | Ala | Asn | Gly | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | | 780 | | | | |

Phe Ile Val His Asn Thr Ala Ala Val Val Arg Asp Glu Phe Thr Gly
 785 790 795 800
 Gly Trp Val Leu Glu Ala Gly Ala Leu Val Leu Ala Asp Gly Gly Tyr
 805 810 815
 Ala Leu Ile Asp Glu Leu Asp Lys Met Ser Asp Arg Asp Arg Ser Val
 820 825 830
 Ile His Glu Ala Leu Glu Gln Gln Thr Ile Ser Leu Ser Lys Ala Gly
 835 840 845
 Ile Thr Ala Thr Leu Asn Ala Arg Thr Thr Val Ile Ala Ala Ala Asn
 850 855 860
 Pro Lys His Gly Arg Phe Asn Arg Met Lys Arg Val Ser Glu Gln Ile
 865 870 875 880
 Asp Leu Pro Pro Thr Leu Leu Ser Arg Phe Asp Leu Ile Phe Val Leu
 885 890 895
 Met Asp Glu Pro Asp Glu Lys Val Asp Ser Glu Ile Ala Arg His Ile
 900 905 910
 Leu Lys Val Arg Arg Gly Glu Ser Glu Val Val Thr Pro Lys Ile Pro
 915 920 925
 His Glu Leu Leu Arg Lys Tyr Ile Ala Tyr Ala Arg Lys Asn Ile His
 930 935 940
 Pro Val Ile Ser Glu Glu Ala Met Glu Glu Ile Glu Lys Tyr Tyr Val
 945 950 955 960
 Lys Met Arg Arg Ser Ala Lys Lys Ser Ser Gly Asp Glu Ile Lys Pro
 965 970 975
 Ile Pro Ile Thr Ala Arg Gln Leu Glu Ala Leu Ile Arg Leu Ser Glu
 980 985 990
 Ala His Ala Arg Met Arg Leu Ser Pro Ile Val Thr Arg Glu Asp Ala
 995 1000 1005
 Arg Glu Ala Ile Lys Leu Met Glu Tyr Thr Leu Lys Gln Ile Ala
 1010 1015 1020
 Val Asp Glu Ala Gly Gln Leu Asp Val Thr Ile Leu Glu Val Gly
 1025 1030 1035
 Gln Ser Ala Arg Lys Leu Ser Lys Val Glu Arg Ile Leu Asp Ile
 1040 1045 1050
 Val Glu Lys Leu Glu Arg Thr Ser Glu Lys Gly Ala Lys Ile Asp
 1055 1060 1065
 Asp Ile Leu Glu Glu Ala Ala Lys Phe Gly Ile Glu Lys Ser Glu
 1070 1075 1080
 Ala Arg Glu Ile Leu Glu Lys Leu Leu Glu Lys Gly Gln Ile Tyr
 1085 1090 1095
 Met Pro Glu Asn Gly Tyr Tyr Lys Thr Val

1100

1105

<210> 563
 <211> 1108
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> Pho CDC21-2 попередник

<400> 563

```

Met Glu Arg Glu Glu Ile Ile Glu Arg Phe Leu Lys Phe Phe Arg Glu
1          5          10          15

Tyr Ala Glu Glu Gly Glu Glu Pro Leu Tyr Met Gly Lys Ile Lys Asp
          20          25          30

Leu Leu Thr Ile Thr Pro Lys Arg Ser Ile Val Ile Asn Trp Met His
          35          40          45

Leu Asn Ser Tyr Asp Pro Glu Leu Ala Glu Glu Val Ile Glu Asn Pro
          50          55          60

Glu Glu Cys Ile Leu Ala Ala Glu Asp Ala Ile Gln Ile Ile Leu Lys
65          70          75          80

Glu Asp Phe Leu Arg Glu Asp Val Pro Lys Ile His Ala Arg Phe His
          85          90          95

Asn Leu Pro Lys Thr Leu Met Val Lys Glu Val Gly Ala Glu His Ile
          100          105          110

Asn Lys Leu Ile Gln Val Glu Gly Val Val Thr Arg Val Thr Glu Ile
          115          120          125

Lys Pro Phe Val Ser Val Ala Val Phe Val Cys Lys Asp Cys Gly His
          130          135          140

Glu Met Val Val Pro Gln Lys Pro Tyr Glu Gly Phe Val Ala Val Lys
145          150          155          160

Lys Cys Glu Gln Cys Gly Ser Lys Asn Val Gln Leu Asp Val Glu Lys
          165          170          175

Ser Lys Phe Val Asn Phe Gln Met Phe Arg Ile Gln Asp Arg Pro Glu
          180          185          190

Ser Leu Arg Gly Gly Gln Met Pro Arg Phe Ile Asp Gly Ile Leu Leu
          195          200          205

Asp Asp Ile Val Asp Thr Ala Met Pro Gly Asp Arg Val Ile Val Val
          210          215          220

Gly Ile Leu Arg Val Ile Gln Glu Lys Arg Glu Lys Val Pro Thr Phe
225          230          235          240

Lys Lys Val Ile Glu Val Asn His Ile Glu Pro Ile Ser Lys Glu Leu
          245          250          255
    
```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Glu | Leu | Glu | Ile | Ser | Pro | Glu | Asp | Glu | Gln | Lys | Ile | Arg | Glu | Leu | 260 | 265 | 270 | |
| Ala | Lys | Arg | Lys | Asp | Ile | Val | Ser | Ala | Ile | Val | Asp | Ser | Ile | Ala | Pro | 275 | 280 | 285 | |
| Ala | Ile | Tyr | Gly | Tyr | Lys | Glu | Val | Lys | Lys | Gly | Ile | Ala | Leu | Ala | Leu | 290 | 295 | 300 | |
| Phe | Gly | Gly | Val | Ser | Arg | Thr | Leu | Pro | Asp | Gly | Thr | Arg | Leu | Arg | Gly | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Asp | Ile | His | Val | Leu | Leu | Val | Gly | Asp | Pro | Gly | Val | Ala | Lys | Cys | Val | 325 | 330 | 335 | |
| Asp | Tyr | Asp | Thr | Glu | Val | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Arg | Lys | Arg | Lys | Ile | 340 | 345 | 350 | |
| Gly | Glu | Ile | Val | Glu | Glu | Ala | Ile | Lys | Lys | Ala | Glu | Lys | Glu | Gly | Lys | 355 | 360 | 365 | |
| Leu | Gly | Arg | Val | Asp | Asp | Gly | Phe | Tyr | Ala | Pro | Ile | Asn | Leu | Glu | Leu | 370 | 375 | 380 | |
| Tyr | Ala | Leu | Asp | Val | Arg | Thr | Leu | Lys | Val | Arg | Lys | Val | Lys | Ala | Asp | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ile | Ala | Trp | Lys | Arg | Thr | Thr | Pro | Glu | Lys | Met | Leu | Arg | Ile | Arg | Thr | 405 | 410 | 415 | |
| Lys | Arg | Gly | Arg | Glu | Ile | Arg | Val | Thr | Pro | Thr | His | Pro | Phe | Phe | Thr | 420 | 425 | 430 | |
| Leu | Glu | Glu | Gly | Arg | Ile | Lys | Thr | Lys | Lys | Ala | Tyr | Glu | Leu | Lys | Val | 435 | 440 | 445 | |
| Gly | Glu | Lys | Ile | Ala | Thr | Pro | Arg | Glu | Glu | Ala | Pro | Glu | Ala | Glu | Ile | 450 | 455 | 460 | |
| Phe | Trp | Asp | Glu | Val | Val | Glu | Ile | Glu | Glu | Tyr | Lys | Pro | Asn | Asn | Ser | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Trp | Val | Tyr | Asp | Leu | Gln | Val | Pro | Glu | His | His | Asn | Phe | Ile | Ala | Asn | 485 | 490 | 495 | |
| Gly | Ile | Phe | Val | His | Asn | Ser | Gln | Leu | Leu | Arg | Tyr | Val | Ala | Asn | Leu | 500 | 505 | 510 | |
| Ala | Pro | Arg | Ala | Ile | Tyr | Thr | Ser | Gly | Lys | Ser | Ser | Ser | Ala | Ala | Gly | 515 | 520 | 525 | |
| Leu | Cys | Val | Ala | Pro | Asp | Thr | Leu | Ile | Asn | Thr | Asp | Asn | Gly | Arg | Val | 530 | 535 | 540 | |
| Glu | Ile | Gly | Lys | Phe | Val | Glu | Glu | Trp | Met | Lys | Glu | Val | Gly | Glu | Ile | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Ser | Glu | Glu | Gly | Ile | Ser | Tyr | Ala | Pro | Cys | Phe | Arg | Lys | Val | Glu | Thr | 565 | 570 | 575 | |
| Phe | Lys | Asp | Gly | Lys | Ile | Val | Glu | Ser | Pro | Ile | Arg | Arg | Val | Trp | Lys | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 580 | | | | | | 585 | | | | | | 590 | | | | | |
| Leu | Arg | Ala | Pro | Lys | Lys | Leu | Val | Arg | Ile | Lys | Thr | Glu | Asn | Gly | Arg | | |
| 595 | | | | | | 600 | | | | | | 605 | | | | | |
| Ser | Ile | Ala | Leu | Thr | Arg | Glu | Thr | Lys | Leu | Leu | Thr | Ile | Asn | Asp | Gly | | |
| 610 | | | | | | 615 | | | | | | 620 | | | | | |
| Glu | Leu | Ser | Trp | Val | Glu | Ala | Gly | Glu | Val | Lys | Val | Gly | Thr | Tyr | Val | | |
| 625 | | | | | | 630 | | | | | | 635 | | | | | |
| Gly | Thr | Val | Lys | Ser | Glu | Lys | Asp | Val | Ile | Pro | Gly | Ala | Gly | Lys | Thr | | |
| 645 | | | | | | 650 | | | | | | 655 | | | | | |
| Ile | Arg | Asp | Val | Ser | Lys | Leu | Tyr | Asn | Met | Glu | Met | Glu | Val | Lys | Asp | | |
| 660 | | | | | | 665 | | | | | | 670 | | | | | |
| Tyr | Leu | Thr | Arg | Glu | Glu | Val | Arg | Lys | Ala | Ile | Glu | Lys | Leu | Glu | Glu | | |
| 675 | | | | | | 680 | | | | | | 685 | | | | | |
| Ile | Met | Asn | Pro | Met | Asn | Ile | Lys | Ile | Pro | Gly | Val | Gln | Glu | Ser | Tyr | | |
| 690 | | | | | | 695 | | | | | | 700 | | | | | |
| Glu | Glu | Leu | Leu | Arg | Lys | Leu | Glu | Thr | Thr | Asn | Asp | Glu | Arg | Val | Arg | | |
| 705 | | | | | | 710 | | | | | | 715 | | | | | |
| Asn | Glu | Thr | Leu | Ile | Leu | Leu | Ser | Asp | Val | Ser | Asp | Ala | His | Glu | Leu | | |
| 725 | | | | | | 730 | | | | | | 735 | | | | | |
| Ala | Lys | Glu | Lys | Ile | Glu | Lys | Ile | Lys | Glu | Ile | Val | Asn | Ser | Glu | Val | | |
| 740 | | | | | | 745 | | | | | | 750 | | | | | |
| His | Trp | Glu | Lys | Val | Thr | Glu | Val | Gly | Glu | Val | Asp | Gly | Val | Glu | Tyr | | |
| 755 | | | | | | 760 | | | | | | 765 | | | | | |
| Val | Tyr | Asp | Leu | Thr | Val | Glu | Gly | Ser | His | Asn | Phe | Val | Ala | Asn | Gly | | |
| 770 | | | | | | 775 | | | | | | 780 | | | | | |
| Phe | Ile | Val | His | Asn | Thr | Ala | Ala | Val | Val | Arg | Asp | Glu | Phe | Thr | Gly | | |
| 785 | | | | | | 790 | | | | | | 795 | | | | | |
| Gly | Trp | Val | Leu | Glu | Ala | Gly | Ala | Leu | Val | Leu | Ala | Asp | Gly | Gly | Tyr | | |
| 805 | | | | | | 810 | | | | | | 815 | | | | | |
| Ala | Leu | Ile | Asp | Glu | Leu | Asp | Lys | Met | Ser | Asp | Arg | Asp | Arg | Ser | Val | | |
| 820 | | | | | | 825 | | | | | | 830 | | | | | |
| Ile | His | Glu | Ala | Leu | Glu | Gln | Gln | Thr | Ile | Ser | Leu | Ser | Lys | Ala | Gly | | |
| 835 | | | | | | 840 | | | | | | 845 | | | | | |
| Ile | Thr | Ala | Thr | Leu | Asn | Ala | Arg | Thr | Thr | Val | Ile | Ala | Ala | Ala | Asn | | |
| 850 | | | | | | 855 | | | | | | 860 | | | | | |
| Pro | Lys | His | Gly | Arg | Phe | Asn | Arg | Met | Lys | Arg | Val | Ser | Glu | Gln | Ile | | |
| 865 | | | | | | 870 | | | | | | 875 | | | | | |
| Asp | Leu | Pro | Pro | Thr | Leu | Leu | Ser | Arg | Phe | Asp | Leu | Ile | Phe | Val | Leu | | |
| 885 | | | | | | 890 | | | | | | 895 | | | | | |
| Met | Asp | Glu | Pro | Asp | Glu | Lys | Val | Asp | Ser | Glu | Ile | Ala | Arg | His | Ile | | |
| 900 | | | | | | 905 | | | | | | 910 | | | | | |

Leu Lys Val Arg Arg Gly Glu Ser Glu Val Val Thr Pro Lys Ile Pro
915 920 925

His Glu Leu Leu Arg Lys Tyr Ile Ala Tyr Ala Arg Lys Asn Ile His
930 935 940

Pro Val Ile Ser Glu Glu Ala Met Glu Glu Ile Glu Lys Tyr Tyr Val
945 950 955 960

Lys Met Arg Arg Ser Ala Lys Lys Ser Ser Gly Asp Glu Ile Lys Pro
965 970 975

Ile Pro Ile Thr Ala Arg Gln Leu Glu Ala Leu Ile Arg Leu Ser Glu
980 985 990

Ala His Ala Arg Met Arg Leu Ser Pro Ile Val Thr Arg Glu Asp Ala
995 1000 1005

Arg Glu Ala Ile Lys Leu Met Glu Tyr Thr Leu Lys Gln Ile Ala
1010 1015 1020

Val Asp Glu Ala Gly Gln Leu Asp Val Thr Ile Leu Glu Val Gly
1025 1030 1035

Gln Ser Ala Arg Lys Leu Ser Lys Val Glu Arg Ile Leu Asp Ile
1040 1045 1050

Val Glu Lys Leu Glu Arg Thr Ser Glu Lys Gly Ala Lys Ile Asp
1055 1060 1065

Asp Ile Leu Glu Glu Ala Ala Lys Phe Gly Ile Glu Lys Ser Glu
1070 1075 1080

Ala Arg Glu Ile Leu Glu Lys Leu Leu Glu Lys Gly Gln Ile Tyr
1085 1090 1095

Met Pro Glu Asn Gly Tyr Tyr Lys Thr Val
1100 1105

<210> 564
<211> 1044
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho IF2 попередник

<400> 564

Met Ser Tyr Val Lys Arg Ile Arg Gln Pro Ile Ile Ala Val Leu Gly
1 5 10 15

His Val Asp His Gly Lys Cys Leu Leu Pro Glu Glu Arg Val Ile Leu
20 25 30

Pro Asp Tyr Gly Pro Ile Thr Leu Glu Glu Leu Phe Asn Met Thr Lys
35 40 45

Glu Thr Val Phe Lys Asp Glu Glu Lys Glu Val Arg Lys Leu Gly Ile

| | | | | |
|---|-----|----|-----|-----|
| 50 | | 55 | | 60 |
| Arg Met Pro Val Ala Gly Val Asp Gly Arg Val Arg Leu Leu Glu Gly | | | | |
| 65 | | 70 | | 75 |
| Pro Tyr Val Trp Lys Val Arg Tyr Lys Gly Lys Met Leu Arg Val Lys | | | | |
| | 85 | | 90 | 95 |
| Leu Lys Asp Trp His Ser Val Ala Val Thr Pro Glu His Pro Phe Leu | | | | |
| | 100 | | 105 | 110 |
| Thr Thr Arg Gly Trp Val Arg Ala Asp Gln Leu Lys Pro Gly Asp Tyr | | | | |
| | 115 | | 120 | 125 |
| Val Ala Val Pro Lys Ile Leu Pro Gly Lys Asp Asp Lys Glu Lys Phe | | | | |
| | 130 | | 135 | 140 |
| Leu Gln Tyr Val His Glu Lys Leu Lys Gly Lys Val His Ile Lys Leu | | | | |
| | 145 | | 150 | 155 |
| Pro Ser Ser Asp Glu Glu Trp Glu Thr Phe Phe Tyr Phe Ala Gly Thr | | | | |
| | 165 | | 170 | 175 |
| Ile Phe Gly Arg Glu Asn Ser Val Asn Pro Glu Gly Leu Thr His Glu | | | | |
| | 180 | | 185 | 190 |
| Val Lys Ala Leu Leu Glu Leu Phe Lys Val Leu Phe Glu Tyr Pro Arg | | | | |
| | 195 | | 200 | 205 |
| Glu Val Leu Arg Val Leu Phe Met Ala Pro Val Arg Tyr Val Ala Asn | | | | |
| | 210 | | 215 | 220 |
| Phe Leu Arg Gly Phe Phe Asp Ile Asn Gly Tyr Val Asn Gly Glu Glu | | | | |
| | 225 | | 230 | 235 |
| Leu Arg Val Glu Val Arg Gly Ala Pro His Glu Val Leu Glu Glu Leu | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Ser Leu Ile Leu Leu Arg Leu Gly Ile Val Ser Lys Ile Tyr Pro Thr | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Ser Leu Ala Ile Ser Gly Arg Arg Asn Leu Glu Leu Phe Arg Arg Tyr | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Ile Gly Phe Ser Glu Lys Gln Lys Ala Lys Glu Leu Glu Gly Ile Ile | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Arg Arg Ser Glu Asn Ser Glu Ser Tyr Pro Ile Phe Glu Glu Leu Arg | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| Arg Ile Arg Leu Leu Phe Gly Phe Thr Arg Ala Glu Leu Ser Ser Thr | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Ile Pro Leu Tyr Ser Lys Tyr Glu Ser Lys Glu Ala Pro Ser Tyr Glu | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Ile Leu Met Lys Ile Leu Asn Thr Ile Glu Lys Gly Ser Lys Asp Leu | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Asn Lys Lys Ile Thr Ile Leu Glu Gly Arg Val Arg Asp His Glu Tyr | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |

```

Ile Glu Glu Phe Lys Arg Glu Gly Leu Ile Lys Asp Gly Lys Leu Thr
385                               390                               395                               400

Glu Leu Gly Lys Glu Leu Leu Glu Val Trp Arg Asn Arg Glu Phe Asp
                               405                               410                               415

Ser Arg Asp Val Asn Tyr Leu Arg Asn Ile Ile Glu Asn Phe Val Phe
                               420                               425                               430

Leu Pro Val Glu Lys Ile Glu Glu Phe Glu Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr
                               435                               440                               445

Asp Val Thr Thr Glu Thr His Asn Phe Ile Ala Asn Gly Ile Leu Val
                               450                               455                               460

His Asn Thr Thr Leu Leu Asp Lys Ile Arg Lys Thr Asn Val Ala Ala
465                               470                               475                               480

Lys Glu Ala Gly Gly Ile Thr Gln His Ile Gly Ala Thr Glu Val Pro
                               485                               490                               495

Ile Asp Val Val Lys Lys Ile Ala Gly Pro Leu Ile Lys Leu Trp Lys
                               500                               505                               510

Ala Glu Ile Arg Leu Pro Gly Leu Leu Phe Ile Asp Thr Pro Gly His
                               515                               520                               525

Glu Ala Phe Thr Ser Leu Arg Ala Arg Gly Gly Ser Leu Ala Asp Leu
530                               535                               540

Ala Val Leu Val Ile Asp Val Asn Glu Gly Phe Gln Pro Gln Thr Ile
545                               550                               555                               560

Glu Ser Ile Glu Ile Leu Arg Arg Tyr Arg Thr Pro Phe Val Val Ala
                               565                               570                               575

Ala Asn Lys Ile Asp Arg Ile Arg Gly Trp Val Ile Glu Glu Asp Glu
                               580                               585                               590

Pro Phe Leu Met Asn Ile Lys Arg Gln Asp Gln Arg Ala Ile Gln Glu
                               595                               600                               605

Leu Glu Thr Lys Leu Trp Glu Leu Ile Gly Lys Phe Tyr Glu Phe Gly
610                               615                               620

Phe Gln Ala Asn Arg Phe Asp Arg Val Gln Asn Phe Thr Arg Glu Leu
625                               630                               635                               640

Ala Ile Val Pro Ile Ser Ala Lys Tyr Gly Ile Gly Ile Ala Glu Leu
                               645                               650                               655

Leu Val Leu Ile Ala Gly Leu Ser Gln Lys Tyr Leu Glu Glu Lys Leu
                               660                               665                               670

Lys Ile Glu Val Glu Gly Pro Ala Arg Gly Thr Ile Leu Glu Val Arg
                               675                               680                               685

Glu Glu Pro Gly Leu Gly His Thr Ile Asp Val Ile Ile Tyr Asp Gly
690                               695                               700

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| Thr | Leu | His | Lys | Asp | Asp | Thr | Ile | Val | Val | Gly | Gly | Lys | Asp | Lys | Ala | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Ile | Val | Thr | Lys | Val | Arg | Ala | Leu | Leu | Lys | Pro | Lys | Pro | Leu | Asp | Glu | 725 | 730 | 735 | |
| Ile | Arg | Asp | Pro | Arg | Phe | Arg | Phe | Asp | Tyr | Val | Asp | Glu | Val | Thr | Ala | 740 | 745 | 750 | |
| Ala | Ala | Gly | Val | Lys | Ile | Ala | Ala | Pro | Gly | Leu | Glu | Glu | Ala | Leu | Ala | 755 | 760 | 765 | |
| Gly | Ser | Pro | Val | Ile | Ala | Ala | Pro | Thr | Pro | Glu | Asp | Val | Glu | Arg | Ala | 770 | 775 | 780 | |
| Lys | Glu | Glu | Ile | Met | Arg | Gln | Ile | Glu | Ser | Val | Val | Ile | Ser | Thr | Asp | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Lys | Val | Gly | Val | Ile | Val | Lys | Ala | Asp | Thr | Leu | Gly | Ser | Leu | Glu | Ala | 805 | 810 | 815 | |
| Leu | Ser | Lys | Glu | Leu | Gln | Glu | Lys | Glu | Ile | Pro | Ile | Arg | Lys | Ala | Asp | 820 | 825 | 830 | |
| Val | Gly | Asn | Ile | Ser | Lys | Thr | Asp | Val | Met | Glu | Ala | Leu | Ser | Val | Lys | 835 | 840 | 845 | |
| Glu | Glu | Asn | Pro | Lys | Tyr | Gly | Val | Ile | Leu | Gly | Phe | Asn | Val | Lys | Val | 850 | 855 | 860 | |
| Asn | Glu | Asp | Ala | Lys | Glu | Val | Ala | Lys | Ala | Lys | Glu | Val | Pro | Ile | Phe | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Val | Gly | Asn | Ile | Ile | Tyr | Lys | Leu | Ile | Glu | Asp | Tyr | Glu | Ala | Trp | Ile | 885 | 890 | 895 | |
| Lys | Glu | Glu | Glu | Glu | Lys | Arg | Lys | Arg | Glu | Leu | Leu | Ala | Lys | Val | Thr | 900 | 905 | 910 | |
| Phe | Pro | Gly | Val | Ile | Lys | Leu | Tyr | Pro | Asp | Glu | Arg | Tyr | Val | Phe | Arg | 915 | 920 | 925 | |
| Arg | Ser | Asn | Pro | Ala | Ile | Val | Gly | Ile | Glu | Val | Leu | Glu | Gly | Arg | Ile | 930 | 935 | 940 | |
| Lys | Pro | Gly | Val | Thr | Leu | Ile | Lys | Gln | Asn | Gly | Gln | Lys | Val | Gly | Thr | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Ile | Arg | Ser | Ile | Lys | Ser | Arg | Asp | Glu | Phe | Leu | Gln | Glu | Ala | Arg | Lys | 965 | 970 | 975 | |
| Gly | Gln | Ala | Val | Ala | Ile | Ala | Ile | Glu | Gly | Ala | Ile | Val | Gly | Arg | His | 980 | 985 | 990 | |
| Ile | His | Pro | Gly | Glu | Thr | Leu | Tyr | Val | Asp | Leu | Ser | Arg | Asp | Asp | Ala | 995 | 1000 | 1005 | |
| Ile | Ile | Leu | Leu | Lys | His | Leu | Arg | Asp | Val | Leu | Glu | Asp | Thr | Asp | | 1010 | 1015 | 1020 | |
| Ile | Lys | Ala | Leu | Lys | Met | Ile | Ala | Gln | Val | Lys | Ala | Lys | Glu | Asp | | | | | |

| | | |
|---|------|------|
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Pro Phe Trp Arg Ala Val | | |
| 1040 | | |
| | | |
| <210> 565 | | |
| <211> 1136 | | |
| <212> Білок | | |
| <213> Pyrococcus horikoshii OT3 | | |
| | | |
| <220> | | |
| <223> Pho K1bA попередник | | |
| | | |
| <400> 565 | | |
| Met Ser Glu Lys Glu Glu Lys Lys Arg Ala Arg Ser Trp Ile Asp Glu | | |
| 1 5 10 15 | | |
| Ile Leu Ser Ser Asp Asn Leu Thr Leu Glu Ala Ile Leu Lys Lys Ser | | |
| 20 25 30 | | |
| Ser Gly Glu Gly Lys Ser Thr Pro Glu Lys Pro Lys Thr Glu Ser Leu | | |
| 35 40 45 | | |
| Ser Arg Gly Asn Ile Leu Pro Thr Pro Ser Pro Gln Lys Gln Glu Ala | | |
| 50 55 60 | | |
| Gly Glu Gly Leu Pro Leu Ala Phe Leu Glu Lys Thr Gly Ala Leu Arg | | |
| 65 70 75 80 | | |
| Leu Glu Asp Ile Leu Lys Lys Pro Glu Glu Glu Arg Lys Glu Glu Glu | | |
| 85 90 95 | | |
| Val Pro Ile Arg Ile Gln Glu Ile Leu Thr Pro Pro Thr Ser Lys Lys | | |
| 100 105 110 | | |
| Tyr Thr Gly Gln Ile Leu Lys Val Leu Asp Val Tyr Gly Asn Val Arg | | |
| 115 120 125 | | |
| Ile Ile Arg Val Lys Gly Glu Ala Val Pro Ile Tyr Glu Leu Ser Ile | | |
| 130 135 140 | | |
| Pro Glu Leu Ser Lys Asp Glu Glu Lys Leu Leu Lys Leu Val Arg Asp | | |
| 145 150 155 160 | | |
| Arg Ala Ile Val Glu Ile Gln Ile Asp Pro Glu Ser Ile Pro Asn Leu | | |
| 165 170 175 | | |
| Glu Glu Arg Arg Arg Ile Phe Leu Arg Glu Val Arg Lys Met Val Lys | | |
| 180 185 190 | | |
| Glu Met Ala Pro Thr Leu Ser Glu Gly Arg Val Glu Leu Leu Ser Glu | | |
| 195 200 205 | | |
| Leu Ile Val Gln Asn Met Ile Gly Tyr Gly Lys Leu Asp Pro Leu Val | | |
| 210 215 220 | | |
| Arg Asp Asp Asn Leu Glu Glu Ile Met Val Ile Gly Thr Asn Arg Pro | | |
| 225 230 235 240 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Val | Tyr | Val | Trp | His | Arg | Arg | Phe | Gly | Met | Cys | Lys | Thr | Asn | Ile | Thr | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Phe | Thr | Ser | Glu | Arg | Glu | Ile | Leu | Thr | Ile | Ile | Glu | Arg | Ile | Ala | Arg | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Glu | Val | Gly | Arg | Arg | Ile | Asp | Gln | Gln | Asn | Pro | Leu | Leu | Asp | Ala | Arg | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Leu | Pro | Asp | Gly | Ser | Arg | Val | Asn | Ala | Thr | Leu | Pro | Pro | Ile | Ser | Leu | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Asp | Gly | Pro | Thr | Ile | Thr | Ile | Arg | Lys | Phe | Lys | Lys | Asp | Pro | Leu | Thr | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Ile | Ile | Asp | Leu | Ile | Lys | Phe | Arg | Thr | Leu | Asn | Ser | Glu | Val | Ala | Ala | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Phe | Leu | Trp | Leu | Leu | Val | Asp | Gly | Leu | Gly | Val | Lys | Pro | Ala | Asn | Ile | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Leu | Val | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Ser | Gly | Lys | Thr | Thr | Thr | Leu | Asn | Ser | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Leu | Ala | Met | Phe | Ile | Pro | Pro | Ser | Glu | Arg | Val | Ile | Ser | Ile | Glu | Asp | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Thr | Ala | Glu | Leu | Gln | Leu | Pro | Ile | Glu | His | Trp | Val | Arg | Leu | Glu | Thr | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Arg | Pro | Pro | Asn | Val | Glu | Gly | Lys | Gly | Glu | Ile | Thr | Met | Asp | Asp | Leu | | |
| | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | |
| Val | Lys | Asn | Thr | Leu | Arg | Met | Arg | Pro | Asp | Arg | Ile | Ile | Val | Gly | Glu | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Val | Arg | Gly | Pro | Glu | Ala | Arg | Thr | Met | Phe | Thr | Ala | Met | Asn | Thr | Gly | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| His | Asp | Gly | Ala | Leu | Tyr | Asp | Phe | Ser | Ile | Ile | Gln | Leu | Ser | Asn | Gly | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Arg | Phe | Val | Leu | Ile | Gly | Asp | Leu | Val | Glu | Glu | Leu | Phe | Lys | Lys | Tyr | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Ser | Asp | Lys | Ile | Glu | Arg | Tyr | Lys | Asp | Leu | Glu | Tyr | Ile | Glu | Leu | Asn | | |
| | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | |
| Asp | Glu | Asp | Arg | Phe | Glu | Val | Val | Ser | Val | Gly | Pro | Asp | Leu | Lys | Ala | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Asn | Lys | His | Ile | Val | Ser | Arg | Val | Trp | Arg | Arg | Arg | Val | Arg | Glu | Gly | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Glu | Lys | Leu | Ile | Arg | Ile | Lys | Thr | Arg | Thr | Gly | Asn | Glu | Val | Ile | Leu | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Thr | Arg | Ser | His | Pro | Leu | Phe | Ala | Phe | Ser | Asn | Gly | Asp | Val | Val | Arg | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Lys | Glu | Ala | Gly | Asn | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Arg | Val | Ala | Val | Met | Met | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|
| 565 | | | | | | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | | |
| Asn | Pro | Pro | Lys | Pro | Pro | Gln | Thr | Lys | Ala | Val | Val | Asp | Leu | Ser | Ile | | | | | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | | | |
| Tyr | Ala | Lys | Ile | Ser | Asp | Tyr | Tyr | Leu | Val | Pro | Asn | Gly | Lys | Gly | Met | | | | | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | | | | | |
| Ile | Lys | Val | Pro | Asn | Lys | Gly | Leu | Pro | Pro | Glu | Lys | Ala | Gln | Tyr | Leu | | | | | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | | | | | |
| Val | Ser | Val | Asn | Ser | His | Pro | Val | Lys | Leu | Val | Arg | Glu | Val | Asp | Glu | | | | | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | | | | | |
| Lys | Leu | Ser | Tyr | Leu | Ala | Gly | Val | Ile | Leu | Gly | Asp | Gly | Tyr | Ile | Ser | | | | | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | | | | |
| Ser | Asn | Gly | Tyr | Tyr | Ile | Ser | Ala | Thr | Phe | Asp | Asp | Glu | Asp | Tyr | Met | | | | | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | | | | |
| Glu | Ala | Phe | Val | Ser | Val | Ile | Ser | Asp | Phe | Ile | Pro | Asn | Tyr | Ile | Pro | | | | | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | | | | | |
| Asn | Val | Lys | Glu | Asn | Gly | Lys | Tyr | Met | Val | Val | Thr | Val | Gly | Ser | Lys | | | | | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | | | | | |
| Ile | Phe | Ala | Glu | Met | Leu | Ser | Arg | Ile | Phe | Gly | Ile | Pro | Lys | Gly | Arg | | | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | | | | | |
| Lys | Leu | Glu | Trp | Asp | Val | Pro | Asp | Ile | Val | Leu | Ser | Asn | Asp | Asp | Leu | | | | | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | | | |
| Met | Arg | Tyr | Phe | Ile | Ala | Gly | Leu | Phe | Asp | Ala | Asp | Gly | Tyr | Val | Asp | | | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | | | |
| Glu | Asn | Ser | Ile | Ile | Leu | Val | Thr | Lys | Ser | Glu | Asn | Val | Ala | Arg | Lys | | | | | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | | | | |
| Ile | Trp | Tyr | Ala | Leu | Gln | Arg | Leu | Gly | Ile | Ile | Ser | Thr | Val | Ser | Arg | | | | | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | | | | | |
| Val | Lys | Asn | Lys | Gly | Phe | Lys | Glu | Gly | Glu | Ile | Phe | Arg | Val | Ile | Ile | | | | | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | | | | | |
| Ser | Gly | Val | Asp | Asp | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala | Arg | Ser | Ile | Pro | Leu | His | | | | | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | | | | | |
| His | Ser | Arg | Lys | Arg | Ala | Lys | Leu | Met | Glu | Val | Leu | Lys | Thr | Lys | Lys | | | | | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | | | | | |
| Thr | His | Arg | Gly | Arg | Arg | Ala | Tyr | Arg | Val | Pro | Ile | Ser | Ala | Glu | Met | | | | | | |
| | | | 835 | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | | | | | |
| Ile | Ala | Pro | Leu | Arg | Gln | Met | Leu | Gly | Leu | Thr | Val | Ser | Glu | Leu | Ser | | | | | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | | | | | |
| Lys | Leu | Ala | Ser | His | Tyr | Ala | Gly | Glu | Lys | Val | Ser | Glu | Ser | Leu | Ile | | | | | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | | | | | |
| Arg | His | Val | Glu | Lys | Gly | Arg | Val | Lys | Glu | Ile | Arg | Arg | Ser | Thr | Leu | | | | | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | | | | |

Arg Gly Ile Ala Leu Ala Leu Gln Gln Val Ala Lys Asp Val Gly Asp
900 905 910

Glu Glu Ala Trp Val Lys Ala Arg Arg Leu Gln Leu Ile Ala Glu Gly
915 920 925

Asp Val Tyr Trp Asp Glu Val Val Ser Val Glu Glu Val Asp Pro Lys
930 935 940

Glu Leu Gly Ile Glu Tyr Val Tyr Asp Leu Thr Val Glu Asp Asp His
945 950 955 960

Asn Tyr Val Ala Asn Gly Ile Leu Val Ser Asn Cys Met Gly Thr Ile
965 970 975

His Ser Asn Ser Ala Arg Glu Thr Ile Ile Arg Leu Glu Ser Pro Pro
980 985 990

Met Asn Val Pro Arg Ile Met Ile Pro Ala Leu Asp Ile Ile Ile Met
995 1000 1005

Gln Val Arg Tyr His Thr Arg Lys Lys Gly Thr Ile Arg Arg Met
1010 1015 1020

Thr Glu Ile Ala Glu Val Ser Gly Ile Glu Gly Glu Ser Ile Gln
1025 1030 1035

Leu Asn Phe Leu Tyr Lys Tyr Asp Pro Ala Lys Asp Glu Ile Val
1040 1045 1050

Arg Thr Glu Val Pro Ser Arg Phe Leu Asn Ile Leu Ser Tyr His
1055 1060 1065

Thr Gly Met Gly Met Asp Glu Leu Tyr Tyr Glu Ile Glu Lys Arg
1070 1075 1080

Lys Leu Val Leu Asp Trp Met Ile Glu Lys Gly Ile Arg Arg Ile
1085 1090 1095

Asp Glu Val Gly Ala Gln Ile Arg Glu Phe Tyr Ile Asp Glu Glu
1100 1105 1110

Glu Phe Phe Lys Lys Leu Glu Arg Glu Ala Thr Thr Ile Glu Met
1115 1120 1125

Ser Lys Arg Val Lys Glu Phe Ile
1130 1135

<210> 566
<211> 1352
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho LHR попередник

<400> 566

Met Met Gly Asn Val Arg Trp Ala Lys Arg Lys Tyr Thr Asp Asp Glu

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | | | 5 | | | | | | 10 | | | | | 15 |
| Ile | Tyr | Ser | Ile | Leu | Asp | Pro | Leu | Val | Arg | Glu | Trp | Phe | Lys | Arg | Lys |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Phe | Asn | Ser | Phe | Thr | Pro | Pro | Gln | Arg | Tyr | Ala | Ile | Val | Glu | Ile | His |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Lys | Gly | Glu | Asn | Val | Leu | Ile | Ser | Ser | Pro | Thr | Gly | Ser | Gly | Lys | Thr |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Leu | Ser | Ala | Phe | Leu | Ala | Ile | Ile | Ser | Glu | Leu | Ile | Ser | Leu | Gly | Arg |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Lys | Gly | Lys | Leu | Glu | Asp | Lys | Ile | Tyr | Cys | Val | Tyr | Ile | Ser | Pro | Leu |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Arg | Ala | Leu | Asn | Asn | Asp | Ile | Arg | Arg | Asn | Leu | Glu | Glu | Pro | Leu | Arg |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Glu | Ile | Lys | Glu | Leu | Ala | Gln | Glu | Leu | Gly | Glu | Glu | Ile | Pro | Glu | Ile |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Arg | Ile | Ala | Val | Arg | Thr | Ser | Asp | Thr | Ser | Ser | Tyr | Glu | Lys | Ser | Lys |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| Met | Val | Lys | Lys | Pro | Pro | His | Ile | Leu | Ile | Thr | Thr | Pro | Glu | Ser | Leu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ala | Ile | Ala | Leu | Asn | Ala | Pro | Lys | Phe | Arg | Glu | Arg | Leu | Arg | Asp | Val |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Arg | Trp | Val | Ile | Val | Asp | Glu | Val | His | Ala | Leu | Ala | Glu | Asn | Lys | Arg |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Gly | Ser | His | Leu | Ala | Leu | Thr | Leu | Glu | Arg | Leu | Arg | Glu | Leu | Val | Gly |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Arg | Asp | Phe | Val | Arg | Ile | Gly | Leu | Ser | Ala | Thr | Ile | His | Pro | Leu | Glu |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Glu | Val | Ala | Lys | Phe | Val | Phe | Gly | Phe | Asn | Asp | Asp | Gly | Thr | Pro | Arg |
| 225 | | | | | 230 | | | | 235 | | | | | | 240 |
| Ser | Gly | Leu | Ile | Val | Asp | Val | Ser | Phe | Ala | Lys | Gln | Thr | Glu | Ile | Lys |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Val | Glu | Ser | Val | Val | Glu | Asp | Leu | Ile | Tyr | Thr | Asp | Ala | Glu | Thr | Leu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ser | Asn | Ala | Leu | Tyr | Asn | Arg | Leu | Ala | Glu | Leu | Ile | Arg | Lys | His | Lys |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Thr | Thr | Leu | Ile | Phe | Thr | Asn | Thr | Arg | Ser | Gly | Ala | Glu | Arg | Val | Ala |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Phe | Asn | Leu | Lys | Lys | Arg | Phe | Pro | Glu | Phe | Lys | Gly | Leu | Ile | Glu | Thr |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| His | His | Ser | Ser | Leu | Ser | Arg | Glu | Val | Arg | Leu | Asp | Val | Glu | Glu | Lys |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Leu | Lys | Arg | Gly | Glu | Leu | Arg | Ala | Val | Val | Cys | Val | Ser | Gly | Asp | Ser | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Lys | Val | Leu | Thr | Glu | Lys | Gly | Pro | Val | Glu | Ile | Arg | His | Leu | Asn | Ser | | |
| | | 355 | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Gly | Met | Ile | Val | Gly | Ile | Asn | Gly | Phe | Lys | Ser | Arg | Phe | Val | Lys | Phe | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Gln | Glu | Leu | His | Gln | Val | Lys | Tyr | Gln | Glu | Tyr | Gly | Val | Lys | Ile | Arg | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Thr | Gln | Leu | Gly | Phe | Glu | Val | Lys | Cys | Thr | Arg | Glu | His | Arg | Phe | Leu | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Thr | Ile | Asp | Lys | Asn | Gly | Glu | Leu | Arg | Trp | Val | Glu | Ala | Trp | Arg | Leu | | |
| | | 420 | | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Lys | Glu | Gly | Asp | Tyr | Val | Gly | Ile | Ile | Arg | Lys | Leu | Pro | Ser | Pro | Asn | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Ser | Lys | Val | Leu | Ile | Leu | Asp | Phe | Leu | Pro | Glu | Ser | Thr | Tyr | Leu | Trp | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Leu | Asn | Lys | Glu | Phe | Leu | Lys | Lys | Leu | Lys | Val | Ser | Ile | Lys | Glu | Lys | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Phe | Gly | Ser | Ile | Lys | Asn | Tyr | Ala | Lys | Glu | Arg | Gly | Phe | Asn | Ser | Ser | | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Tyr | Leu | Val | Lys | Gln | Leu | Asn | Gly | Leu | Ser | Pro | Phe | Arg | Trp | Gly | Arg | | |
| | | 500 | | | | | 505 | | | | | | 510 | | | | |
| Leu | Arg | Val | Ile | Leu | Asn | Asp | Val | Ser | Ile | Glu | Ile | Ser | Arg | Asp | Asp | | |
| | | 515 | | | | 520 | | | | | | 525 | | | | | |
| Ile | Glu | Arg | Ile | Thr | Ser | Arg | Arg | Gly | Lys | Tyr | Ser | Leu | Pro | Pro | Glu | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Leu | Thr | Pro | Gly | Ile | Ala | Arg | Leu | Leu | Gly | Phe | Trp | Met | Ala | Ser | Gly | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Ser | Leu | Asn | Arg | Asn | Thr | Leu | Ile | Phe | Tyr | Ser | Gln | Asp | Lys | Lys | Ile | | |
| | | | 565 | | | | | | 570 | | | | 575 | | | | |
| Leu | Glu | Arg | Tyr | Glu | Asp | Leu | Cys | Lys | Arg | Glu | Phe | Arg | Val | Lys | Gly | | |
| | | 580 | | | | | 585 | | | | | | 590 | | | | |
| Arg | Ile | Lys | Ala | Gln | Asp | Lys | Gly | Thr | Tyr | Ile | Leu | Glu | Ile | Pro | Ser | | |
| | 595 | | | | | 600 | | | | | | 605 | | | | | |
| Ser | Leu | Leu | Ser | Phe | Val | Phe | Lys | Asn | Leu | Ala | Arg | Pro | Lys | Leu | Glu | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Val | Pro | Pro | Ile | Ile | Tyr | Ile | Leu | Pro | Glu | Lys | His | Lys | Glu | Glu | Phe | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Leu | Ala | Gly | Tyr | Phe | Asp | Gly | Asn | Gly | Phe | Ile | Lys | Ile | Glu | Asn | Gly | | |
| | | | 645 | | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Ile | His | Ser | Leu | Gly | Phe | Phe | Ala | Phe | Asn | Arg | Lys | Phe | Ala | Glu | 660 | 665 | 670 |
| Gly | Ile | Arg | Asp | Ile | Leu | Leu | Gln | Leu | Gly | Ile | Leu | Ser | Ser | Ile | Asn | 675 | 680 | 685 |
| Glu | Gln | Thr | Phe | Glu | Val | Ser | Ile | Ile | Glu | Gly | Glu | Lys | Phe | Leu | Lys | 690 | 695 | 700 |
| Ile | Val | Asn | Ser | Trp | Arg | Ser | Asn | Tyr | Tyr | Lys | Glu | Trp | Glu | Asp | Val | 705 | 710 | 715 |
| Ile | Pro | Asn | Leu | Glu | Lys | Arg | Leu | Lys | Glu | Ile | Glu | Glu | Lys | Leu | Gly | 725 | 730 | 735 |
| Tyr | Pro | Gly | Thr | Tyr | Asn | Arg | Arg | Glu | Ile | Arg | Arg | Ser | Glu | Leu | Lys | 740 | 745 | 750 |
| Ala | Ile | Ile | Lys | Leu | Tyr | Glu | Lys | Val | Ala | Arg | Glu | Arg | Gly | Leu | Asn | 755 | 760 | 765 |
| Asp | Val | Leu | Lys | Glu | Leu | Ser | Tyr | Leu | Lys | Glu | Leu | Ser | Glu | Gly | Asp | 770 | 775 | 780 |
| Ile | Phe | Phe | Asp | Arg | Ile | Thr | Ser | Ile | Glu | Pro | Val | Tyr | Leu | Asp | Val | 785 | 790 | 795 |
| Ala | Tyr | Gly | Ile | Ile | Asn | Ser | Glu | Thr | Gly | Asn | Tyr | Val | Val | Asn | Gly | 805 | 810 | 815 |
| Phe | Val | Ser | Lys | Asn | Ser | Ser | Thr | Ser | Leu | Glu | Leu | Gly | Ile | Asp | Ile | 820 | 825 | 830 |
| Gly | Thr | Ile | Asp | Leu | Val | Val | Leu | Val | Gly | Ser | Pro | Lys | Ser | Val | Asn | 835 | 840 | 845 |
| Arg | Ala | Leu | Gln | Arg | Ile | Gly | Arg | Ala | Gly | His | Arg | Leu | His | Glu | Val | 850 | 855 | 860 |
| Ser | Arg | Gly | Ile | Ile | Leu | Ala | Leu | Asp | Arg | Asp | Asp | Leu | Val | Glu | Val | 865 | 870 | 875 |
| Thr | Val | Leu | Ala | His | Asn | Ala | Arg | Asn | Arg | Lys | Leu | Asp | Arg | Ile | Lys | 885 | 890 | 895 |
| Ile | Pro | Lys | Asn | Pro | Leu | Asp | Val | Leu | Val | Gln | His | Ile | Leu | Gly | Met | 900 | 905 | 910 |
| Ala | Leu | Glu | Lys | Val | Trp | Glu | Ile | Glu | Glu | Ala | Tyr | Arg | Val | Val | Arg | 915 | 920 | 925 |
| Arg | Ala | Tyr | Pro | Tyr | His | Glu | Leu | Pro | Phe | Ser | Asp | Phe | Met | Asn | Val | 930 | 935 | 940 |
| Leu | Lys | Tyr | Leu | Ala | Gly | Glu | Tyr | Ser | Gly | Leu | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | 945 | 950 | 955 |
| Tyr | Ala | Lys | Ile | Trp | Leu | Glu | Asn | Gly | Lys | Phe | Gly | Arg | Arg | Gly | Lys | 965 | 970 | 975 |
| Met | Thr | Arg | Ala | Ile | Tyr | Tyr | Met | Asn | Thr | Gly | Thr | Ile | Pro | Asp | Glu | | | |

| 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Ala | Lys | Ile | Asp | Val | Phe | Thr | Leu | Asp | Lys | Lys | Tyr | Ile | Gly | Thr | Val |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| Glu | Glu | Glu | Phe | Ala | Glu | Arg | Leu | Met | Pro | Gly | Asp | Ile | Phe | Val | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | |
| Leu | Ala | Gly | Arg | Thr | Tyr | Glu | Phe | Val | Lys | Ser | Arg | Gly | Asn | Lys | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | |
| Ile | Tyr | Val | Ile | Pro | Arg | Glu | Gly | Ala | Lys | Pro | Thr | Ile | Pro | Ser | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | |
| Trp | Phe | Ser | Glu | Met | Leu | Pro | Leu | Ser | Phe | Asp | Leu | Ala | Ile | Asp | |
| | 1055 | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | |
| Ile | Gln | Arg | Phe | Arg | Gly | Glu | Val | Lys | Lys | Leu | Leu | Thr | Ser | Lys | |
| | 1070 | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | | |
| Arg | Ala | Glu | Ser | Leu | Leu | Met | Lys | Lys | Tyr | Gly | Ile | Asp | Asn | Val | |
| | 1085 | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | | |
| Thr | Ala | Lys | Ala | Ile | Ile | Ser | Tyr | Phe | Arg | Glu | Gln | Ala | Lys | Tyr | |
| | 1100 | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | | |
| Ser | Ile | Ile | Pro | Asp | Asp | Glu | Thr | Val | Leu | Val | Glu | Ile | Val | Arg | |
| | 1115 | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | | |
| Glu | Gly | Asn | Val | Thr | Lys | Tyr | Phe | Phe | His | Thr | Leu | Ile | Gly | Arg | |
| | 1130 | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | | |
| Arg | Ala | Asn | Asp | Ala | Leu | Ser | Arg | Ala | Phe | Ala | Tyr | Met | Ile | Ser | |
| | 1145 | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | | |
| Lys | Lys | Lys | Lys | Cys | Asn | Val | Gly | Ile | Ala | Ile | Thr | Asp | Asn | Gly | |
| | 1160 | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | | |
| Phe | Met | Leu | Lys | Val | Pro | Val | Asp | Lys | Glu | Leu | Lys | Glu | Gly | Glu | |
| | 1175 | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | | |
| Ile | Leu | Glu | Leu | Phe | Tyr | Val | Glu | Asn | Leu | Arg | Glu | Ile | Leu | Lys | |
| | 1190 | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | | |
| Arg | Ala | Leu | Asp | Asn | Thr | Glu | Leu | Leu | Lys | Arg | Arg | Phe | Arg | His | |
| | 1205 | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | | |
| Val | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Leu | Ile | Leu | Arg | Arg | Tyr | Met | Gly | Arg | |
| | 1220 | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | | |
| Glu | Lys | Ser | Leu | Ser | Arg | Gln | Gln | Met | Asn | Ala | Gln | Thr | Leu | Leu | |
| | 1235 | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | | |
| Asn | Phe | Leu | Lys | Lys | Asn | His | Pro | Asn | Phe | Pro | Leu | Leu | Lys | Glu | |
| | 1250 | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | | |
| Val | Tyr | Arg | Glu | Ile | Met | Glu | Asp | Lys | Met | Asp | Ile | Glu | Asn | Ala | |
| | 1265 | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | | |
| Glu | Leu | Phe | Leu | Lys | Trp | Ile | Lys | Glu | Gly | Lys | Ile | Lys | Val | Thr | |
| | 1280 | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | | |

Val Arg Glu His Pro Tyr Pro Ser Pro Phe Ala Phe Asn Leu Glu
1295 1300 1305

Val Ile Gly Ala Ser Asp Val Val Leu Met Glu Asp Arg Arg Glu
1310 1315 1320

Leu Ile Lys Glu Leu His Lys Lys Ile Met Ala Ile Ile Lys Gly
1325 1330 1335

Val Pro Ser Pro Thr Ala Pro Arg Ser Pro Ile Thr Gly Val
1340 1345 1350

<210> 567

<211> 1127

<212> Білок

<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>

<223> Pho Lon попередник

<400> 567

Met Leu Ser Gly Glu Ser Glu Met Asp Glu Glu Arg Met Asp Leu Gly
1 5 10 15

Ile Glu Phe Glu Thr Thr Glu Glu Ile Pro Val Pro Glu Arg Leu Ile
20 25 30

Asp Gln Val Ile Gly Gln Asp His Ala Val Glu Val Ile Lys Thr Ala
35 40 45

Ala Lys Gln Arg Arg His Val Leu Leu Ile Gly Glu Pro Gly Thr Gly
50 55 60

Lys Ser Met Leu Gly Gln Ala Met Ala Glu Leu Leu Pro Thr Glu Glu
65 70 75 80

Leu Glu Asp Ile Leu Val Phe Pro Asn Pro Glu Asp Glu Asn Met Pro
85 90 95

Arg Ile Lys Thr Val Pro Ala Gly Gln Gly Arg Lys Ile Val Glu Glu
100 105 110

Tyr Arg Arg Lys Ala Lys Glu Gln Glu Gly Val Arg Phe Tyr Leu Leu
115 120 125

Phe Phe Val Phe Phe Ile Val Ala Met Ala Val Phe Leu Ser His Gly
130 135 140

Asp Pro Asn Thr Leu Leu Leu Gly Val Phe Val Ile Leu Val Ala Leu
145 150 155 160

Met Val Thr Ala Asn Met Arg Phe Lys Thr Gln Ala Met Val Pro Lys
165 170 175

Leu Leu Val Asp Asn Ser Gly Arg Lys Arg Ala Pro Phe Val Asp Ala
180 185 190

Thr Gly Ala His Ala Gly Ala Leu Leu Gly Asp Val Arg His Asp Pro

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Phe | Gln | Cys | Phe | Ser | Gly | Glu | Glu | Val | Ile | Ile | Val | Glu | Lys | Gly | Lys |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Asp | Arg | Lys | Val | Val | Lys | Leu | Arg | Glu | Phe | Val | Glu | Asp | Ala | Leu | Lys |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Glu | Pro | Ser | Gly | Glu | Gly | Met | Asp | Gly | Asp | Ile | Lys | Val | Thr | Tyr | Lys |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Asp | Leu | Arg | Gly | Glu | Asp | Val | Arg | Ile | Leu | Thr | Lys | Asp | Gly | Phe | Val |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Lys | Leu | Leu | Tyr | Val | Asn | Lys | Arg | Glu | Gly | Lys | Gln | Lys | Leu | Arg | Lys |
| | | 275 | | | | 280 | | | | | | 285 | | | |
| Ile | Val | Asn | Leu | Asp | Lys | Asp | Tyr | Trp | Leu | Ala | Val | Thr | Pro | Asp | His |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Lys | Val | Phe | Thr | Ser | Glu | Gly | Leu | Lys | Glu | Ala | Gly | Glu | Ile | Thr | Glu |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Lys | Asp | Glu | Ile | Ile | Arg | Val | Pro | Leu | Val | Ile | Leu | Asp | Gly | Pro | Lys |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Ile | Ala | Ser | Thr | Tyr | Gly | Glu | Asp | Gly | Lys | Phe | Asp | Asp | Tyr | Ile | Arg |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Trp | Lys | Lys | Tyr | Tyr | Glu | Lys | Thr | Gly | Asn | Gly | Tyr | Lys | Arg | Ala | Ala |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Lys | Glu | Leu | Asn | Ile | Lys | Glu | Ser | Thr | Leu | Arg | Trp | Trp | Thr | Gln | Gly |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ala | Lys | Pro | Asn | Ser | Leu | Lys | Met | Ile | Glu | Glu | Leu | Glu | Lys | Leu | Asn |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Leu | Leu | Pro | Leu | Thr | Ser | Glu | Asp | Ser | Arg | Leu | Glu | Lys | Val | Ala | Ile |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Ile | Leu | Gly | Ala | Leu | Phe | Ser | Asp | Gly | Asn | Ile | Asp | Arg | Asn | Phe | Asn |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Thr | Leu | Ser | Phe | Ile | Ser | Ser | Glu | Arg | Lys | Ala | Ile | Glu | Arg | Phe | Val |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Glu | Thr | Leu | Lys | Glu | Leu | Phe | Gly | Glu | Phe | Asn | Tyr | Glu | Ile | Arg | Asp |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Asn | His | Glu | Ser | Leu | Gly | Lys | Ser | Ile | Leu | Phe | Arg | Thr | Trp | Asp | Arg |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Arg | Ile | Ile | Arg | Phe | Phe | Val | Ala | Leu | Gly | Ala | Pro | Val | Gly | Asn | Lys |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Thr | Lys | Val | Lys | Leu | Glu | Leu | Pro | Trp | Trp | Ile | Lys | Leu | Lys | Pro | Ser |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Leu | Phe | Leu | Ala | Phe | Met | Asp | Gly | Leu | Tyr | Ser | Gly | Asp | Gly | Ser | Val |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |

Pro Arg Phe Ala Arg Tyr Glu Glu Gly Ile Lys Phe Asn Gly Thr Phe
 530 535 540
 Glu Ile Ala Gln Leu Thr Asp Asp Val Glu Lys Lys Leu Pro Phe Phe
 545 550 555 560
 Glu Glu Ile Ala Trp Tyr Leu Ser Phe Phe Gly Ile Lys Ala Lys Val
 565 570 575
 Arg Val Asp Lys Thr Gly Asp Lys Tyr Lys Val Arg Leu Ile Phe Ser
 580 585 590
 Gln Ser Ile Asp Asn Val Leu Asn Phe Leu Glu Phe Ile Pro Ile Ser
 595 600 605
 Leu Ser Pro Ala Lys Arg Glu Lys Phe Leu Arg Glu Val Glu Ser Tyr
 610 615 620
 Leu Ala Ala Val Pro Glu Ser Ser Leu Ala Gly Arg Ile Glu Glu Leu
 625 630 635 640
 Arg Glu His Phe Asn Arg Ile Lys Lys Gly Glu Arg Arg Ser Phe Ile
 645 650 655
 Glu Thr Trp Glu Val Val Asn Val Thr Tyr Asn Val Thr Thr Glu Thr
 660 665 670
 Gly Asn Leu Leu Ala Asn Gly Leu Phe Val Lys Asn Ser Gly Gly Leu
 675 680 685
 Gly Thr Pro Ala His Leu Arg Val Glu Pro Gly Met Ile His Arg Ala
 690 695 700
 His Lys Gly Val Leu Phe Ile Asp Glu Ile Ala Thr Leu Ser Leu Lys
 705 710 715 720
 Met Gln Gln Ser Leu Leu Thr Ala Met Gln Glu Lys Lys Phe Pro Ile
 725 730 735
 Thr Gly Gln Ser Glu Leu Ser Ser Gly Ala Met Val Arg Thr Glu Pro
 740 745 750
 Val Pro Cys Asp Phe Ile Leu Val Ala Ala Gly Asn Leu Asp Thr Ile
 755 760 765
 Glu Lys Met His Pro Ala Leu Arg Ser Arg Ile Arg Gly Tyr Gly Tyr
 770 775 780
 Glu Val Tyr Met Arg Thr Thr Met Pro Asp Thr Pro Glu Asn Arg Arg
 785 790 795 800
 Lys Leu Val Gln Phe Val Ala Gln Glu Val Lys Lys Asp Gly Arg Ile
 805 810 815
 Pro His Phe Thr Arg Asp Ala Val Glu Glu Ile Val Arg Glu Ala Gln
 820 825 830
 Arg Arg Ala Gly Arg Lys Gly His Leu Thr Leu Arg Leu Arg Asp Leu
 835 840 845

Gly Gly Val Val Arg Ala Ala Gly Asp Ile Ala Val Arg Lys Gly Lys
850 855 860

Lys Tyr Val Thr Arg Glu Asp Val Leu Glu Ala Leu Lys Leu Ala Lys
865 870 875 880

Pro Leu Glu Lys Gln Leu Ala Asp Trp Tyr Ile Glu Arg Lys Lys Glu
885 890 895

Tyr Gln Val Ile Arg Val Glu Gly Gly Glu Ile Gly Arg Val Asn Gly
900 905 910

Leu Ala Ile Ile Gly Glu Gln Ser Gly Ile Val Leu Pro Ile Glu Ala
915 920 925

Ile Val Ala Pro Ala Ala Ser Lys Glu Glu Gly Lys Ile Ile Val Thr
930 935 940

Gly Lys Leu Gly Glu Ile Ala Lys Glu Ala Val Leu Asn Val Ser Ala
945 950 955 960

Ile Ile Lys Arg Tyr Lys Gly Glu Asp Ile Ser Lys Tyr Asp Ile His
965 970 975

Val Gln Phe Leu Gln Thr Tyr Glu Gly Val Glu Gly Asp Ser Ala Ser
980 985 990

Ile Ser Val Ala Thr Ala Val Ile Ser Ala Leu Glu Glu Ile Pro Val
995 1000 1005

Arg Gln Asp Val Ala Met Thr Gly Ser Leu Ser Val Arg Gly Glu
1010 1015 1020

Val Leu Pro Val Gly Gly Val Thr Pro Lys Ile Glu Ala Ala Ile
1025 1030 1035

Glu Ala Gly Ile Lys Thr Val Ile Ile Pro Lys Ser Asn Glu Lys
1040 1045 1050

Asp Val Phe Leu Ser Pro Asp Lys Arg Lys Lys Ile Lys Ile Ile
1055 1060 1065

Pro Val Glu Arg Ile Asp Glu Val Leu Glu Val Ala Leu Val Glu
1070 1075 1080

Ser Glu Lys Lys Arg Glu Leu Ile Lys Arg Val Arg Glu Ser Leu
1085 1090 1095

Pro Leu Trp Met Glu Glu Thr Pro Ser Gly Glu Thr Leu His Glu
1100 1105 1110

His Lys Gly Gly Ala Thr Leu Pro Leu Glu Glu Ser Lys Ala
1115 1120 1125

<210> 568
<211> 1235
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3
<220>

<223> Pho Pol I попередник

<400> 568

```

Met Ile Leu Asp Ala Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Ile Ile
 1           5           10           15

Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Val Glu Tyr Asp Arg
      20           25           30

Asn Phe Arg Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Arg Asp Asp Ser Ala Ile
      35           40           45

Asp Glu Ile Lys Lys Ile Thr Ala Gln Arg His Gly Lys Val Val Arg
 50           55           60

Ile Val Glu Thr Glu Lys Ile Gln Arg Lys Phe Leu Gly Arg Pro Ile
65           70           75           80

Glu Val Trp Lys Leu Tyr Leu Glu His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile
      85           90           95

Arg Asp Lys Ile Arg Glu His Pro Ala Val Val Asp Ile Phe Glu Tyr
      100          105          110

Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Thr Pro
      115          120          125

Met Glu Gly Asn Glu Lys Leu Thr Phe Leu Ala Val Asp Ile Glu Thr
130          135          140

Leu Tyr His Glu Gly Glu Glu Phe Gly Lys Gly Pro Val Ile Met Ile
145          150          155          160

Ser Tyr Ala Asp Glu Glu Gly Ala Lys Val Ile Thr Trp Lys Lys Ile
      165          170          175

Asp Leu Pro Tyr Val Glu Val Val Ser Ser Glu Arg Glu Met Ile Lys
      180          185          190

Arg Leu Ile Arg Val Ile Lys Glu Lys Asp Pro Asp Val Ile Ile Thr
      195          200          205

Tyr Asn Gly Asp Asn Phe Asp Phe Pro Tyr Leu Leu Lys Arg Ala Glu
210          215          220

Lys Leu Gly Ile Lys Leu Leu Leu Gly Arg Asp Asn Ser Glu Pro Lys
225          230          235          240

Met Gln Lys Met Gly Asp Ser Leu Ala Val Glu Ile Lys Gly Arg Ile
      245          250          255

His Phe Asp Leu Phe Pro Val Ile Arg Arg Thr Ile Asn Leu Pro Thr
      260          265          270

Tyr Thr Leu Glu Ala Val Tyr Glu Ala Ile Phe Gly Lys Pro Lys Glu
      275          280          285

Lys Val Tyr Ala Asp Glu Ile Ala Lys Ala Trp Glu Thr Gly Glu Gly
290          295          300

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Glu | Arg | Val | Ala | Lys | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Lys | Val | Thr | Tyr | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Glu | Leu | Gly | Arg | Glu | Phe | Phe | Pro | Met | Glu | Ala | Gln | Leu | Ala | Arg | Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Val | Gly | Gln | Pro | Val | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | Asn | Leu | 340 | 345 | 350 | |
| Val | Glu | Trp | Phe | Leu | Leu | Arg | Lys | Ala | Tyr | Glu | Arg | Asn | Glu | Leu | Ala | 355 | 360 | 365 | |
| Pro | Asn | Lys | Pro | Asp | Glu | Lys | Glu | Tyr | Glu | Arg | Arg | Leu | Arg | Glu | Ser | 370 | 375 | 380 | |
| Tyr | Glu | Gly | Gly | Tyr | Val | Lys | Glu | Pro | Glu | Lys | Gly | Leu | Trp | Glu | Gly | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ile | Val | Ser | Leu | Asp | Phe | Arg | Ser | Leu | Tyr | Pro | Ser | Ile | Ile | Ile | Thr | 405 | 410 | 415 | |
| His | Asn | Val | Ser | Pro | Asp | Thr | Leu | Asn | Arg | Glu | Gly | Cys | Glu | Glu | Tyr | 420 | 425 | 430 | |
| Asp | Val | Ala | Pro | Lys | Val | Gly | His | Arg | Phe | Cys | Lys | Asp | Phe | Pro | Gly | 435 | 440 | 445 | |
| Phe | Ile | Pro | Ser | Leu | Leu | Gly | Gln | Leu | Leu | Glu | Glu | Arg | Gln | Lys | Ile | 450 | 455 | 460 | |
| Lys | Lys | Arg | Met | Lys | Glu | Ser | Lys | Asp | Pro | Val | Glu | Lys | Lys | Leu | Leu | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Asp | Tyr | Arg | Gln | Arg | Ala | Ile | Lys | Ile | Leu | Ala | Asn | Ser | Ile | Leu | Pro | 485 | 490 | 495 | |
| Asp | Glu | Trp | Leu | Pro | Ile | Val | Glu | Asn | Glu | Lys | Val | Arg | Phe | Val | Lys | 500 | 505 | 510 | |
| Ile | Gly | Asp | Phe | Ile | Asp | Arg | Glu | Ile | Glu | Glu | Asn | Ala | Glu | Arg | Val | 515 | 520 | 525 | |
| Lys | Arg | Asp | Gly | Glu | Thr | Glu | Ile | Leu | Glu | Val | Lys | Asp | Leu | Lys | Ala | 530 | 535 | 540 | |
| Leu | Ser | Phe | Asn | Arg | Glu | Thr | Lys | Lys | Ser | Glu | Leu | Lys | Lys | Val | Lys | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Ala | Leu | Ile | Arg | His | Arg | Tyr | Ser | Gly | Lys | Val | Tyr | Ser | Ile | Lys | Leu | 565 | 570 | 575 | |
| Lys | Ser | Gly | Arg | Arg | Ile | Lys | Ile | Thr | Ser | Gly | His | Ser | Leu | Phe | Ser | 580 | 585 | 590 | |
| Val | Lys | Asn | Gly | Lys | Leu | Val | Lys | Val | Arg | Gly | Asp | Glu | Leu | Lys | Pro | 595 | 600 | 605 | |
| Gly | Asp | Leu | Val | Val | Val | Pro | Gly | Arg | Leu | Lys | Leu | Pro | Glu | Ser | Lys | 610 | 615 | 620 | |
| Gln | Val | Leu | Asn | Leu | Val | Glu | Leu | Leu | Leu | Lys | Leu | Pro | Glu | Glu | Glu | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | 640 | |
| Thr | Ser | Asn | Ile | Val | Met | Met | Ile | Pro | Val | Lys | Gly | Arg | Lys | Asn | Phe |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Phe | Lys | Gly | Met | Leu | Lys | Thr | Leu | Tyr | Trp | Ile | Phe | Gly | Glu | Gly | Glu |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Arg | Pro | Arg | Thr | Ala | Gly | Arg | Tyr | Leu | Lys | His | Leu | Glu | Arg | Leu | Gly |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Tyr | Val | Lys | Leu | Lys | Arg | Arg | Gly | Cys | Glu | Val | Leu | Asp | Trp | Glu | Ser |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Leu | Lys | Arg | Tyr | Arg | Lys | Leu | Tyr | Glu | Thr | Leu | Ile | Lys | Asn | Leu | Lys |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Tyr | Asn | Gly | Asn | Ser | Arg | Ala | Tyr | Met | Val | Glu | Phe | Asn | Ser | Leu | Arg |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Asp | Val | Val | Ser | Leu | Met | Pro | Ile | Glu | Glu | Leu | Lys | Glu | Trp | Ile | Ile |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Gly | Glu | Pro | Arg | Gly | Pro | Lys | Ile | Gly | Thr | Phe | Ile | Asp | Val | Asp | Asp |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Ser | Phe | Ala | Lys | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Ile | Ser | Ser | Gly | Asp | Val | Glu |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Lys | Asp | Arg | Val | Lys | Phe | His | Ser | Lys | Asp | Gln | Asn | Val | Leu | Glu | Asp |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Ile | Ala | Lys | Leu | Ala | Glu | Lys | Leu | Phe | Gly | Lys | Val | Arg | Arg | Gly | Arg |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Gly | Tyr | Ile | Glu | Val | Ser | Gly | Lys | Ile | Ser | His | Ala | Ile | Phe | Arg | Val |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Leu | Ala | Glu | Gly | Lys | Arg | Ile | Pro | Glu | Phe | Ile | Phe | Thr | Ser | Pro | Met |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Asp | Ile | Lys | Val | Ala | Phe | Leu | Lys | Gly | Leu | Asn | Gly | Asn | Ala | Glu | Glu |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Leu | Thr | Phe | Ser | Thr | Lys | Ser | Glu | Leu | Leu | Val | Asn | Gln | Leu | Ile | Leu |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |
| Leu | Leu | Asn | Ser | Ile | Gly | Val | Ser | Asp | Ile | Lys | Ile | Glu | His | Glu | Lys |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | |
| Gly | Val | Tyr | Arg | Val | Tyr | Ile | Asn | Lys | Lys | Glu | Ser | Ser | Asn | Gly | Asp |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | |
| Ile | Val | Leu | Asp | Ser | Val | Glu | Ser | Ile | Glu | Val | Glu | Lys | Tyr | Glu | Gly |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | |
| Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | Val | Glu | Asp | Asn | Glu | Asn | Phe | Leu | Val | Gly |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | |
| Phe | Gly | Leu | Leu | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Tyr | Gly | Tyr |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 |

Ala Lys Ala Arg Trp Tyr Cys Lys Glu Cys Ala Glu Ser Val Thr Ala
965 970 975

Trp Gly Arg Gln Tyr Ile Asp Leu Val Arg Arg Glu Leu Glu Ala Arg
980 985 990

Gly Phe Lys Val Leu Tyr Ile Asp Thr Asp Gly Leu Tyr Ala Thr Ile
995 1000 1005

Pro Gly Val Lys Asp Trp Glu Glu Val Lys Arg Arg Ala Leu Glu
1010 1015 1020

Phe Val Asp Tyr Ile Asn Ser Lys Leu Pro Gly Val Leu Glu Leu
1025 1030 1035

Glu Tyr Glu Gly Phe Tyr Ala Arg Gly Phe Phe Val Thr Lys Lys
1040 1045 1050

Lys Tyr Ala Leu Ile Asp Glu Glu Gly Lys Ile Val Thr Arg Gly
1055 1060 1065

Leu Glu Ile Val Arg Arg Asp Trp Ser Glu Ile Ala Lys Glu Thr
1070 1075 1080

Gln Ala Arg Val Leu Glu Ala Ile Leu Lys His Gly Asn Val Glu
1085 1090 1095

Glu Ala Val Lys Ile Val Lys Asp Val Thr Glu Lys Leu Thr Asn
1100 1105 1110

Tyr Glu Val Pro Pro Glu Lys Leu Val Ile Tyr Glu Gln Ile Thr
1115 1120 1125

Arg Pro Ile Asn Glu Tyr Lys Ala Ile Gly Pro His Val Ala Val
1130 1135 1140

Ala Lys Arg Leu Met Ala Arg Gly Ile Lys Val Lys Pro Gly Met
1145 1150 1155

Val Ile Gly Tyr Ile Val Leu Arg Gly Asp Gly Pro Ile Ser Lys
1160 1165 1170

Arg Ala Ile Ser Ile Glu Glu Phe Asp Pro Arg Lys His Lys Tyr
1175 1180 1185

Asp Ala Glu Tyr Tyr Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Glu
1190 1195 1200

Arg Ile Leu Lys Ala Phe Gly Tyr Lys Arg Glu Asp Leu Arg Trp
1205 1210 1215

Gln Lys Thr Lys Gln Val Gly Leu Gly Ala Trp Ile Lys Val Lys
1220 1225 1230

Lys Ser
1235

<210> 569
<211> 1434

<212> Білок

<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>

<223> Pho Pol-II попередник

<400> 569

```

Met Val Leu Met Glu Leu Pro Lys Glu Met Glu Glu Tyr Phe Ser Met
1          5          10          15

Leu Gln Arg Glu Ile Asp Lys Ala Tyr Glu Ile Ala Lys Lys Ala Arg
20        25        30

Ala Gln Gly Lys Asp Pro Ser Leu Asp Val Glu Ile Pro Gln Ala Ser
35        40        45

Asp Met Ala Gly Arg Val Glu Ser Leu Val Gly Pro Pro Gly Val Ala
50        55        60

Glu Arg Ile Arg Glu Leu Val Lys Glu Tyr Gly Lys Glu Ile Ala Ala
65        70        75        80

Leu Lys Ile Val Asp Glu Ile Ile Asp Gly Lys Phe Gly Asp Leu Gly
85        90        95

Ser Lys Glu Lys Tyr Ala Glu Gln Ala Val Arg Thr Ala Leu Ala Ile
100       105       110

Leu Thr Glu Gly Val Val Ser Ala Pro Ile Glu Gly Ile Ala Ser Val
115       120       125

Lys Ile Lys Arg Asn Thr Trp Ser Asp Asn Ser Glu Tyr Leu Ala Leu
130       135       140

Tyr Tyr Ala Gly Pro Ile Arg Ser Ser Gly Gly Thr Ala Gln Ala Leu
145       150       155       160

Ser Val Leu Val Gly Asp Tyr Val Arg Arg Lys Leu Gly Leu Asp Arg
165       170       175

Phe Lys Pro Ser Glu Lys His Ile Glu Arg Met Val Glu Glu Val Asp
180       185       190

Leu Tyr His Arg Thr Val Ser Arg Leu Gln Tyr His Pro Ser Pro Glu
195       200       205

Glu Val Arg Leu Ala Met Arg Asn Ile Pro Ile Glu Ile Thr Gly Glu
210       215       220

Ala Thr Asp Glu Val Glu Val Ser His Arg Asp Ile Pro Gly Val Glu
225       230       235       240

Thr Asn Gln Leu Arg Gly Gly Ala Ile Leu Val Leu Ala Glu Gly Val
245       250       255

Leu Gln Lys Ala Lys Lys Leu Val Lys Tyr Ile Asp Lys Met Gly Ile
260       265       270

Glu Gly Trp Glu Trp Leu Lys Glu Phe Val Glu Ala Lys Glu Lys Gly
275       280       285

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Glu | Ile | Glu | Glu | Glu | Gly | Ser | Ala | Glu | Ser | Thr | Val | Glu | Glu | Thr | 290 | 295 | 300 |
| Lys | Val | Glu | Val | Asp | Met | Gly | Phe | Tyr | Tyr | Ser | Leu | Tyr | Gln | Lys | Phe | 305 | 310 | 315 |
| Lys | Ser | Glu | Ile | Ala | Pro | Asn | Asp | Lys | Tyr | Ala | Lys | Glu | Ile | Ile | Gly | 325 | 330 | 335 |
| Gly | Arg | Pro | Leu | Phe | Ser | Asp | Pro | Ser | Arg | Asn | Gly | Gly | Phe | Arg | Leu | 340 | 345 | 350 |
| Arg | Tyr | Gly | Arg | Ser | Arg | Val | Ser | Gly | Phe | Ala | Thr | Trp | Gly | Ile | Asn | 355 | 360 | 365 |
| Pro | Ala | Thr | Met | Ile | Leu | Val | Asp | Glu | Phe | Leu | Ala | Ile | Gly | Thr | Gln | 370 | 375 | 380 |
| Leu | Lys | Thr | Glu | Arg | Pro | Gly | Lys | Gly | Ala | Val | Val | Thr | Pro | Val | Thr | 385 | 390 | 395 |
| Thr | Ile | Glu | Gly | Pro | Ile | Val | Lys | Leu | Lys | Asp | Gly | Ser | Val | Val | Lys | 405 | 410 | 415 |
| Val | Asp | Asp | Tyr | Lys | Leu | Ala | Leu | Lys | Ile | Arg | Asp | Glu | Val | Glu | Glu | 420 | 425 | 430 |
| Ile | Leu | Tyr | Leu | Gly | Asp | Ala | Val | Ile | Ala | Phe | Gly | Asp | Phe | Val | Glu | 435 | 440 | 445 |
| Asn | Asn | Gln | Thr | Leu | Leu | Pro | Ala | Asn | Tyr | Cys | Glu | Glu | Trp | Trp | Ile | 450 | 455 | 460 |
| Leu | Glu | Phe | Thr | Lys | Ala | Leu | Asn | Glu | Ile | Tyr | Glu | Val | Glu | Leu | Lys | 465 | 470 | 475 |
| Pro | Phe | Glu | Val | Asn | Ser | Ser | Glu | Asp | Leu | Glu | Glu | Ala | Ala | Asp | Tyr | 485 | 490 | 495 |
| Leu | Glu | Val | Asp | Ile | Glu | Phe | Leu | Lys | Glu | Leu | Leu | Lys | Asp | Pro | Leu | 500 | 505 | 510 |
| Arg | Thr | Lys | Pro | Pro | Val | Glu | Leu | Ala | Ile | His | Phe | Ser | Glu | Ile | Leu | 515 | 520 | 525 |
| Gly | Ile | Pro | Leu | His | Pro | Tyr | Tyr | Thr | Leu | Tyr | Trp | Asn | Ser | Val | Lys | 530 | 535 | 540 |
| Pro | Glu | Gln | Val | Glu | Lys | Leu | Trp | Arg | Val | Leu | Lys | Glu | His | Ala | His | 545 | 550 | 555 |
| Ile | Asp | Trp | Asp | Asn | Phe | Arg | Gly | Ile | Lys | Phe | Ala | Arg | Arg | Ile | Val | 565 | 570 | 575 |
| Ile | Pro | Leu | Glu | Lys | Leu | Arg | Asp | Ser | Lys | Arg | Ala | Leu | Glu | Leu | Leu | 580 | 585 | 590 |
| Gly | Leu | Pro | His | Lys | Val | Glu | Gly | Lys | Asn | Val | Ile | Val | Asp | Tyr | Pro | 595 | 600 | 605 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Trp | Ala | Ala | Ala | Leu | Leu | Thr | Pro | Leu | Gly | Asn | Leu | Glu | Trp | Glu | Phe |
| 610 | | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Arg | Ala | Lys | Pro | Leu | His | Thr | Thr | Ile | Asp | Ile | Ile | Asn | Glu | Asn | Asn |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Glu | Ile | Lys | Leu | Arg | Asp | Arg | Gly | Ile | Ser | Trp | Ile | Gly | Ala | Arg | Met |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Gly | Arg | Pro | Glu | Lys | Ala | Lys | Glu | Arg | Lys | Met | Lys | Pro | Pro | Val | Gln |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Val | Leu | Phe | Pro | Ile | Gly | Leu | Ala | Gly | Gly | Ser | Ser | Arg | Asp | Ile | Lys |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Lys | Ala | Ala | Glu | Glu | Gly | Lys | Val | Ala | Glu | Val | Glu | Ile | Ala | Leu | Phe |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Lys | Cys | Pro | Lys | Cys | Gly | His | Val | Gly | Pro | Glu | His | Ile | Cys | Pro | Asn |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Cys | Gly | Thr | Arg | Lys | Glu | Leu | Ile | Trp | Val | Cys | Pro | Arg | Cys | Asn | Ala |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Glu | Tyr | Pro | Glu | Ser | Gln | Ala | Ser | Gly | Tyr | Asn | Tyr | Thr | Cys | Pro | Lys |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Cys | Asn | Val | Lys | Leu | Lys | Pro | Tyr | Ala | Lys | Arg | Lys | Ile | Lys | Pro | Ser |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Glu | Leu | Leu | Lys | Arg | Ala | Met | Asp | Asn | Val | Lys | Val | Tyr | Gly | Ile | Asp |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Lys | Leu | Lys | Gly | Val | Met | Gly | Met | Thr | Ser | Gly | Trp | Lys | Met | Pro | Glu |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Pro | Leu | Glu | Lys | Gly | Leu | Leu | Arg | Ala | Lys | Asn | Asp | Val | Tyr | Val | Phe |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Lys | Asp | Gly | Thr | Ile | Arg | Phe | Asp | Ala | Thr | Asp | Ala | Pro | Ile | Thr | His |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Phe | Arg | Pro | Arg | Glu | Ile | Gly | Val | Ser | Val | Glu | Lys | Leu | Arg | Glu | Leu |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Gly | Tyr | Thr | His | Asp | Phe | Glu | Gly | Asn | Pro | Leu | Val | Ser | Glu | Asp | Gln |
| 850 | | | | | 855 | | | | | | 860 | | | | |
| Ile | Val | Glu | Leu | Lys | Pro | Gln | Asp | Ile | Ile | Leu | Ser | Lys | Glu | Ala | Gly |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |
| Lys | Tyr | Leu | Leu | Lys | Val | Ala | Lys | Phe | Val | Asp | Asp | Leu | Leu | Glu | Lys |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | |
| Phe | Tyr | Gly | Leu | Pro | Arg | Phe | Tyr | Asn | Ala | Glu | Lys | Met | Glu | Asp | Leu |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | |
| Ile | Gly | His | Leu | Val | Ile | Gly | Leu | Ala | Pro | His | Thr | Ser | Ala | Gly | Ile |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | |
| Val | Gly | Arg | Ile | Ile | Gly | Phe | Val | Asp | Ala | Leu | Val | Gly | Tyr | Ala | His |

| | | | | |
|---------------------------------|---|------|--|------|
| 930 | | 935 | | 940 |
| Pro Tyr Phe His Ala | Ala Lys Arg Arg Asn Cys Phe Pro Gly Asp Thr | | | |
| 945 | 950 | 955 | | 960 |
| Arg Ile Leu Val Gln | Ile Asn Gly Thr Pro Gln Arg Val Thr Leu Lys | | | |
| | 965 | 970 | | 975 |
| Glu Leu Tyr Glu Leu Phe Asp | Glu Glu His Tyr Glu Ser Met Val Tyr | | | |
| | 980 | 985 | | 990 |
| Val Arg Lys Lys Pro Lys Val Asp | Ile Lys Val Tyr Ser Phe Asn Pro | | | |
| | 995 | 1000 | | 1005 |
| Glu Glu Gly Lys Val Val | Leu Thr Asp Ile Glu Glu Val Ile Lys | | | |
| | 1010 | 1015 | | 1020 |
| Ala Pro Ala Thr Asp His | Leu Ile Arg Phe Glu Leu Glu Leu Gly | | | |
| | 1025 | 1030 | | 1035 |
| Ser Ser Phe Glu Thr Thr | Val Asp His Pro Val Leu Val Tyr Glu | | | |
| | 1040 | 1045 | | 1050 |
| Asn Gly Lys Phe Val Glu | Lys Arg Ala Phe Glu Val Arg Glu Gly | | | |
| | 1055 | 1060 | | 1065 |
| Asn Ile Ile Ile Ile Ile | Asp Glu Ser Thr Leu Glu Pro Leu Lys | | | |
| | 1070 | 1075 | | 1080 |
| Val Ala Val Lys Lys Ile | Glu Phe Ile Glu Pro Pro Glu Asp Phe | | | |
| | 1085 | 1090 | | 1095 |
| Val Phe Ser Leu Asn Ala | Lys Lys Tyr His Thr Val Ile Ile Asn | | | |
| | 1100 | 1105 | | 1110 |
| Glu Asn Ile Val Thr His | Gln Cys Asp Gly Asp Glu Asp Ala Val | | | |
| | 1115 | 1120 | | 1125 |
| Met Leu Leu Leu Asp Ala | Leu Leu Asn Phe Ser Arg Tyr Tyr Leu | | | |
| | 1130 | 1135 | | 1140 |
| Pro Glu Lys Arg Gly Gly | Lys Met Asp Ala Pro Leu Val Ile Thr | | | |
| | 1145 | 1150 | | 1155 |
| Thr Arg Leu Asp Pro Arg | Glu Val Asp Ser Glu Val His Asn Met | | | |
| | 1160 | 1165 | | 1170 |
| Asp Ile Val Arg Tyr Tyr | Pro Leu Glu Phe Tyr Glu Ala Thr Tyr | | | |
| | 1175 | 1180 | | 1185 |
| Glu Leu Lys Ser Pro Lys | Glu Leu Val Gly Val Ile Glu Arg Val | | | |
| | 1190 | 1195 | | 1200 |
| Glu Asp Arg Leu Gly Lys | Pro Glu Met Tyr Tyr Gly Leu Lys Phe | | | |
| | 1205 | 1210 | | 1215 |
| Thr His Asp Thr Asp Asp | Ile Ala Leu Gly Pro Lys Met Ser Leu | | | |
| | 1220 | 1225 | | 1230 |
| Tyr Lys Gln Leu Gly Asp | Met Glu Glu Lys Val Lys Arg Gln Leu | | | |
| | 1235 | 1240 | | 1245 |

Asp Val Ala Arg Arg Ile Arg Ala Val Asp Glu His Lys Val Ala
 1250 1255 1260
 Glu Thr Ile Leu Asn Ser His Leu Ile Pro Asp Leu Arg Gly Asn
 1265 1270 1275
 Leu Arg Ser Phe Thr Arg Gln Glu Phe Arg Cys Val Lys Cys Asn
 1280 1285 1290
 Thr Lys Phe Arg Arg Pro Pro Leu Asp Gly Lys Cys Pro Ile Cys
 1295 1300 1305
 Gly Gly Lys Ile Val Leu Thr Val Ser Lys Gly Ala Ile Glu Lys
 1310 1315 1320
 Tyr Leu Gly Thr Ala Lys Met Leu Val Thr Glu Tyr Lys Val Lys
 1325 1330 1335
 Asn Tyr Thr Arg Gln Arg Ile Cys Leu Thr Glu Arg Asp Ile Asp
 1340 1345 1350
 Ser Leu Phe Glu Thr Val Phe Pro Glu Thr Gln Leu Thr Leu Leu
 1355 1360 1365
 Val Asn Pro Asn Asp Ile Cys Gln Arg Ile Ile Met Glu Arg Thr
 1370 1375 1380
 Gly Gly Ser Lys Lys Ser Gly Leu Leu Glu Asn Phe Ala Asn Gly
 1385 1390 1395
 Tyr Asn Lys Gly Lys Lys Glu Glu Met Pro Lys Lys Gln Arg Lys
 1400 1405 1410
 Lys Glu Gln Glu Lys Ser Lys Lys Arg Lys Val Ile Ser Leu Asp
 1415 1420 1425
 Asp Phe Phe Ser Arg Lys
 1430

<210> 570
 <211> 1624
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> Pho r-Gyr попередник

<400> 570

Met Lys Ala Ile Tyr Arg Gly Met Cys Pro Asn Cys Arg Gly Ala Ile
 1 5 10 15
 Thr Asp Glu Arg Leu Ser Asn Lys Asn Pro Cys Glu Gly Cys Leu Ser
 20 25 30
 Glu Pro Ile Leu Ser Glu Asp Tyr Asn Glu Leu Ile Val Ala Val Arg
 35 40 45
 Asn Ala Leu Lys Leu Arg Gly Thr Leu Lys Asp Trp Glu Glu Leu Tyr

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 50 | | 55 | | 60 |
| Arg Leu Asn Lys Glu Val Ser Glu Ile Glu Glu Leu Phe Glu Lys Ser | | | | |
| 65 | | 70 | | 75 |
| Thr Gly Phe Lys Phe Trp Ser Ala Gln Arg Thr Trp Val Lys Arg Ile | | | | |
| | | 85 | | 90 |
| Ile Arg Gly Lys Ser Phe Ser Ile Ile Ala Pro Thr Gly Met Gly Lys | | | | |
| | | 100 | | 105 |
| Ser Thr Phe Gly Ala Phe Ile Ser Ile Tyr Phe Ala Thr Lys Gly Lys | | | | |
| | | 115 | | 120 |
| Lys Ser Tyr Ile Val Val Pro Thr Thr Pro Leu Val Ile Gln Thr Val | | | | |
| | | 130 | | 135 |
| Lys Lys Ile Glu Ser Met Leu Glu Lys Ala Asn Val Ser Val Arg Leu | | | | |
| | | 145 | | 150 |
| Val Tyr Tyr His Gly Asn Leu Arg Lys Lys Glu Lys Glu Glu Ala Leu | | | | |
| | | 165 | | 170 |
| Glu Lys Ile Arg Asn Gly Asp Phe Asp Ile Leu Ile Thr Ser Ser Gln | | | | |
| | | 180 | | 185 |
| Phe Leu Ala Thr Arg Phe Lys Glu Leu Leu Lys Asp Lys Lys Phe Asp | | | | |
| | | 195 | | 200 |
| Leu Ile Phe Val Asp Asp Val Asp Ala Phe Leu Lys Ala Ser Lys Asn | | | | |
| | | 210 | | 215 |
| Ile Asp Arg Ser Leu Ile Met Leu Gly Phe Ser Glu Glu Ile Ile Gly | | | | |
| | | 225 | | 230 |
| Arg Ala Trp Glu Val Ile Lys Leu Lys Lys Gln Leu Ala Lys Leu Leu | | | | |
| | | 245 | | 250 |
| Gln Asn Glu Lys Lys Asn Glu Glu Glu Ile Glu Lys Leu Asn Lys Glu | | | | |
| | | 260 | | 265 |
| Ile Glu Lys Ile Glu Asp Glu Ile Glu Glu Tyr Lys Arg Arg Asn Lys | | | | |
| | | 275 | | 280 |
| Ile Gly Ile Leu Ile Val Ala Ser Ala Thr Gly Ser Ala Lys Gly Asp | | | | |
| | | 290 | | 295 |
| Arg Ile Lys Leu Tyr Arg Glu Leu Leu Gly Phe Glu Val Gly Ser Gly | | | | |
| | | 305 | | 310 |
| Arg Ser Val Leu Arg Asn Ile Val Asp Thr Tyr Leu Leu Pro Glu Lys | | | | |
| | | 325 | | 330 |
| Pro Ile Glu Glu His Val Val Glu Leu Leu Arg Lys Leu Gly Lys Gly | | | | |
| | | 340 | | 345 |
| Gly Leu Ile Phe Val Pro Ile Asp Lys Gly Ile Glu Tyr Ala Glu Glu | | | | |
| | | 355 | | 360 |
| Leu Thr Asp Tyr Leu Lys Ser Gln Gly Phe Lys Val Glu Leu Val Ser | | | | |
| | | 370 | | 380 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Lys | Asn | Lys | Lys | Gly | Leu | Glu | Leu | Phe | Glu | Lys | Gly | Glu | Ile | Asp | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Tyr | Leu | Val | Gly | Val | Ala | Thr | Tyr | Tyr | Gly | Thr | Leu | Val | Arg | Gly | Leu | 405 | 410 | 415 | |
| Asp | Leu | Pro | His | Leu | Ile | Arg | Phe | Ala | Ile | Phe | Thr | Gly | Val | Pro | Lys | 420 | 425 | 430 | |
| Phe | Arg | Phe | Ser | Met | Asp | Leu | Glu | Gln | Pro | Thr | Ile | Tyr | Arg | Val | Leu | 435 | 440 | 445 | |
| Gly | Leu | Met | Ser | Glu | Ile | Leu | Glu | Phe | Leu | Pro | Glu | Glu | Lys | Lys | Ser | 450 | 455 | 460 | |
| Glu | Gly | Glu | Lys | Leu | Tyr | Ala | Arg | Leu | Arg | Arg | Leu | Ile | Arg | Asn | Ile | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Pro | Gln | Tyr | Glu | Leu | Met | Lys | Ile | Glu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Leu | 485 | 490 | 495 | |
| Glu | Leu | Glu | Gly | Phe | His | Asn | His | Val | Leu | Glu | Val | Phe | Lys | Gln | Ser | 500 | 505 | 510 | |
| Val | Glu | Phe | Leu | Arg | Glu | Val | Leu | Lys | Asp | Glu | Glu | Val | Ile | Lys | Lys | 515 | 520 | 525 | |
| Ile | Ala | Glu | Asn | Pro | Phe | Leu | Ser | Leu | Lys | Glu | Ile | Glu | Gly | Lys | Leu | 530 | 535 | 540 | |
| Tyr | Ile | Glu | Ile | Pro | Asp | Val | Arg | Thr | Tyr | Ile | Gln | Ala | Ser | Gly | Arg | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Thr | Ser | Arg | Leu | Phe | Ala | Gly | Gly | Ile | Thr | Lys | Gly | Leu | Ser | Val | Ile | 565 | 570 | 575 | |
| Ile | Val | Asp | Asp | Gln | Lys | Val | Phe | Asn | Gly | Leu | Ile | Arg | Gln | Met | Arg | 580 | 585 | 590 | |
| Trp | Arg | Phe | Val | Glu | Phe | Asp | Ile | Lys | Lys | Phe | Glu | Glu | Val | Asn | Leu | 595 | 600 | 605 | |
| Lys | Glu | Val | Leu | Lys | Glu | Ile | Asp | Arg | Asp | Arg | Glu | Lys | Val | Lys | Leu | 610 | 615 | 620 | |
| Val | Ile | Glu | Gly | Lys | Ile | Ser | Glu | Gln | Val | Lys | Asp | Leu | Val | Lys | Ser | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Ala | Leu | Met | Ile | Val | Glu | Ser | Pro | Asn | Lys | Ala | Arg | Thr | Ile | Ala | Ser | 645 | 650 | 655 | |
| Phe | Phe | Gly | Gln | Pro | Ser | Lys | Arg | Lys | Ile | Gly | Asp | Leu | Thr | Ala | Tyr | 660 | 665 | 670 | |
| Glu | Val | Ser | Ile | Gly | Asp | Lys | Met | Leu | Thr | Ile | Leu | Ala | Ser | Gly | Gly | 675 | 680 | 685 | |
| His | Met | Phe | Asp | Leu | Val | Thr | Asn | Glu | Gly | Tyr | His | Gly | Val | Leu | Ile | 690 | 695 | 700 | |

```

Leu Lys Asn Asn Gly Lys Pro Tyr Phe Val Pro Val Tyr Asp Thr Ile
705              710              715              720

Lys Arg Cys Arg Asp Cys Gly His Gln Phe Val Asp Trp Glu Gln Lys
              725              730              735

Gly Val Cys Pro Arg Cys Gly Ser Arg Asn Val His Asp Ala Leu Glu
              740              745              750

Asn Val Lys Ala Met Arg Glu Leu Ala Leu Glu Val Asp Glu Ile Leu
              755              760              765

Ile Gly Thr Asp Pro Asp Thr Glu Gly Glu Lys Ile Ala Trp Asp Ile
770              775              780

Arg Asn Val Leu Ala Pro Tyr Ala Pro Asn Ile Lys Arg Ile Glu Phe
785              790              795              800

His Glu Val Thr Arg Pro Ala Ile Leu Arg Ala Ile Arg Glu Ala Arg
              805              810              815

Asp Ile Asn Glu Asp Arg Val Asn Ala Gln Leu Val Arg Arg Ile Glu
              820              825              830

Asp Arg Trp Ile Gly Phe Glu Leu Ser Gln Lys Leu Trp Glu Val Phe
835              840              845

Glu Asn Arg Asn Leu Ser Ala Gly Arg Val Gln Thr Pro Val Leu Gly
850              855              860

Trp Ile Val Gln Arg Tyr Lys Glu Phe Thr Glu Ser Glu Thr Asp Phe
865              870              875              880

Leu Gly Ile Ile Leu Glu Asn Gly Ile Asn Val Thr Ile Glu Asn Ala
              885              890              895

Lys Gly Glu Val Arg Glu Val Glu Val Lys Asp Val Ile Ile Glu Glu
900              905              910

Lys Asp Val Asn Pro Leu Pro Pro Tyr Thr Thr Asp Thr Met Leu Gln
915              920              925

Asp Ala Ser Arg Phe Leu Gly Phe Ser Ala Thr Lys Thr Met Gln Leu
930              935              940

Ala Gln Asp Leu Phe Glu Ala Gly Leu Cys Val Thr Pro Asp Thr Leu
945              950              955              960

Val Ser Leu Ser Asp Gly Arg Ile Ile Glu Ile Arg Glu Ala Val Glu
              965              970              975

Asn Ser Glu Glu Ser Leu Leu Gly Ile Asn Gly Leu Lys Pro Lys Glu
980              985              990

Ala Lys Ala Leu Lys Phe Trp Glu Ile Asp Trp Asp Gly Pro Ile Lys
995              1000              1005

Val Ile Lys Leu Lys Asn Gly His Glu Ile Lys Ala Thr Pro Asp
1010              1015              1020

His Gly Leu Leu Val Met Arg Asp Gly Lys Ile Gly Trp Val Ser

```


| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Ala Lys Asn Ile Arg Glu Gly | Asp Tyr Val Ala Phe | Ile Tyr Asn |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Leu Gly His Arg Gly Gly Lys | Lys Tyr Thr Leu Pro | Gln Leu Leu |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Lys Glu Leu Gly Ile Ser Glu | Tyr Glu Asn Ser Ser | Ser Gln Glu |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Leu Asn Asn Arg Glu Gln Glu | Met Asp Ser Lys Gln | Ile Ser Ile |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Glu Leu Asp Glu Arg Phe Trp | Tyr Ile Phe Gly Val | Ile Leu Gly |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Lys Gly Thr Leu Lys Gly Asp | Lys Val Val Ile Phe | Gln Lys Asp |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Val Lys Pro Val Ile Glu Glu | Ala Leu Pro Phe Val | Arg Ile Phe |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Glu Ser Ala Asp His Ile Gly | Phe Ser His Leu Ile | Leu Ala Glu |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Val Phe Arg Arg Leu Gly Val | Gly Glu Gly Lys Leu | His Ser Leu |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Val Phe Gly Leu Arg Glu Glu | Tyr Ile Asn Ala Met | Ile Ala Gly |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Tyr Phe Asp Ala Ser Gly Thr | Phe Leu Arg Arg Ala | Val Leu Thr |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Ser Lys Arg Gly Asp Ile Leu | Arg Met Leu Ser Val | Tyr Leu Tyr |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Gln Ile Gly Ile Val Asn Asn | Leu Arg Arg Asp Glu | His Ala Gly |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Val Trp Glu Leu Ile Ile Ser | Asp Leu Glu Lys Phe | Arg Glu Lys |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Ile Tyr Pro Tyr Leu Arg Ile | Lys Lys Ser Gln Phe | Asp Lys Val |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Tyr Ser Ile Ser Lys Asn Glu | Gly Asp Phe Leu Pro | Val Ala Ser |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Ile Phe Arg Lys Leu Lys Phe | Arg Asp Gly Phe Lys | Asn Arg Ile |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Leu Asp Glu Glu Ile Pro Arg | Asp Glu Val Ala Lys | Val Leu Glu |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Tyr Ala Glu Asp Ser Pro Glu | Lys Glu Phe Leu Asn | Ser Leu Val |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Glu Ala Arg Val Thr Trp Val | Arg Val Glu Lys Ile | Glu Glu Arg |
| 1325 | 1330 | 1335 |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-----------------|
| His Tyr Thr Gly Lys Leu Tyr | Asp Phe Thr Thr Thr | Thr Thr Glu Asn |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Phe Ile Ser Asn Gly Ile Val | Ser His Asn Cys Thr | Tyr His Arg |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Thr Asp Ser Ile His Val Ser | Asn Thr Gly Ile Glu | Val Ala Lys |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Glu Tyr Ile Thr Gln Glu Ile | Gly Glu Glu Tyr Phe | Thr Pro Arg |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Lys Trp Gly Glu Glu Gly Ala | His Glu Ala Ile Arg | Pro Thr Arg |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Pro Ile Asp Thr Gly Arg Leu | Ile Gln Leu Ile Arg | Asp Gly Ile |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Ile Thr Ile Pro Lys Asn Leu | Thr Arg Asp His Phe | Arg Leu Tyr |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Asp Leu Ile Phe Arg Arg Phe | Met Ala Ser Gln Met | Lys Pro Ala |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Lys Ile Leu Tyr Glu Lys Ala | Ile Ile Ser Thr Pro | Phe Lys Asp |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Val Glu Val Glu Gly Tyr Ile | Asp Val Leu Tyr Asp | Gly Trp Ser |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Lys Ile Lys Ser Leu Pro Leu | Arg Gln Ile Pro Lys | Leu Glu Lys |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Gly Gln Arg Leu Arg Val Lys | Glu Val Lys Gln Trp | Arg Ala Pro |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Lys Val Ser Leu Tyr Thr Gln | Gly Asp Val Ile Ala | Leu Met Lys |
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Glu Arg Gly Ile Gly Arg Pro | Ser Thr Tyr Ala Lys | Ile Val Gln |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Thr Leu Leu Gln Arg Gly Tyr | Val Ile Glu Thr Lys | Gly Lys Lys |
| 1550 | 1555 | 1560 |
| Lys Leu Val Pro Thr Glu Lys | Gly Ile Lys Val Tyr | Gln Tyr Leu |
| 1565 | 1570 | 1575 |
| Ile Thr Lys Tyr Lys Asp Leu | Val Ser Glu Glu Arg | Thr Arg Gln |
| 1580 | 1585 | 1590 |
| Leu Glu Lys Ile Met Asp Met | Val Glu Glu Ala Lys | Ala Asp Tyr |
| 1595 | 1600 | 1605 |
| Gln Asp Val Leu Asn Glu Leu | Tyr Glu Glu Ile Lys | Arg Tyr Val |
| 1610 | 1615 | 1620 |

Arg

<210> 571
 <211> 529
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> Pho RadA попередник

<400> 571

```

Met Met Ile Met Val Lys Lys Gly Ser Asp Pro Glu Val Val Glu Ile
1          5          10          15

Asp Glu Ile Glu Gly Leu Gly Leu Glu Leu Glu Glu Glu Ser Thr Thr
          20          25          30

Ser Lys Lys Lys Lys Lys Glu Lys Glu Ile Lys Ser Ile Glu Asp Leu
          35          40          45

Pro Gly Val Gly Pro Ala Thr Ala Glu Lys Leu Arg Glu Ala Gly Phe
          50          55          60

Asp Thr Leu Glu Ala Ile Ala Val Ala Ser Pro Ile Glu Leu Lys Glu
65          70          75          80

Val Ala Gly Ile Ser Glu Gly Ala Ala Leu Lys Ile Ile Gln Ala Ala
          85          90          95

Arg Lys Ala Ala Asn Leu Gly Thr Phe Met Arg Ala Asp Glu Tyr Leu
          100          105          110

Lys Lys Arg Glu Ser Ile Gly Arg Ile Ser Thr Gly Ser Lys Ser Leu
          115          120          125

Asp Lys Leu Leu Gly Gly Gly Ile Glu Thr Gln Ala Ile Thr Glu Val
          130          135          140

Phe Gly Glu Phe Gly Ser Gly Lys Cys Phe Ala Arg Asp Thr Glu Val
145          150          155          160

Tyr Tyr Glu Asn Asp Thr Val Pro His Met Glu Ser Ile Glu Glu Met
          165          170          175

Tyr Ser Lys Tyr Ala Ser Met Asn Gly Glu Leu Pro Phe Asp Asn Gly
          180          185          190

Tyr Ala Val Pro Leu Asp Asn Val Phe Val Tyr Thr Leu Asp Ile Ala
          195          200          205

Ser Gly Glu Ile Lys Lys Thr Arg Ala Ser Tyr Ile Tyr Arg Glu Lys
          210          215          220

Val Glu Lys Leu Ile Glu Ile Lys Leu Ser Ser Gly Tyr Ser Leu Lys
225          230          235          240

Val Thr Pro Ser His Pro Val Leu Leu Phe Arg Asp Gly Leu Gln Trp
          245          250          255

Val Pro Ala Ala Glu Val Lys Pro Gly Asp Val Val Val Gly Val Arg
          260          265          270
    
```

Glu Glu Val Leu Arg Arg Arg Ile Ile Ser Lys Gly Glu Leu Glu Phe
275 280 285

His Glu Val Ser Ser Val Arg Ile Ile Asp Tyr Asn Asn Trp Val Tyr
290 295 300

Asp Leu Val Ile Pro Glu Thr His Asn Phe Ile Ala Pro Asn Gly Leu
305 310 315 320

Val Leu His Asn Thr Gln Leu Ala His Thr Leu Ala Val Met Val Gln
325 330 335

Leu Pro Pro Glu Glu Gly Gly Leu Asn Gly Ser Val Ile Trp Ile Asp
340 345 350

Thr Glu Asn Thr Phe Arg Pro Glu Arg Ile Arg Glu Ile Ala Lys Asn
355 360 365

Arg Gly Leu Asp Pro Asp Glu Val Leu Lys His Ile Tyr Val Ala Arg
370 375 380

Ala Phe Asn Ser Asn His Gln Met Leu Leu Val Gln Gln Ala Glu Asp
385 390 395 400

Lys Ile Lys Glu Leu Leu Asn Thr Asp Lys Pro Val Lys Leu Leu Ile
405 410 415

Val Asp Ser Leu Thr Ser His Phe Arg Ser Glu Tyr Ile Gly Arg Gly
420 425 430

Ala Leu Ala Glu Arg Gln Gln Lys Leu Ala Lys His Leu Ala Asp Leu
435 440 445

His Arg Leu Ala Asn Leu Tyr Glu Ile Ala Val Phe Val Thr Asn Gln
450 455 460

Val Gln Ala Arg Pro Asp Ala Phe Phe Gly Asp Pro Thr Arg Pro Ile
465 470 475 480

Gly Gly His Ile Leu Ala His Ser Ala Thr Leu Arg Val Tyr Leu Arg
485 490 495

Lys Gly Lys Gly Gly Lys Arg Val Ala Arg Leu Ile Asp Ala Pro His
500 505 510

Leu Pro Glu Gly Glu Ala Val Phe Arg Ile Thr Glu Lys Gly Ile Glu
515 520 525

Asp

<210> 572
<211> 855
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3
<220>
<223> Pho RFC попередник

<400> 572

```

Met His Asn Met Glu Glu Val Arg Glu Val Lys Val Leu Glu Lys Pro
1          5          10          15

Trp Val Glu Lys Tyr Arg Pro Gln Arg Leu Asp Glu Ile Val Gly Gln
          20          25          30

Glu His Ile Val Lys Arg Leu Lys His Tyr Val Lys Thr Gly Ser Met
          35          40          45

Pro His Leu Leu Phe Ala Gly Pro Pro Gly Val Gly Lys Cys Leu Thr
          50          55          60

Gly Asp Thr Lys Val Ile Ala Asn Gly Gln Leu Phe Glu Leu Arg Glu
65          70          75          80

Leu Val Glu Lys Ile Ser Gly Gly Lys Phe Gly Pro Thr Pro Val Lys
          85          90          95

Gly Leu Lys Val Ile Gly Ile Asp Glu Asp Gly Lys Leu Arg Glu Phe
          100          105          110

Glu Val Gln Tyr Val Tyr Lys Asp Lys Thr Glu Arg Leu Ile Arg Ile
          115          120          125

Arg Thr Arg Leu Gly Arg Glu Leu Lys Val Thr Pro Tyr His Pro Leu
          130          135          140

Leu Val Asn Arg Arg Asn Gly Glu Ile Lys Trp Val Lys Ala Glu Glu
145          150          155          160

Leu Lys Pro Gly Asp Lys Leu Ala Val Pro Arg Phe Leu Pro Ile Val
          165          170          175

Thr Gly Glu Asp Pro Leu Ala Glu Trp Leu Gly Tyr Phe Leu Gly Gly
          180          185          190

Gly Tyr Ala Asp Ser Lys Glu Asn Leu Ile Met Phe Thr Asn Glu Asp
          195          200          205

Pro Leu Leu Arg Gln Arg Phe Met Glu Leu Thr Glu Lys Leu Phe Ser
          210          215          220

Asp Ala Arg Ile Arg Glu Ile Thr His Glu Asn Gly Thr Ser Lys Val
225          230          235          240

Tyr Val Asn Ser Lys Lys Ala Leu Lys Leu Val Asn Ser Leu Gly Asn
          245          250          255

Ala His Ile Pro Lys Glu Cys Trp Arg Gly Ile Arg Ser Phe Leu Arg
          260          265          270

Ala Tyr Phe Asp Cys Asn Gly Gly Val Lys Gly Asn Ala Ile Val Leu
          275          280          285

Ala Thr Ala Ser Lys Glu Met Ser Gln Glu Ile Ala Tyr Ala Leu Ala
          290          295          300

Gly Phe Gly Ile Ile Ser Arg Ile Gln Glu Tyr Arg Val Ile Ile Ser
305          310          315          320

```

Gly Ser Asp Asn Val Lys Lys Phe Leu Asn Glu Ile Gly Phe Ile Asn
325 330 335

Arg Asn Lys Leu Glu Lys Ala Leu Lys Leu Val Lys Lys Asp Asp Pro
340 345 350

Gly His Asp Gly Leu Glu Ile Asn Tyr Glu Leu Ile Ser Tyr Val Lys
355 360 365

Asp Arg Leu Arg Leu Ser Phe Phe Asn Asp Lys Arg Ser Trp Ser Tyr
370 375 380

Arg Glu Ala Lys Glu Ile Ser Trp Glu Leu Met Lys Glu Ile Tyr Tyr
385 390 395 400

Arg Leu Asp Glu Leu Glu Lys Leu Lys Glu Ser Leu Ser Arg Gly Ile
405 410 415

Leu Ile Asp Trp Asn Glu Val Ala Lys Arg Ile Glu Glu Val Ala Glu
420 425 430

Glu Thr Gly Ile Arg Ala Asp Glu Leu Leu Glu Tyr Ile Glu Gly Lys
435 440 445

Arg Lys Leu Ser Phe Lys Asp Tyr Ile Lys Ile Ala Lys Val Leu Gly
450 455 460

Ile Asp Val Glu His Thr Ile Glu Ala Met Arg Val Phe Ala Arg Lys
465 470 475 480

Tyr Ser Ser Tyr Ala Glu Ile Gly Arg Arg Leu Gly Thr Trp Asn Ser
485 490 495

Ser Val Lys Thr Ile Leu Glu Ser Asn Ala Val Asn Val Glu Ile Leu
500 505 510

Glu Arg Ile Arg Lys Ile Glu Leu Glu Leu Ile Glu Glu Ile Leu Ser
515 520 525

Asp Glu Lys Leu Lys Glu Gly Ile Ala Tyr Leu Ile Phe Leu Ser Gln
530 535 540

Asn Glu Leu Tyr Trp Asp Glu Ile Thr Lys Val Glu Glu Leu Arg Gly
545 550 555 560

Glu Phe Ile Ile Tyr Asp Leu His Val Pro Gly Tyr His Asn Phe Ile
565 570 575

Ala Gly Asn Met Pro Thr Val Val His Asn Thr Thr Ala Ala Leu Ala
580 585 590

Leu Ser Arg Glu Leu Phe Gly Glu Asn Trp Arg His Asn Phe Leu Glu
595 600 605

Leu Asn Ala Ser Asp Glu Arg Gly Ile Asn Val Ile Arg Glu Lys Val
610 615 620

Lys Glu Phe Ala Arg Thr Lys Pro Ile Gly Gly Ala Ser Phe Lys Ile
625 630 635 640

Ile Phe Leu Asp Glu Ala Asp Ala Leu Thr Gln Asp Ala Gln Gln Ala
645 650 655

Leu Arg Arg Thr Met Glu Met Phe Ser Ser Asn Val Arg Phe Ile Leu
660 665 670

Ser Cys Asn Tyr Ser Ser Lys Ile Ile Glu Pro Ile Gln Ser Arg Cys
675 680 685

Ala Ile Phe Arg Phe Arg Pro Leu Arg Asp Glu Asp Ile Ala Lys Arg
690 695 700

Leu Arg Tyr Ile Ala Glu Asn Glu Gly Leu Glu Leu Thr Glu Glu Gly
705 710 715 720

Leu Gln Ala Ile Leu Tyr Ile Ala Glu Gly Asp Met Arg Arg Ala Ile
725 730 735

Asn Ile Leu Gln Ala Ala Ala Ala Leu Asp Lys Lys Ile Thr Asp Glu
740 745 750

Asn Val Phe Met Val Ala Ser Arg Ala Arg Pro Glu Asp Ile Arg Glu
755 760 765

Met Met Leu Leu Ala Leu Lys Gly Asn Phe Leu Lys Ala Arg Glu Lys
770 775 780

Leu Arg Glu Ile Leu Leu Lys Gln Gly Leu Ser Gly Glu Asp Val Leu
785 790 795 800

Ile Gln Met His Lys Glu Val Phe Asn Leu Pro Ile Asp Glu Pro Thr
805 810 815

Lys Val Tyr Leu Ala Asp Lys Ile Gly Glu Tyr Asn Phe Arg Leu Val
820 825 830

Glu Gly Ala Asn Glu Met Ile Gln Leu Glu Ala Leu Leu Ala Gln Phe
835 840 845

Thr Leu Val Gly Lys Lys Lys
850 855

<210> 573
<211> 1291
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho RIR1 попередник

<400> 573

Met Lys Cys Arg Gly Val Ile Met Val Val Glu Lys Val Met Lys Arg
1 5 10 15

Asp Gly Arg Ile Val Pro Phe Asp Glu Ser Arg Ile Arg Trp Ala Val
20 25 30

Gln Arg Ala Met Trp Glu Val Gly Val Arg Asp Glu Lys Lys Leu Asp
35 40 45

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Val | Val | Lys | Ala | Ile | Val | Gln | Arg | Ile | Asn | Glu | Leu | Tyr | Asp | Gly | 50 | 55 | 60 | |
| Lys | Ile | Pro | His | Ile | Glu | Asn | Ile | Gln | Asp | Ile | Val | Glu | Leu | Glu | Leu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Met | Arg | Ala | Gly | Leu | Phe | Glu | Val | Ala | Lys | Ala | Tyr | Ile | Leu | Tyr | Arg | 85 | 90 | 95 | |
| Lys | Lys | Lys | Ala | Glu | Ile | Arg | Glu | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Leu | Asn | Lys | 100 | 105 | 110 | |
| Lys | Glu | Leu | Asp | Glu | Ile | Asp | Lys | Arg | Phe | Ser | Ile | Asn | Ala | Leu | Arg | 115 | 120 | 125 | |
| Val | Leu | Ala | Ser | Arg | Tyr | Leu | Lys | Arg | Asp | Glu | Asn | Gly | Asn | Ile | Ile | 130 | 135 | 140 | |
| Glu | Ser | Pro | Arg | Glu | Leu | Phe | Glu | Arg | Val | Ala | Ile | Leu | Ala | Val | Ile | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Pro | Asp | Leu | Leu | Tyr | Asp | Glu | Arg | Val | Phe | Asp | Lys | Asp | Gly | Asn | Tyr | 165 | 170 | 175 | |
| Ser | Gln | Asp | Leu | Lys | Arg | Val | Glu | Tyr | Tyr | Leu | Glu | His | Phe | Glu | Glu | 180 | 185 | 190 | |
| Phe | Asp | Gly | Lys | Tyr | Ser | Ile | Gly | Lys | Tyr | Lys | Leu | Asn | Lys | Tyr | His | 195 | 200 | 205 | |
| Phe | Glu | Arg | Met | Val | Asn | Leu | Tyr | Lys | Glu | Leu | Ala | Glu | Lys | Gly | Lys | 210 | 215 | 220 | |
| Met | Lys | Val | Ser | Ile | Asp | Glu | Phe | Leu | Gly | Met | Leu | Glu | Arg | Gly | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Phe | Asn | Lys | Tyr | Glu | Lys | Glu | Ile | Asp | Glu | Tyr | Phe | Arg | Leu | Met | Thr | 245 | 250 | 255 | |
| Asn | Gln | Ile | Phe | Met | Pro | Asn | Thr | Pro | Ala | Leu | Ile | Asn | Ser | Gly | Arg | 260 | 265 | 270 | |
| Pro | Leu | Gly | Met | Leu | Ser | Ala | Cys | Phe | Val | Val | Pro | Ile | Glu | Asp | Asp | 275 | 280 | 285 | |
| Met | Glu | Ser | Ile | Met | Lys | Ala | Ala | His | Asp | Val | Ala | Leu | Ile | Gln | Lys | 290 | 295 | 300 | |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Ile | Asn | Phe | Ser | Lys | Leu | Arg | Pro | Glu | Gly | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Asp | Ile | Val | Gly | Thr | Thr | Thr | Gly | Ala | Ala | Ser | Gly | Pro | Val | Ser | Phe | 325 | 330 | 335 | |
| Met | His | Leu | Ile | Asp | Ala | Val | Ser | Asp | Val | Ile | Lys | Gln | Gly | Gly | Val | 340 | 345 | 350 | |
| Arg | Arg | Gly | Ala | Asn | Met | Gly | Ile | Leu | Glu | Ile | Trp | His | Pro | Asp | Ile | 355 | 360 | 365 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Lys | Phe | Ile | His | Ala | Lys | Glu | Lys | Asn | Ile | Gly | Thr | Asn | Val | Leu | 370 | 375 | 380 | |
| Ser | Asn | Phe | Asn | Ile | Ser | Val | Gly | Ile | Trp | Glu | Asp | Phe | Leu | Glu | Ala | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Leu | Lys | Glu | Gly | Lys | Lys | Tyr | Pro | Leu | Ile | Asn | Pro | Arg | Thr | Gly | Glu | 405 | 410 | 415 | |
| Val | Val | Arg | Glu | Val | Asp | Pro | Lys | Ser | Leu | Phe | Glu | Glu | Leu | Ala | Tyr | 420 | 425 | 430 | |
| Met | Ala | Trp | Ala | Lys | Ala | Asp | Pro | Gly | Val | Ile | Phe | Phe | Asp | Ile | Ile | 435 | 440 | 445 | |
| Asn | Arg | Arg | Asn | Val | Leu | Lys | Glu | Ala | Lys | Gly | Gly | Pro | Ile | Arg | Ala | 450 | 455 | 460 | |
| Thr | Asn | Pro | Cys | Val | Val | Gly | Asp | Thr | Arg | Ile | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Tyr | Leu | Lys | Ile | Glu | Asp | Leu | Phe | Arg | Met | Ala | Lys | Glu | Arg | Asn | Asn | 485 | 490 | 495 | |
| Gly | Glu | Lys | Val | Val | Ala | Val | Glu | Gly | Ile | Ala | Glu | Gly | Gly | Glu | Glu | 500 | 505 | 510 | |
| Phe | Ala | Tyr | Pro | Val | Ala | Ile | Leu | Leu | Pro | Asn | Glu | Glu | Glu | Lys | Glu | 515 | 520 | 525 | |
| Val | Ile | Tyr | Glu | Thr | Val | His | Gly | Lys | Gln | Leu | Ala | Ile | Ala | Asp | Pro | 530 | 535 | 540 | |
| Ile | Glu | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | Trp | Lys | Val | Gly | Lys | Lys | Lys | Val | Ala | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Arg | Ile | Lys | Thr | Lys | Glu | Gly | Tyr | Glu | Ile | Ile | Ala | Thr | Leu | Asp | His | 565 | 570 | 575 | |
| Lys | Ile | Met | Thr | Lys | Asp | Gly | Trp | Lys | Ala | Val | Glu | Asp | Leu | Lys | Glu | 580 | 585 | 590 | |
| Gly | Asp | Leu | Ile | Val | Leu | Pro | Arg | Phe | Glu | Val | Glu | Asp | Asn | Phe | Gly | 595 | 600 | 605 | |
| Ser | Glu | Ser | Ile | Gly | Glu | Asp | Leu | Ala | Phe | Val | Leu | Gly | Trp | Leu | Ile | 610 | 615 | 620 | |
| Gly | Asp | Gly | Tyr | Ile | Asn | Thr | Asp | Asp | Lys | Arg | Val | Trp | Phe | Tyr | Phe | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Asn | Ala | Glu | Lys | Glu | Glu | Glu | Ile | Ala | Gln | Lys | Ile | Ser | Glu | Ile | Leu | 645 | 650 | 655 | |
| Lys | Lys | Arg | Phe | Asn | Ser | Lys | Ala | Glu | Pro | His | Arg | Tyr | Gly | Ser | Glu | 660 | 665 | 670 | |
| Ile | Lys | Leu | Gly | Val | Arg | Gly | Glu | Ala | Tyr | Lys | Phe | Phe | Glu | Lys | Ile | 675 | 680 | 685 | |
| Val | Lys | Thr | Asn | Asp | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Ile | Val | Tyr | His | Leu | Lys | | | | |

| | | |
|---|------|-------------|
| 690 | 695 | 700 |
| Pro Asn Glu Ile Arg Ala Phe Leu Arg Gly Leu Phe Thr Ala Asp Gly | | |
| 705 | 710 | 715 720 |
| Tyr Val Asp Asn Asp Gly Ala Ile Arg Leu Thr Ser Lys Ser Arg Glu | | |
| | 725 | 730 735 |
| Leu Leu Arg Asp Val Gln Asp Leu Leu Leu Phe Gly Ile Ile Ser | | |
| | 740 | 745 750 |
| Lys Ile Tyr Glu Arg Pro Tyr Lys Gly Thr Phe Glu Tyr Thr Thr Lys | | |
| | 755 | 760 765 |
| Glu Gly Glu Lys Lys Val Tyr Thr Ala Gln Gly Tyr Tyr Glu Leu Val | | |
| | 770 | 775 780 |
| Ile Ala Asn Tyr Ser Arg Lys Leu Phe Ala Glu Lys Ile Gly Phe Glu | | |
| | 785 | 790 795 800 |
| Gly Glu Lys Gln Lys Lys Ile Lys Leu Asn Lys Thr Lys Ile Asp Glu | | |
| | 805 | 810 815 |
| Pro Tyr Ala Arg Val Glu Ser Val Glu Ile Ile Gly Glu Glu Ile Val | | |
| | 820 | 825 830 |
| Tyr Asp Leu Thr Val Pro Gly Ile His Ser Tyr Ile Ser Asn Gly Phe | | |
| | 835 | 840 845 |
| Ile Ser His Asn Cys Gly Glu Glu Pro Leu Tyr Glu Tyr Glu Ser Cys | | |
| | 850 | 855 860 |
| Asn Leu Ala Ser Ile Asn Leu Ala Lys Phe Val Lys Tyr Asp Glu Asn | | |
| | 865 | 870 875 880 |
| Gly Lys Pro Tyr Phe Asp Trp Asp Glu Tyr Ala Tyr Val Ile Gln Lys | | |
| | 885 | 890 895 |
| Val Thr Lys Tyr Leu Asp Asn Ala Ile Asp Val Asn Lys Phe Pro Leu | | |
| | 900 | 905 910 |
| Pro Glu Ile Asp His Asn Thr Lys Leu Thr Arg Arg Ile Gly Val Gly | | |
| | 915 | 920 925 |
| Met Met Gly Leu Ala Asp Ala Leu Phe Lys Leu Gly Ile Pro Tyr Asn | | |
| | 930 | 935 940 |
| Ser Glu Glu Gly Phe Lys Phe Met Arg Lys Val Thr Glu Tyr Leu Thr | | |
| | 945 | 950 955 960 |
| Phe Tyr Ala Tyr Lys Tyr Ser Val Glu Ala Ala Lys Arg Arg Gly Thr | | |
| | 965 | 970 975 |
| Phe Pro Leu Tyr Glu Lys Thr Glu Tyr Pro Lys Gly Lys Leu Pro Val | | |
| | 980 | 985 990 |
| Glu Gly Phe Tyr His Pro Glu Ile Trp Asn Leu Pro Trp Asp Lys Leu | | |
| | 995 | 1000 1005 |
| Val Glu Glu Ile Lys Lys Tyr Gly Leu Arg Asn Ala Met Val Thr | | |
| | 1010 | 1015 1020 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Thr | Cys | Pro | Pro | Thr | Gly | Ser | Val | Ser | Met | Ile | Ala | Asp | Thr | Ser |
| 1025 | | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | |
| Ser | Gly | Ile | Glu | Pro | Ile | Tyr | Ala | Leu | Val | Tyr | Lys | Lys | Ser | Val |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | |
| Thr | Val | Gly | Glu | Phe | Tyr | Tyr | Val | Asp | Pro | Val | Phe | Glu | Ala | Glu |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| Leu | Lys | Lys | Arg | Gly | Leu | Tyr | Ser | Glu | Glu | Leu | Leu | Lys | Lys | Ile |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Ser | Asp | Asn | Tyr | Gly | Ser | Ile | Gln | Gly | Leu | Glu | Glu | Ile | Pro | Glu |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Asp | Met | Lys | Arg | Val | Phe | Val | Thr | Ala | Leu | Asp | Ile | His | Trp | Leu |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Asp | His | Leu | Leu | Ala | Gln | Ala | Ser | Ile | Gln | Met | Trp | Leu | Thr | Asp |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Ser | Ala | Ser | Lys | Thr | Ile | Asn | Met | Ile | Asn | Glu | Ala | Thr | Val | Glu |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Asp | Val | Lys | Ala | Ala | Tyr | Leu | Ile | Ala | His | Phe | Leu | Gly | Cys | Lys |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Gly | Val | Thr | Val | Tyr | Arg | Asp | Gly | Ser | Leu | Ser | Val | Gln | Val | Tyr |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Ser | Val | Glu | Gly | Glu | Lys | Lys | Lys | Arg | Lys | Tyr | Lys | Pro | Lys | Pro |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Ser | Glu | Tyr | Ala | Lys | Lys | Val | Phe | Leu | Glu | Ile | Val | Glu | Lys | Glu |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Pro | Trp | Ile | Lys | Asn | Phe | Ile | Asn | Val | Asp | Glu | Ile | Leu | Asn | Gly |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Lys | Arg | Glu | Ser | Asn | Leu | Thr | Phe | Ser | Leu | Ser | Ile | Lys | Lys | Glu |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| His | Gln | Glu | Lys | Pro | Gln | Glu | Asn | Lys | Gly | Ile | Pro | Glu | Glu | Lys |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Ile | Lys | Glu | Leu | Leu | Gly | Val | Val | Tyr | Cys | Pro | Val | Cys | Tyr | Glu |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Arg | Glu | Gly | Lys | Leu | Val | Glu | Leu | Arg | Met | Glu | Ser | Gly | Cys | Ala |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Thr | Cys | Pro | Val | Cys | Gly | Trp | Ser | Lys | Cys | Val | Ile | Ser | | |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |

<210> 574
 <211> 964
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>

<223> Pho VMA попередник

<400> 574

```

Met Val Ala Lys Gly Arg Ile Ile Arg Val Thr Gly Pro Leu Val Val
1          5          10          15

Ala Asp Gly Met Lys Gly Ala Lys Met Tyr Glu Val Val Arg Val Gly
20          25          30

Glu Leu Gly Leu Ile Gly Glu Ile Ile Arg Leu Glu Gly Asp Lys Ala
35          40          45

Val Ile Gln Val Tyr Glu Glu Thr Ala Gly Val Arg Pro Gly Glu Pro
50          55          60

Val Val Gly Thr Gly Ala Ser Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Leu
65          70          75          80

Leu Thr Ser Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu Glu Val Ile Arg
85          90          95

Glu Lys Thr Gly Asp Phe Ile Ala Arg Gly Val Thr Ala Pro Ala Leu
100         105         110

Pro Arg Asp Lys Lys Trp His Phe Ile Pro Lys Ala Lys Val Gly Asp
115         120         125

Lys Val Val Gly Gly Asp Ile Ile Gly Glu Val Pro Glu Thr Ser Ile
130         135         140

Ile Val His Lys Ile Met Val Pro Pro Gly Ile Glu Gly Glu Ile Val
145         150         155         160

Glu Ile Ala Glu Glu Gly Asp Tyr Thr Ile Glu Glu Val Ile Ala Lys
165         170         175

Val Lys Thr Pro Ser Gly Glu Ile Lys Glu Leu Lys Met Tyr Gln Arg
180         185         190

Trp Pro Val Arg Val Lys Arg Pro Tyr Lys Glu Lys Leu Pro Pro Glu
195         200         205

Val Pro Leu Ile Thr Gly Gln Arg Val Ile Asp Thr Phe Phe Pro Gln
210         215         220

Ala Lys Gly Gly Thr Ala Ala Ile Pro Gly Pro Phe Gly Ser Gly Lys
225         230         235         240

Cys Val Asp Gly Asp Thr Leu Val Leu Thr Lys Glu Phe Gly Leu Ile
245         250         255

Lys Ile Lys Glu Leu Tyr Glu Lys Leu Asp Gly Lys Gly Arg Lys Ile
260         265         270

Val Glu Gly Asn Glu Glu Trp Thr Glu Leu Glu Lys Pro Ile Thr Val
275         280         285

Tyr Gly Tyr Lys Asp Gly Lys Ile Val Glu Ile Lys Ala Thr His Val
290         295         300

```

Tyr Lys Gly Val Ser Ser Gly Met Val Glu Ile Arg Thr Arg Thr Gly
 305 310 315 320
 Arg Lys Ile Lys Val Thr Pro Ile His Arg Leu Phe Thr Gly Arg Val
 325 330 335
 Thr Lys Asp Gly Leu Ile Leu Lys Glu Val Met Ala Met His Val Lys
 340 345 350
 Pro Gly Asp Arg Ile Ala Val Val Lys Lys Ile Asp Gly Gly Glu Tyr
 355 360 365
 Ile Lys Leu Asp Ser Ser Asn Val Gly Glu Ile Lys Val Pro Glu Ile
 370 375 380
 Leu Asn Glu Glu Leu Ala Glu Phe Leu Gly Tyr Leu Met Ala Asn Gly
 385 390 395 400
 Thr Leu Lys Ser Gly Ile Ile Glu Ile Tyr Cys Asp Asp Glu Ser Leu
 405 410 415
 Leu Glu Arg Val Asn Ser Leu Ser Leu Lys Leu Phe Gly Val Gly Gly
 420 425 430
 Arg Ile Val Gln Lys Val Asp Gly Lys Ala Leu Val Ile Gln Ser Lys
 435 440 445
 Pro Leu Val Asp Val Leu Arg Arg Leu Gly Val Pro Glu Asp Lys Lys
 450 455 460
 Val Glu Asn Trp Lys Val Pro Arg Glu Leu Leu Leu Ser Pro Ser Asn
 465 470 475 480
 Val Val Arg Ala Phe Val Asn Ala Tyr Ile Lys Gly Lys Glu Glu Val
 485 490 495
 Glu Ile Thr Leu Ala Ser Glu Glu Gly Ala Tyr Glu Leu Ser Tyr Leu
 500 505 510
 Phe Ala Lys Leu Gly Ile Tyr Val Thr Ile Ser Lys Ser Gly Glu Tyr
 515 520 525
 Tyr Lys Val Arg Val Ser Arg Arg Gly Asn Leu Asp Thr Ile Pro Val
 530 535 540
 Glu Val Asn Gly Met Pro Lys Val Leu Pro Tyr Glu Asp Phe Arg Lys
 545 550 555 560
 Phe Ala Lys Ser Ile Gly Leu Glu Glu Val Ala Glu Asn His Leu Gln
 565 570 575
 His Ile Ile Phe Asp Glu Val Ile Asp Val Arg Tyr Ile Pro Glu Pro
 580 585 590
 Gln Glu Val Tyr Asp Val Thr Thr Glu Thr His Asn Phe Val Gly Gly
 595 600 605
 Asn Met Pro Thr Leu Leu His Asn Thr Val Thr Gln His Gln Leu Ala
 610 615 620

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lys | Trp | Ser | Asp | Ala | Gln | Val | Val | Ile | Tyr | Ile | Gly | Cys | Gly | Glu | Arg | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Gly | Asn | Glu | Met | Thr | Asp | Val | Leu | Glu | Glu | Phe | Pro | Lys | Leu | Lys | Asp | 645 | 650 | 655 | |
| Pro | Lys | Thr | Gly | Lys | Pro | Leu | Met | Glu | Arg | Thr | Val | Leu | Ile | Ala | Asn | 660 | 665 | 670 | |
| Thr | Ser | Asn | Met | Pro | Val | Ala | Ala | Arg | Glu | Ala | Ser | Ile | Tyr | Thr | Gly | 675 | 680 | 685 | |
| Ile | Thr | Ile | Ala | Glu | Tyr | Phe | Arg | Asp | Met | Gly | Tyr | Asp | Val | Ala | Leu | 690 | 695 | 700 | |
| Met | Ala | Asp | Ser | Thr | Ser | Arg | Trp | Ala | Glu | Ala | Leu | Arg | Glu | Ile | Ser | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Gly | Arg | Leu | Glu | Glu | Met | Pro | Gly | Glu | Glu | Gly | Tyr | Pro | Ala | Tyr | Leu | 725 | 730 | 735 | |
| Ala | Ser | Lys | Leu | Ala | Glu | Phe | Tyr | Glu | Arg | Ala | Gly | Arg | Val | Val | Thr | 740 | 745 | 750 | |
| Leu | Gly | Ser | Asp | Tyr | Arg | Val | Gly | Ser | Val | Ser | Val | Ile | Gly | Ala | Val | 755 | 760 | 765 | |
| Ser | Pro | Pro | Gly | Gly | Asp | Phe | Ser | Glu | Pro | Val | Val | Gln | Asn | Thr | Leu | 770 | 775 | 780 | |
| Arg | Val | Val | Lys | Val | Phe | Trp | Ala | Leu | Asp | Ala | Asp | Leu | Ala | Arg | Arg | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Arg | His | Phe | Pro | Ala | Ile | Asn | Trp | Leu | Thr | Ser | Tyr | Ser | Leu | Tyr | Val | 805 | 810 | 815 | |
| Asp | Ala | Val | Lys | Asp | Trp | Trp | His | Lys | Asn | Ile | Asp | Pro | Glu | Trp | Lys | 820 | 825 | 830 | |
| Ala | Met | Arg | Asp | Lys | Ala | Met | Ala | Leu | Leu | Gln | Lys | Glu | Ser | Glu | Leu | 835 | 840 | 845 | |
| Gln | Glu | Ile | Val | Arg | Ile | Val | Gly | Pro | Asp | Ala | Leu | Pro | Glu | Arg | Glu | 850 | 855 | 860 | |
| Arg | Ala | Ile | Leu | Leu | Val | Ala | Arg | Met | Leu | Arg | Glu | Asp | Tyr | Leu | Gln | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Gln | Asp | Ala | Phe | Asp | Glu | Val | Asp | Thr | Tyr | Cys | Pro | Pro | Glu | Lys | Gln | 885 | 890 | 895 | |
| Val | Thr | Met | Met | Arg | Val | Leu | Leu | Asn | Phe | Tyr | Asp | Lys | Thr | Met | Glu | 900 | 905 | 910 | |
| Ala | Ile | Asn | Arg | Gly | Val | Pro | Leu | Glu | Glu | Ile | Ala | Lys | Leu | Pro | Val | 915 | 920 | 925 | |
| Arg | Glu | Glu | Ile | Gly | Arg | Met | Lys | Phe | Glu | Arg | Asp | Val | Ser | Lys | Ile | 930 | 935 | 940 | |
| Arg | Ser | Leu | Ile | Asp | Lys | Thr | Asn | Glu | Gln | Phe | Glu | Glu | Leu | Phe | Lys | | | | |

945
 Lys Tyr Gly Ala

 <210> 575
 <211> 1521
 <212> Білок
 <213> Pelodictyon luteolum DSM 273

 <220>
 <223> Plut RIR1 попередник

 <400> 575

 Met Lys Ile Ser Arg Leu Phe Thr Ser Pro Gly Glu Asn Val Tyr Asp
 1 5 10 15
 Arg Phe Glu Tyr Thr Gln Lys Ser Ser Val Leu Arg Asn Thr Asp Gly
 20 25 30
 Ser Lys Val Phe Glu Met Asn Glu Leu Glu Val Pro Lys His Trp Ser
 35 40 45
 Gln Met Ala Ala Asp Ile Leu Ala Gln Lys Tyr Phe Arg Lys Thr Gly
 50 55 60
 Val Pro Gln Val Asp Gly Asp Gly Asn Pro Leu Leu Asp Glu Glu Gly
 65 70 75 80
 Arg Pro Val Thr Gly Ser Glu His Ser Ile Arg Gln Val Val His Arg
 85 90 95
 Leu Ala Gly Cys Trp Arg Gln Trp Gly Glu Lys His Gly Tyr Phe Asp
 100 105 110
 Ser Pro Glu Asp Ala Glu Ala Phe Tyr Asp Glu Val Ala Tyr Met Leu
 115 120 125
 Ile Ala Gln Gln Gly Ala Pro Asn Ser Pro Gln Trp Phe Asn Thr Gly
 130 135 140
 Leu Asn Phe Ala Tyr Gly Ile Thr Gly Pro Ala Gln Gly His Tyr His
 145 150 155 160
 Val Asp Pro Ala Thr Lys Lys Val Val Glu Ser Glu Asp Ala Tyr Thr
 165 170 175
 Arg Pro Gln Ala His Ala Cys Phe Ile Gln Ser Val Asn Asp Asp Leu
 180 185 190
 Val Asn Glu Gly Gly Ile Phe Asp Leu Ala Val Arg Glu Ala Arg Val
 195 200 205
 Phe Lys Phe Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asn Tyr Ser Asn Leu Arg Ser
 210 215 220
 Ser Gly Glu Lys Leu Ser Gly Gly Gly Ser Ser Ser Gly Leu Met Ser
 225 230 235 240

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Phe | Leu | Lys | Ile | Phe | Asp | Ser | Ala | Ala | Gly | Ala | Ile | Lys | Ser | Gly | Gly | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Thr | Thr | Arg | Arg | Ala | Ala | Lys | Met | Val | Ile | Ile | Asp | Ile | Asp | His | Pro | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Asp | Val | Glu | Lys | Phe | Ile | Glu | Trp | Lys | Ala | Arg | Glu | Glu | Asp | Lys | Val | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Ala | Ser | Leu | Val | Ala | Gly | Ser | Arg | Ile | Cys | Ser | Arg | Phe | Leu | Gln | Ala | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Ile | Val | Glu | Glu | Ala | Ile | Leu | Asn | Gly | Ala | Asp | Arg | Leu | Glu | Asn | Pro | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Lys | Leu | Gln | Arg | Leu | Ile | Glu | Asn | Ala | Leu | His | Arg | Ala | Val | Pro | Met | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Ser | Tyr | Ile | Ile | Arg | Val | Leu | Ala | Leu | Val | Glu | Gln | Gly | Tyr | Thr | Thr | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Leu | Asp | Phe | Glu | Glu | Tyr | Asp | Thr | His | Tyr | Glu | Ser | Glu | Ala | Tyr | Gln | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Thr | Val | Gly | Gly | Gln | Asn | Ser | Asn | Asn | Thr | Val | Arg | Val | Thr | Asn | Ala | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Phe | Met | Lys | Ala | Val | Glu | Asn | Asn | Glu | Leu | Trp | Met | Leu | Lys | Glu | Arg | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Thr | Thr | Gly | Lys | Thr | Ala | Arg | Ala | Val | Asn | Ala | Arg | Glu | Leu | Trp | Glu | |
| | | | | 405 | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Lys | Ile | Leu | Leu | Ser | Ala | Trp | Lys | Cys | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Gln | Phe | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Asp | Thr | Thr | Ile | Asn | Glu | Trp | His | Thr | Cys | Pro | Ala | Ala | Gly | Arg | Ile | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Asn | Ala | Ser | Asn | Pro | Cys | Val | Thr | Ala | Glu | Thr | Leu | Val | Ala | Thr | Asp | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Arg | Gly | Leu | Glu | Arg | Ile | Gly | Glu | Leu | Val | Gly | Gln | Ser | Arg | Gly | Ile | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Arg | Gly | Ile | Glu | Gly | Lys | Leu | His | Trp | Val | Glu | Lys | Ile | Phe | Pro | Thr | |
| | | | | 485 | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Gly | Thr | Lys | Glu | Val | Tyr | Glu | Leu | Arg | Thr | Lys | Ala | Gly | Tyr | Arg | Leu | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Lys | Leu | Thr | Gly | Asp | His | Pro | Val | Tyr | Thr | Glu | Asn | Arg | Gly | Asp | Val | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Lys | Ala | Cys | Glu | Leu | Ser | Lys | Asp | Asp | Val | Val | Arg | Leu | Val | Gly | Ala | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Glu | Phe | Gly | Lys | Glu | Ser | Thr | Gly | Ser | Val | Asp | Val | Ala | Gln | Leu | Ile | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Gly | Leu | Leu | Val | Gly | Asp | Gly | Cys | Ile | Thr | Arg | Asn | Ala | Glu | Leu | Thr | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 565 | | | | | | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | |
| Ala | Ser | Gly | Glu | Gln | Arg | Arg | Val | Ala | Phe | Leu | Ala | Met | Asp | Lys | Ala | | | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | |
| Glu | Ala | Glu | Ile | Thr | Gly | Trp | Ala | Asn | Thr | Leu | Ile | Asn | Asp | Leu | Arg | | | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | | | |
| Pro | Glu | Leu | Gly | Glu | His | Asn | Lys | Gln | Gly | Ser | Leu | Thr | Gln | Thr | Leu | | | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | | | |
| Thr | Ser | Ser | Arg | Val | Ala | Val | Gly | Ser | Pro | Arg | Ile | Leu | Asn | Leu | Leu | | | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | | | |
| Glu | Asn | Tyr | Ala | Val | Leu | Asp | Gly | Gly | Ser | Glu | Lys | Lys | Met | Phe | Ser | | | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | | |
| Asp | Ala | Val | Phe | Arg | Leu | Gln | Gln | Ala | Glu | Gln | Ala | Ala | Leu | Leu | Arg | | | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | | |
| Gly | Leu | Phe | Thr | Ala | Asp | Gly | Thr | Val | Ala | Asn | Tyr | Gly | Val | Lys | Ser | | | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | | | |
| Arg | Tyr | Val | Ala | Leu | Asp | Ser | Thr | Ser | Leu | Asp | Leu | Leu | Leu | Gln | Val | | | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | | | |
| Gln | Leu | Leu | Leu | Leu | Asn | Phe | Gly | Ile | Lys | Ala | Lys | Ile | Tyr | Glu | Asn | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | | | |
| Arg | Arg | Ala | Gly | Asp | Leu | Val | Ser | Met | Leu | Pro | Asp | Gly | Lys | Gly | Gly | | | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | |
| Met | Arg | Glu | Tyr | Pro | Val | Gln | Glu | Met | His | Ser | Leu | Arg | Ile | Ser | Arg | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | |
| Ser | Ser | Arg | Val | Leu | Phe | Gln | Glu | Ser | Ile | Gly | Phe | Met | Glu | Glu | Ser | | | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | | |
| Arg | Lys | Ala | Glu | Ala | Leu | Ala | Arg | Leu | Asn | Met | Thr | Val | Asp | Thr | Tyr | | | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | | | |
| Arg | Asp | Pro | Leu | Val | Asp | Arg | Val | Ala | Ser | Leu | Arg | Ser | Ile | Gly | Arg | | | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | | | |
| Gln | Pro | Val | Phe | Asp | Leu | Thr | Glu | Pro | Glu | Asn | His | His | Phe | Ile | Ala | | | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | | | |
| Asn | Gly | Ile | Gly | Val | His | Asn | Cys | Ser | Glu | Tyr | Met | Phe | Leu | Asp | Asn | | | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | | | |
| Thr | Ala | Cys | Asn | Leu | Ala | Ser | Leu | Asn | Leu | Ile | His | Phe | Val | Asp | Glu | | | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | | | |
| Glu | Ser | Gly | His | Val | Lys | Ile | Asn | Glu | Leu | Arg | His | Ala | Ala | Ala | Leu | | | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | | | |
| Trp | Thr | Val | Val | Leu | Glu | Ile | Ser | Val | Leu | Met | Ala | His | Phe | Pro | Ser | | | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | | | |
| Pro | Asp | Ile | Ala | Arg | Leu | Ser | Tyr | Glu | Tyr | Arg | Thr | Leu | Gly | Leu | Gly | | | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| Phe | Ala | Asn | Leu | Gly | Thr | Val | Leu | Met | Val | Leu | Gly | Ile | Pro | Tyr | Asp | 900 | 905 | 910 | |
| Ser | Pro | Lys | Ala | Leu | Ala | Leu | Ala | Gly | Ala | Ile | Ser | Ala | Ile | Ile | Thr | 915 | 920 | 925 | |
| Gly | Gln | Ala | Tyr | Val | Thr | Ser | Ala | Glu | Ile | Ser | Arg | Asp | Leu | Gly | Pro | 930 | 935 | 940 | |
| Phe | Asp | Gly | Tyr | Gln | Ala | Asn | Ser | Lys | Glu | Met | Leu | Arg | Val | Ile | Arg | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Asn | His | Arg | Arg | Ala | Ala | Arg | Asn | Glu | Ser | Glu | Glu | Glu | Tyr | Glu | Glu | 965 | 970 | 975 | |
| Leu | Ser | Val | Lys | Pro | Arg | Gly | Ile | Asp | Ser | Glu | Tyr | Cys | Pro | Lys | Glu | 980 | 985 | 990 | |
| Leu | Phe | Glu | Ala | Ala | Gly | Ser | Val | Trp | Asp | Glu | Ala | Leu | Gln | Lys | Gly | 995 | 1000 | 1005 | |
| Lys | Lys | Tyr | Gly | Phe | Arg | Asn | Ala | Gln | Val | Ser | Val | Ile | Ala | Pro | | 1010 | 1015 | 1020 | |
| Thr | Gly | Thr | Ile | Gly | Leu | Val | Met | Asp | Cys | Asp | Thr | Thr | Gly | Ile | | 1025 | 1030 | 1035 | |
| Glu | Pro | Glu | Phe | Ala | Ile | Val | Lys | Phe | Lys | Lys | Leu | Ala | Gly | Gly | | 1040 | 1045 | 1050 | |
| Gly | Tyr | Phe | Lys | Ile | Val | Asn | Gln | Ser | Val | His | Lys | Ala | Leu | Lys | | 1055 | 1060 | 1065 | |
| Arg | Leu | Gly | Tyr | Ala | Ala | Gln | Glu | Ile | Glu | Glu | Ile | Glu | Lys | Tyr | | 1070 | 1075 | 1080 | |
| Cys | Lys | Gly | Ser | Gly | Ser | Leu | Glu | Gly | Cys | Pro | Ser | Ile | Asn | Ser | | 1085 | 1090 | 1095 | |
| Gln | Trp | Leu | Met | Asn | Arg | Gly | Phe | Thr | Glu | Glu | Lys | Ile | Ala | Leu | | 1100 | 1105 | 1110 | |
| Leu | Glu | Ser | Asn | Leu | Ala | Ala | Val | Phe | Asp | Ile | Arg | Phe | Ala | Phe | | 1115 | 1120 | 1125 | |
| Asn | Lys | Trp | Ile | Leu | Gly | Glu | Glu | Phe | Cys | Gln | Ser | Leu | Gly | Phe | | 1130 | 1135 | 1140 | |
| Thr | Glu | Ala | Gln | Leu | Asn | Asp | Pro | Gly | Phe | Asp | Met | Leu | Gln | Ala | | 1145 | 1150 | 1155 | |
| Leu | Gly | Ala | Ser | Ala | Glu | Asp | Ala | Glu | Ala | Ala | Asn | Asp | Phe | Ile | | 1160 | 1165 | 1170 | |
| Cys | Gly | Thr | Met | Thr | Ile | Glu | Gly | Ala | Pro | His | Leu | Lys | Leu | Glu | | 1175 | 1180 | 1185 | |
| His | Leu | Pro | Val | Phe | Asp | Cys | Ala | Ser | Arg | Cys | Gly | Gln | Lys | Gly | | 1190 | 1195 | 1200 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Leu | Arg | Phe | Ile | Asn | His | Met | Ala | His | Val | Arg | Met | Met | Ser | Ser |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Val | Gln | Pro | Phe | Ile | Ser | Gly | Ala | Ile | Ser | Lys | Thr | Val | Asn | Met |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Pro | Ala | Thr | Ala | Thr | Thr | Ala | Glu | Ile | Gly | Glu | Val | Tyr | Leu | Ser |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Gly | Trp | Gln | His | Met | Val | Lys | Ala | Ile | Thr | Val | Tyr | Arg | Asp | Gly |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Ser | Lys | Leu | Ser | Gln | Pro | Leu | Asn | Ile | Ser | Ser | Tyr | Gln | Asp | Leu |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Asp | Glu | Val | Ile | Met | Leu | Gly | Asn | Glu | Glu | Asp | Leu | Asp | Glu | Thr |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Lys | Gly | Pro | Arg | Glu | Val | Gln | Glu | Arg | Ile | Ile | Glu | Arg | Val | Tyr |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| His | Arg | Ser | Glu | Arg | Arg | Leu | Leu | Pro | Lys | Arg | Arg | Lys | Gly | Phe |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Ile | Arg | Glu | Ala | Tyr | Val | Gly | Gly | His | Lys | Val | Phe | Leu | Arg | Thr |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Gly | Glu | Tyr | Glu | Asp | Gly | Ser | Leu | Gly | Glu | Val | Phe | Ile | Asp | Met |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Tyr | Lys | Glu | Gly | Ala | Ser | Phe | Lys | Gly | Leu | Leu | Asn | Cys | Phe | Ala |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Val | Leu | Ala | Ser | Lys | Ala | Leu | Gln | Tyr | Gly | Met | Pro | Leu | Glu | Glu |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Leu | Val | Asp | Ser | Phe | Thr | Phe | Thr | Arg | Phe | Glu | Pro | Ala | Gly | Ala |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Val | Gln | Gly | His | Asn | Ala | Ile | Lys | Asn | Ser | Thr | Ser | Ile | Leu | Asp |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Tyr | Val | Phe | Arg | Ser | Ile | Gly | Tyr | Asp | Tyr | Leu | Gly | Arg | Lys | Asp |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Phe | Val | His | Val | Lys | Ala | Val | Asp | Glu | Val | Pro | Glu | His | Gly | Ala |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Asp | Ala | Lys | Asn | Ser | Asn | Gly | Gln | Thr | Ser | Pro | Val | Ala | Ala | Leu |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Glu | Ala | Glu | Ala | Val | Pro | Ala | Ala | His | His | Ala | Gly | Ser | Glu | Tyr |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Thr | Asn | Thr | Leu | Lys | Ser | Gln | Val | Met | Gln | Ala | Lys | Val | Gln | Gly |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Tyr | Thr | Gly | Glu | Gln | Cys | Glu | Asn | Cys | Gly | Ser | Met | Arg | Val | Lys |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Gln | Asn | Gly | Thr | Cys | Lys | Val | Cys | Glu | Asp | Cys | Gly | Met | Thr | Thr |

1505 1510 1515

Gly Cys Ser
1520

<210> 576
<211> 1184
<212> Білок
<213> Polaromonas naphthalenivorans CJ2

<220>
<223> Pna RIR1 попередник

<400> 576

Met Lys Arg Glu His Phe Gly Arg Pro Gln Asp Leu Thr Ala Thr Gln
1 5 10 15

Pro Ile Ser His Asp Val Leu Lys Glu Lys Tyr Leu Lys Pro Gly Glu
20 25 30

Ser Gly Val Glu Asp Val Tyr Arg Arg Val Ala Arg Ala Leu Ala Ser
35 40 45

Val Glu Leu Pro Ala Glu Arg Glu Lys His Glu Ala Leu Phe Leu Glu
50 55 60

Asn Leu His Ala Gly Ala Ile Gly Ala Gly Arg Ile Met Ser Ala Ala
65 70 75 80

Gly Thr Ala Ile Gln Ala Thr Leu Ile Asn Cys Phe Val Gln Pro Val
85 90 95

Gly Asp Cys Ile Gln Gly Val Asp Asp Gly Gly Tyr Pro Gly Ile Tyr
100 105 110

Glu Ala Leu Arg Glu Ala Ala Glu Thr Met Arg Arg Gly Gly Gly Val
115 120 125

Gly Tyr Asp Phe Ser Arg Ile Arg Pro Arg Gly Ala Glu Val Lys Ala
130 135 140

Thr Ala Ser Met Ala Ser Gly Pro Cys Ser Tyr Ile Asn Val Phe Asp
145 150 155 160

Gln Ser Cys Ser Thr Val Glu Ser Ala Gly Ala Arg Arg Gly Ala Gln
165 170 175

Met Gly Val Leu Arg Ile Asp His Pro Asp Val His Glu Phe Ile Thr
180 185 190

Ala Lys Arg Thr Pro Gly Arg Trp Asn Asn Phe Asn Val Ser Val Gly
195 200 205

Met Ser Asp Gly Phe Met Gln Ala Leu Asn Asp Asp Gln Pro Trp Glu
210 215 220

Leu Val His Lys Ala Lys Pro Gly Ala Ala Leu Met Ala Lys Gly Ala
225 230 235 240

Phe Gln Arg Ala Asp Gly Leu Trp Val Tyr Gln Thr Val Ala Ala Arg
 245 250 255
 Glu Met Trp Asp Thr Val Met Arg Ser Ala Tyr Asp Phe Ala Glu Pro
 260 265 270
 Gly Ile Leu Phe Leu Asp Asn Ile Asn Thr Asp Asn Asn Leu Arg Tyr
 275 280 285
 Cys Glu Ala Ile Ala Ala Thr Asn Pro Cys Val Thr Ala Asp Thr Arg
 290 295 300
 Leu Ala Thr Gln His Gly Leu Val Pro Ile Gly Trp Leu Gln Ala Asn
 305 310 315 320
 Gly Gly Ala Leu Asp Cys Thr Val Asp Arg Arg Ala Leu Gly Glu Asp
 325 330 335
 Arg Arg Gly Thr Val Thr Arg Ala Ala Val Pro Ala Phe Leu Ser Ala
 340 345 350
 Gly Gln Ala Glu Val Phe Lys Val Thr Thr Ala Glu Gly Tyr Gln Ile
 355 360 365
 Lys Ala Thr Ala Trp His Glu Phe Tyr Thr Ala Arg Gly Lys Leu Lys
 370 375 380
 Leu Ser Glu Leu Lys Ala Gly Asp Glu Leu Trp Val Gln Ser Gly Lys
 385 390 395 400
 Gly Gln Phe Gly Ala Gln Gly Ser Gly Ala Leu Gly Leu Leu Ile Gly
 405 410 415
 Leu Ile Thr Gly Asp Gly His Phe Thr Asn Arg Gly Lys Asp Glu Gln
 420 425 430
 Ala Ala Val Ile Ser Leu Trp Gly Glu Glu Arg Gln Leu Ala Asp Asp
 435 440 445
 Ile Ala Gly Ser Val Asn Ala Leu Ile Ala Gly Thr Ser Leu Ala Pro
 450 455 460
 Arg Asp Tyr Leu Val Lys Pro Val Ala Val Ala Glu Arg Asn Met Val
 465 470 475 480
 Phe Ile Arg Ser Thr Met Leu Val Arg Val Leu Asp Gly Tyr Gly Phe
 485 490 495
 Asn Gly Glu Thr Lys Leu Glu Val Pro Glu Val Val Trp Arg Gly Ser
 500 505 510
 Glu Ala Cys Met Arg Gly Tyr Leu Gln Gly Leu Phe Gln Thr Asp Gly
 515 520 525
 Thr Val Asn Val Ser Ser Asn Ser Gln Ser Cys Ser Val Arg Leu Ser
 530 535 540
 Ser Ser His Arg Pro Leu Leu Gln Asp Val Gln Val Leu Leu Ala Asn
 545 550 555 560
 Phe Gly Val Phe Ser Arg Ile His Glu Arg Arg Glu Ala Gly Pro Arg

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|--|--|
| 565 | | | | | | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | |
| Ser | Leu | Pro | Asp 580 | Gly | Gln | Gly | Gly | Gln 585 | Arg | Asp | Tyr | Leu | Cys 590 | Gln | Thr | | | | |
| Gln | His | Glu 595 | Leu | Ile | Val | Asp | Gly 600 | Glu | Ser | Arg | Glu | Ala 605 | Phe | Met | Arg | | | | |
| Glu | Ile 610 | Gly | Phe | Leu | Leu | Pro 615 | Ala | Lys | Arg | Glu | Lys 620 | Tyr | Asp | Ala | Trp | | | | |
| Val 625 | Ala | Asp | Lys | Ala | Leu 630 | Val | Lys | Thr | Gln | Arg 635 | Phe | Ala | Ala | Thr | Ile 640 | | | | |
| Thr | Ala | Ile | Glu | Pro 645 | Ala | Gly | Val | Glu | Pro 650 | Val | Tyr | Asp | Thr | Thr 655 | Gln | | | | |
| Pro | Asp | Gly | Asn 660 | Thr | Val | Ile | Phe | Asn 665 | Gly | Leu | Val | Thr | Gly 670 | Gln | Cys | | | | |
| Gly | Glu | Gln 675 | Pro | Leu | Pro | Pro | Tyr 680 | Gly | Cys | Cys | Asp | Leu 685 | Gly | Pro | Ile | | | | |
| Ile 690 | Leu | Thr | Arg | Phe | Val | Arg 695 | His | Pro | Phe | Gly | Phe 700 | Gly | Gly | Glu | Pro | | | | |
| Glu 705 | Phe | Asp | Phe | Glu | Ala 710 | Phe | Glu | Ala | Ser | Val 715 | Ala | Thr | Gln | Val | Arg 720 | | | | |
| Ala | Leu | Asp | Asn 725 | Val | Leu | Glu | Val | Thr | Phe 730 | Trp | Pro | Leu | Pro | Gln 735 | Gln | | | | |
| Gln | Thr | Glu | Ser 740 | Ser | Ala | Lys | Arg | Arg 745 | Ile | Gly | Val | Gly | Phe 750 | Thr | Gly | | | | |
| Leu | Gly | Asn 755 | Ala | Leu | Ala | Met | Leu 760 | Arg | Leu | Arg | Tyr | Asp 765 | Ala | Pro | Glu | | | | |
| Gly 770 | Arg | Asp | Met | Ala | Ala | Arg 775 | Ile | Ala | Val | Arg | Met 780 | Arg | Asp | Ala | Ala | | | | |
| Tyr 785 | Ala | Ala | Ser | Ser | Glu 790 | Leu | Ala | Lys | Glu | Lys 795 | Gly | Ala | Phe | Pro | Lys 800 | | | | |
| Phe | Asp | Ala | Asn 805 | Gly | Tyr | Leu | Ala | Thr | Gly 810 | Thr | Phe | Ala | Ser | Arg 815 | Leu | | | | |
| Pro | Ala | Ala | Leu 820 | Gln | Gln | Ala | Ile | Arg 825 | Ala | His | Gly | Ile | Arg 830 | Asn | Ser | | | | |
| His | Leu | Leu 835 | Ser | Ile | Ala | Pro | Thr 840 | Gly | Thr | Val | Ser | Leu 845 | Ala | Phe | Ala | | | | |
| Asp 850 | Asn | Ala | Ser | Asn | Gly | Ile 855 | Glu | Pro | Ala | Phe | Ser 860 | Trp | Met | Tyr | Lys | | | | |
| Arg 865 | Lys | Lys | Arg | Glu | Ser 870 | Asp | Gly | Ser | Thr | Thr 875 | Glu | Tyr | Ala | Val | Glu 880 | | | | |
| Asp | His | Ala | Trp 885 | Arg | Leu | Tyr | Arg | Glu 890 | Leu | Gly | Gly | Asp | Val | Asn 895 | Lys | | | | |

Leu Pro Gly Tyr Phe Val Ser Ala Leu Asp Met Ser Ala Thr Ser His
 900 905 910
 Ile Ala Met Met Gln Ala Val Gln Pro Phe Ile Asp Thr Ala Ile Ser
 915 920 925
 Lys Thr Val Asn Val Pro Ala Asp Tyr Pro Tyr Gly Asp Phe Lys Ser
 930 935 940
 Leu Tyr His Gln Ala Trp Arg Ala Gly Leu Lys Gly Leu Ala Thr Tyr
 945 950 955 960
 Arg Pro Asn Ala Ile Leu Gly Ala Val Leu Glu Thr His Ala Ser Pro
 965 970 975
 Asp Ala Thr Pro Ala Ala Ala Ala Pro Ala Pro Met Asp Pro Met Arg
 980 985 990
 Thr Val Ile Glu Ser Arg Pro Lys Gly Ala Leu Ser Ala Val Ala Glu
 995 1000 1005
 Lys Val Glu Tyr Trp Thr Gln Glu Gly His Lys Thr Leu Tyr Ile
 1010 1015 1020
 Val Val Ser Phe Leu Pro Val Pro Ser Ala Ser Gly Ser Gly Thr
 1025 1030 1035
 Val Glu Arg Ala Ile Glu Phe Phe Met Pro Val Gly Gln Ser Gly
 1040 1045 1050
 Glu Ser Gln Gln Trp Ile Thr Ser Ser Met Arg Met Leu Ser Leu
 1055 1060 1065
 Ala Ala Arg Gly Gly Phe Leu Glu Arg Ala Leu Ser Asp Met Arg
 1070 1075 1080
 Lys Val Ala Trp Asp Arg Gly Pro Val Arg Leu Gly Thr Tyr Glu
 1085 1090 1095
 Lys Ala Asp Gly Thr Arg Val Pro Leu Trp His Asp Ser Glu Val
 1100 1105 1110
 Ala Ala Ile Ala Tyr Ala Val Gln Asn Ile Ile Ala Arg Arg Ala
 1115 1120 1125
 Ala Gln Ser Ala Leu Ser Leu Ala Pro Ala Glu Pro Val Gln Val
 1130 1135 1140
 Ala Ser Ser Leu Ala Pro Pro Val Met Ala Gly Lys Lys Cys Ser
 1145 1150 1155
 Glu Cys Gly Ala His Ala Val Ile Arg Lys Asp Gly Cys Asp Tyr
 1160 1165 1170
 Cys Thr Gln Cys Gly His Leu Gly Thr Cys Gly
 1175 1180

<210> 577
 <211> 1189

<212> Білок
 <213> Polaromonas species JS666
 <220>
 <223> Posp-JS666 RIR1 попередник
 <400> 577

Met Lys Arg Glu His Phe Gly Gln Pro His Asp Val Thr Ala Thr Gln
 1 5 10 15

Pro Ile Ser His Asp Val Leu Lys Glu Lys Tyr Leu Lys Pro Gly Glu
 20 25 30

Asn Gly Val Glu Asp Leu Tyr Arg Arg Val Ala Arg Ala Leu Ala Ser
 35 40 45

Val Glu Pro Glu Ala Ala Arg Ala Glu His Glu Ala Leu Phe Leu Glu
 50 55 60

Asn Leu His Ala Gly Ala Ile Gly Ala Gly Arg Ile Met Ser Ala Ala
 65 70 75 80

Gly Thr Ser Ile Gln Ala Thr Leu Ile Asn Cys Phe Val Gln Pro Val
 85 90 95

Gly Asp Cys Ile Gln Gly Met Asp Asp Gly Gly Tyr Pro Gly Ile Tyr
 100 105 110

Glu Ala Leu Arg Glu Ala Ala Glu Thr Met Arg Arg Gly Gly Gly Val
 115 120 125

Gly Tyr Asp Phe Ser Arg Ile Arg Pro Arg Gly Ala Glu Val Lys Ala
 130 135 140

Thr Ala Ser Met Ala Ser Gly Pro Cys Ser Tyr Ile Asn Val Phe Asp
 145 150 155 160

Gln Ser Cys Ser Thr Val Glu Ser Ala Gly Ala Arg Arg Gly Ala Gln
 165 170 175

Met Gly Val Leu Arg Ile Asp His Pro Asp Val Phe Glu Phe Ile Thr
 180 185 190

Ala Lys Arg Thr Pro Gly Arg Trp Asn Asn Phe Asn Val Ser Val Gly
 195 200 205

Val Ser Asp Ala Phe Met Gln Ala Leu Gly Asp Asp Gln Pro Trp Glu
 210 215 220

Leu Val His Arg Ala Lys Pro Gly Ala Arg Leu Ile Ala Gln Gly Ala
 225 230 235 240

Phe Gln Arg Ala Asp Gly Leu Trp Val Tyr Gln Thr Leu Ala Ala Ser
 245 250 255

Glu Leu Trp Asp Thr Val Met Arg Ser Ala Tyr Asp Phe Ala Glu Pro
 260 265 270

Gly Ile Leu Phe Leu Asp His Ile Asn Gln Asp Asn Asn Leu Arg Tyr
 275 280 285

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Glu | Ser | Ile | Glu | Ala | Thr | Asn | Pro | Cys | Val | Thr | Ala | Asp | Thr | Trp | 290 | 295 | 300 |
| Val | Met | Thr | Thr | Ala | Gly | Pro | Ala | Gln | Val | Ser | Glu | Leu | Thr | Gly | Arg | 305 | 310 | 315 |
| Ser | Phe | Ser | Ala | Val | Val | Asp | Gly | Lys | Ala | Tyr | Ala | Val | Thr | Ser | Asp | 325 | 330 | 335 |
| Gly | Phe | Phe | Arg | Thr | Gly | His | Lys | Pro | Val | Leu | Ala | Leu | Arg | Thr | Arg | 340 | 345 | 350 |
| Glu | Gly | Pro | Ala | Leu | Arg | Leu | Thr | Ala | Asp | His | Arg | Val | Arg | Arg | Val | 355 | 360 | 365 |
| Ala | Arg | Arg | Thr | Arg | Tyr | Thr | Leu | Glu | Ala | Glu | Trp | Thr | Glu | Ala | Gly | 370 | 375 | 380 |
| Gln | Leu | Gln | Pro | Gly | Asp | Glu | Ile | Leu | Leu | His | Asp | His | Arg | Ala | Leu | 385 | 390 | 395 |
| Gly | Gly | Trp | Glu | Gly | Ala | Gly | Thr | His | Ala | Glu | Gly | Tyr | Leu | Leu | Gly | 405 | 410 | 415 |
| Leu | Leu | Ile | Gly | Asp | Gly | Thr | Leu | Lys | Ser | Asp | Lys | Ala | Val | Ile | Ser | 420 | 425 | 430 |
| Val | Trp | Ala | Pro | Glu | Leu | Lys | Val | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Val | Ala | Tyr | 435 | 440 | 445 |
| Ala | Gln | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ile | Val | Gln | Ala | Ala | Glu | Ala | Ala | Ala | 450 | 455 | 460 |
| Ala | Thr | Leu | Ser | His | Arg | Val | Asp | Phe | Arg | Gly | Phe | Gln | Arg | Ser | Ile | 465 | 470 | 475 |
| Ser | Gly | Arg | Gly | Glu | Ala | Arg | Met | Ala | Ser | Gly | Ala | Val | Arg | His | Leu | 485 | 490 | 495 |
| Ala | His | Glu | Met | Gly | Met | Arg | Pro | Gly | His | Lys | Thr | Ile | Thr | Thr | Ala | 500 | 505 | 510 |
| Met | Glu | Lys | Ala | Ser | Ser | Val | Phe | Thr | Glu | Gly | Leu | Leu | Arg | Gly | Leu | 515 | 520 | 525 |
| Phe | Asp | Ala | Asp | Gly | Ser | Val | Gln | Gly | Ser | Gln | Glu | Lys | Gly | Val | Ser | 530 | 535 | 540 |
| Leu | Arg | Leu | Ser | Gln | Ser | Asp | Leu | Ser | Leu | Leu | Gln | Thr | Ala | Gln | Arg | 545 | 550 | 555 |
| Met | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Ala | Ser | Thr | Ile | Tyr | Pro | Asn | Arg | Arg | 565 | 570 | 575 |
| Leu | Ala | Gln | Ala | Arg | Pro | Leu | Pro | Asp | Gly | Arg | Gly | Gly | Leu | Arg | Val | 580 | 585 | 590 |
| Tyr | Glu | Thr | Ala | Ser | Gln | His | Glu | Leu | Val | Ile | Ser | Ala | Asp | Asn | Leu | 595 | 600 | 605 |

Arg Ile Tyr Ala Glu Arg Ile Gly Phe Ala Asp Thr Asp Lys Ala Asp
610 615 620

Arg Leu Asp Gln Ala Leu Gly Ser Tyr Asn Arg Ser Leu Asn Arg Glu
625 630 635 640

Arg Phe Thr Val Thr Val Glu Ser Leu Thr Glu Glu Gly Ser Glu Asp
645 650 655

Val Phe Asp Val Thr Val Ala Asp Ile His Ala Phe Asp Ala Asn Gly
660 665 670

Leu Tyr Val His Asn Cys Gly Glu Gln Pro Leu Pro Pro Tyr Gly Cys
675 680 685

Cys Asp Leu Gly Pro Ile Ile Leu Thr Arg Phe Val Arg Asn Pro Phe
690 695 700

Gly Phe Asn Gly Val Pro Asp Phe Asp Phe Asp Ala Phe Gly Lys Ser
705 710 715 720

Val Thr Thr Gln Val Arg Ala Leu Asp Asn Val Leu Asp Leu Thr Phe
725 730 735

Trp Pro Leu Pro Gln Gln Gln Ala Glu Ser Ala Ala Lys Arg Arg Ile
740 745 750

Gly Val Gly Phe Thr Gly Leu Gly Asn Ala Leu Val Met Leu Cys Leu
755 760 765

Arg Tyr Asp Ala Pro Glu Gly Arg Glu Met Ala Ala Arg Ile Ala Val
770 775 780

Cys Met Arg Asp Ala Ala Tyr Ala Ala Ser Val Ala Leu Ala Lys Glu
785 790 795 800

Lys Gly Ala Phe Leu Lys Phe Asp Ala Glu Gly Tyr Leu Ala Pro Gly
805 810 815

Thr Phe Ala Asn Arg Leu Pro Ala Gly Leu Gln Gln Ala Ile Arg Ala
820 825 830

His Gly Ile Arg Asn Ser His Leu Leu Ser Ile Ala Pro Thr Gly Thr
835 840 845

Val Ser Leu Ala Phe Ala Asp Asn Ala Ser Asn Gly Ile Glu Pro Ser
850 855 860

Phe Ser Trp Met Tyr Arg Arg Arg Lys Arg Glu Ser Asp Gly Ser Thr
865 870 875 880

Thr Asp Tyr Ala Val Glu Asp His Ala Trp Arg Leu Tyr Arg Glu Leu
885 890 895

Gly Gly Asp Val Asp Arg Leu Pro Gly Tyr Phe Val Ser Ala Leu Glu
900 905 910

Met Ser Ala Ala Ser His Ile Ala Met Met Glu Ala Val Gln Pro Phe
915 920 925

Val Asp Thr Ala Ile Ser Lys Thr Val Asn Val Pro Val Asp Tyr Ala

```

          930                      935                      940
Tyr Asp Asp Phe Lys Gly Leu Tyr Gln Gln Ala Trp Arg Ala Arg Leu
945                      950                      955                      960

Lys Gly Leu Ala Thr Tyr Arg Pro Asn Ala Ile Leu Gly Ala Val Leu
                      965                      970                      975

Glu Thr His Ala Ser Ala Ala Ala Thr Pro Pro Ala Ala Pro Thr Pro
                      980                      985                      990

Val Asp Pro Met Arg Thr Val Ile Glu Ser Arg Pro Lys Gly Ala Leu
          995                      1000                      1005

Ser Ala Val Ala Glu Lys Val Glu Tyr Trp Thr Gln Glu Gly His
1010                      1015                      1020

Lys Thr Leu Tyr Ile Val Val Ser Phe Leu Pro Val Pro Ala Ala
1025                      1030                      1035

Ser Gly Glu Gly Thr Val Glu Arg Ala Ile Glu Phe Phe Met Pro
1040                      1045                      1050

Val Gly Gln Ser Gly Glu Ser Gln Gln Trp Ile Thr Ser Ser Met
1055                      1060                      1065

Arg Met Leu Ser Leu Ala Ala Arg Gly Gly Phe Leu Glu Arg Ala
1070                      1075                      1080

Leu Ser Asp Met Arg Lys Val Ala Trp Asp Arg Gly Pro Val Arg
1085                      1090                      1095

Leu Gly Thr Tyr Glu Lys Ala Asp Gly Thr Arg Val Pro Leu Trp
1100                      1105                      1110

His Asp Ser Glu Val Ala Ala Ile Ala Tyr Ala Val Gln Asn Ile
1115                      1120                      1125

Ile Ala Arg Arg Ala Arg Gln Pro Ala Ala Gly Thr Thr Pro Val
1130                      1135                      1140

Val Glu Pro Gln Val Asp Pro Ala Leu Ala Pro Pro Val Met Ala
1145                      1150                      1155

Gly Lys Lys Cys Ser Glu Cys Gly Ala His Ala Val Ile Arg Lys
1160                      1165                      1170

Asp Gly Cys Asp Tyr Cys Thr Gln Cys Gly His Leu Gly Val Cys
1175                      1180                      1185

```

Gly

```

<210> 578
<211> 940
<212> Білок
<213> Pseudomonas aeruginosa фap phiEL

<220>
<223> PP-PhiEL Helicase попередник

```

<400> 578

```

Met Leu Gly Leu Phe Ser Val Lys Ile Lys Gln Thr Gly Asp Tyr Val
 1              5              10              15

His Ile Thr Gly Val Ser Tyr Tyr Asp Leu Ala Lys Asp Ile Glu Lys
 20              25              30

Phe Tyr Ser Thr Ser Leu Leu Thr Lys His Gln Ile Arg Arg Glu Ser
 35              40              45

Trp Asp Thr Ile Lys Val His Asn Phe Phe Leu Val Glu Leu His His
 50              55              60

Ile Val Gly Glu Leu Leu Lys Ile Arg Asn Leu Arg Thr Arg Arg Arg
 65              70              75              80

Ala Leu Ser Glu Leu Lys Glu Leu Ile Glu Thr Glu Thr Trp Ile Lys
 85              90              95

Asp Thr Val Asn Pro Gly Gly Lys Pro Phe Asp Leu Lys Lys Leu Asn
100              105              110

Gln Phe Asn Thr Val Pro Phe Pro Gln Gln Leu Asp Phe Leu Gln Gln
115              120              125

Tyr Pro Ile Ile Val Asn Ser Tyr His Leu Lys Gly Met Leu Leu Asp
130              135              140

Ala Lys Pro Gly Ser Gly Lys Ala Met Pro Leu Ser Thr Arg Val Lys
145              150              155              160

Val Pro Asn Gly Trp Lys Ala Leu Gly Asp Leu Lys Val Lys Asp Ile
165              170              175

Val Val Thr Pro Gly Gly Asp Thr Ala Cys Val Glu Ser Ile Tyr Pro
180              185              190

Gln Gly Ile Thr Glu Val Tyr Arg Phe Tyr Phe Glu Asp Gly Arg Thr
195              200              205

Ala Asp Ser His Pro Tyr His Leu Trp Lys Thr Thr Val Asn Gly Val
210              215              220

Asp Glu Ile Leu Thr Thr Leu Glu Val Leu His Lys Ala Arg Lys Glu
225              230              235              240

Asp Val Tyr Phe Pro Leu Val Gly Glu Ile Asn Gly Cys Asn Pro His
245              250              255

Cys Asp Thr Ser Ser Glu Val Ala Ala Arg Glu Leu Val Asn Thr Asp
260              265              270

Val Val Ile Gly Asp Asn Val Leu Glu Leu Pro Tyr Arg Asp Arg Phe
275              280              285

Asn Ile Val Thr Ser Val Ile Glu His Val Gly Cys Leu Ile Ser Glu
290              295              300

Ser Val Leu Ser Ala Tyr His Glu Asn Arg Ile Gly Met Glu Asn Phe

```

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | 320 |
| Arg | Arg | Leu | Met | Trp | Ser | Ile | Gly | Gly | Thr | Ala | Thr | Glu | Pro | Val |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | 335 | Leu |
| Val | Asn | Gly | Leu | Tyr | Lys | Val | Asp | Phe | Lys | His | Arg | Asp | Val | Gly |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | 350 | Lys | |
| Met | Met | Thr | Gly | Leu | Ile | Gly | Asp | Asn | Pro | Arg | Ile | Gln | Gly | Met |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | Tyr | |
| Asn | Phe | Ser | Gln | Tyr | Glu | Asp | Leu | Gln | Leu | Lys | Leu | Ala | Tyr | Trp |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | Glu | | |
| Lys | Val | Glu | Asn | Gln | Glu | Thr | Cys | Cys | Ile | Ala | Leu | Asp | Asn | Asp |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | Glu |
| Lys | Leu | Tyr | Val | Val | Asp | Asp | Tyr | Ile | Val | Thr | His | Asn | Thr | Phe |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | 415 | Thr |
| Ser | Leu | Ala | Trp | Ser | Gln | Leu | Ile | Asn | Thr | Ala | Pro | Thr | Val | Val |
| | | 420 | | | | | | 425 | | | | | 430 | Phe |
| Cys | Pro | Met | Asn | Ile | Val | Asp | Lys | Val | Trp | Val | Glu | Gln | Pro | Leu |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | Gln | |
| His | Phe | Lys | Val | Pro | Pro | Arg | Ile | Trp | Thr | Ser | Ile | Ser | Gly | Lys |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | Val | |
| Leu | Glu | Glu | Gly | Tyr | Asp | Phe | Tyr | Ile | Val | His | Tyr | Asp | Tyr | Met |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | Thr |
| Ser | Gly | Met | Gly | Lys | Tyr | Leu | Glu | Asn | Phe | Leu | Ile | Ala | Leu | Ser |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | 495 | Lys |
| Lys | His | Lys | Gly | Ala | Leu | Lys | Met | Ile | Leu | Asp | Glu | Ser | Gln | Asn |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | Phe |
| Asn | Asp | Pro | Lys | Ala | Ala | Arg | Thr | Arg | Lys | Leu | Ile | Glu | Trp | Cys |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | Asp | |
| Met | Glu | Leu | Phe | Gly | His | His | Leu | Pro | Met | Ser | Gly | Thr | Pro | Leu |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | Lys | |
| Ala | Gln | Gly | Ser | Glu | Ile | Phe | Pro | Thr | Thr | Cys | Met | Ile | Asp | Pro |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | Tyr |
| Phe | Asp | Lys | Lys | Ala | Arg | Glu | Phe | Phe | Met | Ala | Ser | Tyr | Gly | Arg |
| | | | 565 | | | | | | 570 | | | | 575 | Asn |
| Arg | Pro | Ser | Leu | Met | Asp | Leu | Leu | Ser | Arg | Arg | Ile | Gly | Arg | Met |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | 590 | Lys | |
| Phe | Thr | Ile | Pro | Glu | Leu | Val | Gly | Leu | Gly | Asp | Pro | Pro | Pro | Met |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | Glu | |
| Leu | Val | Lys | Val | Lys | Ile | Pro | Asn | Ser | Asp | Gln | Tyr | Thr | Leu | Asp |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | Ala | |
| Ile | Arg | Leu | Gln | Met | Gln | Ile | Tyr | Ile | Gly | Glu | Arg | Ile | Ala | Phe |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | Tyr |
| | | | | | | | | | | | | | | 640 |

Thr Lys His Met Pro Ser Phe Leu Glu Phe Tyr Asn Asp Val Met Thr
645 650 655

Ser Tyr Glu Leu Ser Ile Gln Gly Asn Ala Lys Ala Val Glu Asn Leu
660 665 670

Val Lys Tyr Lys Gln Ile Val His Arg Phe Arg Thr Arg Gly Tyr Asn
675 680 685

Ser Phe Thr Asp Asn Gln Asp Ser Gln Phe Cys Lys Leu Val Glu Glu
690 695 700

Asp Ile Glu Lys Gly Leu Lys Gly Thr Thr Leu Lys Asp Phe Arg Asn
705 710 715 720

Ile Lys Ser Ala Val Lys Tyr Leu Gly Leu Lys Leu Arg Gly Glu Ala
725 730 735

Leu Gly Asn Val Leu Gly Arg Ala Arg Ile Asn Ala Ile Lys Asp Thr
740 745 750

Ile Ala His Ala Gly Leu Pro Glu Leu Ile Asp Asn Val Glu Lys Lys
755 760 765

Thr Leu Ile Phe Thr Ser Tyr Val Asp Ala Leu Lys Leu Cys Glu Glu
770 775 780

Tyr Leu Thr Lys Val Gly Tyr Pro Asn Val Thr Val Tyr Gly Glu Asn
785 790 795 800

Ser Asn Glu Arg Asp Thr Asn Ile Lys Arg Phe Glu Lys Asp Pro Thr
805 810 815

Leu Arg Ala Leu Ile Ala Ile Phe Asp Ser Leu Lys Glu Gly Tyr Pro
820 825 830

Leu Ile Met Ala Asn Leu Thr Ile Leu Leu Asn Ala Pro Phe Arg Glu
835 840 845

Tyr Glu Val Lys Gln Val Gln Ala Arg Thr Trp Arg Thr Gly Gln Asp
850 855 860

Ala Pro Cys Tyr Phe Lys Leu Leu Asp Met Asp Thr Gly Asp Lys Leu
865 870 875 880

Asn Ile Met Thr Arg Ser Ile Asn Ile Met Glu Trp Ser Lys Glu Gln
885 890 895

Val Asp Ile Leu Met Ser Lys Glu Gln Gly His Glu Leu Leu Gly Asn
900 905 910

Ile Thr Gly Gln Glu Met Phe Asp Met Gly Asp Glu Pro Glu Thr His
915 920 925

Ser Leu Tyr Thr Ser Arg Ser Val Leu Ser Leu Phe
930 935 940

<210> 579
<211> 1088

<212> Білок
<213> *Pseudomonas aeruginosa* фaг phiEL

<220>
<223> PP-PhiEL ORF11 попередник

<400> 579

```

Met Thr Asp Glu Gln Asp Thr Ser Leu Ser Tyr Ala Lys Trp Leu Val
1          5          10          15

Lys Tyr Leu Arg Cys Asn Asn Leu Pro Lys Glu Leu Ile Asp Asp Lys
20        25        30

Arg Leu Arg Ile Asp Trp Glu Ala Arg Thr Asp Asp Glu Thr Leu Leu
35        40        45

Ala His Phe Asn Glu Asp Ser Leu Ser Gly Ile Lys Thr Val Arg Phe
50        55        60

Leu Lys Asp Phe Phe Asn Tyr Gln Ala Gly Tyr Asp Arg Glu Thr Arg
65        70        75        80

Asn Thr Ser Phe Leu Arg Thr Thr Glu Val Phe Arg Gln Gln Gly Ile
85        90        95

Asn Asn Phe Tyr Phe Ile Leu Gln Leu Asn Asn Pro Leu Leu Lys Gly
100       105       110

Val Asp Pro Phe Asp Pro Asn Leu Thr Pro Glu Gln Gln Val Trp Val
115       120       125

Leu Glu Glu Cys Arg Ser Asn Phe Trp Tyr Phe Leu Arg Glu Val Cys
130       135       140

Arg Leu Lys Pro Asn Gln Pro Phe Leu Ala Asn Arg Gly Asn Ile Ser
145       150       155       160

Phe Ile Trp Ser Tyr Leu Asn His Ile Thr Thr Tyr Met Ile Met Pro
165       170       175

Arg Gln Gln Gly Lys Gln Gln Arg Asn Ser Ala Lys Val Arg Ile Val
180       185       190

Pro Lys Asp Thr Leu Lys Thr Ile Thr Pro Gln Asp Thr Trp Lys Arg
195       200       205

Ile Glu His Leu Arg Val Gly Asp Gln Val Leu Asp Arg Ser Gly Lys
210       215       220

Pro Cys Gln Val Ile Gly Ile His Pro Gln Gly Lys Arg Arg Leu Tyr
225       230       235       240

Arg Val Ile Thr Ser Asp Gly Arg Ala Thr Asp Val Gly Thr Glu His
245       250       255

Leu Trp Thr Leu Lys Asp Tyr Ser Asn Cys Leu Asn Gly Arg Ala Leu
260       265       270

Trp Asn Asp Tyr Ser Thr Val Asp Val Ile Asn Leu Leu Lys Lys Lys
275       280       285

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Lys | Leu | Gln | Leu | Pro | Leu | Pro | Ala | Pro | Val | Pro | Gly | Ser | Glu | Gln | 290 | 295 | 300 |
| Asp | Leu | Pro | Ile | Asp | Pro | Tyr | Val | Leu | Gly | Leu | Ile | Tyr | Cys | Gly | Gln | 305 | 310 | 315 |
| Asp | Gln | Asp | Gly | Lys | Val | Ile | Ile | Pro | Thr | Arg | Thr | Asp | Ala | Val | Lys | 325 | 330 | 335 |
| Gln | Tyr | Val | Val | Asp | His | Leu | Pro | Arg | Gly | Val | Thr | Val | Ile | Gln | Gly | 340 | 345 | 350 |
| Val | Ala | Asn | Ser | Cys | Leu | Glu | Arg | Thr | Asp | Asn | Gln | Pro | Tyr | Leu | Phe | 355 | 360 | 365 |
| Asn | Arg | Glu | His | Gly | Leu | Pro | Asp | Gln | Tyr | Leu | Glu | Ala | Pro | Leu | Asn | 370 | 375 | 380 |
| Ala | Arg | Arg | Asp | Leu | Leu | Gln | Ala | Phe | Leu | Asp | Val | Arg | Gly | Lys | Val | 385 | 390 | 395 |
| Gly | Arg | Gly | Lys | Val | Phe | Ile | Ala | Leu | Asn | Arg | Val | Leu | Gly | Gly | Gln | 405 | 410 | 415 |
| Leu | Ala | Tyr | Leu | Ala | Arg | Ser | Leu | Gly | Gly | Thr | Gly | Lys | Val | Thr | Lys | 420 | 425 | 430 |
| Asn | Gly | Val | Glu | Ile | Thr | Leu | Pro | Glu | Glu | Val | Pro | Pro | Phe | Lys | Phe | 435 | 440 | 445 |
| Arg | Glu | Glu | Asn | Val | Val | Phe | Asp | Asn | Arg | Leu | Leu | Ile | Glu | Arg | Val | 450 | 455 | 460 |
| Thr | Phe | Val | Gly | Asp | Asp | Asp | Cys | Thr | Cys | Ile | Glu | Val | Asp | Asn | Ser | 465 | 470 | 475 |
| Glu | Gln | Leu | Tyr | Leu | Thr | Asp | Asp | Phe | Ile | Val | Thr | His | Asn | Thr | Val | 485 | 490 | 495 |
| Ser | Val | Gln | Val | Ile | Asp | Phe | Trp | Leu | Thr | Tyr | Ile | Met | Gly | Arg | Gly | 500 | 505 | 510 |
| Tyr | Thr | Ser | His | Leu | Ile | Thr | Leu | Lys | Ser | Asp | Asn | Arg | Ala | Gln | Phe | 515 | 520 | 525 |
| Ile | Ala | Ala | Ile | Lys | Gln | Ile | Arg | Ser | Ser | Ile | Pro | Ser | Tyr | Leu | Ile | 530 | 535 | 540 |
| Asn | Ser | Thr | Tyr | Lys | Asp | Lys | Asp | Ala | Gly | Thr | Ser | Leu | Thr | Tyr | Lys | 545 | 550 | 555 |
| Ala | Phe | Gly | Glu | Asp | Asn | Val | Asn | Thr | Leu | Tyr | Ile | Asn | Val | Pro | Gln | 565 | 570 | 575 |
| Ile | Ser | Gln | Asp | Ala | Ala | Gly | Asp | Leu | Gly | Arg | Gly | Leu | Arg | Val | Gly | 580 | 585 | 590 |
| Thr | Thr | Asn | Tyr | Asp | Glu | Ser | Gly | Tyr | Ile | Arg | Phe | Ile | Asp | Thr | Ile | 595 | 600 | 605 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Asp | Gly | Cys | Ser | Pro | Ser | Ser | Leu | Thr | Glu | Met | Ala | Leu | Cys | Arg | 610 | 615 | 620 | |
| Glu | Gln | Gly | Leu | Pro | Tyr | Gly | Ile | Thr | His | Ile | Thr | Thr | Pro | Asn | Thr | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Thr | Leu | His | Pro | Ser | Gly | Glu | Phe | Met | Phe | Asn | Lys | Leu | Met | Ser | Ala | 645 | 650 | 655 | |
| Thr | Glu | Trp | Arg | Glu | Lys | Phe | Phe | Asp | Cys | Phe | Ser | Glu | Ser | His | Leu | 660 | 665 | 670 | |
| Arg | Gln | Met | Leu | Leu | Arg | Ala | Ser | Pro | Thr | Lys | Thr | Thr | Ser | Pro | Ser | 675 | 680 | 685 | |
| Val | Ser | Met | Val | Tyr | Asn | Tyr | Leu | Gln | Leu | Gly | Lys | Asp | Lys | Ala | Trp | 690 | 695 | 700 | |
| Val | Arg | Glu | Thr | Ile | Asp | Leu | Leu | Gly | Leu | Ser | Leu | Ala | Lys | Ala | Lys | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Ile | Asp | Leu | Leu | Leu | Met | Trp | Val | Glu | Asp | Gly | Glu | Asn | Arg | Leu | Phe | 725 | 730 | 735 | |
| Asp | Asp | Val | Thr | Arg | Glu | Ala | Ile | Asn | Asn | Met | Lys | Arg | Asp | Val | Val | 740 | 745 | 750 | |
| Trp | Ser | Lys | Glu | Tyr | Arg | Asp | Cys | Asn | Leu | Tyr | Val | Asp | Phe | Phe | Val | 755 | 760 | 765 | |
| Thr | Gln | Gln | Glu | Leu | Leu | Glu | Met | Ala | Lys | Lys | Glu | Tyr | Asn | Asp | His | 770 | 775 | 780 | |
| Phe | Leu | Ile | Gly | Val | Asp | Thr | Ser | Ser | Ala | Ile | Asn | Lys | Asp | Ala | Cys | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Thr | Ile | Val | Ile | Arg | Ser | Met | Lys | Thr | Gly | Lys | Val | Ile | Gly | Val | Gly | 805 | 810 | 815 | |
| Arg | Tyr | Pro | Leu | Thr | Phe | Leu | Asp | Asp | Val | Thr | Ala | Ile | Val | Val | Asp | 820 | 825 | 830 | |
| Leu | Leu | Asp | Val | Ile | Gln | Asn | Ser | Thr | Leu | Ile | Ile | Glu | Arg | Asn | Tyr | 835 | 840 | 845 | |
| Ala | His | His | Met | Ile | Asp | Ser | Leu | Leu | Ile | Met | Leu | Pro | Ala | Lys | Gly | 850 | 855 | 860 | |
| Met | Asp | Pro | Phe | Lys | Arg | Val | Phe | Asn | Gln | Ile | Tyr | Gln | Asp | Thr | Val | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Asn | Asn | Ala | Lys | Glu | Phe | Glu | Glu | Val | Gln | Asn | Thr | Lys | Phe | Ala | Tyr | 885 | 890 | 895 | |
| Arg | Asn | Lys | Ala | Phe | Tyr | Leu | Lys | Tyr | Lys | Gln | Tyr | Phe | Gly | Phe | Val | 900 | 905 | 910 | |
| Thr | Thr | Lys | Thr | Thr | Arg | Asp | Val | Leu | Tyr | Gly | Leu | Ile | Gln | Glu | Ala | 915 | 920 | 925 | |
| Val | Gly | Asn | Thr | Gly | Tyr | Gly | Leu | Cys | Tyr | Ala | Lys | Leu | Ala | Asp | Glu | | | | |

```

          930                      935                      940
Leu Ile Asn Leu Lys Leu Lys Gly Asp Arg Ile Asp His Asp Ala Lys
945                      950                      955                      960

Gln His Asp Asp Leu Val Ile Ala Trp Leu Leu Ser Tyr Trp Phe Ile
          965                      970                      975

Lys Leu Gly Glu Asn Lys Ser Leu Tyr Gly Ile Pro Pro Gly Ile Ala
          980                      985                      990

Leu Thr Asp Thr Arg Asn Leu Leu Asn Ser Ala Gln Asn Gln Gly Arg
          995                      1000                      1005

Thr Glu Tyr Glu Pro Tyr Val Val Gln Leu Ile Asp Lys Val Arg
1010                      1015                      1020

Ser Lys Val His Ser Leu Thr Glu Glu Leu Met Ser Thr Gln Asp
1025                      1030                      1035

Asn Ile Leu Ala Leu Arg Leu Glu Val Glu Ile Arg Lys Leu Ala
1040                      1045                      1050

Lys Met Leu Pro Pro Glu Gln Asn Arg Met Met Thr Ile Asp Val
1055                      1060                      1065

Leu Leu Glu Asn Ala Lys Val Glu Arg Asn Lys Arg Leu Leu Gln
1070                      1075                      1080

Gln Arg Arg Thr Ala
1085

```

```

<210> 580
<211> 1036
<212> Білок
<213> Pseudomonas aeruginosa фaг phiEL

```

```

<220>
<223> PP-PhiEL ORF39 попередник

```

```

<400> 580

```

```

Met Val Met Lys Ile Lys Leu Arg Glu Trp Ala Asn Leu Pro Glu Glu
1      5      10      15

Thr Val Leu Arg Trp Leu Asn Thr Arg Arg Trp Val Glu Val Thr Asp
20     25     30

Asp Leu Asp Gln Val Ala Leu Thr Asp Thr Tyr Ala Leu Ile Ile Thr
35     40     45

Trp His Gly Met Ile Ile His Arg His Tyr Asn Asp Val Pro Tyr Ser
50     55     60

Ile Lys Glu Met Val Pro Ser Asn Lys Val Glu Gly Gly Glu Asp Thr
65     70     75     80

Val Tyr Asn Asp Gly Thr Asn Ala Thr Pro Ile Asn Gln Phe Leu Lys
85     90     95

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Ile | Leu | Pro | Thr | Ile | Ile | Asp | Pro | Val | Glu | Val | Asp | Gly | Ile | Lys | 100 | 105 | 110 |
| Arg | Leu | Ile | His | Ile | Trp | Gln | Asn | Lys | Leu | Asn | Asn | Leu | Leu | Val | Val | 115 | 120 | 125 |
| Met | Ser | Glu | Arg | Tyr | Val | Ile | Ser | Ala | Thr | Ala | Glu | Ser | Val | Ala | Glu | 130 | 135 | 140 |
| Phe | Met | Glu | Asp | Glu | Gly | Ile | Ser | Gly | Ile | Arg | Asp | Arg | Val | Leu | Ser | 145 | 150 | 155 |
| Lys | Glu | Ile | Ser | Ile | Asp | Glu | Gly | Glu | Arg | Glu | Phe | Ala | Asp | Tyr | Val | 165 | 170 | 175 |
| Arg | Thr | Ala | His | Ser | Ile | Ala | Asn | Asn | Thr | Leu | Thr | Leu | Leu | Ser | Arg | 180 | 185 | 190 |
| Thr | Gly | Gly | Val | Ala | Ile | Asn | Gln | Ala | Tyr | Gln | Lys | Thr | Ile | Ile | Arg | 195 | 200 | 205 |
| Gly | Lys | Val | Phe | Asp | Leu | Asn | Asn | Ser | Ile | Met | Pro | Asn | Ala | Ile | Thr | 210 | 215 | 220 |
| Val | Pro | Tyr | Ala | His | Gly | Ile | Thr | Asn | Leu | Ala | Asp | Met | Leu | Gly | Glu | 225 | 230 | 235 |
| Arg | Asn | Ala | Ala | Gly | Lys | Ala | Gly | Val | Leu | Ser | Ser | Lys | Ile | Lys | Ile | 245 | 250 | 255 |
| Pro | Gly | Gly | Trp | Lys | Thr | Met | Gly | Asn | Ile | Arg | Val | Gly | Asp | Glu | Val | 260 | 265 | 270 |
| Val | Thr | Pro | Asp | Gly | Gly | Thr | Ala | Lys | Val | Leu | Ala | Val | His | Pro | Gln | 275 | 280 | 285 |
| Gly | Val | Thr | Lys | Val | Val | Arg | Val | His | Phe | Lys | Asp | Gly | Arg | Tyr | Thr | 290 | 295 | 300 |
| Asp | Val | Ser | Pro | Asp | His | Leu | Trp | Lys | Val | Arg | Arg | His | His | Trp | Cys | 305 | 310 | 315 |
| Asn | Asp | Lys | Ala | Met | Ala | Lys | Leu | Thr | Arg | Glu | Glu | Val | Glu | Glu | Arg | 325 | 330 | 335 |
| Val | Trp | Arg | Val | Ile | Thr | Thr | Asn | Glu | Leu | Lys | Asp | Tyr | Ile | Gly | Leu | 340 | 345 | 350 |
| Ser | Thr | Lys | Val | Tyr | Val | Gln | Leu | Ile | Glu | Pro | Glu | Arg | Asn | Ala | Asp | 355 | 360 | 365 |
| Lys | Pro | Phe | Lys | Ile | His | Pro | Tyr | Val | Leu | Gly | Val | Leu | Leu | Gly | Asp | 370 | 375 | 380 |
| Gly | Cys | Ile | Ser | Gln | Lys | Ala | Val | Asp | Ile | Thr | Lys | Pro | Tyr | Gln | Gln | 385 | 390 | 395 |
| Leu | Phe | Asp | Lys | Val | Gln | Ser | Leu | Leu | Pro | Glu | His | Leu | Glu | Cys | Val | 405 | 410 | 415 |
| Trp | Arg | Pro | Asn | Arg | Lys | Gly | Asp | Gly | Glu | Pro | Lys | Thr | Phe | Gly | Ile | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | |
| Arg | Phe | Lys | Asp | Arg | Arg | Ser | Glu | Gln | His | Ile | Asn | Trp | His | Ile | Arg |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Asp | Gly | Leu | Lys | Glu | Leu | Gly | Leu | Tyr | Gly | Met | Arg | Ser | Trp | Gly | Lys |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Val | Ile | Pro | Glu | Glu | Tyr | Leu | His | Gly | Ser | Ala | Lys | Gln | Arg | Leu | Glu |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Leu | Leu | Gln | Gly | Leu | Leu | Asp | Thr | Asp | Gly | Thr | Val | Asp | Lys | His | Lys |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Ser | Val | Ser | Phe | Ser | Ser | Ser | Ser | Lys | Leu | Leu | Ser | Leu | Gly | Val | Gln |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Tyr | Leu | Val | Arg | Ser | Leu | Gly | Gly | Met | Ala | Arg | Leu | Gln | Glu | Arg | Thr |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Pro | His | Tyr | Thr | His | Asn | Gly | Glu | Lys | Arg | Glu | Gly | Arg | Thr | Asp | Tyr |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | | 540 | | | |
| Arg | Val | Tyr | Ile | Arg | Tyr | Pro | Arg | Pro | Glu | Glu | Leu | Phe | Thr | Leu | Asp |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| His | Lys | Arg | Glu | Arg | Ala | Val | Ser | His | Gln | His | Thr | Glu | Thr | Leu | Arg |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Leu | Gln | Val | Thr | His | Ile | Glu | Glu | Arg | Pro | Asp | Glu | Glu | Thr | Gln | Cys |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Ile | Thr | Ile | Asp | His | Pro | Asp | His | Leu | Tyr | Ile | Thr | Asp | Asp | Phe | Ile |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Val | Thr | His | Asn | Ser | Leu | Thr | Asn | Asn | Gly | Lys | Ala | Leu | Lys | Ser | Ser |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Glu | Trp | Phe | His | Arg | Lys | Val | His | Ile | Leu | Ser | Ala | Val | Val | Ala | Asp |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Ile | Asp | His | Phe | Met | Asp | Cys | Gly | Thr | Thr | Thr | Thr | Val | Pro | Ile | Arg |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Ile | Pro | Asn | Met | Gln | Ala | Ala | Met | Ala | Leu | Leu | Gly | Lys | Phe | Arg | Val |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Thr | Asp | Thr | Gly | Glu | Leu | Glu | Leu | Ile | Asp | Gln | Thr | Thr | Val | Trp | Ser |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | | 685 | | |
| Ile | Lys | Pro | Gly | Glu | Trp | Val | Asn | Ile | Arg | Ser | Val | Ala | Phe | Cys | Asn |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| His | Tyr | Asn | Ser | Ala | Ser | Pro | Cys | Arg | Val | Cys | Tyr | Gly | Met | Met | Ala |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Ser | Ser | Ile | Pro | Tyr | Asn | Val | Met | Met | Lys | Lys | Gly | Ala | Asp | Val | Gly |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Met | Trp | Cys | Thr | Thr | Ser | Ile | Cys | Asn | Pro | Ile | Gly | Gln | Gly | Met | Leu |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |

```

Ser Thr Lys His Phe Ile Arg Asn Ala Thr Thr Arg Lys Phe Val Pro
 755                                760                                765

Ala Thr Lys Asp Lys Asn Val Ile Tyr Ser Asn Gly Asp Asp Ile Phe
 770                                775                                780

Leu Thr Lys Glu Leu Cys Ala Pro Gly Thr Glu Leu Val Leu Lys Ala
 785                                790                                795                                800

Asp Ile Val Asn Ile Leu Ser Asp Ile Arg Ser Leu Asp Val Leu Asp
                        805                                810                                815

Asn Leu Ser Leu Asp Lys Leu Pro Tyr Phe Ser Glu Val Thr Phe Arg
                        820                                825                                830

Tyr Glu Val Glu Asp Ile Met Met Gly Gly Lys Thr Leu Gln Gln His
 835                                840                                845

Ala Ala Cys Thr Ser Val Ser Ser Arg Asn Ala Arg Phe Ser Leu Glu
 850                                855                                860

Phe Leu Asn Tyr Leu Leu Ser Lys Gly Trp Ala Asn Glu Gly Lys Lys
 865                                870                                875                                880

His Ile Thr Val Asp Leu Ser Glu Trp Asn Thr Leu Ser Pro Ile Phe
                        885                                890                                895

Thr Leu Pro Tyr Val Arg Glu Asp Leu Asp Met His Arg Ala Arg Val
 900                                905                                910

Glu Asn Phe Ile Thr Phe Asn Lys Arg Asn Asn Ala Trp Arg Gln Gln
 915                                920                                925

Ile Val Thr Pro Arg Leu Phe Gly Glu Val Leu Ala Glu Tyr Trp Gly
 930                                935                                940

Leu Ile Asn Gln Glu Thr Lys Gly Ile Asn Ile Ile His Pro Glu Val
 945                                950                                955                                960

Leu Leu Tyr Ser Thr Leu Cys Arg Asp Pro Met Arg Gly Asp Tyr Ser
                        965                                970                                975

Leu Ala Asn Gly Lys Gly Pro Lys Tyr Phe Val Asn Phe Gln Glu Cys
                        980                                985                                990

Ile Lys Gly Arg Gly Ala Gly Met Leu Met Ile Tyr Glu Asn Gln Gln
 995                                1000                                1005

Asn Val Leu Ser Asp Pro Lys Thr Phe Arg Val Val Asn Arg Gln
 1010                                1015                                1020

Gly Ser Pro Leu Glu Cys Phe Phe Ser Leu Ala Val Ser
 1025                                1030                                1035

```

```

<210> 581
<211> 760
<212> Білок
<213> Pseudomonas aeruginosa φar phiEL

```

<220>

<223> PP-PhiEL ORF40 попередник

<400> 581

```

Met Arg Ala Thr Ala Thr Ile Ser Lys Ala Asn His Tyr Phe Arg Ile
 1          5          10          15

Asn Gly Phe Tyr Glu Glu Phe Ala Val Arg Val Ile Leu Pro Phe Cys
      20          25          30

Lys Leu Asn Leu Cys Lys Met Ala Lys Lys Pro Ile Pro Gly Thr Arg
      35          40          45

Lys Gln Ala Trp Phe Val Gln His Val Phe Ala Arg Ser Asn Tyr Asp
      50          55          60

Lys Ser Glu Tyr Arg Leu Pro Ile Glu Thr Leu Lys Glu Phe Val Glu
      65          70          75          80

Phe Ala Gly Tyr Arg Gly Tyr Lys Glu Ser Arg Leu Lys Ile Gln Asp
      85          90          95

Glu Pro Glu Ile Glu Gly Lys Asp Val Val Phe Glu Phe Asn Pro Gly
      100          105          110

Phe Asp Gln Phe Arg Glu Gly Gln Gly Glu Trp Ile Glu Tyr Met Leu
      115          120          125

Ser Asp Gly His Leu Lys Val Asn Asn Ala Ser Thr Gly Phe Gly Lys
      130          135          140

Met Gln Pro Leu Tyr Ala Lys Ile Lys Val Pro Gly Gly Trp Lys Thr
      145          150          155          160

Met Arg Glu Met Thr Val Gly Thr Glu Val Ile Ala Ala Asp Gly Thr
      165          170          175

Val Thr Gln Val Thr Gly Val Tyr Pro His Gly Lys Gln Pro Ile Tyr
      180          185          190

Arg Leu His Phe Glu Asp Gly Arg Tyr Thr Asp Ala Gly Leu Asp His
      195          200          205

Leu Trp Lys Val Phe Thr Glu Glu Thr Gln Ala Trp Thr Val Val Asn
      210          215          220

Thr Arg Ser Val Gln Thr Leu Leu Ala Lys Glu Pro Asp Gly Val Phe
      225          230          235          240

Ile Pro Leu Cys Glu Pro Glu Asp Gly Pro Glu Lys Pro Phe Val Thr
      245          250          255

Asp Gln Leu Glu Gly Ser Arg Gln Gln Arg Leu Glu His Leu Arg Arg
      260          265          270

Leu Met Asp Glu Lys Gly Tyr Val Arg Asp Asp Gly Ser Leu Ser Phe
      275          280          285

Ser Ser Glu Asp Glu Val Glu Ser Thr Thr Val Gln Tyr Leu Val Arg
      290          295          300

```

Ser Leu Gly Gly Ile Ala Arg Lys Val Pro Ser Thr Gly Leu Tyr Arg
305 310 315 320

Arg Arg Gln Tyr Arg Val Tyr Ile Lys His Pro Arg Pro Glu Glu Leu
325 330 335

Phe Thr Leu Thr Asn Lys Gly Gly Tyr Leu Thr Ser Lys Ser Gly Asn
340 345 350

Gln Ser Leu Lys Leu Arg Val Asn Arg Ile Glu Phe Ile Gly Glu His
355 360 365

Glu Ala Gln Cys Ile Ser Val Ala His Pro Asp Arg Leu Tyr Ile Thr
370 375 380

Asp Asp Phe Ile Val Thr His Asn Thr Tyr Met Ala Ile His Ser Met
385 390 395 400

Val Lys Ile Gly Lys Arg Thr Leu Ile Thr Met Gln Pro Arg Tyr Gln
405 410 415

Ile Asn Trp Val Arg Glu Leu Asn Lys Ile Val Lys Leu Ile Pro Gly
420 425 430

Asp Leu Leu Ile Trp Glu Asn Thr Leu Glu Ser Leu Tyr Glu Cys Leu
435 440 445

Glu Asp Gly Lys Phe Asp Pro Lys Ile Ile Ile Ile Pro Met Ser Arg
450 455 460

Ile Glu Val Phe Leu Arg Lys Gly Lys Glu Thr Arg Asp Gly Leu His
465 470 475 480

Met Asp Asp Leu Ile Lys Arg Ile Asn Pro Gly Leu Arg Ile Ile Asp
485 490 495

Glu Gly His Glu Ala Ile His Gln Ile Phe Leu Ser Leu Met Phe Gly
500 505 510

Asn Ile Lys Lys Leu Phe Leu Leu Ser Ala Thr Leu Lys Ala Asp Asp
515 520 525

Pro Phe Thr Asn Lys Met Tyr Gln Tyr Leu Phe Pro Lys Arg Leu Arg
530 535 540

Leu Lys Glu Ala Glu Pro Glu His Tyr Ile Asp Val Val Ala Tyr Leu
545 550 555 560

Tyr Arg Leu Asn Thr Arg Arg Tyr His Leu Lys Thr Glu Gln Phe Gly
565 570 575

Ala Tyr Asn Asp Lys Thr Phe Glu Lys Ser Ile Leu Lys Ser Gly Val
580 585 590

Leu Leu Ala Phe Tyr Phe Lys Leu Val Asn Lys Ala Phe Lys Glu Tyr
595 600 605

Tyr Leu Asn Val Arg Arg Glu Gly Thr Lys Cys Leu Phe Phe Phe Ser
610 615 620

Arg Val Ser Met Cys Asp Ala Met Leu Glu Leu Phe Arg Lys Glu Tyr
 625 630 635 640
 Pro Gly Trp Asp Phe Glu Thr Phe Thr Gly Asp Asp Ser Lys Leu Lys
 645 650 655
 Asp Lys Lys Asp Lys Tyr Leu Lys His Glu Ile Ile Ile Thr Thr Pro
 660 665 670
 Asn Ser Cys Gly Thr Gly Lys Asp Ile Gly Gly Leu Val Thr Val Ile
 675 680 685
 Cys Ala His Thr Val Ala Ser Thr Gln Ala Asn Lys Gln Ile Ile Gly
 690 695 700
 Arg Leu Arg Ala Leu Ser Gly Lys Phe Asn Asn Glu Ile Asp Pro Ala
 705 710 715 720
 Phe Val Phe Leu Val Cys Leu Asp Leu Ala Lys His Val Glu Tyr Leu
 725 730 735
 Ala Lys Arg Glu Gln Val Phe Phe Glu Lys Gln Lys Thr Phe Lys Arg
 740 745 750
 Ile Asn Ser Glu Cys Ser Leu Asp
 755 760

 <210> 582
 <211> 568
 <212> Білок
 <213> Porphyra purpurea (chloroplast)

 <220>
 <223> Ppu DnaB попередник

 <400> 582

 Met Leu Thr Gln Glu Ser Glu Asp Leu Leu Lys Gln Ile Glu Lys Leu
 1 5 10 15
 Ser Pro Asp Phe Phe Tyr Phe Lys Ser Asn Ser Leu Val Tyr Arg Ala
 20 25 30
 Ile Leu Glu Thr Val Asn Pro Ile Asp Lys Ile Ala Leu Val Ser Leu
 35 40 45
 Leu Thr Ala Leu Asn Thr Asn Asn Leu Ile Arg Gln Leu Gly Arg Leu
 50 55 60
 Glu Thr Ile Met Lys Leu Ile Glu Asn Ser Pro Ala Ser Asn Ile Ile
 65 70 75 80
 Tyr Glu Tyr Ser Lys Val Ile Leu Asp Asn Tyr Val Lys Arg Leu Leu
 85 90 95
 Leu Lys Ser Gly Asp Ser Leu Cys Leu Ile Ser Cys Ser Lys Lys Gln
 100 105 110
 Ile Thr Gln Ser Val Ile Thr Ser Val Ala Ser Gln Leu Thr Ile Ala
 115 120 125

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tyr | Glu | Ile | Leu | Glu | Asp | Glu | Gly | Thr | Tyr | Thr | Leu | Ala | Glu | Ile | Phe | 130 | 135 | 140 |
| Ala | Ser | Leu | Leu | Val | Ser | Leu | Asp | Thr | Lys | Lys | Lys | Ile | Ser | Ile | Asn | 145 | 150 | 155 |
| Ser | Gly | Ile | Phe | Ser | Gly | Phe | Trp | Gln | Leu | Asp | Leu | Ile | Thr | Asn | Gly | 165 | 170 | 175 |
| Phe | Gln | Lys | Ser | Asp | Leu | Ile | Ile | Ile | Ala | Gly | Arg | Pro | Ser | Met | Gly | 180 | 185 | 190 |
| Lys | Thr | Ala | Phe | Ala | Ile | Asn | Ile | Thr | Arg | His | Ile | Ile | Lys | Thr | Ser | 195 | 200 | 205 |
| Gln | Tyr | Tyr | Val | Ile | Leu | Phe | Ser | Leu | Glu | Met | Ser | Thr | Glu | Gln | Leu | 210 | 215 | 220 |
| Leu | Arg | Arg | Ile | Leu | Ala | Gln | Glu | Cys | His | Leu | Asn | Ser | Gln | Lys | Ile | 225 | 230 | 235 |
| Gln | Ser | Gly | Gln | Leu | Thr | Asn | Val | Glu | Trp | Gln | Arg | Ile | Val | Glu | Glu | 245 | 250 | 255 |
| Ser | Lys | Ile | Leu | Ala | Asn | Leu | Asn | Phe | Tyr | Ile | Asp | Asp | Ser | Ala | Glu | 260 | 265 | 270 |
| Ile | Ser | Cys | Asp | Ile | Ile | Lys | Val | Lys | Val | Lys | Leu | Leu | Arg | Leu | Gln | 275 | 280 | 285 |
| Gly | Lys | Lys | Ile | Lys | Leu | Ile | Ile | Ile | Asp | Tyr | Leu | Gln | Leu | Leu | Gln | 290 | 295 | 300 |
| Glu | Ser | Lys | Lys | Ser | Glu | Asn | Arg | Ser | Gln | Glu | Leu | Ser | Leu | Ile | Thr | 305 | 310 | 315 |
| Arg | Ser | Leu | Lys | Ile | Leu | Ala | Arg | Glu | Leu | Asn | Leu | Pro | Ile | Leu | Val | 325 | 330 | 335 |
| Leu | Ser | Gln | Leu | Asn | Arg | Asn | Leu | Glu | Ser | Arg | His | Asn | Lys | Arg | Pro | 340 | 345 | 350 |
| Leu | Leu | Ser | Asp | Leu | Arg | Glu | Ser | Gly | Cys | Ile | Ser | Lys | Phe | Ser | His | 355 | 360 | 365 |
| Ile | Met | Trp | Ser | His | Val | Ser | Lys | Pro | Leu | Phe | Asn | Phe | Ser | Ile | Lys | 370 | 375 | 380 |
| Lys | Ser | His | Met | His | Asn | Phe | Asn | Lys | Asn | Ile | Tyr | Gln | Leu | Leu | Asp | 385 | 390 | 395 |
| Gln | Gly | Glu | Ala | Phe | Ile | Ser | Arg | Gln | Asp | Lys | Lys | Thr | Thr | Tyr | Lys | 405 | 410 | 415 |
| Ile | Arg | Thr | Asn | Ser | Glu | Lys | Tyr | Leu | Glu | Leu | Thr | Ser | Asn | His | Lys | 420 | 425 | 430 |
| Ile | Leu | Thr | Leu | Arg | Gly | Trp | Gln | Arg | Cys | Asp | Gln | Leu | Leu | Cys | Asn | 435 | 440 | 445 |

Asp Met Ile Thr Thr Gln Ile Gly Phe Glu Leu Ser Arg Lys Lys Lys
 450 455 460

Tyr Leu Leu Asn Cys Ile Pro Phe Ser Leu Cys Asn Phe Glu Thr Leu
 465 470 475 480

Ala Asn Ile Asn Ile Ser Asn Phe Gln Asn Val Phe Asp Phe Ala Ala
 485 490 495

Asn Pro Ile Pro Asn Phe Ile Ala Asn Asn Ile Ile Val His Asn Ser
 500 505 510

Ile Glu Gln Asp Ala Asp Leu Val Ile Met Leu Tyr Arg Glu Ser Tyr
 515 520 525

Tyr Asn Lys Glu Met Glu Met Glu Asp Met Thr Glu Ile Ile Val Ala
 530 535 540

Lys His Arg Asn Gly Pro Leu Gly Thr Phe Gln Leu Lys Phe Asp Ala
 545 550 555 560

Asn Leu Ala Asn Phe Leu Asn Val
 565

<210> 583
 <211> 1312
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus species GB-D

<220>
 <223> Psp-GBD Pol попередник

<400> 583

Met Ile Leu Asp Ala Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Ile Ile
 1 5 10 15

Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Val Glu Tyr Asp Arg
 20 25 30

Asn Phe Arg Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Gln Ile
 35 40 45

Asp Glu Val Arg Lys Ile Thr Ala Glu Arg His Gly Lys Ile Val Arg
 50 55 60

Ile Ile Asp Ala Glu Lys Val Arg Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Ile
 65 70 75 80

Glu Val Trp Arg Leu Tyr Phe Glu His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile
 85 90 95

Arg Asp Lys Ile Arg Glu His Ser Ala Val Ile Asp Ile Phe Glu Tyr
 100 105 110

Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Ile Pro
 115 120 125

Met Glu Gly Asp Glu Glu Leu Lys Leu Leu Ala Phe Asp Ile Glu Thr
 130 135 140

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Tyr | His | Glu | Gly | Glu | Glu | Phe | Ala | Lys | Gly | Pro | Ile | Ile | Met | Ile | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ser | Tyr | Ala | Asp | Glu | Glu | Glu | Ala | Lys | Val | Ile | Thr | Trp | Lys | Lys | Ile | 165 | 170 | 175 | |
| Asp | Leu | Pro | Tyr | Val | Glu | Val | Val | Ser | Ser | Glu | Arg | Glu | Met | Ile | Lys | 180 | 185 | 190 | |
| Arg | Phe | Leu | Lys | Val | Ile | Arg | Glu | Lys | Asp | Pro | Asp | Val | Ile | Ile | Thr | 195 | 200 | 205 | |
| Tyr | Asn | Gly | Asp | Ser | Phe | Asp | Leu | Pro | Tyr | Leu | Val | Lys | Arg | Ala | Glu | 210 | 215 | 220 | |
| Lys | Leu | Gly | Ile | Lys | Leu | Pro | Leu | Gly | Arg | Asp | Gly | Ser | Glu | Pro | Lys | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Met | Gln | Arg | Leu | Gly | Asp | Met | Thr | Ala | Val | Glu | Ile | Lys | Gly | Arg | Ile | 245 | 250 | 255 | |
| His | Phe | Asp | Leu | Tyr | His | Val | Ile | Arg | Arg | Thr | Ile | Asn | Leu | Pro | Thr | 260 | 265 | 270 | |
| Tyr | Thr | Leu | Glu | Ala | Val | Tyr | Glu | Ala | Ile | Phe | Gly | Lys | Pro | Lys | Glu | 275 | 280 | 285 | |
| Lys | Val | Tyr | Ala | His | Glu | Ile | Ala | Glu | Ala | Trp | Glu | Thr | Gly | Lys | Gly | 290 | 295 | 300 | |
| Leu | Glu | Arg | Val | Ala | Lys | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Lys | Val | Thr | Tyr | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Glu | Leu | Gly | Arg | Glu | Phe | Phe | Pro | Met | Glu | Ala | Gln | Leu | Ser | Arg | Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Val | Gly | Gln | Pro | Leu | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | Asn | Leu | 340 | 345 | 350 | |
| Val | Glu | Trp | Tyr | Leu | Leu | Arg | Lys | Ala | Tyr | Glu | Arg | Asn | Glu | Leu | Ala | 355 | 360 | 365 | |
| Pro | Asn | Lys | Pro | Asp | Glu | Arg | Glu | Tyr | Glu | Arg | Arg | Leu | Arg | Glu | Ser | 370 | 375 | 380 | |
| Tyr | Ala | Gly | Gly | Tyr | Val | Lys | Glu | Pro | Glu | Lys | Gly | Leu | Trp | Glu | Gly | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Leu | Val | Ser | Leu | Asp | Phe | Arg | Ser | Leu | Tyr | Pro | Ser | Ile | Ile | Ile | Thr | 405 | 410 | 415 | |
| His | Asn | Val | Ser | Pro | Asp | Thr | Leu | Asn | Arg | Glu | Gly | Cys | Arg | Glu | Tyr | 420 | 425 | 430 | |
| Asp | Val | Ala | Pro | Glu | Val | Gly | His | Lys | Phe | Cys | Lys | Asp | Phe | Pro | Gly | 435 | 440 | 445 | |
| Phe | Ile | Pro | Ser | Leu | Leu | Lys | Arg | Leu | Leu | Asp | Glu | Arg | Gln | Glu | Ile | 450 | 455 | 460 | |

Lys Arg Lys Met Lys Ala Ser Lys Asp Pro Ile Glu Lys Lys Met Leu
 465 470 475 480
 Asp Tyr Arg Gln Arg Ala Ile Lys Ile Leu Ala Asn Ser Ile Leu Pro
 485 490 495
 Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val Lys Ile Phe Arg
 500 505 510
 Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn Gln Gly Lys Val
 515 520 525
 Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala Gly Ile His Ala
 530 535 540
 Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val Met Ala Val Lys
 545 550 555 560
 Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr Arg Ile Val Leu
 565 570 575
 Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr Ile Thr Glu Gly His Ser Leu Phe Val
 580 585 590
 Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val Glu Ala Thr Gly Glu Asp Val Lys Ile
 595 600 605
 Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Ser Val Asn Leu Pro Glu Lys Arg
 610 615 620
 Glu Arg Leu Asn Ile Val Glu Leu Leu Leu Asn Leu Ser Pro Glu Glu
 625 630 635 640
 Thr Glu Asp Ile Ile Leu Thr Ile Pro Val Lys Gly Arg Lys Asn Phe
 645 650 655
 Phe Lys Gly Met Leu Arg Thr Leu Arg Trp Ile Phe Gly Glu Glu Lys
 660 665 670
 Arg Val Arg Thr Ala Ser Arg Tyr Leu Arg His Leu Glu Asn Leu Gly
 675 680 685
 Tyr Ile Arg Leu Arg Lys Ile Gly Tyr Asp Ile Ile Asp Lys Glu Gly
 690 695 700
 Leu Glu Lys Tyr Arg Thr Leu Tyr Glu Lys Leu Val Asp Val Val Arg
 705 710 715 720
 Tyr Asn Gly Asn Lys Arg Glu Tyr Leu Val Glu Phe Asn Ala Val Arg
 725 730 735
 Asp Val Ile Ser Leu Met Pro Glu Glu Glu Leu Lys Glu Trp Arg Ile
 740 745 750
 Gly Thr Arg Asn Gly Phe Arg Met Gly Thr Phe Val Asp Ile Asp Glu
 755 760 765
 Asp Phe Ala Lys Leu Leu Gly Tyr Tyr Val Ser Glu Gly Ser Ala Arg
 770 775 780
 Lys Trp Lys Asn Gln Thr Gly Gly Trp Ser Tyr Thr Val Arg Leu Tyr

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| 785 | | | | | 790 | | | | | | 795 | | | | 800 |
| Asn | Glu | Asn | Asp | Glu | Val | Leu | Asp | Asp | Met | Glu | His | Leu | Ala | Lys | Lys |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Phe | Phe | Gly | Lys | Val | Lys | Arg | Gly | Lys | Asn | Tyr | Val | Glu | Ile | Pro | Lys |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Lys | Met | Ala | Tyr | Ile | Ile | Phe | Glu | Ser | Leu | Cys | Gly | Thr | Leu | Ala | Glu |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Asn | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Val | Ile | Phe | Thr | Ser | Ser | Lys | Gly | Val | Arg |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | | 860 | | | |
| Trp | Ala | Phe | Leu | Glu | Gly | Tyr | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | Asp | Val | His | Pro |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |
| Ser | Lys | Arg | Val | Arg | Leu | Ser | Thr | Lys | Ser | Glu | Leu | Leu | Val | Asn | Gly |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | |
| Leu | Val | Leu | Leu | Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Val | Ser | Ala | Ile | Lys | Leu | Gly |
| | | 900 | | | | | | 905 | | | | | 910 | | |
| Tyr | Asp | Ser | Gly | Val | Tyr | Arg | Val | Tyr | Val | Asn | Glu | Glu | Leu | Lys | Phe |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | |
| Thr | Glu | Tyr | Arg | Lys | Lys | Lys | Asn | Val | Tyr | His | Ser | His | Ile | Val | Pro |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | | 940 | | | |
| Lys | Asp | Ile | Leu | Lys | Glu | Thr | Phe | Gly | Lys | Val | Phe | Gln | Lys | Asn | Ile |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 |
| Ser | Tyr | Lys | Lys | Phe | Arg | Glu | Leu | Val | Glu | Asn | Gly | Lys | Leu | Asp | Arg |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | |
| Glu | Lys | Ala | Lys | Arg | Ile | Glu | Trp | Leu | Leu | Asn | Gly | Asp | Ile | Val | Leu |
| | | 980 | | | | | 985 | | | | | | 990 | | |
| Asp | Arg | Val | Val | Glu | Ile | Lys | Arg | Glu | Tyr | Tyr | Asp | Gly | Tyr | Val | Tyr |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| Asp | Leu | Ser | Val | Asp | Glu | Asp | Glu | Asn | Phe | Leu | Ala | Gly | Phe | Gly | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | |
| Phe | Leu | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Ala | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | |
| Lys | Ala | Arg | Trp | Tyr | Cys | Lys | Glu | Cys | Ala | Glu | Ser | Val | Thr | Ala | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | |
| Trp | Gly | Arg | Glu | Tyr | Ile | Glu | Phe | Val | Arg | Lys | Glu | Leu | Glu | Glu | |
| | 1055 | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | |
| Lys | Phe | Gly | Phe | Lys | Val | Leu | Tyr | Ile | Asp | Thr | Asp | Gly | Leu | Tyr | |
| | 1070 | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | | |
| Ala | Thr | Ile | Pro | Gly | Ala | Lys | Pro | Glu | Glu | Ile | Lys | Lys | Lys | Ala | |
| | 1085 | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | | |
| Leu | Glu | Phe | Val | Asp | Tyr | Ile | Asn | Ala | Lys | Leu | Pro | Gly | Leu | Leu | |
| | 1100 | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | | |

Glu Leu Glu Tyr Glu Gly Phe Tyr Val Arg Gly Phe Phe Val Thr
1115 1120 1125

Lys Lys Lys Tyr Ala Leu Ile Asp Glu Glu Gly Lys Ile Ile Thr
1130 1135 1140

Arg Gly Leu Glu Ile Val Arg Arg Asp Trp Ser Glu Ile Ala Lys
1145 1150 1155

Glu Thr Gln Ala Lys Val Leu Glu Ala Ile Leu Lys His Gly Asn
1160 1165 1170

Val Glu Glu Ala Val Lys Ile Val Lys Glu Val Thr Glu Lys Leu
1175 1180 1185

Ser Lys Tyr Glu Ile Pro Pro Glu Lys Leu Val Ile Tyr Glu Gln
1190 1195 1200

Ile Thr Arg Pro Leu His Glu Tyr Lys Ala Ile Gly Pro His Val
1205 1210 1215

Ala Val Ala Lys Arg Leu Ala Ala Arg Gly Val Lys Val Arg Pro
1220 1225 1230

Gly Met Val Ile Gly Tyr Ile Val Leu Arg Gly Asp Gly Pro Ile
1235 1240 1245

Ser Lys Arg Ala Ile Leu Ala Glu Glu Phe Asp Leu Arg Lys His
1250 1255 1260

Lys Tyr Asp Ala Glu Tyr Tyr Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala
1265 1270 1275

Val Leu Arg Ile Leu Glu Ala Phe Gly Tyr Arg Lys Glu Asp Leu
1280 1285 1290

Arg Trp Gln Lys Thr Lys Gln Thr Gly Leu Thr Ala Trp Leu Asn
1295 1300 1305

Ile Lys Lys Lys
1310

<210> 584
<211> 1065
<212> Білок
<213> *Pichia stipitis* CBS 6054, таксон:322104

<220>
<223> Pst VMA попередник

<400> 584

Met Ala Gly Ala Leu Glu Asn Ala Arg Lys Glu Ile Lys Lys Leu Ser
1 5 10 15

Leu Asp Ala Asp Glu Ser Leu Tyr Gly Gln Ile Tyr Ser Val Ser Gly
20 25 30

Pro Val Ile Ile Ala Glu Asn Met Ile Gly Cys Ala Met Tyr Glu Leu

| | | |
|---|-----|-----|
| 35 | 40 | 45 |
| Val Lys Val Gly His Asp Thr Leu Val Gly Glu Val Ile Arg Ile Ser | | |
| 50 | 55 | 60 |
| Gly Asp Lys Ala Thr Ile Gln Val Tyr Glu Glu Thr Ala Gly Val Thr | | |
| 65 | 70 | 75 |
| Val Gly Asp Pro Val Leu Arg Thr Gly Lys Pro Leu Ser Val Glu Leu | | |
| 85 | 90 | 95 |
| Gly Pro Gly Leu Met Glu Thr Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu | | |
| 100 | 105 | 110 |
| Lys Ala Ile Lys Glu Gln Ser Gln Ser Ile Tyr Ile Pro Arg Gly Ile | | |
| 115 | 120 | 125 |
| Asp Ala Pro Ala Leu Ser Arg Thr Val Asn Tyr Asp Phe Thr Pro Gly | | |
| 130 | 135 | 140 |
| Ser Leu Lys Val Gly Asp His Ile Thr Gly Gly Asp Ile Phe Gly Ser | | |
| 145 | 150 | 155 |
| Ile Tyr Glu Asn Ser Leu Leu Asp Asp His Lys Ile Leu Leu Pro Pro | | |
| 165 | 170 | 175 |
| Arg Ala Arg Gly Thr Ile Thr Ser Ile Ala Glu Ala Gly Ser Tyr Asn | | |
| 180 | 185 | 190 |
| Val Asp Asp Asn Val Leu Glu Val Glu Phe Asp Gly Lys Lys His Ser | | |
| 195 | 200 | 205 |
| Tyr Ser Met Met His Thr Trp Pro Val Arg Val Pro Arg Pro Val Ala | | |
| 210 | 215 | 220 |
| Glu Lys Leu Ala Ala Asp Tyr Pro Leu Leu Thr Gly Gln Arg Val Leu | | |
| 225 | 230 | 235 |
| Asp Ser Leu Phe Pro Cys Val Gln Gly Gly Thr Thr Cys Ile Pro Gly | | |
| 245 | 250 | 255 |
| Ala Phe Gly Cys Gly Lys Thr Val Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Phe | | |
| 260 | 265 | 270 |
| Ser Asn Ser Asp Val Ile Ile Tyr Val Gly Cys Phe Ala Lys Gly Thr | | |
| 275 | 280 | 285 |
| Lys Val Leu Met Ala Asn Gly Asp Asp Lys Asn Ile Glu Asp Ile Ala | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Val Gly Glu Glu Val Leu Gly Lys Asp Gly Leu Pro Arg Glu Val Val | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Ala Leu Pro Arg Gly Arg Glu Thr Met Tyr Glu Val Ser Glu Lys Thr | | |
| 325 | 330 | 335 |
| Gln His Arg Ala Glu Thr Val Phe Gly Thr Ala Ser Tyr Thr Cys Asn | | |
| 340 | 345 | 350 |
| Ala Thr His Lys Leu Val Leu Gln Thr Asn Gln Arg Val Asn Ile Thr | | |
| 355 | 360 | 365 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | His | Val | Leu | Arg | Gly | Glu | Ser | Gln | Thr | Ser | Val | Thr | Tyr | Phe | Gln | 370 | 375 | 380 | |
| Met | Lys | Thr | Ala | Val | Ala | Asp | Gly | Arg | Glu | Ile | Glu | Leu | Pro | Lys | Leu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Cys | Thr | Lys | Ser | Phe | Gln | His | Ser | Ser | His | Gly | Arg | Glu | Asn | Ala | Trp | 405 | 410 | 415 | |
| Lys | Lys | Ala | Glu | Val | Phe | Ala | Ser | Thr | Ile | Ser | Arg | Asp | Pro | Ile | Asp | 420 | 425 | 430 | |
| Trp | Thr | Ala | Glu | Ala | Arg | Asp | Ile | Ser | Arg | Leu | Gly | Tyr | His | Val | Arg | 435 | 440 | 445 | |
| Arg | Ala | Thr | Arg | Gln | Leu | Trp | Ser | Pro | Val | Leu | Val | Glu | Lys | Glu | Val | 450 | 455 | 460 | |
| Leu | Ala | Pro | Met | Ile | Ala | Lys | Arg | Gly | Phe | Asp | Glu | Ser | Ile | Ala | Pro | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Tyr | Met | Ala | Tyr | Leu | Val | Gly | Leu | Trp | Val | Gly | Asp | Gly | Tyr | Ser | Asp | 485 | 490 | 495 | |
| Arg | Ala | Thr | Phe | Ser | Ile | Asp | Ile | Gln | Asp | Val | Glu | Ile | His | Glu | Arg | 500 | 505 | 510 | |
| Ile | Lys | Asp | Phe | Ala | Ser | His | Ala | Gly | Leu | Thr | Pro | Arg | Ile | Ala | Cys | 515 | 520 | 525 | |
| Tyr | Lys | Lys | Ser | Arg | Asp | Ala | Thr | Ile | Ser | Leu | His | Asn | Ser | Glu | Thr | 530 | 535 | 540 | |
| Arg | Gly | Lys | Asn | Val | Arg | Gln | Asn | Leu | Asn | Thr | Gly | Asn | Leu | Leu | Trp | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Ser | Leu | Leu | Ala | Glu | Ile | Cys | Gly | Lys | Lys | Glu | Asn | Glu | Met | Leu | Phe | 565 | 570 | 575 | |
| Lys | Leu | Val | Pro | Ser | Phe | Leu | Arg | Ser | Glu | Ser | Ile | Ala | Val | Arg | Glu | 580 | 585 | 590 | |
| Tyr | Phe | Ile | Ser | Gly | Leu | Val | Asp | Ser | Asp | Gly | His | Val | Lys | Arg | Asp | 595 | 600 | 605 | |
| Glu | Ala | Asp | Lys | Cys | Tyr | Ser | Ala | Thr | Val | Lys | Thr | Ile | Tyr | Pro | Ala | 610 | 615 | 620 | |
| Val | Arg | Asp | Gly | Leu | Val | Ser | Val | Ala | Arg | Ser | Leu | Gly | Ile | Gln | Thr | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Ser | Val | Ser | Val | Glu | Glu | Ala | Lys | Glu | Val | Asn | Ser | Val | Lys | His | Gln | 645 | 650 | 655 | |
| Glu | Ser | Tyr | Ala | Ile | Tyr | Met | Ala | Asn | Ser | Ser | Ala | Leu | Asp | Ser | Val | 660 | 665 | 670 | |
| Leu | Ser | Lys | Cys | Ala | Ala | Pro | Arg | Lys | Arg | Ala | Glu | Glu | Pro | Val | Cys | 675 | 680 | 685 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|
| Val | Asn | Arg | Glu | Pro | His | Pro | Tyr | Thr | Phe | His | Met | Val | Glu | Lys | Glu | 690 | 695 | 700 | |
| Glu | Asp | Asp | Phe | Tyr | Gly | Ile | Thr | Leu | Ser | Glu | Asp | Ser | Asp | His | Gln | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Phe | Leu | Leu | Ser | Asn | Leu | Ala | Leu | Val | His | Asn | Cys | Gly | Glu | Arg | Gly | 725 | 730 | 735 | |
| Asn | Glu | Met | Ala | Glu | Val | Leu | Met | Glu | Phe | Pro | Glu | Leu | Phe | Thr | Glu | 740 | 745 | 750 | |
| Ile | Asn | Gly | Arg | Lys | Glu | Pro | Ile | Met | Lys | Arg | Thr | Thr | Leu | Val | Ala | 755 | 760 | 765 | |
| Asn | Thr | Ser | Asn | Met | Pro | Val | Ala | Ala | Arg | Glu | Ala | Ser | Ile | Tyr | Thr | 770 | 775 | 780 | |
| Gly | Ile | Thr | Leu | Ala | Glu | Tyr | Phe | Arg | Asp | Gln | Gly | Lys | Asn | Val | Ser | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Met | Ile | Ala | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Trp | Ala | Glu | Ala | Leu | Arg | Glu | Ile | 805 | 810 | 815 | |
| Ser | Gly | Arg | Leu | Gly | Glu | Met | Pro | Ala | Asp | Gln | Gly | Phe | Pro | Ala | Tyr | 820 | 825 | 830 | |
| Leu | Gly | Ala | Lys | Leu | Ala | Ser | Phe | Tyr | Glu | Arg | Ala | Gly | Lys | Ser | Val | 835 | 840 | 845 | |
| Ala | Leu | Gly | Ser | Pro | Glu | Arg | Leu | Gly | Ser | Val | Ser | Ile | Val | Ala | Ala | 850 | 855 | 860 | |
| Val | Ser | Pro | Ala | Gly | Gly | Asp | Phe | Ser | Asp | Pro | Val | Thr | Thr | Ser | Thr | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Gln | Val | Phe | Trp | Gly | Leu | Asp | Lys | Lys | Leu | Ala | Gln | 885 | 890 | 895 | |
| Arg | Lys | His | Phe | Pro | Ser | Ile | Asn | Thr | Ser | Val | Ser | Tyr | Ser | Lys | Tyr | 900 | 905 | 910 | |
| Thr | Asn | Val | Leu | Asp | Lys | Tyr | Tyr | Asp | Ala | Asn | Tyr | Pro | Glu | Phe | Pro | 915 | 920 | 925 | |
| Ala | Leu | Arg | Asn | Lys | Ile | Lys | Glu | Ile | Leu | Ser | Asp | Ala | Glu | Glu | Leu | 930 | 935 | 940 | |
| Glu | Gln | Val | Val | Gln | Leu | Val | Gly | Lys | Ser | Ala | Leu | Ser | Asp | Ser | Asp | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Lys | Ile | Thr | Leu | Asp | Val | Ala | Ser | Leu | Ile | Lys | Glu | Asp | Phe | Leu | Gln | 965 | 970 | 975 | |
| Gln | Asn | Gly | Tyr | Ser | Thr | Tyr | Asp | Ala | Phe | Cys | Pro | Ile | Trp | Lys | Thr | 980 | 985 | 990 | |
| Phe | Asp | Met | Met | Arg | Ala | Phe | Ile | Ser | Tyr | His | Asp | Glu | Ala | Gln | Lys | 995 | 1000 | 1005 | |
| Ala | Val | Ala | Asn | Gly | Ala | Gln | Trp | Ser | Lys | Leu | Ser | Glu | Ser | Thr | | | | | |

| | | |
|---|------|------|
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Ser Asp Val Lys His Ser Val Ser Ser Ala Lys Phe Phe Glu Pro | | |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Ser Arg Gly Glu Ala Glu Gly Lys Thr Glu Phe Asn Thr Leu Leu | | |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Thr Ser Ile Ser Glu Arg Phe Ala Glu Ala Ser Glu | | |
| 1055 | 1060 | 1065 |

<210> 585
 <211> 6274
 <212> Білок
 <213> *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* str. DC3000

<220>
 <223> Psy Fha попередник

<400> 585

| | |
|---|-------------|
| Met Asp Val His Gln Leu Ala Leu Leu Ala Arg Gln Pro Ser Ala Val | |
| 1 | 5 10 15 |
| Leu Thr Glu Arg Arg Ser Phe Trp Gly Met Pro Lys Arg Gly Leu Ala | |
| | 20 25 30 |
| Leu Ile Leu Ala Asn Ala Met Phe Trp Gln Pro Leu Leu Val Gln Ala | |
| | 35 40 45 |
| Glu Gly Ile Val Val Ser Gly Pro Asn Thr Ser Leu Ser Gln Ala Gly | |
| | 50 55 60 |
| Asn Gly Val Pro Ile Val Asn Ile Ala Thr Pro Asn Ala Ser Gly Leu | |
| 65 | 70 75 80 |
| Ser His Asn Gln Tyr Gln Gln Phe Asn Val Glu Ser Gln Gly Val Ile | |
| | 85 90 95 |
| Leu Asn Asn Ser Thr Asn Gln Thr Gln Ser Thr Gln Leu Gly Gly Ile | |
| | 100 105 110 |
| Ile Val Gly Asn Ser Asn Leu Arg Gly Thr Ala Ala Thr Thr Ile Leu | |
| | 115 120 125 |
| Asn Glu Val Val Gly Ala Asn Ala Ser Gln Leu Lys Gly Tyr Thr Glu | |
| 130 | 135 140 |
| Val Ala Gly Gln Ala Ala Arg Val Ile Val Ala Asn Pro Tyr Gly Ile | |
| 145 | 150 155 160 |
| Ser Cys Asn Gly Cys Gly Phe Ile Asn Thr Pro Gln Val Thr Leu Thr | |
| | 165 170 175 |
| Thr Gly Lys Pro Val Leu Asp Ala Asn Gly Gln Leu Gln Arg Phe Asn | |
| | 180 185 190 |
| Val Gln Gly Gly Ser Ile Ser Ile Asp Gly Val Gly Leu Asn Ala Asp | |
| | 195 200 205 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Asn | Val | Asp | Gln | Phe | Asp | Ile | Ile | Thr | Arg | Ser | Ala | Lys | Ile | Asn | Ala | |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Glu | Leu | His | Ala | Arg | Arg | Leu | Asn | Ile | Ile | Ala | Gly | Arg | Asn | Asp | Val | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Asp | Ala | Gln | Thr | Leu | Asn | Ala | Thr | Ala | Leu | Ala | Asp | Asp | Gly | Gly | Ala | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Lys | Pro | Glu | Leu | Ala | Ile | Asp | Ser | Ser | Ala | Leu | Gly | Gly | Met | Tyr | Ala | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Gly | Thr | Ile | Arg | Leu | Val | Gly | Thr | Glu | Ala | Gly | Val | Gly | Val | Arg | Leu | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Ala | Gly | Asn | Leu | Ala | Ala | Ser | Gly | Gly | Asp | Ile | Gln | Ile | Asp | Ala | Asn | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Gly | His | Leu | Asn | Val | Met | Gln | Thr | Ala | Ala | Ser | Ala | Ala | Val | Thr | Val | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Lys | Ala | Asn | Ser | Ala | Glu | Val | Asn | Gly | Pro | Val | Tyr | Ala | Gly | Ala | Ser | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Leu | Ala | Val | Thr | Thr | Ala | Gly | Asp | Leu | Val | Thr | Arg | Gln | Asn | Val | Ala | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Ala | Arg | Asp | Ala | Leu | Thr | Leu | Ser | Ala | Gly | Gly | Gln | Leu | Asn | Asn | Ser | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Ala | Val | Ile | Glu | Ala | Gly | Val | Asn | Ala | Asp | Asn | Ser | Arg | Asn | Gly | Ser | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | 380 | | | | | | |
| Gly | Asp | Val | Thr | Leu | Ser | Ala | Asn | Gly | Leu | Ser | Asn | Ser | Gly | Ser | Ile | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Thr | Ala | Ser | Arg | Ala | Leu | Gln | Ala | Thr | Val | Thr | Gln | Val | Leu | Asn | Asn | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Gln | Gly | Ala | Thr | Leu | Asn | Gly | Gln | Ala | Ser | Thr | Arg | Ile | Ala | Ala | Ala | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Ala | Ile | Asp | Asn | Arg | Gln | Ser | Gly | Arg | Ile | Leu | Ser | Gln | Ser | Gly | Ser | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Val | Asp | Ile | Asn | Ala | Ser | Gln | Val | Leu | Asn | Ser | Gln | Ser | Gly | Leu | Ile | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Leu | Thr | Ile | Thr | Ala | Gly | Ser | Leu | Asp | Asn | Ser | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Gln | Gln | Gly | Lys | Leu | Ser | Ser | Ser | Ser | Ala | Leu | Ser | Ala | Arg | Ile | Ser | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Gly | Gln | Phe | Leu | Asn | Gln | Leu | Gly | Leu | Val | Ser | Ala | Asn | Gly | Tyr | Leu | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Leu | Leu | Asn | Ala | Ala | Thr | Leu | Asp | Asn | Arg | Ser | Ala | Glu | Ile | Ser | Ser | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Leu | Gly | Asn | Leu | Thr | Ser | Thr | Val | Gly | Gln | Phe | Asn | Asn | Ser | Glu | Lys | |

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 530 | | 535 | | 540 |
| Gly Arg Leu Leu Ala Asn Gly Ser Leu Gln Leu Thr Ser Asp Thr Leu | | | | |
| 545 | | 550 | | 555 |
| Asn Asn Gln Asn Gly Ser Leu Ala Gly Gln Gln Asn Val Gln Leu Thr | | | | |
| | | 565 | | 570 |
| Leu Gly Gln Leu Thr Asn Thr Gly Asn Gly Ser Val Tyr Gly Lys Asn | | | | |
| | | 580 | | 585 |
| Asn Leu Asn Leu Thr Leu Asn Gly Ala Leu Asn Asn Asp Gln Gly Ala | | | | |
| | | 595 | | 600 |
| Leu Arg Ser Asp Gly Thr Leu Asp Val Arg Ala Ala Ser Leu Ser Asn | | | | |
| | | 610 | | 615 |
| Asn Ser Gly Ser Thr Thr Ser Ala Gly Ala Ala Ser Val Thr Thr Ser | | | | |
| | | 625 | | 630 |
| Gly Ala Val Val Ser Arg Gly Gly Gln Ile Leu Ser Asp Ala Gly Leu | | | | |
| | | 645 | | 650 |
| Thr Leu Ile Ser Gly Ser Leu Asp Asn Ser Gln Ser Gly Arg Ile Ala | | | | |
| | | 660 | | 665 |
| Gly Asn Gly Val Val Leu Ser Thr Gly Ala Phe Asp Asn Gln Arg Ser | | | | |
| | | 675 | | 680 |
| Gly Asn Leu Ser Ser Thr Gly Thr Leu Gln Leu Thr Ala Ala Gln Val | | | | |
| | | 690 | | 695 |
| Asn Asn Ser Asp Ala Gly Arg Ile Ala Ser Ala Met Ala Leu Thr Ala | | | | |
| | | 705 | | 710 |
| Val Val Thr Gly Leu Asn Gln Thr Asn Asp Gly Arg Val Tyr Ser Asn | | | | |
| | | 725 | | 730 |
| Thr Asp Val Ser Leu Asp Leu Ser Asn Gly Leu Leu Thr Asn Gln Gly | | | | |
| | | 740 | | 745 |
| Gly Leu Ile Asn Ala Pro Gly Gln Leu Val Leu Lys Asn Leu Asn Val | | | | |
| | | 755 | | 760 |
| Val Asn Asn Gln Ser Gly Lys Ile Ser Ser Ala Asn Gly Phe Thr Leu | | | | |
| | | 770 | | 775 |
| Ala Ala Thr Ser Leu Asp Asn Thr Asp Gly Ser Leu Leu Ser Asp Lys | | | | |
| | | 785 | | 790 |
| Ala Leu Val Val Arg Val Asn Gln Leu Leu Thr Asn Leu Arg Gly Leu | | | | |
| | | 805 | | 810 |
| Val Ser Ala Thr Gly Leu Asp Leu Thr Ala Gly Ser Leu Asn Asn Arg | | | | |
| | | 820 | | 825 |
| Asn Gly Glu Ile Ser Ser Leu Gly Gly Leu Thr Ala Asn Ile Gly Gln | | | | |
| | | 835 | | 840 |
| Phe Asp Asn Arg Glu Lys Gly Arg Leu Leu Ala Asn Gly Ala Leu Leu | | | | |
| | | 850 | | 855 |
| | | | | 860 |

Leu Thr Ala Asp Gly Leu Asn Asn Leu Asn Gly Ile Val Ser Gly Gln
 865 870 875 880
 Gln Gly Val Gln Leu Asn Leu Gly Gln Leu Asp Asn Thr Gly Ser Gly
 885 890 895
 Ser Leu Tyr Ala Lys Ser Ser Leu Gly Leu Asn Val Ser Gly Thr Leu
 900 905 910
 Asn Asn Asp Gln Gly Val Val Arg Ser Asp Gly Thr Met Asp Leu Lys
 915 920 925
 Ala Ala Gly Leu Ala Asn Thr Asn Gly Ser Val Thr Ser Ala Gly Thr
 930 935 940
 Gly Val Leu Asn Phe Asn Gly Ala Ala Val Asn Gln Gly Gly Gln Ile
 945 950 955 960
 Val Ser Asp Ala Gln Leu Thr Leu Thr Ser Gly Ser Leu Asp Asn Ser
 965 970 975
 Gln Arg Gly Arg Ile Ala Gly Asn Gly Val Leu Leu Ser Thr Gly Thr
 980 985 990
 Phe Asn Asn Gln Gln Gly Gly Ser Leu Ser Ser Thr Gly Ala Leu Arg
 995 1000 1005
 Leu Thr Ala Gly Gln Val Asp Asn Ser Ala Ala Gly Arg Ile Ala
 1010 1015 1020
 Ser Ala Met Ala Leu Thr Ala Val Val Thr Gly Leu Asn Gln Thr
 1025 1030 1035
 Asn Asp Gly Arg Leu Tyr Ser Asn Ser Asp Val Ser Leu Asp Leu
 1040 1045 1050
 Ser Asn Gly Leu Leu Thr Asn Gln Gly Gly Leu Ile Asn Ala Pro
 1055 1060 1065
 Gly Gln Leu Val Leu Lys Asn Leu Ser Val Val Asn Asn Gln Ser
 1070 1075 1080
 Gly Lys Ile Ser Ser Ala Asn Gly Phe Thr Leu Ala Ala Thr Ser
 1085 1090 1095
 Leu Asp Asn Thr Asp Gly Ser Ile Leu Ser Asp Lys Ala Leu Val
 1100 1105 1110
 Val Arg Val Asn Gln Leu Leu Thr Asn Leu Arg Gly Leu Val Ser
 1115 1120 1125
 Ala Thr Gly Leu Asp Leu Thr Ala Gly Ser Leu Asn Asn Arg Asn
 1130 1135 1140
 Gly Glu Ile Ser Ser Leu Gly Asn Leu Thr Ala Asn Ile Gly Gln
 1145 1150 1155
 Phe Asp Asn Arg Glu Lys Gly Arg Leu Leu Ala Asn Gly Ala Leu
 1160 1165 1170

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Leu | Leu | Thr | Ala | Asp | Gly | Leu | Asn | Asn | Leu | Asn | Gly | Val | Val | Ser |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Gly | Gln | Gln | Ala | Val | Gln | Leu | Asn | Leu | Gly | Gln | Leu | Asn | Asn | Thr |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ser | Leu | Tyr | Ala | Lys | Asn | Ala | Leu | Asn | Leu | Thr | Leu |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Gly | Gly | Val | Leu | Ala | Asn | Asp | Gln | Gly | Val | Val | Arg | Ser | Asp | Gly |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Thr | Met | Asp | Leu | Lys | Ala | Ala | Gly | Leu | Ala | Asn | Thr | Asn | Gly | Ser |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Val | Thr | Ser | Ala | Gly | Thr | Gly | Val | Leu | Asn | Phe | Asn | Gly | Ala | Ala |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Val | Asn | Gln | Gly | Gly | Gln | Ile | Val | Ser | Asp | Ala | Gln | Leu | Thr | Leu |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Thr | Ser | Gly | Ser | Leu | Asp | Asn | Ser | Gln | Arg | Gly | Arg | Ile | Ala | Gly |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Asn | Gly | Val | Leu | Leu | Ser | Thr | Gly | Thr | Phe | Asn | Asn | Gln | Gln | Gly |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Gly | Ser | Leu | Ser | Ser | Thr | Gly | Ala | Leu | Arg | Leu | Thr | Ala | Gly | Gln |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Val | Asp | Asn | Ser | Ala | Ala | Gly | Arg | Ile | Ala | Ser | Ala | Met | Ala | Leu |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Thr | Ala | Val | Val | Ile | Gly | Leu | Asn | Gln | Thr | Asn | Asp | Gly | Arg | Leu |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Tyr | Ser | Asn | Thr | Asp | Val | Ser | Leu | Asp | Met | Ser | Asn | Gly | Leu | Leu |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Asn | Asn | Gln | Ser | Gly | Gln | Ile | Ser | Ala | Pro | Gly | Gln | Leu | Leu | Leu |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Lys | Asn | Leu | Asn | Val | Val | Asn | Asn | Gln | Ser | Gly | Lys | Ile | Ser | Ser |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Ala | Asn | Gly | Phe | Thr | Leu | Ala | Ala | Thr | Ser | Leu | Asp | Asn | Thr | Asp |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Gly | Ser | Leu | Ile | Ser | Asp | Lys | Ala | Leu | Ile | Val | Arg | Ile | Asn | Gln |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Leu | Leu | Asn | Asn | Val | Arg | Gly | Gln | Ile | Ser | Ala | Ser | Gly | Val | Thr |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Leu | Ser | Ala | Ala | Thr | Leu | Asp | Asn | Arg | Asn | Ala | Glu | Leu | Ser | Ser |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Leu | Gly | Asn | Leu | Thr | Ala | Asn | Ile | Gly | Gln | Phe | Asp | Asn | Arg | Glu |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Lys | Gly | Arg | Leu | Leu | Ala | Asn | Gly | Ala | Leu | Leu | Leu | Thr | Ala | Asp |

| | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|------|--|------|
| 1475 | | 1480 | | 1485 |
| Gly Leu Asn Asn Leu Asn Gly | Ile Val Ser Gly Gln Gln Gly Val | | | |
| 1490 | 1495 | 1500 | | |
| Gln Leu Asn Leu Gly Gln Leu | Thr Asn Thr Thr Gly Gly Ser Ile | | | |
| 1505 | 1510 | 1515 | | |
| Tyr Ala Lys Ser Ser Leu Gly | Leu Thr Val Ile Gly Ala Val Asn | | | |
| 1520 | 1525 | 1530 | | |
| Asn Asp Gln Gly Val Leu Arg | Ser Asp Gly Ser Leu Thr Leu Arg | | | |
| 1535 | 1540 | 1545 | | |
| Ala Ala Ser Leu Thr Asn Asn | Ala Gly Ser Ile Ser Ser Ala Gly | | | |
| 1550 | 1555 | 1560 | | |
| Val Ala Ser Ile Asn Val Asp | Gly Asp Val Val Asn Arg Gly Gly | | | |
| 1565 | 1570 | 1575 | | |
| Gln Val Leu Ser Asp Ala Thr | Leu Thr Leu Thr Ser Ala Ser Leu | | | |
| 1580 | 1585 | 1590 | | |
| Asp Asn Ser Gln Ser Gly Arg | Ile Ala Ser Lys Gly Leu Val Leu | | | |
| 1595 | 1600 | 1605 | | |
| Thr Thr Gly Val Phe Asp Asn | His Gln Asp Gly Arg Leu Thr Ser | | | |
| 1610 | 1615 | 1620 | | |
| Thr Gly Glu Leu Gln Leu Asn | Ala Gly Leu Val Asn Asn Ser Asp | | | |
| 1625 | 1630 | 1635 | | |
| Ala Gly Arg Ile Ala Ser Ala | Met Ala Leu Thr Ala Val Val Thr | | | |
| 1640 | 1645 | 1650 | | |
| Gly Leu Asn Gln Thr Arg Asp | Gly Arg Leu Tyr Ser Asn Ser Asp | | | |
| 1655 | 1660 | 1665 | | |
| Val Ser Leu Asp Leu Ser Asn | Gly Val Leu Thr Asn Gln Gly Gly | | | |
| 1670 | 1675 | 1680 | | |
| Leu Ile Asn Ala Pro Gly Gln | Leu Leu Leu Lys Asn Leu Thr Ser | | | |
| 1685 | 1690 | 1695 | | |
| Val Ser Asn Arg Lys Gly Glu | Ile Ser Ser Ala Asn Gly Phe Thr | | | |
| 1700 | 1705 | 1710 | | |
| Leu Ala Ala Thr Ser Leu Asp | Asn Thr Glu Gly Ser Leu Leu Ser | | | |
| 1715 | 1720 | 1725 | | |
| Asp Lys Ala Leu Val Val Arg | Ile Asn Gln Trp Leu Thr Asn Leu | | | |
| 1730 | 1735 | 1740 | | |
| Arg Gly Lys Ile Ser Ala Asn | Gly Val Asn Leu Ser Ala Ala Thr | | | |
| 1745 | 1750 | 1755 | | |
| Leu Asp Asn Arg Asn Ala Glu | Leu Ser Ser Leu Ser Thr Leu Thr | | | |
| 1760 | 1765 | 1770 | | |
| Ala Thr Leu Gly Gly Phe Asp | Asn Thr Asp Lys Gly Arg Leu Leu | | | |
| 1775 | 1780 | 1785 | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|-----|
| Ala Asn | Gly Ala | Leu Leu | Leu | Thr Ala | Asp Thr | Leu | Asn Asn | Gln |
| 1790 | | | 1795 | | | 1800 | | |
| Asn Gly | Ile Val | Ser Gly | Gln | Gln Asp | Met Gln | Leu | Asn Leu | Gly |
| 1805 | | | 1810 | | | 1815 | | |
| Gln Leu | Ser Asn | Thr Gly | Ala | Gly Ser | Val Tyr | Ala | Lys Asn | Arg |
| 1820 | | | 1825 | | | 1830 | | |
| Leu Gly | Leu Thr | Leu Thr | Gly | Ala Leu | Asn Asn | Asp | Gln Gly | Val |
| 1835 | | | 1840 | | | 1845 | | |
| Leu Arg | Ser Asp | Gly Ala | Leu | Asp Leu | Lys Ala | Gly | Ser Leu | Ala |
| 1850 | | | 1855 | | | 1860 | | |
| Asn Thr | Gly Gly | Ser Val | Thr | Ser Ala | Gly Val | Ser | Gly Leu | Ala |
| 1865 | | | 1870 | | | 1875 | | |
| Thr Asp | Ala Ala | Val Val | Asn | Gln Gly | Gly Gln | Ile | Leu Ser | Asp |
| 1880 | | | 1885 | | | 1890 | | |
| Ala Thr | Leu Thr | Leu Thr | Ser | Ala Ser | Leu Asp | Asn | Ser Gln | Ser |
| 1895 | | | 1900 | | | 1905 | | |
| Gly Arg | Ile Ala | Ser Lys | Gly | Leu Val | Leu Thr | Thr | Gly Ala | Phe |
| 1910 | | | 1915 | | | 1920 | | |
| Asp Asn | His Gln | Asp Gly | Arg | Leu Ile | Ser Thr | Gly | Thr Leu | Gln |
| 1925 | | | 1930 | | | 1935 | | |
| Leu Asn | Ala Gly | Gln Val | Asn | Asn Ser | Glu Ala | Gly | Arg Ile | Ala |
| 1940 | | | 1945 | | | 1950 | | |
| Ser Ala | Met Ala | Leu Thr | Ala | Val Val | Thr Gly | Leu | Asp Gln | Thr |
| 1955 | | | 1960 | | | 1965 | | |
| Ser Asp | Gly Arg | Leu Tyr | Gly | Asn Gly | Asp Val | Ser | Leu Asp | Leu |
| 1970 | | | 1975 | | | 1980 | | |
| Ser Asn | Gly Val | Leu Thr | Asn | Gln Gly | Gly Gln | Leu | Ser Ala | Pro |
| 1985 | | | 1990 | | | 1995 | | |
| Gly Gln | Leu Leu | Leu Lys | Asn | Leu Ser | Ser Val | Asn | Asn Arg | Ser |
| 2000 | | | 2005 | | | 2010 | | |
| Gly Lys | Ile Ser | Ser Ala | Asn | Gly Phe | Thr Leu | Ala | Ala Thr | Thr |
| 2015 | | | 2020 | | | 2025 | | |
| Leu Asp | Asn Thr | Ala Gly | Ser | Val Ile | Ser Asp | Lys | Ala Leu | Ile |
| 2030 | | | 2035 | | | 2040 | | |
| Val Arg | Ile Asp | Gln Leu | Leu | Thr Asn | Leu Arg | Gly | Leu Ile | Ser |
| 2045 | | | 2050 | | | 2055 | | |
| Ala Thr | Gly Val | Glu Leu | Asn | Ala Ala | Thr Leu | Asp | Asn Arg | Asn |
| 2060 | | | 2065 | | | 2070 | | |
| Ala Glu | Leu Ser | Ser Leu | Gly | Lys Leu | Thr Ala | Thr | Val Gly | Gln |
| 2075 | | | 2080 | | | 2085 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Phe | Asp | Asn | Ser | Gly | Lys | Gly | Arg | Leu | Leu | Ala | Asn | Gly | Ala | Leu |
| 2090 | | | | | | 2095 | | | | | 2100 | | | |
| Leu | Leu | Thr | Ala | Asp | Asn | Leu | Asn | Asn | Gln | Gly | Ala | Gly | Ala | Val |
| 2105 | | | | | | 2110 | | | | | 2115 | | | |
| Ser | Gly | Gln | Gln | Glu | Val | Gln | Leu | Thr | Leu | Gly | Gln | Leu | Thr | Asn |
| 2120 | | | | | | 2125 | | | | | 2130 | | | |
| Ile | Gly | Ser | Gly | Ser | Val | Tyr | Ala | Lys | Asn | Thr | Leu | Gly | Leu | Thr |
| 2135 | | | | | | 2140 | | | | | 2145 | | | |
| Val | Ser | Gly | Ala | Leu | Asn | Asn | Asn | Gln | Gly | Val | Val | Arg | Ser | Asp |
| 2150 | | | | | | 2155 | | | | | 2160 | | | |
| Gly | Thr | Leu | Asp | Val | Ser | Gly | Ala | Ser | Leu | Ala | Asn | Thr | Ala | Gly |
| 2165 | | | | | | 2170 | | | | | 2175 | | | |
| Ser | Ile | Thr | Ser | Thr | Gly | Val | Ser | Val | Leu | Lys | Val | Asp | Gly | Ala |
| 2180 | | | | | | 2185 | | | | | 2190 | | | |
| Val | Val | Asn | Arg | Gly | Gly | Gln | Ile | Leu | Ser | Asp | Ser | Thr | Leu | Ser |
| 2195 | | | | | | 2200 | | | | | 2205 | | | |
| Leu | Ser | Ser | Ala | Ser | Val | Asp | Asn | Ser | Gln | Asn | Gly | Arg | Ile | Ala |
| 2210 | | | | | | 2215 | | | | | 2220 | | | |
| Gly | Lys | Gly | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Gly | Ala | Phe | Asp | Asn | Gln | Gln |
| 2225 | | | | | | 2230 | | | | | 2235 | | | |
| Gly | Gly | Arg | Leu | Thr | Ser | Thr | Gly | Thr | Leu | Lys | Ile | Asp | Ala | Gly |
| 2240 | | | | | | 2245 | | | | | 2250 | | | |
| Gln | Val | Asn | Asn | Ser | Asp | Ala | Gly | Arg | Ile | Ala | Ser | Ala | Met | Ala |
| 2255 | | | | | | 2260 | | | | | 2265 | | | |
| Leu | Thr | Ala | Val | Val | Thr | Gly | Leu | Asp | Gln | Ser | Asn | Asp | Gly | Arg |
| 2270 | | | | | | 2275 | | | | | 2280 | | | |
| Leu | Tyr | Gly | Asn | Gly | Asp | Val | Ser | Leu | Asp | Leu | Ser | Lys | Gly | Val |
| 2285 | | | | | | 2290 | | | | | 2295 | | | |
| Leu | Asn | Asn | Gln | Gly | Gly | Leu | Ile | Thr | Ala | Pro | Gly | Gln | Leu | Leu |
| 2300 | | | | | | 2305 | | | | | 2310 | | | |
| Leu | Lys | Asn | Leu | Thr | Ser | Val | Asn | Asn | Gln | Asn | Gly | Glu | Ile | Ser |
| 2315 | | | | | | 2320 | | | | | 2325 | | | |
| Ser | Ala | Lys | Gly | Phe | Thr | Leu | Ala | Ala | Thr | Ser | Leu | Asp | Asn | Thr |
| 2330 | | | | | | 2335 | | | | | 2340 | | | |
| Ala | Gly | Ser | Val | Leu | Ser | Asp | Ser | Ala | Leu | Ile | Val | Arg | Val | Asp |
| 2345 | | | | | | 2350 | | | | | 2355 | | | |
| Gln | Leu | Leu | Thr | Asn | Leu | Arg | Gly | Leu | Val | Ser | Gly | Asn | Gly | Ile |
| 2360 | | | | | | 2365 | | | | | 2370 | | | |
| Asp | Leu | Thr | Ala | Asn | Glu | Leu | Asn | Asn | Gln | Ser | Gly | Ser | Val | Ser |
| 2375 | | | | | | 2380 | | | | | 2385 | | | |
| Ser | Asp | Ala | Asp | Leu | Leu | Leu | Thr | Ile | Ala | Gly | Thr | Leu | Ser | Asn |

| | | | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|--|------|
| 2390 | | 2395 | | 2400 |
| Gln Lys Gly Glu Leu Thr Ser | Ala Gly Asn Thr Thr | Leu Asn Ala | | |
| 2405 | 2410 | 2415 | | |
| Leu Ser Leu Ala Asn Ala Asn | Gly Gln Val Met Ala | Asp Arg Phe | | |
| 2420 | 2425 | 2430 | | |
| Leu Lys Leu Val Ile Thr Asp | Ala Ile Asp Asn Gln | Ala Gly Thr | | |
| 2435 | 2440 | 2445 | | |
| Leu Gly Ala Gly Lys Gly Ala | Asp Ile Arg Ala Val | Ser Leu Asp | | |
| 2450 | 2455 | 2460 | | |
| Asn Arg Gln Ala Gly Ala Leu | Val Thr Asp Gly Gln | Leu Asp Leu | | |
| 2465 | 2470 | 2475 | | |
| Thr Leu Thr Asp Ala Leu Asp | Asn Arg Ala Ser Gly | Ser Leu Gln | | |
| 2480 | 2485 | 2490 | | |
| Ala Lys Gly Leu Met Asn Leu | Thr Ser Gln Thr Leu | Asp Asn Arg | | |
| 2495 | 2500 | 2505 | | |
| Gly Gly Arg Ile Thr Ala Gln | Asn Met Leu Met Val | Arg Ser Ala | | |
| 2510 | 2515 | 2520 | | |
| Ser Val Asp Asn Arg Gly Gly | Ala Ile Arg Ala Glu | Lys Gly Leu | | |
| 2525 | 2530 | 2535 | | |
| Gln Leu Phe Val Asp Ala Leu | Asp Asn Ser Gln Ser | Gly Leu Ser | | |
| 2540 | 2545 | 2550 | | |
| Thr Ala Gln Lys Gly Leu Ile | Asn Ser Asn Ala Gly | Leu Glu Leu | | |
| 2555 | 2560 | 2565 | | |
| Val Gly Thr Arg Leu Asp Asn | Gln Asn Gly Leu Leu | Asn Ala Ala | | |
| 2570 | 2575 | 2580 | | |
| Gly Leu Met Gln Leu Gln Ala | Asp Ser Val Leu Asn | Gly Ser Gly | | |
| 2585 | 2590 | 2595 | | |
| Arg Ile Ala Ser Gln Ala Asp | Leu Val Ala His Ile | Gly Gly Leu | | |
| 2600 | 2605 | 2610 | | |
| Thr Gln Gln Gly Gly Glu Leu | Val Ala Gln Gly Asn | Leu Thr Leu | | |
| 2615 | 2620 | 2625 | | |
| Thr Gly Asn Ile Leu Asp Asn | Gln Ser Gly Gly Leu | Val Gly Ser | | |
| 2630 | 2635 | 2640 | | |
| Thr Lys Ala Leu Lys Ile Asp | Val Ala Asp Ile Asp | Asn Lys Ala | | |
| 2645 | 2650 | 2655 | | |
| Gly Glu Leu Ser Ser Gln Ile | Gly Val Glu Ile Ile | Ala Gln Thr | | |
| 2660 | 2665 | 2670 | | |
| Leu Asp Thr Ser Asn Gly Gly | Lys Val Leu Ala Gly | Thr Ala Leu | | |
| 2675 | 2680 | 2685 | | |
| Gly Leu Thr Val Ala Arg Leu | Ile Asn Leu Asn Lys | Gly Leu Leu | | |
| 2690 | 2695 | 2700 | | |

| | | | | | |
|---------|-----------------|------|-----------------|------|-------------|
| Phe Gly | Asn Thr Leu Arg | Leu | Glu Gly Thr Arg | Leu | Asp Asn Ala |
| 2705 | | 2710 | | 2715 | |
| Gly Gly | Thr Leu Ala Ser | Gln | Gln Asp Leu Asn | Ile | Gly Leu Ser |
| 2720 | | 2725 | | 2730 | |
| Gly Ala | Leu Asp Asn Thr | Gly | Gly Leu Leu Ser | Ser | Glu Ser Ala |
| 2735 | | 2740 | | 2745 | |
| Met Thr | Val Ser Ala Ala | Ser | Leu Gln Asn Ala | Ala | Gly Ser Leu |
| 2750 | | 2755 | | 2760 | |
| Ser Ser | Ala Asp Ala Leu | Ser | Val Thr Thr Thr | Gly | Ala Leu Ser |
| 2765 | | 2770 | | 2775 | |
| Asn Gln | Ala Gly Ser Ile | Thr | Thr Asp Ala Ala | Leu | Thr Leu Thr |
| 2780 | | 2785 | | 2790 | |
| Ser Ala | Ser Leu Asp Asn | Ser | Lys Ala Gly Lys | Leu | Ser Gly Lys |
| 2795 | | 2800 | | 2805 | |
| Gly Ala | Thr Gln Val Thr | Thr | Gly Thr Phe Asp | Asn | Ser Gln Asn |
| 2810 | | 2815 | | 2820 | |
| Gly Arg | Leu Thr Ser Ser | Asp | Thr Leu Arg Leu | Thr | Ala Gly Lys |
| 2825 | | 2830 | | 2835 | |
| Val Ile | Asn Gln Ser Ala | Gly | Arg Ile Ala Ser | Ala | Leu Ala Leu |
| 2840 | | 2845 | | 2850 | |
| Thr Ala | Ser Val Thr Ser | Leu | Asp Gln Gln Ala | Gly | Glu Leu Phe |
| 2855 | | 2860 | | 2865 | |
| Ser Asn | Thr Ser Leu Ser | Leu | Asp Leu Asn Asn | Gly | Gln Leu Asn |
| 2870 | | 2875 | | 2880 | |
| Asn Gln | Gly Gly Leu Ile | Asn | Ala Ser Gly Val | Leu | Leu Leu Lys |
| 2885 | | 2890 | | 2895 | |
| Asn Leu | Asn Gly Ile Ala | Asn | Gln Asn Gly Glu | Ile | Ser Ser Ala |
| 2900 | | 2905 | | 2910 | |
| Gln Ala | Phe Ser Leu Asn | Ala | Ser Ser Phe Asp | Asn | Ser Gly Gly |
| 2915 | | 2920 | | 2925 | |
| Lys Leu | Leu Ser Ser Gln | Ala | Leu Thr Leu Val | Val | Asn Lys Ala |
| 2930 | | 2935 | | 2940 | |
| Leu Ser | Asn Leu Lys Gly | Asn | Ile Ser Gly Ala | Ser | Leu Asn Ile |
| 2945 | | 2950 | | 2955 | |
| Asn Ser | Asp Ser Leu Asp | Asn | Thr Gln Gly Met | Ile | Ser Ser Arg |
| 2960 | | 2965 | | 2970 | |
| Ala Gly | Leu Asp Val Thr | Val | Asn Thr Ala Leu | Thr | Asn Ala Gln |
| 2975 | | 2980 | | 2985 | |
| Gly Thr | Leu Ile Gly Asp | Gly | Asn Val Asn Leu | Ser | Ala Ala Thr |
| 2990 | | 2995 | | 3000 | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|-----|
| Ala Asp | Asn Arg | Gln Gly | Gln | Met Ala | Ser Lys | Gln | Asn Leu | Asp |
| 3005 | | | 3010 | | | 3015 | | |
| Ala Gln | Ile Gly | Asn Leu | Gln | Gln Gln | Asn Gly | Gln | Met Leu | Ala |
| 3020 | | | 3025 | | | 3030 | | |
| Gln Gly | Thr Leu | Thr Leu | Arg | Gly Asp | Thr Leu | Asp | Asn Arg | Gln |
| 3035 | | | 3040 | | | 3045 | | |
| Asn Gly | Phe Ile | Gly Ala | Thr | Gln Ala | Leu Ala | Ile | Asn Val | Thr |
| 3050 | | | 3055 | | | 3060 | | |
| Asn Ile | Asp Asn | Arg Gly | Gly | Glu Leu | Ser Ser | Gln | Asp Thr | Met |
| 3065 | | | 3070 | | | 3075 | | |
| Thr Leu | Thr Gly | Gln Gln | Leu | Asn Asn | Ser Asp | Lys | Gly Gln | Val |
| 3080 | | | 3085 | | | 3090 | | |
| Leu Ala | Gln Lys | Ala Leu | Thr | Leu Asn | Ile Ala | Gln | Thr Thr | Asn |
| 3095 | | | 3100 | | | 3105 | | |
| Arg Ala | Asn Gly | Leu Leu | Ser | Ser Gln | Ala Gly | Leu | Thr Leu | Ile |
| 3110 | | | 3115 | | | 3120 | | |
| Gly Ser | Thr Leu | Asp Asn | Thr | Gly Gly | Ala Leu | Ser | Ala Leu | Lys |
| 3125 | | | 3130 | | | 3135 | | |
| Ala Leu | Gly Ile | Asp Leu | Ser | Ala Ala | Leu Asp | Asn | Ser Gln | Gly |
| 3140 | | | 3145 | | | 3150 | | |
| Leu Ile | Ser Gly | Glu Asp | Ile | Leu Thr | Leu Asn | Ala | Gly Ser | Leu |
| 3155 | | | 3160 | | | 3165 | | |
| Thr Asn | Thr Ala | Gly Ser | Val | Ser Ser | Ala Ala | Asn | Leu Lys | Leu |
| 3170 | | | 3175 | | | 3180 | | |
| Asp Ser | Ala Gly | Ala Ile | Ser | Asn Gln | Gly Gly | Lys | Leu Val | Thr |
| 3185 | | | 3190 | | | 3195 | | |
| Asp Gly | Ala Leu | Asn Leu | Thr | Ser Thr | Arg Leu | Asp | Asn Ser | Gln |
| 3200 | | | 3205 | | | 3210 | | |
| Arg Gly | Thr Ile | Ser Gly | Lys | Gly Leu | Leu Thr | Leu | Lys Thr | Gly |
| 3215 | | | 3220 | | | 3225 | | |
| Asn Phe | Asp Asn | Ser Gln | Asn | Gly Arg | Val Ser | Ser | Asn Asp | Arg |
| 3230 | | | 3235 | | | 3240 | | |
| Leu Glu | Leu Thr | Ser Ala | Gln | Leu Thr | Asn Ser | Ser | Gly Gly | Ser |
| 3245 | | | 3250 | | | 3255 | | |
| Ile Gly | Ser Ser | Gln Ala | Leu | Thr Ala | Ser Val | Ser | Arg Leu | Ser |
| 3260 | | | 3265 | | | 3270 | | |
| Gln Gln | Gly Gly | Lys Leu | Phe | Ser Asn | Thr Ser | Leu | Ser Leu | Asp |
| 3275 | | | 3280 | | | 3285 | | |
| Leu Asn | Asn Gly | Gln Leu | Asp | Asn Gln | Asn Gly | Leu | Ile Asn | Ala |
| 3290 | | | 3295 | | | 3300 | | |
| Pro Gly | Ala Leu | Val Leu | Lys | Asn Val | Asn Glu | Val | Leu Asn | Gln |

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 3305 | 3310 | 3315 |
| Asn Gly Glu Ile Ser Ser | Ala Gln Ala Phe Thr | Val Asn Ala Gln |
| 3320 | 3325 | 3330 |
| Gln Leu Asn Asn Thr Gly | Gly Lys Leu Leu Ser | Asn Gln Leu Leu |
| 3335 | 3340 | 3345 |
| Thr Leu Arg Ile Ala Arg | Ala Leu Asn Asn Val | Lys Gly Met Ile |
| 3350 | 3355 | 3360 |
| Ala Ala Ala Gly Val Asp | Ala Val Val Asn Thr | Leu Asp Asn Thr |
| 3365 | 3370 | 3375 |
| Gly Gly Thr Leu Thr Ser | Arg Asn Asp Leu Gly | Leu Thr Val Ala |
| 3380 | 3385 | 3390 |
| Gly Leu Leu Thr Asn Arg | Asp Asn Gly Leu Ile | Asn Ala Thr Gln |
| 3395 | 3400 | 3405 |
| Ala Leu Lys Val Gly Ala | Ala Ser Leu Asp Asn | Gln Asn Gly Gln |
| 3410 | 3415 | 3420 |
| Val Leu Gly Gly Thr Ser | Leu Ile Leu Asn Ala | Thr Ser Ile Asn |
| 3425 | 3430 | 3435 |
| Asn Thr Ala Lys Gly Leu | Ile Asn Ser Thr Gly | Thr Leu Asn Leu |
| 3440 | 3445 | 3450 |
| Thr Ala Gly Ser Leu Asp | Ala Gly Asn Gly Gly | Glu Val Ser Ala |
| 3455 | 3460 | 3465 |
| Ala Arg Asp Met Thr Leu | Val Leu Asn Ala Leu | Ser Leu Asn Gly |
| 3470 | 3475 | 3480 |
| Gly Arg Val Met Gly Asp | Ala Gly Leu Ser Ile | Asp Met Val Gly |
| 3485 | 3490 | 3495 |
| Asn Asp Leu Asn Asn Leu | Gly Gly Leu Ile Thr | Ala Asp Gly Gln |
| 3500 | 3505 | 3510 |
| Leu Thr Phe Ser Arg Leu | Arg Asp Leu Asn Asn | Gln Ser Gly Glu |
| 3515 | 3520 | 3525 |
| Val Ser Ser Ala Gln Ser | Phe Thr Leu Ser Gly | Arg Thr Leu Asp |
| 3530 | 3535 | 3540 |
| Asn Ser Ser Gly Lys Leu | Ile Ser Ser Asn Val | Leu Thr Val Gly |
| 3545 | 3550 | 3555 |
| Ala Thr Asn Leu Leu Asn | Gln Asn Gly Leu Ile | Ser Gly Trp Gln |
| 3560 | 3565 | 3570 |
| Gly Leu Asn Val Ser Gly | Asn Arg Leu Asp Asn | Arg Asn Ser Gly |
| 3575 | 3580 | 3585 |
| Thr Leu Ser Ser Arg Ser | Gly Asn Leu Val Thr | Thr Leu Thr Gly |
| 3590 | 3595 | 3600 |
| Glu Leu Leu Asn Gly Gly | Asn Gly Ala Leu Val | Ser Gln Asn Thr |
| 3605 | 3610 | 3615 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Leu | Ser | Val | Thr | Ala | Asp | Ser | Leu | Asp | Asn | Ser | Gly | Gly | Ile | Leu |
| 3620 | | | | | | 3625 | | | | | 3630 | | | |
| Ser | Ser | Gly | Thr | Gly | Gln | Thr | Leu | Thr | Val | Ser | Gly | Leu | Leu | Asn |
| 3635 | | | | | | 3640 | | | | | 3645 | | | |
| Asn | Ser | Gln | Asn | Gly | Leu | Ile | Asp | Ser | Gly | Ala | Gly | Leu | Val | Ile |
| 3650 | | | | | | 3655 | | | | | 3660 | | | |
| Asn | Ala | Asn | Ala | Leu | Asn | Asn | Ala | Ala | Gly | Asn | Met | Thr | Ala | Gln |
| 3665 | | | | | | 3670 | | | | | 3675 | | | |
| Gln | Asp | Val | Ser | Phe | Gly | Gly | Ser | Ser | Leu | Asp | Asn | Ser | Ala | Gly |
| 3680 | | | | | | 3685 | | | | | 3690 | | | |
| Asn | Leu | Ser | Ser | Lys | Gly | Ala | Met | Thr | Leu | Asp | Leu | Leu | Gly | Ser |
| 3695 | | | | | | 3700 | | | | | 3705 | | | |
| Leu | Thr | Asn | Thr | Arg | Gly | Lys | Leu | Ala | Ser | Gly | Gly | Thr | Leu | Leu |
| 3710 | | | | | | 3715 | | | | | 3720 | | | |
| Leu | Arg | Arg | Ser | Thr | Ala | Ile | Asn | Asn | Gln | Ala | Gly | Gln | Leu | Ile |
| 3725 | | | | | | 3730 | | | | | 3735 | | | |
| Ser | Gln | Ser | Leu | Met | Thr | Leu | Asn | Thr | Ser | Gly | Gln | Leu | Asp | Asn |
| 3740 | | | | | | 3745 | | | | | 3750 | | | |
| Ser | Asn | Arg | Gly | Thr | Val | Ala | Ala | Asn | Asn | Thr | Leu | Thr | Val | Val |
| 3755 | | | | | | 3760 | | | | | 3765 | | | |
| Ala | Ser | Gly | Asn | Val | Leu | Asn | Asp | Ala | Asp | Gly | Leu | Ile | Tyr | Ser |
| 3770 | | | | | | 3775 | | | | | 3780 | | | |
| Gln | Ser | Ala | Asn | Ala | His | Val | Gln | Ala | Ala | Ser | Leu | Ser | Asn | Val |
| 3785 | | | | | | 3790 | | | | | 3795 | | | |
| Arg | Gly | Thr | Val | Gln | Ser | Val | Gly | Ala | Leu | Arg | Val | Asp | Val | Val |
| 3800 | | | | | | 3805 | | | | | 3810 | | | |
| Gly | Asp | Val | Asn | Asn | Gln | Asn | Gly | Arg | Ile | Ile | Ala | Gln | Gly | Gly |
| 3815 | | | | | | 3820 | | | | | 3825 | | | |
| Asp | Leu | Asn | Val | Ser | Ala | Ala | Asn | Leu | Tyr | Ser | Gln | Gly | Gly | Val |
| 3830 | | | | | | 3835 | | | | | 3840 | | | |
| Leu | Ser | Ser | Leu | Gln | Gly | Leu | Phe | Thr | Ala | Ser | Val | Thr | Gly | Val |
| 3845 | | | | | | 3850 | | | | | 3855 | | | |
| Leu | Lys | Asn | Gly | Tyr | Asp | Ala | Asn | Arg | Gln | Gly | Gly | Val | Ile | Gln |
| 3860 | | | | | | 3865 | | | | | 3870 | | | |
| Ala | Gln | Arg | Leu | Asn | Leu | Thr | Ala | Leu | Ser | Ser | Phe | Asp | Asn | Tyr |
| 3875 | | | | | | 3880 | | | | | 3885 | | | |
| Gly | Gly | Arg | Val | Ser | Ala | Arg | Thr | Gly | Glu | Ala | Leu | Ile | Asn | Thr |
| 3890 | | | | | | 3895 | | | | | 3900 | | | |
| Ala | Ser | Phe | Asp | Asn | Arg | Asn | Gly | Gly | Leu | Tyr | Ala | Lys | Gly | Leu |
| 3905 | | | | | | 3910 | | | | | 3915 | | | |

| | | | |
|---------|-----------------|---------------------|-----------------|
| Val Arg | Val Thr Gly Gly | Asn Phe Asp Asn Ser | Gly Asp Asn Asp |
| 3920 | | 3925 | 3930 |
| Gly Gln | Ile Ala Gly Gly | Gln Val Glu Leu Asn | Leu Ser Gly Ala |
| 3935 | | 3940 | 3945 |
| Leu Asn | Asn Arg Phe Gly | Ile Ile Glu Ser Asp | Ser Thr Leu Ala |
| 3950 | | 3955 | 3960 |
| Val Thr | Ala Gln Ser Leu | Asp Asn Gln Thr Gly | Gln Leu Arg Ala |
| 3965 | | 3970 | 3975 |
| Leu Gly | Gly Gly Gly Ala | Thr Asn Phe Gln Ile | Gly Asn Leu Phe |
| 3980 | | 3985 | 3990 |
| Asp Asn | Arg Asn Gly Thr | Leu Glu Ser Ala Asn | Ser Asp Leu Ile |
| 3995 | | 4000 | 4005 |
| Leu Asn | Ala Gly Ser Phe | Leu Asn Gly Gly Gly | Ser Leu Leu His |
| 4010 | | 4015 | 4020 |
| Thr Gly | Asn Gly Thr Phe | Asp Ile Ser Thr Ala | Asn Leu Thr Asn |
| 4025 | | 4030 | 4035 |
| Ala Gly | Gly Ser Ile Val | Thr Arg Gly Gly Leu | Thr Leu Thr Ala |
| 4040 | | 4045 | 4050 |
| Asp Ser | Trp Thr Asn Ser | Ser Val Ile Gln Ala | Gly Arg Leu Thr |
| 4055 | | 4060 | 4065 |
| Val Asn | Val Gly Thr Leu | Asn Gln Thr Ala Gly | Gly Gln Leu Leu |
| 4070 | | 4075 | 4080 |
| Ala Ser | Ser Leu Phe Ser | Gly Ser Gly Ser Asn | Trp Thr Asn Asp |
| 4085 | | 4090 | 4095 |
| Gly Leu | Ile Ala Ser Asp | Gly Ser Leu Ser Leu | Asn Leu Gly Gly |
| 4100 | | 4105 | 4110 |
| Thr Tyr | Gly Gly Asn Gly | Arg Leu Ser Ser Val | Gly Thr Leu Gly |
| 4115 | | 4120 | 4125 |
| Leu Ser | Ala Ala Gln Val | Asn Leu Asn Ala Ala | Ser Thr Ile Ala |
| 4130 | | 4135 | 4140 |
| Gly Gly | Gly Asp Thr Ser | Val Ser Val Gly Gly | Gln Leu Ser Asn |
| 4145 | | 4150 | 4155 |
| Val Gly | Arg Leu Thr Ser | Ala Thr Asn Leu Thr | Val Asn Ala Gly |
| 4160 | | 4165 | 4170 |
| Ser Ile | Asn Asn Gln Gly | Thr Leu Gly Ser Gly | Gln Ala Leu Thr |
| 4175 | | 4180 | 4185 |
| Val Thr | Thr Gly Ser Leu | Val Asn Asp Arg Gly | Leu Ile Phe Ser |
| 4190 | | 4195 | 4200 |
| Gly Ser | Asn Met Ser Leu | Arg Val Ser Ser Leu | Asn Asn Ser Tyr |
| 4205 | | 4210 | 4215 |
| Ala Asn | Ile Tyr Ser Leu | Gly Asn Leu Thr Ile | Asp Arg Asn Gly |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 4220 | 4225 | 4230 |
| Gln Gly Ala Leu Ala Asp Ser | Ile Val Asn Ser Ser | Ala Ser Ile |
| 4235 | 4240 | 4245 |
| Gln Ser Asp Gly Ser Met Ser | Leu Ala Ala Ser Thr | Ile Gln Asn |
| 4250 | 4255 | 4260 |
| Ile Arg Ala Ile Leu Thr Thr | Ser Asn Gly Gly Ile | Tyr Ser Ala |
| 4265 | 4270 | 4275 |
| Met Ile Lys Glu Gly Ala Cys | Asn Arg Glu Phe Tyr | Asn Asn Asp |
| 4280 | 4285 | 4290 |
| Cys Lys Thr Ser Thr Gln Thr | His Thr Trp Asp Val | Thr Gln Arg |
| 4295 | 4300 | 4305 |
| Glu Lys Leu Glu Val Thr Ala | Ala Ser Ala Ala Ser | Gly Ile Ala |
| 4310 | 4315 | 4320 |
| Ala Gly Gly Ser Leu Ser Met | Asn Gly Gly Asp Leu | Leu Asn Gln |
| 4325 | 4330 | 4335 |
| Ser Ser Thr Ile Ala Thr Gly | Gly Asn Phe Thr Ala | Thr Leu Asn |
| 4340 | 4345 | 4350 |
| Asn Leu Thr Asn Thr Gly Val | Glu Ala Ser Asp Thr | Glu Thr Val |
| 4355 | 4360 | 4365 |
| Thr Val Tyr Arg Ser Met Arg | Thr Ser Asn Ala Ser | Met Trp Thr |
| 4370 | 4375 | 4380 |
| Lys Ala Ala Gln Asp Phe Thr | Asp Lys Tyr Trp Leu | Gly Ser Ser |
| 4385 | 4390 | 4395 |
| Gly Tyr Asp Ala Ser Leu Thr | Gly Leu Gln Ala Ala | Leu Ala Asp |
| 4400 | 4405 | 4410 |
| Phe Val Arg Ile Thr Glu Thr | Asp Met Pro Glu Phe | Tyr Lys Val |
| 4415 | 4420 | 4425 |
| Thr Arg Leu Ser Asn Gly Asp | Gln Ser Tyr Ala Ala | Val Ile Gln |
| 4430 | 4435 | 4440 |
| Ala Ala Gly Ala Val Asn Val | Asn Ala Gln Asn Asp | Ile Asn Asn |
| 4445 | 4450 | 4455 |
| Ser Val Val Arg Ala Gly Tyr | Thr Tyr Val Ser Gly | Gly Ser Arg |
| 4460 | 4465 | 4470 |
| Thr Asp Thr Asn Ala Pro Gly | Thr Gln Phe Ser Thr | Arg Ile Thr |
| 4475 | 4480 | 4485 |
| Val Asn Gln Gln Leu Pro Pro | Asp Leu Ala Gln Gln | Gln Val Asn |
| 4490 | 4495 | 4500 |
| Pro Leu Ser Leu Pro Gly Phe | Ser Leu Pro Thr Gly | Gln Asn Gly |
| 4505 | 4510 | 4515 |
| Leu Phe Arg Leu Ser Gly Gln | Ser Gly Thr Ala Val | Ala Val Ala |
| 4520 | 4525 | 4530 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gln | Pro | Val | Gly | Leu | Pro | Gln | Ser | Trp | Thr | Met | Gly | Ser | Ala | Ala |
| 4535 | | | | | | 4540 | | | | | 4545 | | | |
| Val | Ser | Val | Ala | Gln | Arg | Glu | Gln | Thr | Val | Ser | Asp | Ala | Gln | Ala |
| 4550 | | | | | | 4555 | | | | | 4560 | | | |
| Ser | Thr | Ile | Gln | Ile | Gly | Ser | Val | Ser | Gln | Ile | Ser | Asn | Ala | Ala |
| 4565 | | | | | | 4570 | | | | | 4575 | | | |
| Arg | Gln | Leu | Ala | Ser | Val | Thr | Arg | Gln | Ser | Ala | Gly | Val | Ser | Ala |
| 4580 | | | | | | 4585 | | | | | 4590 | | | |
| Asn | Ala | Ser | Ala | Phe | Asp | Thr | Ser | Ala | Pro | Gly | Ala | Ala | Pro | Ile |
| 4595 | | | | | | 4600 | | | | | 4605 | | | |
| Gly | Gly | Leu | Val | Leu | Pro | Gly | His | Thr | Ser | Asp | Ser | Ala | Gly | Val |
| 4610 | | | | | | 4615 | | | | | 4620 | | | |
| Thr | Ser | Val | Asp | Ser | Val | Thr | Gly | Ile | Ala | Thr | Gly | Asn | Gln | Gly |
| 4625 | | | | | | 4630 | | | | | 4635 | | | |
| Ser | Gly | Val | Leu | Leu | Pro | Val | Gln | Asn | Thr | Gly | Ser | Thr | Ser | Gly |
| 4640 | | | | | | 4645 | | | | | 4650 | | | |
| Leu | Pro | Thr | Ile | Thr | Ala | Ile | Ser | Ser | Gly | Asn | Ser | Ala | Ala | Gln |
| 4655 | | | | | | 4660 | | | | | 4665 | | | |
| Asn | Ala | Gly | Arg | Val | Gln | Gly | Thr | Gln | Val | Ser | Gln | Ala | Gly | Gln |
| 4670 | | | | | | 4675 | | | | | 4680 | | | |
| Val | Val | Asn | Gly | Thr | Gln | Gly | Ser | Leu | Val | Ser | Ala | Ile | Asn | Gln |
| 4685 | | | | | | 4690 | | | | | 4695 | | | |
| Ala | Thr | Thr | Gly | Val | Gln | Ser | Gly | Thr | Thr | Ala | Thr | Val | Thr | Gln |
| 4700 | | | | | | 4705 | | | | | 4710 | | | |
| Val | Val | Val | Asn | Ala | Gln | Gly | Gly | Gln | Val | Ile | Ala | Pro | Val | Arg |
| 4715 | | | | | | 4720 | | | | | 4725 | | | |
| Asn | Pro | Val | Ala | Thr | Gln | Gly | Gly | Pro | Leu | Val | Thr | Ser | Val | Gly |
| 4730 | | | | | | 4735 | | | | | 4740 | | | |
| Asn | Pro | Ala | Val | Ser | Gln | Gly | Val | Ser | Val | Ala | Ala | Pro | Val | Arg |
| 4745 | | | | | | 4750 | | | | | 4755 | | | |
| Asn | Thr | Val | Ala | Ala | Gln | Gly | Gly | Pro | Val | Thr | Ala | Ala | Val | Leu |
| 4760 | | | | | | 4765 | | | | | 4770 | | | |
| Asn | Pro | Val | Val | Thr | Gln | Thr | Asn | Pro | Val | Ser | Ala | Thr | Gln | Asn |
| 4775 | | | | | | 4780 | | | | | 4785 | | | |
| Thr | Ser | Asn | Gln | Pro | Ala | Thr | Val | Ala | Gln | Ala | Ser | Ala | Ile | Thr |
| 4790 | | | | | | 4795 | | | | | 4800 | | | |
| Pro | Val | Val | Ser | Ala | Ala | Ala | Gln | Thr | Val | Thr | Arg | Val | Glu | Gly |
| 4805 | | | | | | 4810 | | | | | 4815 | | | |
| Leu | Pro | Ser | Ser | Ser | Phe | Val | Ser | Arg | Pro | Gln | Lys | Tyr | Leu | Ile |
| 4820 | | | | | | 4825 | | | | | 4830 | | | |

| | | | |
|---------|---------------------|---------------------|-------------|
| Glu Thr | Asn Pro Val Leu Thr | Glu Leu Lys Gln Phe | Leu Ser Ser |
| 4835 | 4840 | 4845 | |
| Asp Tyr | Leu Leu Ala Gly Leu | Gly Tyr Asp Pro Glu | Val Ser Ala |
| 4850 | 4855 | 4860 | |
| Lys Arg | Leu Gly Asp Gly Leu | Tyr Glu Gln Arg Leu | Val Gln Gln |
| 4865 | 4870 | 4875 | |
| Ala Val | Val Ala Arg Thr Gly | Gln Ala Phe Ile Asp | Gly Gln Thr |
| 4880 | 4885 | 4890 | |
| Ser Asn | Glu Ala Gln Phe Lys | Tyr Leu Met Asn Asn | Ala Ile Ala |
| 4895 | 4900 | 4905 | |
| Ser Lys | Gln Gln Leu Asn Leu | Ala Val Gly Val Ser | Leu Ser Ser |
| 4910 | 4915 | 4920 | |
| Gln Gln | Val Ala Ala Leu Thr | His Asp Ile Val Trp | Leu Glu Glu |
| 4925 | 4930 | 4935 | |
| His Glu | Val Asn Gly Glu Met | Val Leu Val Pro Val | Leu Tyr Leu |
| 4940 | 4945 | 4950 | |
| Ala Gln | Ala Asp Asn Arg Leu | Gly Pro Thr Gly Ala | Leu Ile Ala |
| 4955 | 4960 | 4965 | |
| Gly Asn | Asp Val Ser Leu Ile | Ala Gly Gln Asn Leu | Asp Asn Val |
| 4970 | 4975 | 4980 | |
| Gly Thr | Leu Arg Ala Ala Asn | Asn Leu Ser Ala Ala | Ala Gly Asn |
| 4985 | 4990 | 4995 | |
| Asp Leu | Val Asn Ser Gly Leu | Ile Glu Ala Gly Asn | Arg Leu Asp |
| 5000 | 5005 | 5010 | |
| Leu Leu | Ala Gly Asn Asp Leu | Ile Asn Lys Ala Gly | Gly Ile Ile |
| 5015 | 5020 | 5025 | |
| Ala Gly | Arg Asp Val Thr Leu | Thr Ala Ile Arg Gly | Asp Val Ile |
| 5030 | 5035 | 5040 | |
| Asn Glu | Arg Thr Val Thr Ser | His Gln Ser Ala Ala | Asp Asp Ala |
| 5045 | 5050 | 5055 | |
| Thr Trp | Arg Lys Asp Phe Ala | Asp Ser Ala Ala Arg | Ile Glu Ala |
| 5060 | 5065 | 5070 | |
| Ala Asn | Asp Met Ser Leu Gln | Ala Gly Arg Asp Val | Lys Asn Thr |
| 5075 | 5080 | 5085 | |
| Gly Gly | Val Leu Gln Ala Gly | Arg Asp Leu Ser Ile | Ala Ala Gly |
| 5090 | 5095 | 5100 | |
| Arg Asp | Val Ala Ile Asp Ser | Ala Gln Thr Glu Asn | Gly Gln Thr |
| 5105 | 5110 | 5115 | |
| Arg Gly | Ala Asn Ser Ser Asn | Ser Ser Ile Thr Gln | Leu Gly Ser |
| 5120 | 5125 | 5130 | |
| Thr Val | Ser Ala Gly Arg Asp | Leu Thr Ala Gln Ala | Gly Arg Asp |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-----------------|
| 5135 | 5140 | 5145 |
| Ile Asn Val Ile Ala Ser Ser | Ile Asp Ala Lys Arg | Asp Ile Ala |
| 5150 | 5155 | 5160 |
| Met Ala Ala Thr Glu Asn Leu | Thr Leu Ser Ser | Ala Ala Asp Glu |
| 5165 | 5170 | 5175 |
| Gln His Ser Tyr Gly Lys Ser | Lys Lys Val Thr | Glu Gln Glu Asp |
| 5180 | 5185 | 5190 |
| His Val Ser Gln Val Ser Ala | Asp Leu Lys Ala | Gly Gly Ser Val |
| 5195 | 5200 | 5205 |
| Ala Leu Gln Ala Gly Gln Asn | Leu Ala Val Ile | Ser Ser Arg Ile |
| 5210 | 5215 | 5220 |
| Thr Ala Gly Lys Glu Ala Tyr | Leu Val Ala Gly | Glu Asn Leu Asp |
| 5225 | 5230 | 5235 |
| Ile Leu Ala Ala Gln Asp Ser | Asp Tyr Ser Leu | Tyr Asp Met Lys |
| 5240 | 5245 | 5250 |
| Lys Lys Gly Ser Phe Gly Ala | Lys Lys Thr Gln | Arg Asp Glu Ile |
| 5255 | 5260 | 5265 |
| Thr Asp Val Lys Asn Ile Gly | Ser Glu Ile Thr | Thr Gly Gly Asp |
| 5270 | 5275 | 5280 |
| Leu Leu Leu Ser Ser Gly Gly | Asp Gln Lys Tyr | Gln Val Ala Lys |
| 5285 | 5290 | 5295 |
| Leu Glu Ser Gly Lys Asp Leu | Thr Ile Glu Ser | Gly Gly Ala Val |
| 5300 | 5305 | 5310 |
| Thr Phe Glu Gly Val Lys Asp | Leu His Gln Glu | Ser His Glu Lys |
| 5315 | 5320 | 5325 |
| Ser Lys Ser Asp Leu Ala Trp | Asn Ser Ser Lys | Gly Lys Gly Asn |
| 5330 | 5335 | 5340 |
| Thr Asp Glu Thr Leu Arg Gln | Ser Glu Leu Val | Ala Lys Gly Glu |
| 5345 | 5350 | 5355 |
| Val Ala Ile Arg Ala Val Gln | Gly Leu Lys Ile | Asp Ile Lys Gln |
| 5360 | 5365 | 5370 |
| Ile Asp Gln Gln Ser Val Ser | Gln Thr Ile Asp | Ala Met Val Lys |
| 5375 | 5380 | 5385 |
| Ala Asp Pro Gln Leu Ala Trp | Leu Lys Glu Ala | Glu Leu Arg Gly |
| 5390 | 5395 | 5400 |
| Asp Val Asp Trp Arg Gln Val | Lys Glu Val His | Asp Ser Phe Lys |
| 5405 | 5410 | 5415 |
| Tyr Asp Asn Ser Ser Leu Gly | Gln Gly Ala Met | Leu Ala Ile Ile |
| 5420 | 5425 | 5430 |
| Ile Val Val Thr Val Leu Thr | Ala Gly Ala Gly | Thr Phe Ala Ala |
| 5435 | 5440 | 5445 |

| | | | | | |
|---------|-----------------|------|-----------------|------|-------------|
| Ala Gly | Thr Ala Ala Gly | Ser | Ala Ala Thr Gly | Ala | Ala Thr Ala |
| 5450 | | 5455 | | 5460 | |
| Ala Gly | Val Ser Ala Thr | Thr | Ala Ala Thr Ile | Gly | Thr Ala Ala |
| 5465 | | 5470 | | 5475 | |
| Asn Ala | Ala Ala Val Ala | Ser | Leu Thr Ser Ile | Thr | Ala Gln Gly |
| 5480 | | 5485 | | 5490 | |
| Val Val | Ser Thr Ile Asn | Asn | Lys Gly Asn Leu | Gly | Ala Ala Leu |
| 5495 | | 5500 | | 5505 | |
| Lys Asp | Thr Phe Ser Ser | Asp | Ser Leu Lys Ser | Ala | Ala Ile Ser |
| 5510 | | 5515 | | 5520 | |
| Gly Leu | Thr Ala Gly Phe | Thr | Ala Gly Val Ile | Asp | Pro Gln Leu |
| 5525 | | 5530 | | 5535 | |
| Gly Gly | Thr Thr Lys Pro | Phe | Asn Ser Leu Thr | Lys | Gly Phe Asp |
| 5540 | | 5545 | | 5550 | |
| Leu Ser | Thr Leu Gly Gly | Ala | Gly Gly Phe Ala | Leu | His Ala Gly |
| 5555 | | 5560 | | 5565 | |
| Ala Gln | Gly Leu Ala Ser | Gly | Ala Ile Asn Thr | Ala | Val Asn Gly |
| 5570 | | 5575 | | 5580 | |
| Gly Ser | Leu Gly Asp Asn | Leu | Val Asn Gly Leu | Val | Ser Gln Ala |
| 5585 | | 5590 | | 5595 | |
| Gly Thr | Val Ala Ala Ala | Ile | Gly Phe Asn Gln | Val | Gly Ser Phe |
| 5600 | | 5605 | | 5610 | |
| Ala Asp | Gln Lys Phe Thr | Glu | Ala Thr Leu Ala | Gly | Asp Val Ser |
| 5615 | | 5620 | | 5625 | |
| Gly Lys | Ala Met Trp Ala | Glu | Gly Gly Ile Gly | Arg | Thr Thr Leu |
| 5630 | | 5635 | | 5640 | |
| His Ala | Leu Met Gly Gly | Ala | Val Ser Ser Ala | Thr | Gly Gly Asp |
| 5645 | | 5650 | | 5655 | |
| Phe Thr | Thr Gly Ala Val | Ala | Ala Gly Ala Ser | Gln | Ala Met Ala |
| 5660 | | 5665 | | 5670 | |
| Gly Thr | Leu Asn Glu Val | Phe | Lys Asn Asn Pro | Glu | Tyr Arg Gln |
| 5675 | | 5680 | | 5685 | |
| Ala Ala | Ala Gln Ile Val | Gly | Leu Thr Ala Ala | Gly | Leu Ala Gly |
| 5690 | | 5695 | | 5700 | |
| Gly Asp | Val Glu Lys Ala | Ala | Trp Val Ser Ala | Met | Ala Asp Gln |
| 5705 | | 5710 | | 5715 | |
| Tyr Asn | Arg Gln Leu His | Pro | Asn Glu Ile Pro | Leu | Leu Glu Lys |
| 5720 | | 5725 | | 5730 | |
| Gln Ser | Ser Ser Leu Ala | Gln | Glu Ala Asn Ile | Ser | Pro Ala Glu |
| 5735 | | 5740 | | 5745 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ala | Glu | Lys | Arg | Leu | Ala | Gln | Ala | Leu | Ala | Tyr | Tyr | Thr | Asp | Lys |
| 5750 | | | | | | 5755 | | | | | 5760 | | | |
| Asp | Trp | Asn | Asn | Ala | Leu | Ala | Ala | Lys | Gly | Val | Val | Pro | Asp | Ala |
| 5765 | | | | | | 5770 | | | | | 5775 | | | |
| Leu | Thr | Leu | Lys | His | Leu | Gly | Ile | Ala | Leu | Ser | Pro | Leu | Ala | Asp |
| 5780 | | | | | | 5785 | | | | | 5790 | | | |
| Ser | Tyr | Ala | Val | Val | Gly | Asp | Val | Pro | Val | Val | Ala | Gly | Ser | Lys |
| 5795 | | | | | | 5800 | | | | | 5805 | | | |
| Ser | Tyr | Thr | Pro | Ala | Glu | Thr | Val | Ala | Leu | Ile | Thr | Glu | Tyr | Arg |
| 5810 | | | | | | 5815 | | | | | 5820 | | | |
| Asn | Thr | His | Thr | Ala | Glu | Tyr | Ala | Asp | Pro | Ser | Ile | Asn | Asn | Leu |
| 5825 | | | | | | 5830 | | | | | 5835 | | | |
| Asn | Met | Gln | Gly | Ala | Tyr | Ala | Gly | Asp | Pro | Lys | Tyr | Gln | Tyr | Ala |
| 5840 | | | | | | 5845 | | | | | 5850 | | | |
| Asp | Phe | Tyr | Arg | Lys | Asn | Leu | Ala | Val | Lys | Thr | Asp | Phe | Leu | Ser |
| 5855 | | | | | | 5860 | | | | | 5865 | | | |
| Ala | Val | Ser | Gly | Asn | Leu | Ala | Gly | Ile | Ala | Gln | Gly | Ser | Gly | Gly |
| 5870 | | | | | | 5875 | | | | | 5880 | | | |
| Ala | Leu | Ser | Asp | Ser | Leu | Gly | Ser | Ala | Trp | Ala | Leu | Met | Ser | Asp |
| 5885 | | | | | | 5890 | | | | | 5895 | | | |
| Pro | Val | Gly | Val | Ser | Glu | Gln | Ala | Ala | Asn | Gly | Leu | Met | Gly | Leu |
| 5900 | | | | | | 5905 | | | | | 5910 | | | |
| Ser | Lys | Ser | Pro | Trp | Gly | Ser | Phe | Lys | Asn | Ser | Val | Glu | Ala | Ser |
| 5915 | | | | | | 5920 | | | | | 5925 | | | |
| Gln | Thr | Lys | Glu | Ala | Met | Ala | Thr | Ile | Tyr | Asp | Met | Gln | Gly | Asn |
| 5930 | | | | | | 5935 | | | | | 5940 | | | |
| Thr | Ala | Ala | Ser | Ala | Ala | Ile | Arg | Ala | Lys | Ser | Asp | Leu | Glu | Phe |
| 5945 | | | | | | 5950 | | | | | 5955 | | | |
| Ala | Leu | Asn | Phe | Leu | Pro | Ala | Asn | Arg | Ala | Lys | Thr | Leu | Ala | Glu |
| 5960 | | | | | | 5965 | | | | | 5970 | | | |
| Leu | Gly | Ala | Gly | Arg | Lys | Phe | Ala | Met | Asp | Gly | Pro | Cys | Cys | Phe |
| 5975 | | | | | | 5980 | | | | | 5985 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Thr | Met | Val | Ser | Thr | Pro | Asp | Gly | Glu | Arg | Ala | Ile |
| 5990 | | | | | | 5995 | | | | | 6000 | | | |
| Asp | Thr | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Ile | Val | Trp | Ser | Lys | Pro | Glu | Gly |
| 6005 | | | | | | 6010 | | | | | 6015 | | | |
| Gly | Gly | Lys | Pro | Phe | Ala | Ala | Ala | Ile | Leu | Ala | Thr | His | Ile | Arg |
| 6020 | | | | | | 6025 | | | | | 6030 | | | |
| Thr | Asp | Gln | Pro | Ile | Tyr | Arg | Leu | Lys | Leu | Lys | Gly | Lys | Gln | Glu |
| 6035 | | | | | | 6040 | | | | | 6045 | | | |
| Asn | Gly | Gln | Ala | Glu | Asp | Glu | Ser | Leu | Leu | Val | Thr | Pro | Gly | His |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------------|-----|-----|-----|------|-------------|-----|-----|-----|------|-------------|-----|-----|-----|
| 6050 | | | | | 6055 | | | | | 6060 | | | | |
| Pro | Phe 6065 | Tyr | Val | Pro | Ala | Gln 6070 | His | Gly | Phe | Val | Pro 6075 | Val | Ile | Asp |
| Leu | Lys 6080 | Pro | Gly | Asp | Arg | Leu 6085 | Gln | Ser | Leu | Ala | Asp 6090 | Gly | Ala | Ser |
| Glu | Asn 6095 | Thr | Ser | Ser | Glu | Val 6100 | Glu | Ser | Leu | Glu | Leu 6105 | Tyr | Leu | Pro |
| Val | Gly 6110 | Lys | Thr | Tyr | Asn | Leu 6115 | Thr | Val | Asp | Val | Gly 6120 | His | Thr | Phe |
| Tyr | Val 6125 | Gly | Lys | Leu | Lys | Thr 6130 | Trp | Val | His | Asn | Thr 6135 | Gly | Pro | Cys |
| Glu | Leu 6140 | Pro | Glu | Gly | Tyr | Phe 6145 | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly 6150 | Asn | Gly | Pro |
| Lys | Ala 6155 | Thr | Ala | Thr | Ser | Ala 6160 | Ala | Glu | Gly | Ala | Thr 6165 | Pro | Arg | Val |
| Ser | Ile 6170 | Asp | Pro | Pro | Asp | Gly 6175 | Ser | Phe | Ser | Ile | Ser 6180 | Asp | Trp | Thr |
| Gly | Tyr 6185 | Pro | Ala | Gly | Val | Pro 6190 | Val | Pro | Gln | Gly | Pro 6195 | Phe | Arg | Leu |
| Leu | Glu 6200 | Gly | Thr | Glu | Tyr | Asn 6205 | Ala | Ala | Arg | Asn | Val 6210 | Ala | Asn | Lys |
| Ala | Asn 6215 | Ser | Ala | Leu | Arg | Arg 6220 | Glu | Gln | Gly | Leu | Val 6225 | Gly | Gln | Pro |
| Val | Asp 6230 | Val | His | Glu | Ile | Asn 6235 | Pro | Val | Lys | Phe | Gly 6240 | Gly | Ser | Pro |
| Thr | Asp 6245 | Ser | Ala | Asn | Lys | Val 6250 | Ile | Leu | Pro | Arg | Asp 6255 | Val | His | Arg |
| Gln | Gln 6260 | Val | Thr | Pro | Trp | Trp 6265 | Asn | Gln | Leu | Gln | Lys 6270 | Asp | Leu | Gly |
| Lys | | | | | | | | | | | | | | |

<210> 586
<211> 922
<212> Білок
<213> *Picrophilus torridus*, DSM 9790

<220>
<223> Pto VMA попередник

<400> 586

Met Ser Gly Ser Ile Tyr Ser Val Ser Gly Pro Val Val Ile Ala Gln
1 5 10 15

Asp Ile Glu Asn Ala Lys Met Phe Asp Val Val Arg Val Gly Glu Leu
 20 25 30
 Gly Leu Ile Gly Glu Ile Ile Arg Ile Ser Gly Asn Lys Ala Thr Ile
 35 40 45
 Gln Val Tyr Glu Asp Thr Ser Gly Leu Arg Pro Gly Glu Lys Val Tyr
 50 55 60
 Ser Thr Gly Lys Pro Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Leu Leu Ser
 65 70 75 80
 Ser Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu Asp Val Ile Arg Ala Lys
 85 90 95
 Thr Gly Asp Phe Ile Ala Lys Gly Val Asn Ile Pro Pro Leu Asn Glu
 100 105 110
 Glu Lys Leu Trp Asp Phe Lys Pro Leu Val Asn Glu Gly Gln Gln Val
 115 120 125
 Lys Ser Asn Phe Ile Ile Gly Glu Val Asp Glu Thr Glu Ile Ile Lys
 130 135 140
 Asn Lys Ile Met Val Pro Tyr Gly Val Glu Gly Thr Val Lys Ser Ile
 145 150 155 160
 Lys Ser Gly Lys Phe Lys Val Ser Asp Thr Val Ala Ile Ile Glu Thr
 165 170 175
 Lys Asn Gly Asp Tyr Glu Ile Lys Leu Lys Gln Ile Trp Pro Val Arg
 180 185 190
 Glu Ala Arg Arg Val Phe His Lys Phe Pro Pro Glu Ile Pro Leu Ile
 195 200 205
 Thr Gly Gln Arg Val Ile Asp Ala Phe Phe Pro Val Ala Lys Gly Gly
 210 215 220
 Thr Val Ala Val Pro Gly Pro Phe Gly Ser Gly Lys Cys Val Thr Gly
 225 230 235 240
 Asp Thr Pro Val Leu Leu Ala Asp Gly Thr Val Met Ser Ile Glu Asp
 245 250 255
 Ile Tyr Asn Lys Ser Ser Gly Thr Val Glu Tyr Lys Asn Glu Asn Glu
 260 265 270
 Thr Leu Ile Arg Leu Asp Glu Pro Leu Arg Leu Tyr Ser Phe Tyr Asn
 275 280 285
 Gly His Val Asn Glu Ser Thr Ser Asn Tyr Ile Tyr Lys Gly Lys Ser
 290 295 300
 Asp Ser Ile Ile Lys Ile Arg Thr Ala Ser Gly Arg Glu Val Lys Val
 305 310 315 320
 Thr Pro Val His Lys Leu Phe Arg Phe Val Asp Asp Lys Ile Ile Glu
 325 330 335
 Thr Glu Ala Arg Tyr Leu Asn Thr Gly Asp Phe Ile Ala Ser Ile Lys

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 340 | | | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Arg | Phe | Asn | Asn | Lys | Asp | Glu | Asn | Tyr | Leu | Ser | Gly | Asp | Glu | Ser | Glu | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Leu | Leu | Gly | Leu | Tyr | Ala | Ser | Tyr | Gly | Ser | Ile | Glu | Asp | Gly | Ile | Leu | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Ile | Asp | Ala | Ser | Ile | Lys | Asp | Arg | Phe | Ile | Asn | Leu | Ala | Met | Asn | Ile | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Phe | Lys | Leu | Lys | Thr | Ile | Lys | Ile | Glu | Tyr | Arg | Asn | Asp | Arg | Val | Leu | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Ile | Lys | Asn | Asp | Gly | Leu | Lys | Asp | Phe | Ile | Ala | Arg | Met | Ile | Ser | Ser | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Gly | Ile | Pro | Ser | Glu | Val | Met | Arg | Ser | Arg | Ala | Cys | Ala | Ala | Ser | Phe | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Ile | Asn | Gly | Tyr | Leu | Tyr | Gly | Lys | Leu | Tyr | His | Asp | Asp | Val | Ile | Lys | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Leu | His | Asp | Asn | Glu | Gln | Asn | Ile | Leu | Lys | Ile | Ser | Tyr | Met | Leu | Thr | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Gly | Leu | Gly | Ile | Ile | His | Ser | Ile | Arg | Asn | Asn | Leu | Ile | Glu | Ile | Lys | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Ala | Glu | Asn | Met | Lys | Ile | Leu | Asn | Ser | Met | Glu | Asn | Glu | Leu | Ile | Asp | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Asn | Asn | Glu | Thr | Leu | Leu | Ile | Ser | Asn | Asn | Ala | Asn | Asp | Asp | Phe | Asp | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Leu | Tyr | Pro | Asp | Glu | Ile | Glu | Ser | Ile | Glu | Ile | Leu | Pro | Gly | Pro | Phe | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Asp | Val | Tyr | Asp | Val | Thr | Thr | Pro | Asp | Phe | Gly | Ser | Asn | Phe | Val | Gly | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Gly | Tyr | Gly | Ala | Ile | Leu | Leu | His | Asn | Thr | Val | Ile | Gln | His | Gln | Leu | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | |
| Ser | Lys | Trp | Ser | Asp | Ser | Asp | Ile | Val | Val | Tyr | Val | Gly | Cys | Gly | Glu | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | |
| Arg | Gly | Asn | Glu | Met | Thr | Glu | Ile | Leu | Ser | Thr | Phe | Pro | Glu | Leu | Met | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | |
| Asp | Pro | Lys | Thr | Gly | Lys | Pro | Ile | Met | Gln | Arg | Thr | Val | Leu | Ile | Ala | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | |
| Asn | Thr | Ser | Asn | Met | Pro | Val | Ala | Ala | Arg | Glu | Ala | Ser | Ile | Tyr | Thr | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | |
| Gly | Val | Thr | Ile | Ala | Glu | Tyr | Tyr | Arg | Asp | Met | Gly | Tyr | Asn | Val | Ala | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | |
| Leu | Met | Ala | Asp | Ser | Thr | Ser | Arg | Trp | Ala | Glu | Ala | Leu | Arg | Glu | Ile | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | |

Ser Gly Arg Leu Glu Glu Met Pro Gly Glu Glu Gly Tyr Pro Ala Tyr
675 680 685

Leu Gly Arg Arg Ile Ser Glu Phe Tyr Glu Arg Ser Gly Asn Ala Gln
690 695 700

Ile Ile Ala Glu Asp Gln Arg Thr Gly Ser Val Thr Leu Ile Gly Ala
705 710 715 720

Val Ser Pro Pro Gly Gly Asp Leu Ser Asp Pro Val Val Gln Asn Thr
725 730 735

Leu Arg Val Thr Arg Val Phe Trp Ala Leu Asp Ala Ser Leu Ala Ser
740 745 750

Arg Arg His Phe Pro Ser Ile Asn Trp Leu Thr Ser Tyr Ser Leu Tyr
755 760 765

Thr Asn Asn Leu Ser Lys Trp Tyr Thr Glu Asn Val Gly Pro Asp Trp
770 775 780

Pro Glu Ile Tyr Lys Thr Met Met Asp Leu Leu Glu Lys Glu Ser Glu
785 790 795 800

Leu Gln Glu Ile Val Gln Leu Val Gly Tyr Asp Ala Leu Pro Glu Lys
805 810 815

Glu Lys Asn Val Leu Asp Ile Ala Lys Met Ile Arg Glu Asp Phe Leu
820 825 830

Gln Gln Asn Ala Phe Asp Asp Ile Asp Thr Tyr Cys Ser Ile Lys Lys
835 840 845

Gln Tyr Met Met Leu Lys Ile Ile Lys Thr Val Tyr Glu Met Gln Met
850 855 860

Asn Ala Leu Asn His Gly Met Lys Ile Ser Gln Ile Thr Ser Ile Pro
865 870 875 880

Ala Arg Ser Lys Ile Ser Arg Met Lys Glu Val Ser Glu Gln Asp Phe
885 890 895

Pro Ala Phe Tyr Lys Asn Ile Ile Lys Glu Ile Asn Asp Glu Tyr Asn
900 905 910

Ser Met Ile Glu Val Gly Gly Val Asn Ala
915 920

<210> 587
<211> 566
<212> Білок
<213> Porphyra yezoensis chloroplast, cultivar U-51

<220>
<223> Pye DnaB попередник

<400> 587

Met Leu Thr Gln Gln Ser Ile Ser Leu Leu Lys Ser Val Glu Lys Ile

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 |
| Ser | Pro | Asp | Phe | Phe | Tyr | Phe |
| | | | 20 | | | 25 |
| | | | | | | 30 |
| Ala | Leu | Glu | Asn | Val | Asn | His |
| | | | 35 | | | 40 |
| | | | | | | 45 |
| Phe | Ile | Asn | Leu | Lys | Asn | Glu |
| | | | 50 | | | 55 |
| | | | | | | 60 |
| Asn | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Ile |
| | | | | | | 70 |
| | | | | | | 75 |
| Ser | Glu | Tyr | Ser | Ala | Val | Val |
| | | | | | | 85 |
| | | | | | | 90 |
| Leu | Ala | Cys | Gly | Asp | Ser | Leu |
| | | | 100 | | | 105 |
| | | | | | | 110 |
| Ile | Glu | Gln | Lys | Asn | Ile | Thr |
| | | | 115 | | | 120 |
| | | | | | | 125 |
| Tyr | Glu | Ile | Leu | Asp | Glu | Lys |
| | | | 130 | | | 135 |
| | | | | | | 140 |
| Ala | Asn | Leu | Leu | Val | His | Leu |
| | | | | | | 150 |
| | | | | | | 155 |
| Ser | Ser | Ile | Leu | Ser | Gly | Phe |
| | | | | | | 165 |
| | | | | | | 170 |
| Phe | Lys | Lys | Ser | Asp | Leu | Ile |
| | | | 180 | | | 185 |
| | | | | | | 190 |
| Lys | Thr | Ala | Phe | Ala | Ile | Asn |
| | | | 195 | | | 200 |
| | | | | | | 205 |
| Arg | Ser | Tyr | Val | Ile | Leu | Phe |
| | | | | | | 215 |
| | | | | | | 220 |
| Leu | Arg | Arg | Ile | Leu | Ala | Gln |
| | | | | | | 230 |
| | | | | | | 235 |
| Gln | Ser | Gly | Gln | Leu | Asn | Asn |
| | | | | | | 245 |
| | | | | | | 250 |
| Ser | Lys | Thr | Leu | Ala | Asn | Leu |
| | | | 260 | | | 265 |
| | | | | | | 270 |
| Ile | Ser | Thr | Asp | Thr | Ile | Lys |
| | | | 275 | | | 280 |
| | | | | | | 285 |
| Gly | Lys | Asn | Ile | Glu | Leu | Ile |
| | | | 290 | | | 295 |
| | | | | | | 300 |
| Glu | Ser | Arg | Gln | Ser | Asp | Asn |
| | | | | | | 310 |
| | | | | | | 315 |
| Arg | Ser | Leu | Lys | Ile | Leu | Ala |
| | | | | | | 325 |
| | | | | | | 330 |
| | | | | | | 335 |

Leu Ser Gln Leu Asn Arg Asn Leu Glu Thr Arg Ser Asp Lys Arg Pro
 340 345 350
 Leu Leu Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly Cys Ile Ser Lys Phe Asn Tyr
 355 360 365
 Leu Gln Thr Ser Leu Tyr Asn Gln Leu Gln Ile Leu Phe Asn Cys Tyr
 370 375 380
 Tyr Lys Lys Ile Glu Val Ile Asn Phe Ser Ala Gln Lys Gln Gln Leu
 385 390 395 400
 Phe Leu Ala Ile Lys Cys Ser Ile Ser Lys Thr Gly Lys Lys Thr Val
 405 410 415
 Tyr Lys Ile Ile Thr Glu Ala Gly Lys Tyr Ile Gln Leu Thr Ser Asn
 420 425 430
 His Lys Leu Leu Thr Thr Gln Gly Trp Lys Arg Cys Asp Lys Ile Asn
 435 440 445
 Gln Asn Asp Met Ile Ala Ile Gln Ile Lys Asn Phe Glu Glu Gln Lys
 450 455 460
 Asn Val Phe Asn Ser Phe Ser Ser Leu Thr Phe Glu Ser Ile Gln Lys
 465 470 475 480
 Ile Asn Val Thr Ser Leu Gln Ile Val Phe Asp Leu Glu Cys Lys Pro
 485 490 495
 Leu Cys Asn Phe Ile Ser Asn Asn Phe Ile Val His Asn Ser Ile Glu
 500 505 510
 Gln Asp Ala Asp Leu Val Ile Met Leu Tyr Arg Glu Ser Tyr Tyr Thr
 515 520 525
 Gln Glu Thr Arg Ser Arg Asp Phe Thr Glu Val Ile Ile Ala Lys His
 530 535 540
 Arg Asn Gly Pro Thr Gly Thr Phe Gln Leu Lys Phe Asn Ala Gln Ile
 545 550 555 560
 Ala Lys Phe Ser Asp Ala
 565

<210> 588
 <211> 1131
 <212> Білок
 <213> Roseovarius species 217

<220>
 <223> Rsp Rir1 попередник

<400> 588

Met Ser Arg Phe Ala Ala Pro Ile Ala Glu Gln Ile Trp Asn Met Lys
 1 5 10 15
 Tyr Arg Phe Lys Thr Glu Asp Gly Gly Asp Ala Ser Val Glu Asp Ser

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 20 | | | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | |
| Trp | Arg | Arg | Ile | Ala | Arg | Ala | Leu | Ala | Val | Leu | Glu | Ala | Glu | Pro | Glu | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | |
| Val | Trp | Glu | Asp | Arg | Phe | Phe | His | Ala | Leu | Glu | Asp | Phe | Lys | Phe | Leu | |
| | | 50 | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | |
| Pro | Ala | Gly | Arg | Ile | Thr | Ala | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Arg | Lys | Val | Thr | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | |
| Leu | Phe | Asn | Cys | Phe | Val | Met | Gly | Thr | Val | Pro | Asp | Asp | Met | Gly | Gly | |
| | | | 85 | | | | | | 90 | | | | 95 | | | |
| Ile | Phe | Asp | Asn | Leu | Arg | Glu | Ala | Ala | Leu | Thr | Met | Gln | Gln | Gly | Gly | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | 110 | | | | |
| Gly | Ile | Gly | Tyr | Asp | Phe | Ser | Thr | Ile | Arg | Pro | Lys | Gly | Ala | Glu | Val | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Lys | Gly | Val | Ser | Ala | Asp | Ala | Ser | Gly | Pro | Leu | Ser | Phe | Met | Asp | Val | |
| | | 130 | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Trp | Asp | Ala | Met | Cys | Arg | Thr | Ile | Met | Ser | Ala | Gly | Ser | Arg | Arg | Gly | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Ala | Met | Met | Ala | Thr | Met | Arg | Cys | Asp | His | Pro | Asp | Ile | Glu | Ala | Phe | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | 175 | | | |
| Ile | Ala | Ala | Lys | Ser | Asp | Pro | Ala | Arg | Leu | Arg | Met | Phe | Asn | Leu | Ser | |
| | | 180 | | | | | | 185 | | | | 190 | | | | |
| Val | Leu | Ile | Thr | Asp | Ala | Phe | Met | Glu | Ala | Val | Lys | Ala | Asp | Gly | Pro | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Trp | Asp | Leu | Val | Phe | Gly | Gly | Arg | Val | Tyr | His | Thr | Val | Gln | Ala | Arg | |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Asp | Leu | Trp | Asn | Arg | Ile | Met | Gln | Ala | Thr | Tyr | Asp | Tyr | Ala | Glu | Pro | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Gly | Val | Ile | Phe | Ile | Asp | Arg | Ile | Asn | Ala | Ala | Asn | Asn | Leu | Ser | Tyr | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | 255 | | | |
| Cys | Glu | Thr | Ile | Ala | Ala | Thr | Asn | Pro | Cys | Val | Thr | Ala | Glu | Thr | Trp | |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | 270 | | | | |
| Val | Met | Thr | Asp | Glu | Gly | Ala | Arg | Gln | Val | Ser | Ala | Leu | Leu | Asp | Arg | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Pro | Phe | Arg | Ala | Val | Val | Asn | Gly | Ile | Ala | Tyr | Asp | Ser | Gly | Glu | His | |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Gly | Phe | Phe | Cys | Thr | Gly | Leu | Lys | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Ser | Thr | Ala | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Cys | Gly | Arg | His | Leu | Arg | Leu | Thr | Ala | Asp | His | Leu | Val | Arg | Lys | Val | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | 335 | | | |
| Val | Gly | Lys | Thr | Arg | Trp | Arg | Gln | Glu | Val | Glu | Trp | Val | Pro | Ala | Gly | |
| | | 340 | | | | | | 345 | | | | 350 | | | | |

```

Asp Leu Arg Pro Gly Asp Glu Val Lys Leu His Asp His Arg Thr Ala
 355                               360                               365

Met Ile Gln Thr Arg Pro Glu Asp Glu Arg Gly Tyr Leu Leu Gly Leu
 370                               375                               380

Leu Ile Gly Asp Gly Val Ile Arg Asp Asp Lys Thr Leu Ile Ser Val
 385                               390                               395                               400

Trp Pro Gln Glu Glu Cys Ile Gly Ala Gln Pro Leu Gly His Pro Val
                               405                               410                               415

Met His Lys Val Glu Ala Leu Leu Arg Asp Leu Pro His Arg Ala Asp
                               420                               425                               430

Phe Ala Gly Trp Gln Lys Val Glu Gly Arg Gly Glu Tyr Arg Ile Gly
 435                               440                               445

Thr Ala Ala Leu Thr Ala Leu Ala Ala Glu Tyr Gly Leu Thr Arg Gly
 450                               455                               460

Arg Lys Thr Ile Thr Pro Glu Ile Glu Gly Ala Glu Thr Ala Gly Phe
 465                               470                               475                               480

Gly Ala Ala Val Leu Arg Gly Leu Phe Asp Ala Asp Gly Ser Val Gln
                               485                               490                               495

Gly Ala Gln Glu Lys Gly Val Ser Val Arg Leu Ala Gln Ser Asp Leu
 500                               505                               510

Ala Leu Leu Gln Ala Ala Gln Arg Met Leu Ala Arg Leu Gly Met Asn
 515                               520                               525

Ala Val Ile Tyr Glu Asn Arg Arg Glu Ala Gly Arg Ala Phe Leu Pro
 530                               535                               540

Asp Gly Lys Gly Gly Gln Ala His Phe Glu Thr Lys Ala Gln His Glu
 545                               550                               555                               560

Leu Val Ile Ser Gly Glu Asn Leu Ala Thr Tyr Gln Glu Arg Ile Gly
 565                               570                               575

Phe Thr Asp Val Ala Lys Ala Arg Arg Leu Ala Val Ala Leu Ser Gly
 580                               585                               590

Tyr Lys Arg Ala Leu Asn Arg Glu Arg Phe Ser Ala Val Val Ala Asp
 595                               600                               605

Val Val Asp Asp Gly Met Ala Glu Val Phe Asp Val Gln Val Pro Gly
 610                               615                               620

Val Asn Ala Phe Asp Ala Asn Gly Phe Tyr Val His Asn Cys Gly Glu
 625                               630                               635                               640

Gln Pro Leu Pro Pro Tyr Gly Ala Cys Leu Leu Gly Ser Ile Asn Leu
 645                               650                               655

Ala Arg Leu Val Thr Glu Pro Phe Ala Thr Gly Ala Arg Val Asp Ala
 660                               665                               670

```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Ala | Leu | Asp | Asp | Leu | Val | Arg | Val | Ala | Val | Arg | Met | Met | Asp | Asn |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Val | Val | Asp | Val | Ser | Gly | Phe | Pro | Leu | Pro | Ala | Gln | Ala | Ala | Glu | Ala |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Gln | Ala | Lys | Arg | Arg | Ile | Gly | Leu | Gly | Val | Thr | Gly | Leu | Ala | Asp | Ala |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Leu | Leu | Met | Val | Gly | Leu | Arg | Tyr | Gly | Ser | Asp | Glu | Ala | Val | Gln | Gln |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Thr | Glu | Ala | Trp | Leu | His | Ala | Ile | Ala | Arg | Ala | Ala | Tyr | Leu | Ala | Ser |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Val | Asp | Leu | Ala | Arg | Glu | Lys | Gly | Ala | Phe | Pro | Leu | Phe | Asp | Arg | Asp |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Ala | Tyr | Leu | Ala | Ser | Gly | Thr | Met | Gln | Ala | Met | Asp | Glu | Asp | Val | Arg |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Ala | Ala | Val | Ala | Ala | His | Gly | Ile | Arg | Asn | Ala | Leu | Leu | Thr | Ser | Ile |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Ala | Pro | Thr | Gly | Thr | Ile | Ser | Leu | Tyr | Ala | Gly | Asn | Val | Ser | Ser | Gly |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Ile | Glu | Pro | Val | Phe | Ala | Tyr | Ser | Tyr | Thr | Arg | Lys | Val | Leu | Gln | Lys |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Asp | Gly | Ser | Arg | Thr | Glu | Glu | Glu | Val | Val | Asp | Tyr | Ala | Val | Gln | Met |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Trp | Arg | Asp | Arg | Met | Gly | Asp | Ala | Pro | Leu | Pro | Ser | Tyr | Phe | Val | Asn |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Ala | Gln | Thr | Leu | Pro | Pro | Glu | Asp | His | Val | Lys | Met | Gln | Ala | Ala | Ala |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |
| Gln | Lys | Trp | Val | Asp | Ser | Ser | Ile | Ser | Lys | Thr | Ile | Asn | Cys | Pro | Glu |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | |
| Asp | Ile | Ser | Phe | Glu | Ala | Phe | Lys | Asn | Val | Tyr | Leu | Gln | Ala | Trp | Asp |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | |
| Leu | Gly | Cys | Lys | Gly | Cys | Thr | Thr | Tyr | Arg | Pro | Asn | Asp | Val | Thr | Gly |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | |
| Ser | Val | Leu | Ser | Val | Ser | Glu | Thr | Ser | Asp | Lys | Val | Pro | Gly | Glu | Thr |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | |
| Arg | Gly | Asp | Ile | Pro | Val | Thr | Gly | Gly | Glu | Val | Val | Tyr | Met | Ser | Glu |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 |
| Pro | Leu | Asp | Arg | Pro | Lys | Glu | Leu | Glu | Gly | Ala | Thr | Tyr | Lys | Leu | Lys |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | |
| Trp | Pro | Asp | Ser | Asn | His | Ala | Ile | Tyr | Val | Thr | Val | Asn | Asp | Ile | Val |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | |
| Leu | Asn | Gly | His | Arg | Arg | Pro | Phe | Glu | Val | Phe | Ile | Asn | Ser | Lys | Asn |

| 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Met | Glu | His | Tyr | Ala | Trp | Thr | Val | Ala | Leu | Thr | Arg | Met | Ile | Ser |
| 1010 | | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | |
| Ala | Val | Phe | Arg | Arg | Gly | Gly | Asp | Val | Ser | Phe | Val | Val | Glu | Glu |
| 1025 | | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | |
| Leu | Lys | Ala | Val | Phe | Asp | Pro | Arg | Gly | Gly | Ala | Trp | Met | Gln | Gly |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | |
| Lys | Tyr | Val | Pro | Ser | Ile | Leu | Ala | Ala | Ile | Gly | Gly | Val | Leu | Glu |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| Gln | His | Leu | Val | Gln | Ile | Gly | Phe | Leu | Glu | Gly | Glu | Gly | Met | Gly |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Leu | Lys | Gln | Asp | Pro | Gln | Ala | Gln | Ile | Val | Gly | Ile | Asp | Gly | Ala |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Arg | Lys | Gly | Pro | Ala | Cys | Pro | Ala | Cys | Gly | Gln | Tyr | Asp | Met | Arg |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Met | Ile | Glu | Gly | Cys | Met | Thr | Cys | Gly | Ser | Cys | Gly | His | Ser | Lys |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Cys | Ser | Gly | | | | | | | | | | | | |
| 1130 | | | | | | | | | | | | | | |

<210> 589
 <211> 1032
 <212> Білок
 <213> Salmonella φar SETP12

 <220>
 <223> SaP-SETP12 dpol попередник

 <400> 589

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Asn | Leu | Leu | Tyr | Leu | Asp | Thr | Glu | Thr | Phe | Ser | Glu | Ala | Asp | Leu |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Lys | Lys | Val | Gly | Ser | Tyr | Ala | Tyr | Ala | Glu | His | Pro | Thr | Thr | Glu | Ile |
| | | 20 | | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Val | Ile | Cys | Thr | Tyr | Ala | Phe | Asp | Glu | Gly | Pro | Val | Gln | Val | Trp | Asp |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Ala | Thr | Asp | Gly | Ser | Asp | Met | Pro | Arg | Asp | Leu | Arg | Arg | Ala | Met | Leu |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Lys | Leu | Gln | Lys | Pro | Asp | Ser | Asn | Leu | Lys | Leu | Val | Gly | Gln | Asn | Phe |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Leu | Met | Phe | Asp | Arg | Leu | Val | Ile | Lys | His | Cys | Trp | Gly | Phe | Glu | Leu |
| | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| Leu | Val | Glu | Asn | Ile | Ile | Asp | Thr | Met | Ile | Val | Ala | Phe | Arg | His | Ala |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Leu | Pro | Gly | Ser | Leu | Ala | Ser | Leu | Cys | Glu | Val | Leu | Asn | Ile | Asp | Ala | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Ser | Met | Ala | Lys | Asp | Lys | Arg | Gly | Lys | Ala | Leu | Ile | Gln | Arg | Phe | Ser | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Lys | Pro | Thr | Pro | Lys | Asn | Tyr | Lys | Ile | Arg | Arg | Tyr | Thr | Ala | Ala | Thr | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| His | Pro | Lys | Glu | Trp | Ala | Glu | Phe | Ile | Ala | Tyr | Ala | Lys | Ser | Asp | Ile | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Thr | Ser | Met | Arg | Glu | Val | Tyr | Lys | Lys | Met | Pro | Lys | Trp | Gly | Asn | Ser | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Glu | Phe | Glu | Asp | Arg | Val | Leu | Trp | Leu | Asp | Gln | Val | Ile | Asn | Asp | Arg | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Gly | Phe | Lys | Val | Asp | Val | Ala | Leu | Ala | Glu | Ala | Ala | Ile | Glu | Ala | Val | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | |
| Thr | Arg | His | Lys | Glu | Glu | Leu | Gln | Glu | Glu | Ala | Gln | Arg | Lys | Tyr | Gly | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Gly | Ser | Leu | Thr | Gly | Lys | Asp | Phe | Leu | Pro | Ile | Leu | Gln | Glu | Leu | Ala | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Pro | Ala | His | Arg | Ile | His | Asn | Ala | Gln | Lys | Ser | Thr | Leu | Asn | Asp | Leu | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Leu | Ala | Asp | Glu | Asp | Leu | Pro | Asp | Asp | Ala | Arg | Thr | Ile | Ile | Glu | Met | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Arg | Leu | Gly | Ala | Ala | Ser | Thr | Ala | Ser | Thr | Lys | Tyr | Ala | Pro | Leu | Leu | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Leu | Gly | Arg | Ser | Ser | Asp | Asp | Arg | Arg | Arg | Gly | Cys | Leu | Gln | Tyr | Gly | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Gly | Ala | Lys | Arg | Thr | Leu | Arg | Trp | Ala | Gly | Lys | Gly | Phe | Gln | Pro | Gln | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Asn | Leu | Ala | Arg | Gly | Tyr | Tyr | His | Asp | Asp | Glu | Leu | Asp | Arg | Gly | Ile | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Ala | Ala | Leu | Leu | Lys | Gly | Arg | Ala | His | Arg | Arg | Phe | Asp | Val | Ala | Lys | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Leu | Thr | Ala | Ser | Thr | Val | Arg | Ser | Cys | Ile | Ile | Pro | Glu | Ala | Gly | Arg | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Lys | Phe | Val | Val | Ala | Asp | Tyr | Ser | Asn | Val | Glu | Gly | Arg | Gly | Leu | Ala | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | 400 | | |
| Trp | Leu | Ala | Gly | Glu | Glu | Thr | Ala | Leu | Asp | Thr | Phe | Arg | Ala | Gly | Leu | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Asp | Ile | Tyr | Cys | Val | Thr | Ala | Gly | Lys | Met | Phe | Gly | Met | Asp | Pro | Asp | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Asp | Ile | Lys | Lys | Glu | Arg | Lys | Asp | Leu | Arg | Gln | Ile | Gly | Lys | Ala | Cys | |

| | | | | |
|---|-------------------------------------|-----|-----|-----|
| 435 | | 440 | | 445 |
| Leu His Arg His Thr Gln Val | Leu Thr Asp Gly Gly Phe Lys Asp Ile | | | |
| 450 | 455 | 460 | | |
| Met Ala Val Thr Ser Thr Asp Lys Val Trp Ser Gly Glu Lys Trp Val | | | | |
| 465 | 470 | 475 | | 480 |
| Asn Thr Lys Gly Ala His Leu Met Gly Trp Lys Pro Val Ile Asn Val | | | | |
| 485 | 490 | | | 495 |
| Asp Gly Val Leu Met Thr Glu Asp His Lys Ile Leu Thr His Ser Trp | | | | |
| 500 | 505 | | | 510 |
| Lys Gln Ala Lys Gln Leu Val Ser Asn Lys Tyr Met Met Asp Arg Ala | | | | |
| 515 | 520 | | 525 | |
| Leu Glu Ile Gly Met Asp Ala Trp Leu Ser Cys Ala Ser Tyr Gln Asn | | | | |
| 530 | 535 | 540 | | |
| Asp Lys Ala Lys Asp Asn Tyr Ser Ser Asn Val Ile Val Glu Arg Cys | | | | |
| 545 | 550 | 555 | | 560 |
| Leu Gly Gly Ser Ile Met Thr Met Ser Gly Arg Val Lys Pro Leu Asn | | | | |
| 565 | 570 | | | 575 |
| Ala Thr Ala Ala Pro Leu Lys Gln Gln Lys Asn Ile Val Asn Ser Ile | | | | |
| 580 | 585 | | | 590 |
| Ser Ala Thr Lys Thr Gln Cys Arg Met Met Arg Thr Glu Arg Asp Tyr | | | | |
| 595 | 600 | | 605 | |
| Ser Thr Gly Cys Pro Arg Arg Ser Arg Glu Gln Gln Ala Pro Gly Ile | | | | |
| 610 | 615 | 620 | | |
| Arg Val Ile Lys Thr Met Gly Gln Glu Ala Ser Arg Tyr Ser Thr Ser | | | | |
| 625 | 630 | 635 | | 640 |
| Gly Gly Leu Ile Lys Gly Leu Phe Leu Asp Met Phe Lys Leu Trp Lys | | | | |
| 645 | 650 | | | 655 |
| Ala Gly Met Thr Arg Thr Ser Lys Trp Ile Glu Ser Thr Gln Thr Val | | | | |
| 660 | 665 | | | 670 |
| Thr Thr Asn Leu Glu Thr Phe Gly Leu Ser Ala Val Leu Lys Thr Ala | | | | |
| 675 | 680 | | 685 | |
| Gly Thr Asp Gly Lys Tyr Leu Ser Phe Asn Glu Ser Met Met Gln Pro | | | | |
| 690 | 695 | 700 | | |
| Leu Pro Ala Leu Leu Asn Leu Asn Gly Lys Leu Thr Tyr Cys Glu Pro | | | | |
| 705 | 710 | 715 | | 720 |
| Val Tyr Asp Leu Ile Asp Val Glu Asp Gly Asn Arg Phe Leu Ile Ala | | | | |
| 725 | 730 | | | 735 |
| Ser Asp Ser Gly Phe Leu Val Ala His Asn Cys Glu Leu Gly Leu Gly | | | | |
| 740 | 745 | | 750 | |
| Tyr Glu Gly Gly Val Gly Ala Phe Val Thr Phe Ala Lys Asn Leu Gly | | | | |
| 755 | 760 | | 765 | |

```

Leu Asp Leu Ile Glu Met Ala Lys Thr Met Asp Gly Thr Phe Pro Asp
770                               775                               780

His Ile Trp Ala Ala Thr Ala Arg Gly Tyr Glu Trp Ala Arg Ile Gln
785                               790                               795                               800

Glu Ala Lys Arg Pro Pro His Pro Gly Glu Lys Asp Asp Arg Pro Ser
805                               810                               815

Tyr Ile Leu Asp Lys Lys Val Trp Arg Thr Cys Asp Ala Ile Lys Arg
820                               825                               830

Met Trp Arg Glu Ser His Pro Glu Thr Val Ala Phe Trp Arg Asp Leu
835                               840                               845

Lys Asp Gly Ile Leu Ala Ala Val Arg Asn Pro Gly Arg Glu Phe Trp
850                               855                               860

Ala Gly Ala His Leu Arg Arg Asn Gly Glu Arg Ala Ile Arg Ile Trp
865                               870                               875                               880

Arg Thr Val Glu Phe Asp Ser Ser Gly Arg Lys Val Pro Gly Trp Trp
885                               890                               895

Leu Cys Met Glu Leu Pro Ser Gly Arg Ile Leu Ser Tyr Pro Gly Ile
900                               905                               910

Gly Val Ser Val Thr Lys Glu Thr Asp Glu Asp Gly Arg Ile Asn Thr
915                               920                               925

Asn Val Arg Ile Lys Tyr Gln Gly Glu Asn Gln Leu Thr Arg Gln Trp
930                               935                               940

Thr Thr Leu Tyr Thr His Gly Gly Lys Ala Cys Glu Asn Ile Val Gln
945                               950                               955                               960

Ala Leu Cys Arg Asp Leu Leu Ala Tyr Ala Met Leu Asn Val Glu Ala
965                               970                               975

Gly Gly Tyr Pro Ile Val Leu Ser Val His Asp Glu Leu Val Cys Glu
980                               985                               990

Thr Pro Asp Thr Pro Asp Tyr Thr Val Ala Glu Leu Glu Lys Leu Met
995                               1000                               1005

Cys Ala Leu Pro Gly Trp Ala Asp Gly Phe Pro Leu Val Ala Glu
1010                               1015                               1020

Gly Ala Glu Leu Lys Arg Tyr Ala Lys
1025                               1030

```

```

<210> 590
<211> 1032
<212> Білок
<213> Salmonella фар SETP3

```

```

<220>
<223> SaP-SETP3 dpol попередник

```

<400> 590

```

Met Asn Leu Leu Tyr Leu Asp Thr Glu Thr Phe Ser Glu Ala Asp Leu
 1              5              10              15

Lys Lys Val Gly Ser Tyr Ala Tyr Ala Glu His Pro Thr Thr Glu Ile
      20              25              30

Val Ile Cys Thr Tyr Ala Phe Asp Glu Gly Pro Val Gln Val Trp Asp
      35              40              45

Ala Thr Asp Gly Ser Asp Met Pro Arg Asp Leu Arg Arg Ala Met Leu
 50              55              60

Lys Leu Gln Lys Pro Asp Ser Asn Leu Lys Leu Val Gly Gln Asn Phe
 65              70              75              80

Leu Met Phe Asp Arg Leu Val Ile Lys His Cys Trp Gly Phe Glu Leu
      85              90              95

Leu Val Glu Asn Ile Ile Asp Thr Met Ile Val Ala Phe Arg His Ala
      100              105              110

Leu Pro Gly Ser Leu Ala Ser Leu Cys Glu Val Leu Asn Ile Asp Ala
      115              120              125

Ser Met Ala Lys Asp Lys Arg Gly Lys Ala Leu Ile Gln Arg Phe Ser
      130              135              140

Lys Pro Thr Pro Lys Asn Tyr Lys Ile Arg Arg Tyr Thr Ala Ala Thr
      145              150              155              160

His Pro Lys Glu Trp Ala Glu Phe Ile Ala Tyr Ala Lys Ser Asp Ile
      165              170              175

Thr Ser Met Arg Glu Val Tyr Lys Lys Met Pro Lys Trp Gly Asn Ser
      180              185              190

Glu Phe Glu Asp Arg Val Leu Trp Leu Asp Gln Val Ile Asn Asp Arg
      195              200              205

Gly Phe Lys Val Asp Val Ala Leu Ala Glu Ala Ala Ile Glu Ala Val
      210              215              220

Thr Arg His Lys Glu Glu Leu Gln Glu Glu Ala Gln Arg Lys Tyr Gly
      225              230              235              240

Gly Ser Leu Thr Gly Lys Asp Phe Leu Pro Ile Leu Gln Glu Leu Ala
      245              250              255

Pro Ala His Arg Ile His Asn Ala Gln Lys Ser Thr Leu Asn Asp Leu
      260              265              270

Leu Ala Asp Glu Asp Leu Pro Asp Asp Ala Arg Thr Ile Ile Glu Met
      275              280              285

Arg Leu Gly Ala Ala Ser Thr Ala Ser Thr Lys Tyr Ala Pro Leu Leu
      290              295              300

Leu Gly Arg Ser Ser Asp Asp Arg Arg Arg Gly Cys Leu Gln Tyr Gly
      305              310              315              320

```

Gly Ala Lys Arg Thr Leu Arg Trp Ala Gly Lys Gly Phe Gln Pro Gln
325 330 335

Asn Leu Ala Arg Gly Tyr Tyr His Asp Asp Glu Leu Asp Arg Gly Ile
340 345 350

Ala Ala Leu Leu Lys Gly Arg Ala His Arg Arg Phe Asp Val Ala Lys
355 360 365

Leu Thr Ala Ser Thr Val Arg Ser Cys Ile Ile Pro Glu Ala Gly Arg
370 375 380

Lys Phe Val Val Ala Asp Tyr Ser Asn Val Glu Gly Arg Gly Leu Ala
385 390 395 400

Trp Leu Ala Gly Glu Glu Thr Ala Leu Asp Thr Phe Arg Ala Gly Leu
405 410 415

Asp Ile Tyr Cys Val Thr Ala Gly Lys Met Phe Gly Met Asp Pro Asp
420 425 430

Asp Ile Lys Lys Glu Arg Lys Asp Leu Arg Gln Ile Gly Lys Ala Cys
435 440 445

Leu His Arg His Thr Gln Val Leu Thr Asp Gly Gly Phe Lys Asp Ile
450 455 460

Met Ala Val Thr Ser Thr Asp Lys Val Trp Ser Gly Glu Lys Trp Val
465 470 475 480

Asn Thr Lys Gly Ala His Leu Met Gly Trp Lys Pro Val Ile Asn Val
485 490 495

Asp Gly Val Leu Met Thr Glu Asp His Lys Ile Leu Thr His Ser Trp
500 505 510

Lys Gln Ala Lys Gln Leu Val Ser Asn Lys Tyr Met Met Asp Arg Ala
515 520 525

Leu Glu Ile Gly Met Asp Ala Trp Leu Ser Cys Ala Ser Tyr Gln Asn
530 535 540

Asp Lys Ala Lys Asp Asn Tyr Ser Ser Asn Val Ile Val Glu Arg Cys
545 550 555 560

Leu Gly Gly Ser Ile Met Thr Met Ser Gly Arg Val Lys Pro Leu Asn
565 570 575

Ala Thr Ala Ala Pro Leu Lys Gln Gln Lys Asn Ile Val Asn Ser Ile
580 585 590

Ser Ala Thr Lys Thr Gln Cys Arg Met Met Arg Thr Glu Arg Asp Tyr
595 600 605

Ser Thr Gly Cys Pro Arg Arg Ser Arg Glu Gln Gln Ala Pro Gly Ile
610 615 620

Arg Val Ile Lys Thr Met Gly Gln Glu Ala Ser Arg Tyr Ser Thr Ser
625 630 635 640

Gly Gly Leu Ile Lys Gly Leu Phe Leu Asp Met Phe Lys Leu Trp Lys
 645 650 655
 Ala Gly Met Thr Arg Thr Ser Lys Trp Ile Glu Ser Thr Gln Thr Val
 660 665 670
 Thr Thr Asn Leu Glu Thr Phe Gly Leu Ser Ala Val Leu Lys Thr Ala
 675 680 685
 Gly Thr Asp Gly Lys Tyr Leu Ser Phe Asn Glu Ser Met Met Gln Pro
 690 695 700
 Leu Pro Ala Leu Leu Asn Leu Asn Gly Lys Leu Thr Tyr Cys Glu Pro
 705 710 715 720
 Val Tyr Asp Leu Ile Asp Val Glu Asp Gly Asn Arg Phe Leu Ile Ala
 725 730 735
 Ser Asp Ser Gly Phe Leu Val Ala His Asn Cys Glu Leu Gly Leu Gly
 740 745 750
 Tyr Glu Gly Gly Val Gly Ala Phe Val Thr Phe Ala Lys Asn Leu Gly
 755 760 765
 Leu Asp Leu Ile Glu Met Ala Lys Thr Met Asp Gly Thr Phe Pro Asp
 770 775 780
 His Ile Trp Ala Ala Thr Ala Arg Gly Tyr Glu Trp Ala Arg Ile Gln
 785 790 795 800
 Glu Ala Lys Arg Pro Pro His Pro Gly Glu Lys Asp Asp Arg Pro Ser
 805 810 815
 Tyr Ile Leu Asp Lys Lys Val Trp Arg Thr Cys Asp Ala Ile Lys Arg
 820 825 830
 Met Trp Arg Glu Ser His Pro Glu Thr Val Ala Phe Trp Arg Asp Leu
 835 840 845
 Lys Asp Gly Ile Leu Ala Ala Val Arg Asn Pro Gly Arg Glu Phe Trp
 850 855 860
 Ala Gly Ala His Leu Arg Arg Asn Gly Glu Arg Ala Ile Arg Ile Trp
 865 870 875 880
 Arg Thr Val Glu Phe Asp Ser Ser Gly Arg Lys Val Pro Gly Trp Trp
 885 890 895
 Leu Cys Met Glu Leu Pro Ser Gly Arg Ile Leu Ser Tyr Pro Gly Ile
 900 905 910
 Gly Val Ser Val Thr Lys Glu Thr Asp Glu Asp Gly Arg Ile Asn Thr
 915 920 925
 Asn Val Arg Ile Lys Tyr Gln Gly Glu Asn Gln Leu Thr Arg Gln Trp
 930 935 940
 Thr Thr Leu Tyr Thr His Gly Gly Lys Ala Cys Glu Asn Ile Val Gln
 945 950 955 960
 Ala Leu Cys Arg Asp Leu Leu Ala Tyr Ala Met Leu Asn Val Glu Ala

```

          965                      970                      975
Gly Gly Tyr Pro Ile Val Leu Ser Val His Asp Glu Leu Val Cys Glu
          980                      985                      990

Thr Pro Asp Thr Pro Asp Tyr Thr Val Ala Glu Leu Glu Lys Leu Met
          995                      1000                      1005

Cys Ala Leu Pro Gly Trp Ala Asp Gly Phe Pro Leu Val Ala Glu
          1010                      1015                      1020

Gly Ala Glu Leu Lys Arg Tyr Ala Lys
          1025                      1030

<210> 591
<211> 821
<212> Білок
<213> Salmonella φar SETP3

<220>
<223> SaP-SETP3 Helicase попередник

<400> 591

Met Ser Lys Phe Thr Arg Arg Pro Tyr Gln Lys Leu Met Thr Ser Phe
1          5          10          15

Met Leu Arg His Pro Arg Cys Asn Ile Trp Ala Ser Met Gly Ser Gly
          20          25          30

Lys Cys Leu Lys Arg Gly Thr Glu Val Ile Met Phe Asp Gly Thr Thr
          35          40          45

Lys Lys Val Glu Asp Val Ile Val Gly Asp Val Leu Met Gly Pro Asp
          50          55          60

Ser Thr Pro Arg Asn Val Leu Ser Leu Gly Arg Gly Arg Glu Met Met
          65          70          75          80

Tyr Glu Val Lys Pro Arg Lys Gly Glu Ser Tyr Thr Val Asn Glu Ser
          85          90          95

His Ile Leu Ser Leu Arg Thr Thr Thr Gly Ile Ala Lys Gly Ser Trp
          100          105          110

Pro Asp Asn Thr Val Phe Asp Ile Ser Val Arg Asp Trp Leu Lys Leu
          115          120          125

Pro Lys Tyr Val Thr Gly Pro Asn Gly Tyr Leu Lys Gly Trp Arg Val
          130          135          140

Pro Val Asp Phe Pro Arg Lys Glu Gln Asp Glu Ala Leu Leu Pro Pro
          145          150          155          160

Tyr Leu Met Gly Leu Trp Leu Gly Asp Gly Thr Ser Ser Ser Gly Ala
          165          170          175

Ile Thr Ser Gly Glu Asn Glu Lys Glu Ile Arg Ala Tyr Leu Glu Ser
          180          185          190

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tyr | Ala | Ala | Arg | Asn | Gly | Met | Gln | Ile | Arg | Lys | Glu | Gly | Leu | Thr | Trp | 195 | 200 | 205 |
| Ser | Ile | Ser | His | Gly | Asn | Thr | Gly | His | Lys | Lys | His | Gly | Phe | Thr | His | 210 | 215 | 220 |
| Ala | Leu | Lys | Ser | Ala | Gly | Val | Leu | Asn | Asn | Lys | His | Ile | Pro | His | Asn | 225 | 230 | 235 |
| Tyr | Lys | Cys | Gly | Asp | Arg | Arg | Gln | Arg | Leu | Glu | Leu | Leu | Ala | Gly | Leu | 245 | 250 | 255 |
| Leu | Asp | Ser | Asp | Gly | Tyr | Cys | Asp | Leu | Ser | Lys | Ala | Gly | Phe | Asp | Trp | 260 | 265 | 270 |
| Ile | Ser | Val | Ser | Glu | Arg | Leu | Ala | Asp | Asp | Phe | Cys | Tyr | Leu | Cys | Arg | 275 | 280 | 285 |
| Ser | Leu | Gly | Phe | Ala | Ala | Tyr | Lys | Lys | Lys | Thr | Cys | Lys | Arg | Cys | Ala | 290 | 295 | 300 |
| Asn | Thr | Asp | Val | Trp | Gly | Asp | Tyr | Phe | Arg | Val | Ser | Val | Ser | Gly | Asp | 305 | 310 | 315 |
| Phe | Ser | Glu | Val | Pro | Phe | Val | Arg | Gly | Arg | His | Gln | Asn | Leu | Pro | Lys | 325 | 330 | 335 |
| Arg | Asn | Ile | Asn | Lys | Asn | Val | Leu | Asn | Val | Gly | Ile | Glu | Ser | Ile | Thr | 340 | 345 | 350 |
| Pro | Val | Gly | Val | Asp | Asp | Tyr | Phe | Gly | Phe | Thr | Ile | Asp | Gly | Asp | Ser | 355 | 360 | 365 |
| Arg | Phe | Leu | Leu | Gly | Asp | Phe | Thr | Val | Thr | His | Asn | Thr | Ser | Ser | Thr | 370 | 375 | 380 |
| Leu | Trp | Val | Leu | Asn | Arg | Leu | Phe | Arg | Asn | Gly | Gln | Leu | Asn | Asp | Asp | 385 | 390 | 395 |
| Asp | Arg | Val | Leu | Ile | Leu | Ala | Pro | Leu | Arg | Val | Ala | Ser | Gly | Thr | Trp | 405 | 410 | 415 |
| Pro | Ala | Glu | Gln | Ala | Arg | Trp | Asn | Phe | Pro | Cys | Leu | Arg | Val | Val | Asp | 420 | 425 | 430 |
| Ala | Thr | Gly | Ser | Glu | Lys | Arg | Arg | Ile | Ala | Ala | Leu | Glu | Ser | Asp | Ala | 435 | 440 | 445 |
| Asn | Val | Val | Cys | Thr | Asn | Tyr | Glu | Val | Ile | Glu | Trp | Leu | Ile | Asp | Tyr | 450 | 455 | 460 |
| Tyr | Gly | Lys | Asp | Asp | Trp | Pro | Phe | Thr | Val | Ile | Val | Ala | Asp | Glu | Ser | 465 | 470 | 475 |
| Thr | Lys | Leu | Lys | Ser | Phe | Arg | Ser | Arg | Ser | Gly | Gly | Ser | Lys | Arg | Ala | 485 | 490 | 495 |
| Lys | Ala | Leu | Ser | Lys | Val | Ala | Phe | Gly | Lys | Val | Lys | Arg | Phe | Ile | Asn | 500 | 505 | 510 |
| Leu | Thr | Gly | Thr | Pro | Ser | Pro | Asn | Gly | Leu | Lys | Asp | Leu | Trp | Gly | Gln | | | |

| 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | Trp | Phe | Ile | Asp | Ala | Gly | Glu | Arg | Leu | Gly | Ser | Ser | Tyr | Thr | Ala |
| 530 | | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Phe | Thr | Asp | Arg | Trp | Phe | Asn | Ser | Val | Gln | Lys | Gly | Lys | Ser | Ala | Met |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Ala | Arg | Glu | Tyr | His | Ala | Arg | Pro | Gly | Ala | Asp | Asn | Glu | Ile | His | Gln |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Lys | Met | Lys | Asp | Ile | Ser | Leu | Thr | Ile | Asp | Ala | Ala | Glu | Trp | Phe | Gly |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Cys | Glu | Ala | Pro | Val | Ile | Val | Pro | Val | Glu | Ile | Asp | Leu | Pro | Lys | Lys |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Ala | Arg | Gln | Ala | Tyr | Ile | Asp | Met | Glu | Glu | Lys | Leu | Phe | Ala | Glu | Leu |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Glu | Ser | Gly | Glu | Val | Glu | Ala | Ala | Asn | Ala | Ala | Ala | Lys | Thr | Ser | Lys |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Cys | Leu | Gln | Ile | Ala | Ser | Gly | Ala | Val | Tyr | Val | Ser | Gly | Pro | Asp | Gly |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Glu | Ala | Thr | Lys | Asp | Trp | Glu | Lys | Val | His | Asp | Thr | Lys | Leu | Asp | Ala |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Leu | Glu | Ser | Ile | Val | Glu | Glu | Leu | Gln | Gly | Ala | Pro | Leu | Leu | Val | Ala |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Tyr | Gln | Phe | Lys | His | Glu | Leu | Glu | Arg | Ile | Leu | Arg | Arg | Phe | Pro | Gln |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Ala | Gln | Ala | Phe | Ala | Lys | Gly | Ala | Lys | Gly | Asn | Lys | Gln | Met | Glu | Ser |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | 720 | |
| Trp | Asn | Arg | Gly | Glu | Ile | Glu | Ile | Leu | Cys | Val | His | Pro | Ala | Ser | Ala |
| | | | 725 | | | | | | 730 | | | | 735 | | |
| Gly | His | Gly | Leu | Asn | Leu | Gln | Asp | Gly | Gly | His | His | Leu | Ala | Phe | Ile |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Ser | Gln | Gly | Trp | Asn | Leu | Glu | His | Tyr | Leu | Gln | Val | Val | Glu | Arg | Ile |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Gly | Pro | Val | Arg | Gln | Lys | Gln | Ala | Gly | His | Glu | Arg | Pro | Val | Phe | Leu |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Tyr | His | Ile | Val | Ala | Lys | Asp | Thr | Leu | Asp | Glu | Val | Val | Ala | Ala | Arg |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Thr | Asp | Glu | Lys | Lys | Ser | Val | Gln | Glu | Glu | Leu | Leu | Asn | Tyr | Met | Lys |
| | | | 805 | | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Arg | Arg | Gly | Lys | Arg | | | | | | | | | | | |
| | | | 820 | | | | | | | | | | | | |

<210> 592

<211> 1032
 <212> Білок
 <213> Salmonella φar SETP5
 <220>
 <223> SaP-SETP5 dpol попередник
 <400> 592

```

Met Asn Leu Leu Tyr Leu Asp Thr Glu Thr Phe Ser Glu Ala Asp Leu
1      5      10      15

Lys Lys Val Gly Ser Tyr Ala Tyr Ala Glu His Pro Thr Thr Glu Ile
      20      25      30

Val Ile Cys Thr Tyr Ala Phe Asp Glu Gly Pro Val Gln Val Trp Asp
      35      40      45

Ala Thr Asp Gly Ser Asp Met Pro Arg Asp Leu Arg Arg Ala Met Leu
      50      55      60

Lys Leu Gln Lys Pro Asp Ser Asn Leu Lys Leu Val Gly Gln Asn Phe
65      70      75      80

Leu Met Phe Asp Arg Leu Val Ile Lys His Cys Trp Gly Phe Glu Leu
      85      90      95

Leu Val Glu Asn Ile Ile Asp Thr Met Ile Val Ala Phe Arg His Ala
      100     105     110

Leu Pro Gly Ser Leu Ala Ser Leu Cys Glu Val Leu Asn Ile Asp Ala
      115     120     125

Ser Met Ala Lys Asp Lys Arg Gly Lys Ala Leu Ile Gln Arg Phe Ser
      130     135     140

Lys Pro Thr Pro Lys Asn Tyr Lys Ile Arg Arg Tyr Thr Ala Ala Thr
      145     150     155     160

His Pro Lys Glu Trp Ala Glu Phe Ile Ala Tyr Ala Lys Ser Asp Ile
      165     170     175

Thr Ser Met Arg Glu Val Tyr Lys Lys Met Pro Lys Trp Gly Asn Ser
      180     185     190

Glu Phe Glu Asp Arg Val Leu Trp Leu Asp Gln Val Ile Asn Asp Arg
      195     200     205

Gly Phe Lys Val Asp Val Ala Leu Ala Glu Ala Ala Ile Glu Ala Val
      210     215     220

Thr Arg His Lys Glu Glu Leu Gln Glu Glu Ala Gln Arg Lys Tyr Gly
      225     230     235     240

Gly Ser Leu Thr Gly Lys Asp Phe Leu Pro Ile Leu Gln Glu Leu Ala
      245     250     255

Pro Ala His Arg Ile His Asn Ala Gln Lys Ser Thr Leu Asn Asp Leu
      260     265     270

Leu Ala Asp Glu Asp Leu Pro Asp Asp Ala Arg Thr Ile Ile Glu Met
    
```

| | | |
|---|-------------------------|-----------------|
| 275 | 280 | 285 |
| Arg Leu Gly Ala Ala Ser Thr | Ala Ser Thr Lys Tyr | Ala Pro Leu Leu |
| 290 | 295 | 300 |
| Leu Gly Arg Ser Ser Asp Asp Arg Arg Arg | Gly Cys Leu Gln Tyr Gly | |
| 305 | 310 | 315 |
| Gly Ala Lys Arg Thr Leu Arg Trp Ala Gly Lys Gly Phe Gln Pro Gln | | |
| 325 | 330 | 335 |
| Asn Leu Ala Arg Gly Tyr Tyr His Asp Asp Glu Leu Asp Arg Gly Ile | | |
| 340 | 345 | 350 |
| Ala Ala Leu Leu Lys Gly Arg Ala His Arg Arg Phe Asp Val Ala Lys | | |
| 355 | 360 | 365 |
| Leu Thr Ala Ser Thr Val Arg Ser Cys Ile Ile Pro Glu Ala Gly Arg | | |
| 370 | 375 | 380 |
| Lys Phe Val Val Ala Asp Tyr Ser Asn Val Glu Gly Arg Gly Leu Ala | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Trp Leu Ala Gly Glu Glu Thr Ala Leu Asp Thr Phe Arg Ala Gly Leu | | |
| 405 | 410 | 415 |
| Asp Ile Tyr Cys Val Thr Ala Gly Lys Met Phe Gly Met Asp Pro Asp | | |
| 420 | 425 | 430 |
| Asp Ile Lys Lys Glu Arg Lys Asp Leu Arg Gln Ile Gly Lys Ala Cys | | |
| 435 | 440 | 445 |
| Leu His Arg His Thr Gln Val Leu Thr Asp Gly Gly Phe Lys Asp Ile | | |
| 450 | 455 | 460 |
| Met Ala Val Thr Ser Thr Asp Lys Val Trp Ser Gly Glu Lys Trp Val | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Asn Thr Lys Gly Ala His Leu Met Gly Trp Lys Pro Val Ile Asn Val | | |
| 485 | 490 | 495 |
| Asp Gly Val Leu Met Thr Glu Asp His Lys Ile Leu Thr His Ser Trp | | |
| 500 | 505 | 510 |
| Lys Gln Ala Lys Gln Leu Val Ser Asn Lys Tyr Met Met Asp Arg Ala | | |
| 515 | 520 | 525 |
| Leu Glu Ile Gly Met Asp Ala Trp Leu Ser Cys Ala Ser Tyr Gln Asn | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Asp Lys Ala Lys Asp Asn Tyr Ser Ser Asn Val Ile Val Glu Arg Cys | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Leu Gly Gly Ser Ile Met Thr Met Ser Gly Arg Val Lys Pro Leu Asn | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Ala Thr Ala Ala Pro Leu Lys Gln Gln Lys Asn Ile Val Asn Ser Ile | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Ser Ala Thr Lys Thr Gln Cys Arg Met Met Arg Thr Glu Arg Asp Tyr | | |
| 595 | 600 | 605 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Thr | Gly | Cys | Pro | Arg | Arg | Ser | Arg | Glu | Gln | Gln | Ala | Pro | Gly | Ile | 610 | 615 | 620 |
| Arg | Val | Ile | Lys | Thr | Met | Gly | Gln | Glu | Ala | Ser | Arg | Tyr | Ser | Thr | Ser | 625 | 630 | 635 |
| Gly | Gly | Leu | Ile | Lys | Gly | Leu | Phe | Leu | Asp | Met | Phe | Lys | Leu | Trp | Lys | 645 | 650 | 655 |
| Ala | Gly | Met | Thr | Arg | Thr | Ser | Lys | Trp | Ile | Glu | Ser | Thr | Gln | Thr | Val | 660 | 665 | 670 |
| Thr | Thr | Asn | Leu | Glu | Thr | Phe | Gly | Leu | Ser | Ala | Val | Leu | Lys | Thr | Ala | 675 | 680 | 685 |
| Gly | Thr | Asp | Gly | Lys | Tyr | Leu | Ser | Phe | Asn | Glu | Ser | Met | Met | Gln | Pro | 690 | 695 | 700 |
| Leu | Pro | Ala | Leu | Leu | Asn | Leu | Asn | Gly | Lys | Leu | Thr | Tyr | Cys | Glu | Pro | 705 | 710 | 715 |
| Val | Tyr | Asp | Leu | Ile | Asp | Val | Glu | Asp | Gly | Asn | Arg | Phe | Leu | Ile | Ala | 725 | 730 | 735 |
| Ser | Asp | Ser | Gly | Phe | Leu | Val | Ala | His | Asn | Cys | Glu | Leu | Gly | Leu | Gly | 740 | 745 | 750 |
| Tyr | Glu | Gly | Gly | Val | Gly | Ala | Phe | Val | Thr | Phe | Ala | Lys | Asn | Leu | Gly | 755 | 760 | 765 |
| Leu | Asp | Leu | Ile | Glu | Met | Ala | Lys | Thr | Met | Asp | Gly | Thr | Phe | Pro | Asp | 770 | 775 | 780 |
| His | Ile | Trp | Ala | Ala | Thr | Ala | Arg | Gly | Tyr | Glu | Trp | Ala | Arg | Ile | Gln | 785 | 790 | 795 |
| Glu | Ala | Lys | Arg | Pro | Pro | His | Pro | Gly | Glu | Lys | Asp | Asp | Arg | Pro | Ser | 805 | 810 | 815 |
| Tyr | Ile | Leu | Asp | Lys | Lys | Val | Trp | Arg | Thr | Cys | Asp | Ala | Ile | Lys | Arg | 820 | 825 | 830 |
| Met | Trp | Arg | Glu | Ser | His | Pro | Glu | Thr | Val | Ala | Phe | Trp | Arg | Asp | Leu | 835 | 840 | 845 |
| Lys | Asp | Gly | Ile | Leu | Ala | Ala | Val | Arg | Asn | Pro | Gly | Arg | Glu | Phe | Trp | 850 | 855 | 860 |
| Ala | Gly | Ala | His | Leu | Arg | Arg | Asn | Gly | Glu | Arg | Ala | Ile | Arg | Ile | Trp | 865 | 870 | 875 |
| Arg | Thr | Val | Glu | Phe | Asp | Ser | Ser | Gly | Arg | Lys | Val | Pro | Gly | Trp | Trp | 885 | 890 | 895 |
| Leu | Cys | Met | Glu | Leu | Pro | Ser | Gly | Arg | Ile | Leu | Ser | Tyr | Pro | Gly | Ile | 900 | 905 | 910 |
| Gly | Val | Ser | Val | Thr | Lys | Glu | Thr | Asp | Glu | Asp | Gly | Arg | Ile | Asn | Thr | 915 | 920 | 925 |

Asn Val Arg Ile Lys Tyr Gln Gly Glu Asn Gln Leu Thr Arg Gln Trp
 930 935 940

Thr Thr Leu Tyr Thr His Gly Gly Lys Ala Cys Glu Asn Ile Val Gln
 945 950 955 960

Ala Leu Cys Arg Asp Leu Leu Ala Tyr Ala Met Leu Asn Val Glu Ala
 965 970 975

Gly Gly Tyr Pro Ile Val Leu Ser Val His Asp Glu Leu Val Cys Glu
 980 985 990

Thr Pro Asp Thr Pro Asp Tyr Thr Val Ala Glu Leu Glu Lys Leu Met
 995 1000 1005

Cys Ala Leu Pro Gly Trp Ala Asp Gly Phe Pro Leu Val Ala Glu
 1010 1015 1020

Gly Ala Glu Leu Lys Arg Tyr Ala Lys
 1025 1030

<210> 593
 <211> 1075
 <212> Білок
 <213> Streptomyces avermitilis MA-4680

<220>
 <223> Sav Helicase попередник

<400> 593

Met Asp Leu Val Pro Ala Leu Glu Glu Pro Leu Lys Lys Val Leu Gly
 1 5 10 15

Pro Ala Thr Ala Lys Val Met Ala Glu His Leu Gly Leu His Thr Val
 20 25 30

Gly Asp Leu Leu His His Tyr Pro Arg Arg Tyr Glu Glu Arg Gly Gln
 35 40 45

Leu Thr His Leu Ala Asp Leu Pro Met Asp Glu His Val Thr Val Val
 50 55 60

Ala Gln Val Ala Asp Ala Arg Leu His Thr Phe Ala Ser Ala Lys Ala
 65 70 75 80

Pro Arg Gly Lys Gly Gln Arg Leu Glu Val Thr Ile Thr Asp Gly Ser
 85 90 95

Gly Arg Leu Gln Leu Val Phe Phe Gly Asn Gly Val His Lys Pro His
 100 105 110

Lys Asp Leu Leu Pro Gly Thr Arg Ala Met Phe Ser Gly Lys Val Ser
 115 120 125

Val Phe Asn Arg Arg Leu Gln Leu Ala His Pro Ala Tyr Glu Leu Leu
 130 135 140

Arg Gly Ala Asp Asp Glu Ala Ala Glu Ser Val Asp Ser Trp Ala Gly
 145 150 155 160

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Ala | Leu | Ile | Pro | Ile | Tyr | Pro | Ala | Thr | Ala | Lys | Leu | Glu | Ser | Trp | Lys | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Ile | Ala | Lys | Ser | Val | Gln | Thr | Val | Leu | Pro | Ser | Val | Gln | Glu | Ala | Leu | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Asp | Pro | Leu | Pro | Asp | Ser | Leu | Arg | Asp | Gly | Arg | Gly | Leu | Ile | Ser | Leu | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Pro | Glu | Ala | Leu | Leu | Lys | Ile | His | Arg | Pro | His | Thr | Lys | Ala | Asp | Ile | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Glu | Asp | Ala | Arg | Ala | Arg | Leu | Lys | Trp | Asp | Glu | Ala | Phe | Val | Leu | Gln | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Val | Ala | Leu | Ala | Arg | Arg | Arg | His | Ala | Asp | Ala | Gln | Leu | Pro | Ala | Ala | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Ala | Arg | Lys | Pro | Lys | Pro | Asp | Gly | Leu | Leu | Thr | Ala | Phe | Asp | Ala | Lys | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Leu | Pro | Phe | Thr | Leu | Thr | Glu | Gly | Gln | Gln | Lys | Val | Ser | Lys | Glu | Ile | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Phe | Asp | Asp | Leu | Ala | Thr | Glu | His | Pro | Met | His | Arg | Leu | Leu | Gln | Gly | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Glu | Val | Gly | Ser | Gly | Lys | Ala | Gln | Pro | Leu | Asp | Ser | Leu | Val | Leu | Ala | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Pro | Thr | Gly | Phe | Arg | Arg | Met | Gly | Asp | Leu | Arg | Glu | Gly | Asp | Glu | Val | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Val | Val | Pro | Asn | Gly | Glu | Ile | Ala | Leu | Ile | Asp | Gly | Val | Phe | Pro | Gln | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Gly | Val | Arg | Asp | Val | Trp | Arg | Ile | Val | Leu | Ser | Asp | Gly | Ser | Ser | Val | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Glu | Cys | Asp | Asp | Glu | His | Leu | Trp | Ile | Val | Gly | Thr | Ser | Cys | Gly | Trp | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| His | Arg | Gly | Gln | Thr | Pro | Lys | Val | Met | Thr | Thr | Arg | Glu | Ile | Arg | Leu | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Asp | Thr | Phe | Lys | Ala | Asn | Gly | Ser | Ser | Lys | Trp | Tyr | Val | Pro | Ala | Ala | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Thr | Pro | Val | Asp | Leu | Gly | Pro | Asp | Val | Gly | Leu | Pro | Leu | Asp | Pro | Tyr | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Leu | Phe | Gly | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Ser | Phe | Arg | His | Asn | Leu | Arg | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Leu | Ser | Thr | Val | Asp | Asp | Glu | Ile | Arg | Asp | Ala | Ala | Ala | Asp | Ala | Val | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Ala | Pro | Asp | Cys | Arg | Leu | Val | Pro | Val | Thr | Gly | Ser | Arg | Cys | Asp | Tyr | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Ile | Gln | Leu | Lys | Gln | Arg | Ser | Gly | Gly | Val | Arg | Asn | Pro | Val | Ile | 485 | 490 | 495 |
| Gln | Ala | Leu | Arg | Arg | Leu | Asp | Leu | Trp | Gly | Lys | Thr | Ser | His | Gly | Lys | 500 | 505 | 510 |
| Phe | Ile | Pro | Glu | Asp | Phe | Lys | Asn | Thr | Ser | Ile | Lys | Asn | Arg | Leu | Ser | 515 | 520 | 525 |
| Leu | Leu | Gln | Gly | Leu | Leu | Asp | Thr | Asp | Gly | Thr | Val | His | Ala | Asp | Gly | 530 | 535 | 540 |
| Met | Ser | Val | Ser | Leu | Arg | Ser | Ala | Ser | Leu | Arg | Leu | Ala | Glu | Asp | Val | 545 | 550 | 555 |
| Ala | Trp | Leu | Val | Arg | Ser | Leu | Gly | Gly | Arg | Ala | Arg | Val | Leu | Pro | Glu | 565 | 570 | 575 |
| Lys | Ala | Ala | Phe | His | Val | Ser | Val | Ala | Leu | Pro | Asp | Glu | Tyr | Ala | Pro | 580 | 585 | 590 |
| Phe | Arg | Leu | Ser | Arg | Lys | Ala | Asp | Arg | Val | Arg | Pro | Arg | Pro | Lys | Tyr | 595 | 600 | 605 |
| Asn | Thr | Phe | Arg | Arg | Gly | Ile | Arg | Ala | Val | Glu | Tyr | Val | Gly | Arg | Lys | 610 | 615 | 620 |
| Pro | Ala | Gln | Cys | Ile | Ser | Val | Gly | His | Pro | Ser | His | Ala | Tyr | Val | Thr | 625 | 630 | 635 |
| Asp | Asn | Phe | Thr | Val | Thr | His | Asn | Thr | Met | Val | Ala | Leu | Arg | Ala | Met | 645 | 650 | 655 |
| Leu | Ala | Val | Val | Asp | Ser | Gly | Gly | Gln | Ala | Ala | Met | Leu | Ala | Pro | Thr | 660 | 665 | 670 |
| Glu | Val | Leu | Ala | Gln | Gln | His | His | Arg | Ser | Ile | Thr | Glu | Met | Met | Gly | 675 | 680 | 685 |
| Glu | Leu | Ala | Glu | Gly | Gly | Met | Leu | Gly | Gly | Ala | Glu | His | Ser | Thr | Lys | 690 | 695 | 700 |
| Val | Val | Leu | Leu | Thr | Gly | Ser | Met | Gly | Ala | Ala | Ala | Arg | Arg | Gln | Ala | 705 | 710 | 715 |
| Leu | Leu | Asp | Leu | Val | Thr | Gly | Glu | Ala | Gly | Ile | Val | Ile | Gly | Thr | His | 725 | 730 | 735 |
| Ala | Leu | Ile | Glu | Asp | Lys | Val | Gln | Phe | His | Asp | Leu | Gly | Leu | Val | Val | 740 | 745 | 750 |
| Val | Asp | Glu | Gln | His | Arg | Phe | Gly | Val | Glu | Gln | Arg | Asp | Ala | Leu | Arg | 755 | 760 | 765 |
| Gly | Lys | Gly | Lys | Gln | Pro | Pro | His | Leu | Leu | Val | Met | Thr | Ala | Thr | Pro | 770 | 775 | 780 |
| Ile | Pro | Arg | Thr | Val | Ala | Met | Thr | Val | Phe | Gly | Asp | Leu | Glu | Thr | Ser | 785 | 790 | 795 |
| Val | Leu | Asp | Gln | Leu | Pro | Ala | Gly | Arg | Ser | Pro | Ile | Ala | Ser | His | Val | | | |

| 805 | | | | | | | | | | 810 | | | | | 815 | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| Val | Pro | Ala | Ala | Asp | Lys | Pro | His | Phe | Leu | Ala | Arg | Ala | Trp | Glu | Arg | | | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | | | |
| Val | Arg | Glu | Glu | Val | Gly | Lys | Gly | His | Gln | Ala | Tyr | Val | Val | Cys | Ala | | | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | | | |
| Arg | Ile | Gly | Asp | Glu | Glu | Asp | Asp | Pro | Lys | Lys | Ala | Lys | Lys | Lys | Ser | | | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | | | |
| Pro | Glu | Asp | Glu | Ala | Glu | Lys | Arg | Pro | Pro | Leu | Ala | Val | Leu | Glu | Val | | | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | | | |
| Ala | Asp | Gln | Leu | Ala | Lys | Gly | Pro | Leu | Gln | Gly | Leu | Gly | Val | Glu | Val | | | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | | |
| Leu | His | Gly | Arg | Met | Pro | Pro | Asp | Asp | Lys | Asp | Ala | Val | Met | Arg | Arg | | | | |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | | | |
| Phe | Ala | Ala | Gly | Glu | Arg | Asp | Val | Leu | Val | Ala | Thr | Thr | Val | Ile | Glu | | | | |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | | | | | |
| Val | Gly | Val | Asn | Val | Pro | Asn | Ala | Thr | Ala | Met | Val | Ile | Met | Asp | Ala | | | | |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | | | | | |
| Asp | Arg | Phe | Gly | Val | Ser | Gln | Leu | His | Gln | Leu | Arg | Gly | Arg | Val | Gly | | | | |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 | | | | |
| Arg | Gly | Ser | Ala | Ala | Gly | Leu | Cys | Leu | Leu | Val | Thr | Glu | Met | Pro | Glu | | | | |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | | | | | |
| Ala | Ser | Pro | Ala | Arg | Gln | Arg | Leu | Asn | Ala | Val | Ala | Ser | Thr | Leu | Asp | | | | |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | | | | | |
| Gly | Phe | Glu | Leu | Ser | Arg | Ile | Asp | Leu | Glu | Gln | Arg | Arg | Glu | Gly | Asp | | | | |
| | 995 | | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | | | | | |
| Val | Leu | Gly | Gln | Ala | Gln | Ser | Gly | Val | Arg | Ser | Ser | Leu | Arg | Met | | | | | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | | | | | |
| Leu | Ala | Val | Ile | Glu | Asp | Glu | Glu | Ile | Ile | Ala | Glu | Ala | Arg | Glu | | | | | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | | | | | |
| Glu | Ala | Ala | Ala | Val | Val | Ala | Ala | Asp | Pro | Glu | Leu | Gly | His | Leu | | | | | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | | | | | |
| Pro | Gly | Leu | Arg | Thr | Ala | Leu | Glu | Ala | Leu | Leu | Asp | Glu | Glu | Arg | | | | | |
| | 1055 | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | | | | | |
| Glu | Gln | Tyr | Leu | Asp | Lys | Gly | | | | | | | | | | | | | |
| | 1070 | | | | | 1075 | | | | | | | | | | | | | |

<210> 594
<211> 608
<212> Вілок
<213> *Saccharomyces castellii*, штам CBS4309

<220>
<223> Sca-CBS4309 VMA попередник

<400> 594

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Ser | Gln | Ser | Leu | Ser | Lys | Tyr | Ser | Asn | Ser | Asp | Ser | Ile | Ile | Tyr |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Val | Gly | Cys | Phe | Ala | Lys | Gly | Thr | Glu | Val | Leu | Met | Ala | Asp | Gly | Ser |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Asp | Lys | Ala | Ile | Glu | Ala | Ile | Glu | Val | Gly | Glu | Gln | Val | Met | Gly | Lys |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Asp | Gly | Ala | Pro | Arg | Thr | Val | Ile | Ala | Leu | Pro | Arg | Gly | Thr | Glu | Thr |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Met | Tyr | Glu | Val | Cys | His | Thr | Thr | Gln | His | Arg | Asn | Gly | Asn | Glu | Lys |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 | |
| Phe | Gly | Leu | Met | Asn | Tyr | Val | Cys | Ser | Gly | Asn | His | Lys | Leu | Val | Leu |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Arg | Thr | Pro | Gln | Leu | Ile | Arg | Thr | Thr | Ile | His | Glu | Leu | Arg | Gly | Lys |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| His | Tyr | Thr | Ser | Val | Thr | Phe | Phe | Val | Thr | Glu | Lys | Ser | Ala | Asn | Gly |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Thr | Ile | Val | Lys | Gln | Arg | Thr | Lys | Thr | Phe | Gln | His | Glu | Phe | His | Gly |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Gly | Glu | Glu | Ala | Ala | Thr | Lys | Leu | Ala | Ala | Asp | Phe | Ala | Ser | Thr | Ile |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Asp | Pro | Lys | His | Ile | Asp | Trp | Asp | Ile | Glu | Ala | Lys | Asp | Tyr | Lys | Gln |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Leu | Asp | His | Tyr | Val | Lys | Lys | Ser | Ser | Tyr | Gln | Met | Ile | Asn | Pro | Val |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Phe | Lys | Glu | Ser | Gly | Asn | Leu | Ala | Asn | Ile | Leu | Gly | Asp | Ala | Gly | Ile |
| | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | |
| Glu | Lys | Thr | Leu | Ala | Ala | Lys | Met | Ala | Trp | Leu | Leu | Gly | Phe | Trp | Val |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Gly | Asn | Gly | His | Met | Glu | Thr | Ala | Gln | Phe | Pro | Val | Asp | Ser | Trp | Asp |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Thr | Gln | Leu | Val | Asp | Arg | Ile | Ser | Glu | Tyr | Gly | Lys | His | Phe | Asn | Leu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Thr | Thr | Thr | Thr | Glu | Asn | His | Tyr | Arg | Ser | Asn | His | Val | Glu | Ser | Asn |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Lys | Asp | Ile | Glu | Ile | Phe | Glu | Met | Asn | Glu | Ala | Gln | Ile | Glu | Glu | Ala |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Glu | Gln | Thr | Gly | Val | Val | Ala | Phe | Asp | Ser | Asn | Arg | Lys | Gly | Asp | Pro |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Ser | Glu | Thr | Glu | Leu | Ile | Glu | Ala | Glu | Ile | Phe | Asn | Glu | Ser | Arg | Pro |


```

305                      310                      315                      320
Ser Thr Ala Gly Leu Phe Thr Pro Ala Ala Ile Ser Pro Ala Ser Leu
                      325                      330                      335
Val Thr Asp Leu Ser Val Thr Leu Arg Gly Thr Gly Ile Gly Gly Ala
                      340                      345                      350
Gly Val Ser Lys Glu Arg Asn Leu Asn Asn Ile Phe Trp Asp Ile Val
                      355                      360                      365
Thr Ser Phe Gly Val Arg Thr Asn Gly Gln Gly Ser Thr Tyr Glu Lys
                      370                      375                      380
Ser Val Pro Leu His Leu Ser Tyr Asp Asp Ile Glu Val Arg Glu Gln
385                      390                      395                      400
Phe Ile Ala Gly Leu Ile Asp Ser Asp Gly Tyr Val Lys Ser Ala Asp
                      405                      410                      415
Asn Arg Phe Ser Ala Thr Val Thr Thr Ile Tyr Lys Gly Val Ser Glu
                      420                      425                      430
Gly Leu Ile Arg Leu Ala Arg Ser Leu Gly Ile Arg Val Ser Val Ser
                      435                      440                      445
Thr Glu Lys Glu His Val Asp Lys Asn Asn Val Lys His Lys Ser Cys
450                      455                      460
Tyr Arg Val Phe Leu Ser Gly Glu Ala Leu Ile Gly Val Leu Arg Phe
465                      470                      475                      480
Cys Ala Leu Asp Arg Lys Arg Thr Ala Phe Lys Glu Phe Thr Arg Glu
                      485                      490                      495
Ala Val Pro Phe Tyr Phe Thr Leu Gln Glu Lys Asp Gln Asp Glu Tyr
500                      505                      510
Tyr Gly Ile Thr Leu Pro Asp Glu Thr Asp Lys Gln Tyr Leu Leu Ser
515                      520                      525
Ser Leu Ala Leu Val His Asn Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala
530                      535                      540
Glu Val Leu Met Glu Phe Pro Glu Leu Phe Thr Glu Lys Asp Gly Arg
545                      550                      555                      560
Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn
565                      570                      575
Met Pro Val Ala Ala Arg Glu Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu
580                      585                      590
Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln Gly Lys Asp Val Ser Met Ile Ala Asp
595                      600                      605

```

<210> 595

<211> 545

<212> Білок

<213> Saccharomyces cariocanus, штам="UFRJ 50791

<220>

<223> Scar VMA попередник

<400> 595

```

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr
1          5          10          15

Val Gly Cys Phe Ala Lys Gly Thr Thr Val Leu Met Ala Asp Gly Ser
          20          25          30

Ile Glu Cys Ile Glu Asn Ile Lys Ile Gly Asp Lys Val Met Gly Lys
          35          40          45

Asp Gly Lys Pro Arg Glu Val Ile Lys Leu Pro Arg Gly Asn Glu Thr
          50          55          60

Met Tyr Ser Val Val Gln Lys Ser Gln His Arg Ala His Lys Thr Asp
65          70          75          80

Ser Ser Arg Glu Val Pro Asp Leu Leu Lys Phe Thr Cys Asn Ser Thr
          85          90          95

His Glu Leu Val Val Arg Thr Pro Arg Ser Val Arg Arg Val Ser Arg
          100          105          110

Thr Met Lys Gly Val Glu Tyr Phe Glu Val Ile Ser Phe Glu Met Val
          115          120          125

Gln Lys Lys Val Pro Asp Gly Arg Ile Ile Glu Leu Val Lys Glu Val
          130          135          140

Ser Lys Ser Tyr Pro Ala Ser Glu Gly Pro Glu Arg Ala Asp Glu Leu
145          150          155          160

Val Glu Ser Tyr Arg Lys Ala Ser Thr Lys Pro Tyr Phe Glu Trp Thr
          165          170          175

Val Glu Ala Arg Asp Leu Ser Leu Leu Gly Ser His Val Arg Lys Ala
          180          185          190

Thr Tyr Gln Thr Tyr Ala Pro Ile Leu Tyr Glu Asn Asp Tyr Phe Phe
          195          200          205

Asn Tyr Met Glu Asn Ser Lys Phe His Pro Thr Ile Glu Ala Pro Lys
          210          215          220

Val Leu Ala Tyr Phe Leu Gly Leu Trp Ile Gly Asp Gly Leu Thr Asp
225          230          235          240

Arg Thr Thr Phe Ser Ile Asp Ser Arg Asp Thr Ser Leu Met Glu Arg
          245          250          255

Val Thr Glu Tyr Ala Glu Lys Leu Asp Leu Cys Ala Glu Tyr Lys Asp
          260          265          270

Arg Lys Glu Pro Lys Val Ala Lys Thr Val Asn Leu Tyr Ser Lys Ser
          275          280          285

Val Arg Ala Asn Gly Ile Arg Asn Asn Leu Asn Thr Glu Asn Pro Leu

```

```

290                295                300
Trp Asp Ala Ile Val Gly Leu Gly Phe Leu Lys Asp Gly Val Lys Asn
305                310                315                320

Ile Pro Ser Phe Leu Ser Thr Asp Asn Ile Gly Thr Arg Glu Thr Phe
325                330                335

Leu Ala Gly Leu Ile Asp Ser Asp Gly Tyr Val Thr Asp Glu His Gly
340                345                350

Ile Thr Ala Thr Val Lys Thr Ile His Thr Ser Val Arg Asp Gly Leu
355                360                365

Val Ser Val Ala Arg Ser Leu Gly Leu Val Ile Ser Val Asn Ala Glu
370                375                380

Pro Ala Lys Ile Asp Met Ser Gly Thr Ser His Lys Met Cys Tyr Ala
385                390                395                400

Ile Tyr Met Ser Gly Gly Asp Ile Leu Leu Asn Val Leu Ser Lys Cys
405                410                415

Ala Ser Phe Lys Lys Phe Arg Pro Ala Pro Val Ala Pro Pro Val Arg
420                425                430

Glu Cys Arg Gly Phe Tyr Phe Glu Leu Gln Glu Leu Glu Glu Asp Asp
435                440                445

Tyr Tyr Gly Ile Thr Leu Ser Asp Asp Ser Asp His Gln Phe Leu Leu
450                455                460

Ala Asn Gln Val Val Val His Asn Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met
465                470                475                480

Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro Glu Leu Tyr Thr Glu Met Ser Gly
485                490                495

Thr Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser
500                505                510

Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr
515                520                525

Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln Gly Lys Asn Val Ser Met Ile Ala
530                535                540

```

Asp
545

```

<210> 596
<211> 1071
<212> Білок
<213> Saccharomyces cerevisiae (ядро)

<220>
<223> Sce VMA попередник

<400> 596

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Ala | Gly | Ala | Ile | Glu | Asn | Ala | Arg | Lys | Glu | Ile | Lys | Arg | Ile | Ser | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Leu | Glu | Asp | His | Ala | Glu | Ser | Glu | Tyr | Gly | Ala | Ile | Tyr | Ser | Val | Ser | 20 | 25 | 30 | |
| Gly | Pro | Val | Val | Ile | Ala | Glu | Asn | Met | Ile | Gly | Cys | Ala | Met | Tyr | Glu | 35 | 40 | 45 | |
| Leu | Val | Lys | Val | Gly | His | Asp | Asn | Leu | Val | Gly | Glu | Val | Ile | Arg | Ile | 50 | 55 | 60 | |
| Asp | Gly | Asp | Lys | Ala | Thr | Ile | Gln | Val | Tyr | Glu | Glu | Thr | Ala | Gly | Leu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Thr | Val | Gly | Asp | Pro | Val | Leu | Arg | Thr | Gly | Lys | Pro | Leu | Ser | Val | Glu | 85 | 90 | 95 | |
| Leu | Gly | Pro | Gly | Leu | Met | Glu | Thr | Ile | Tyr | Asp | Gly | Ile | Gln | Arg | Pro | 100 | 105 | 110 | |
| Leu | Lys | Ala | Ile | Lys | Glu | Glu | Ser | Gln | Ser | Ile | Tyr | Ile | Pro | Arg | Gly | 115 | 120 | 125 | |
| Ile | Asp | Thr | Pro | Ala | Leu | Asp | Arg | Thr | Ile | Lys | Trp | Gln | Phe | Thr | Pro | 130 | 135 | 140 | |
| Gly | Lys | Phe | Gln | Val | Gly | Asp | His | Ile | Ser | Gly | Gly | Asp | Ile | Tyr | Gly | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ser | Val | Phe | Glu | Asn | Ser | Leu | Ile | Ser | Ser | His | Lys | Ile | Leu | Leu | Pro | 165 | 170 | 175 | |
| Pro | Arg | Ser | Arg | Gly | Thr | Ile | Thr | Trp | Ile | Ala | Pro | Ala | Gly | Glu | Tyr | 180 | 185 | 190 | |
| Thr | Leu | Asp | Glu | Lys | Ile | Leu | Glu | Val | Glu | Phe | Asp | Gly | Lys | Lys | Ser | 195 | 200 | 205 | |
| Asp | Phe | Thr | Leu | Tyr | His | Thr | Trp | Pro | Val | Arg | Val | Pro | Arg | Pro | Val | 210 | 215 | 220 | |
| Thr | Glu | Lys | Leu | Ser | Ala | Asp | Tyr | Pro | Leu | Leu | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu | Asp | Ala | Leu | Phe | Pro | Cys | Val | Gln | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Ile | Pro | 245 | 250 | 255 | |
| Gly | Ala | Phe | Gly | Cys | Gly | Lys | Thr | Val | Ile | Ser | Gln | Ser | Leu | Ser | Lys | 260 | 265 | 270 | |
| Tyr | Ser | Asn | Ser | Asp | Ala | Ile | Ile | Tyr | Val | Gly | Cys | Phe | Ala | Lys | Gly | 275 | 280 | 285 | |
| Thr | Asn | Val | Leu | Met | Ala | Asp | Gly | Ser | Ile | Glu | Cys | Ile | Glu | Asn | Ile | 290 | 295 | 300 | |
| Glu | Val | Gly | Asn | Lys | Val | Met | Gly | Lys | Asp | Gly | Arg | Pro | Arg | Glu | Val | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Ile | Lys | Leu | Pro | Arg | Gly | Arg | Glu | Thr | Met | Tyr | Ser | Val | Val | Gln | Lys | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|-----|--|--|--|--|
| 325 | | | | | | | | | | | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | |
| Ser | Gln | His | Arg | Ala | His | Lys | Ser | Asp | Ser | Ser | Arg | Glu | Val | Pro | Glu | | | | | | | | | |
| | | | 340 | | | | 345 | | | | | | 350 | | | | | | | | | | | |
| Leu | Leu | Lys | Phe | Thr | Cys | Asn | Ala | Thr | His | Glu | Leu | Val | Val | Arg | Thr | | | | | | | | | |
| | | | 355 | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | | | | | | | |
| Pro | Arg | Ser | Val | Arg | Arg | Leu | Ser | Arg | Thr | Ile | Lys | Gly | Val | Glu | Tyr | | | | | | | | | |
| | | | 370 | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | | | | | | | |
| Phe | Glu | Val | Ile | Thr | Phe | Glu | Met | Gly | Gln | Lys | Lys | Ala | Pro | Asp | Gly | | | | | | | | | |
| 385 | | | 390 | | | | | | 395 | | | | | | | 400 | | | | | | | | |
| Arg | Ile | Val | Glu | Leu | Val | Lys | Glu | Val | Ser | Lys | Ser | Tyr | Pro | Ile | Ser | | | | | | | | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | | 415 | | | | | | | | | |
| Glu | Gly | Pro | Glu | Arg | Ala | Asn | Glu | Leu | Val | Glu | Ser | Tyr | Arg | Lys | Ala | | | | | | | | | |
| | | | 420 | | | | | | 425 | | | | | | 430 | | | | | | | | | |
| Ser | Asn | Lys | Ala | Tyr | Phe | Glu | Trp | Thr | Ile | Glu | Ala | Arg | Asp | Leu | Ser | | | | | | | | | |
| | | | 435 | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Leu | Gly | Ser | His | Val | Arg | Lys | Ala | Thr | Tyr | Gln | Thr | Tyr | Ala | Pro | | | | | | | | | |
| 450 | | | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | | | | | | | | |
| Ile | Leu | Tyr | Glu | Asn | Asp | His | Phe | Phe | Asp | Tyr | Met | Gln | Lys | Ser | Lys | | | | | | | | | |
| 465 | | | 470 | | | | | | 475 | | | | | | | 480 | | | | | | | | |
| Phe | His | Leu | Thr | Ile | Glu | Gly | Pro | Lys | Val | Leu | Ala | Tyr | Leu | Leu | Gly | | | | | | | | | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | | | 495 | | | | | | | | |
| Leu | Trp | Ile | Gly | Asp | Gly | Leu | Ser | Asp | Arg | Ala | Thr | Phe | Ser | Val | Asp | | | | | | | | | |
| | | | 500 | | | | | | 505 | | | | | | 510 | | | | | | | | | |
| Ser | Arg | Asp | Thr | Ser | Leu | Met | Glu | Arg | Val | Thr | Glu | Tyr | Ala | Glu | Lys | | | | | | | | | |
| | | | 515 | | | 520 | | | | | | 525 | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Asn | Leu | Cys | Ala | Glu | Tyr | Lys | Asp | Arg | Lys | Glu | Pro | Gln | Val | Ala | | | | | | | | | |
| 530 | | | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | | | | | | | | |
| Lys | Thr | Val | Asn | Leu | Tyr | Ser | Lys | Val | Val | Arg | Gly | Asn | Gly | Ile | Arg | | | | | | | | | |
| 545 | | | 550 | | | | | | 555 | | | | | | | 560 | | | | | | | | |
| Asn | Asn | Leu | Asn | Thr | Glu | Asn | Pro | Leu | Trp | Asp | Ala | Ile | Val | Gly | Leu | | | | | | | | | |
| | | | 565 | | | | | | 570 | | | | | | | 575 | | | | | | | | |
| Gly | Phe | Leu | Lys | Asp | Gly | Val | Lys | Asn | Ile | Pro | Ser | Phe | Leu | Ser | Thr | | | | | | | | | |
| | | | 580 | | | | | | 585 | | | | | | 590 | | | | | | | | | |
| Asp | Asn | Ile | Gly | Thr | Arg | Glu | Thr | Phe | Leu | Ala | Gly | Leu | Ile | Asp | Ser | | | | | | | | | |
| | | | 595 | | | 600 | | | | | | 605 | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Gly | Tyr | Val | Thr | Asp | Glu | His | Gly | Ile | Lys | Ala | Thr | Ile | Lys | Thr | | | | | | | | | |
| 610 | | | | | | 615 | | | | | | 620 | | | | | | | | | | | | |
| Ile | His | Thr | Ser | Val | Arg | Asp | Gly | Leu | Val | Ser | Leu | Ala | Arg | Ser | Leu | | | | | | | | | |
| 625 | | | 630 | | | | | | 635 | | | | | | | 640 | | | | | | | | |
| Gly | Leu | Val | Val | Ser | Val | Asn | Ala | Glu | Pro | Ala | Lys | Val | Asp | Met | Asn | | | | | | | | | |
| | | | 645 | | | | | | 650 | | | | | | | 655 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Gly | Thr | Lys | His | Lys | Ile | Ser | Tyr | Ala | Ile | Tyr | Met | Ser | Gly | Gly | Asp | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Val | Leu | Leu | Asn | Val | Leu | Ser | Lys | Cys | Ala | Gly | Ser | Lys | Lys | Phe | Arg | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Pro | Ala | Pro | Ala | Ala | Ala | Phe | Ala | Arg | Glu | Cys | Arg | Gly | Phe | Tyr | Phe | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Glu | Leu | Gln | Glu | Leu | Lys | Glu | Asp | Asp | Tyr | Tyr | Gly | Ile | Thr | Leu | Ser | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Asp | Asp | Ser | Asp | His | Gln | Phe | Leu | Leu | Ala | Asn | Gln | Val | Val | Val | His | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| Asn | Cys | Gly | Glu | Arg | Gly | Asn | Glu | Met | Ala | Glu | Val | Leu | Met | Glu | Phe | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Pro | Glu | Leu | Tyr | Thr | Glu | Met | Ser | Gly | Thr | Lys | Glu | Pro | Ile | Met | Lys | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Arg | Thr | Thr | Leu | Val | Ala | Asn | Thr | Ser | Asn | Met | Pro | Val | Ala | Ala | Arg | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| Glu | Ala | Ser | Ile | Tyr | Thr | Gly | Ile | Thr | Leu | Ala | Glu | Tyr | Phe | Arg | Asp | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |
| Gln | Gly | Lys | Asn | Val | Ser | Met | Ile | Ala | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Trp | Ala | | |
| | | | 805 | | | | | | 810 | | | | | 815 | | | |
| Glu | Ala | Leu | Arg | Glu | Ile | Ser | Gly | Arg | Leu | Gly | Glu | Met | Pro | Ala | Asp | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | |
| Gln | Gly | Phe | Pro | Ala | Tyr | Leu | Gly | Ala | Lys | Leu | Ala | Ser | Phe | Tyr | Glu | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | |
| Arg | Ala | Gly | Lys | Ala | Val | Ala | Leu | Gly | Ser | Pro | Asp | Arg | Thr | Gly | Ser | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | |
| Val | Ser | Ile | Val | Ala | Ala | Val | Ser | Pro | Ala | Gly | Gly | Asp | Phe | Ser | Asp | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | |
| Pro | Val | Thr | Thr | Ala | Thr | Leu | Gly | Ile | Thr | Gln | Val | Phe | Trp | Gly | Leu | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | |
| Asp | Lys | Lys | Leu | Ala | Gln | Arg | Lys | His | Phe | Pro | Ser | Ile | Asn | Thr | Ser | | |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | |
| Val | Ser | Tyr | Ser | Lys | Tyr | Thr | Asn | Val | Leu | Asn | Lys | Phe | Tyr | Asp | Ser | | |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | | | |
| Asn | Tyr | Pro | Glu | Phe | Pro | Val | Leu | Arg | Asp | Arg | Met | Lys | Glu | Ile | Leu | | |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | | | |
| Ser | Asn | Ala | Glu | Glu | Leu | Glu | Gln | Val | Val | Gln | Leu | Val | Gly | Lys | Ser | | |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 | | |
| Ala | Leu | Ser | Asp | Ser | Asp | Lys | Ile | Thr | Leu | Asp | Val | Ala | Thr | Leu | Ile | | |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | | | |

Lys Glu Asp Phe Leu Gln Gln Asn Gly Tyr Ser Thr Tyr Asp Ala Phe
980 985 990

Cys Pro Ile Trp Lys Thr Phe Asp Met Met Arg Ala Phe Ile Ser Tyr
995 1000 1005

His Asp Glu Ala Gln Lys Ala Val Ala Asn Gly Ala Asn Trp Ser
1010 1015 1020

Lys Leu Ala Asp Ser Thr Gly Asp Val Lys His Ala Val Ser Ser
1025 1030 1035

Ser Lys Phe Phe Glu Pro Ser Arg Gly Glu Lys Glu Val His Gly
1040 1045 1050

Glu Phe Glu Lys Leu Leu Ser Thr Met Gln Glu Arg Phe Ala Glu
1055 1060 1065

Ser Thr Asp
1070

<210> 597
<211> 516
<212> Білок
<213> *Saccharomyces cerevisiae* штам DH1-1A

<220>
<223> Sce-DH1-1A VMA попередник

<400> 597

Pro Gly Ala Phe Gly Cys Gly Lys Thr Val Ile Ser Gln Ser Leu Ser
1 5 10 15

Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr Val Gly Cys Phe Ala Lys
20 25 30

Gly Thr Asn Val Leu Met Ala Asp Gly Ser Ile Glu Cys Ile Glu Asn
35 40 45

Ile Glu Val Gly Asn Lys Val Met Gly Lys Asp Gly Arg Pro Arg Glu
50 55 60

Val Ile Lys Leu Pro Arg Gly Ser Glu Thr Met Tyr Ser Val Val Gln
65 70 75 80

Lys Ser Gln His Arg Ala His Lys Ser Asp Ser Ser Arg Glu Met Pro
85 90 95

Glu Leu Leu Lys Phe Thr Cys Asn Ala Thr His Glu Leu Val Val Arg
100 105 110

Thr Pro Arg Ser Val Arg Arg Leu Ser Arg Thr Ile Lys Gly Val Glu
115 120 125

Tyr Phe Glu Val Ile Thr Phe Glu Met Gly Gln Lys Lys Ala Pro Asp
130 135 140

Gly Arg Ile Val Glu Leu Val Lys Glu Val Ser Lys Ser Tyr Pro Val
145 150 155 160

Ser Glu Gly Pro Glu Arg Ala Asn Glu Leu Val Glu Ser Tyr Arg Lys
 165 170 175
 Ala Ser Asn Lys Ala Tyr Phe Glu Trp Thr Ile Glu Ala Arg Asp Leu
 180 185 190
 Ser Leu Leu Gly Ser His Val Arg Lys Ala Thr Tyr Gln Thr Tyr Ala
 195 200 205
 Pro Ile Leu Tyr Glu Asn Asp His Phe Phe Asp Tyr Met Gln Lys Ser
 210 215 220
 Lys Phe His Leu Thr Ile Glu Gly Pro Lys Val Leu Ala Tyr Leu Leu
 225 230 235 240
 Gly Leu Trp Ile Gly Asp Gly Leu Ser Asp Arg Ala Thr Phe Ser Val
 245 250 255
 Asp Ser Arg Asp Thr Ser Leu Met Glu Arg Val Thr Glu Tyr Ala Glu
 260 265 270
 Lys Leu Asn Leu Cys Ala Glu Tyr Lys Asp Arg Lys Glu Pro Gln Val
 275 280 285
 Ala Lys Thr Val Asn Leu Tyr Ser Lys Val Val Arg Gly Asn Gly Val
 290 295 300
 Arg Asn Asn Leu Asn Thr Glu Asn Pro Leu Trp Asp Ala Ile Ile Gly
 305 310 315 320
 Leu Gly Phe Leu Lys Asp Gly Val Lys Asn Ile Pro Ser Phe Leu Ser
 325 330 335
 Thr Asp Asn Ile Gly Thr Arg Glu Thr Phe Leu Ala Gly Leu Ile Asp
 340 345 350
 Ser Asp Gly Tyr Val Thr Asp Glu His Gly Ile Lys Ala Thr Ile Lys
 355 360 365
 Thr Ile His Thr Ser Val Arg Asp Gly Leu Val Ser Leu Ala Arg Ser
 370 375 380
 Leu Gly Leu Val Ala Ser Val Asn Ala Glu Pro Ala Lys Val Asp Met
 385 390 395 400
 Asn Gly Thr Lys His Lys Ile Ser Tyr Ala Ile Tyr Met Ser Gly Gly
 405 410 415
 Asp Val Leu Leu Asn Val Leu Ser Lys Cys Ala Gly Ser Lys Lys Phe
 420 425 430
 Arg Pro Ala Pro Val Ala Thr Phe Val Arg Glu Cys Gln Gly Phe Tyr
 435 440 445
 Phe Glu Leu Gln Glu Leu Lys Glu Asn Asp Tyr Tyr Gly Ile Thr Leu
 450 455 460
 Ser Asp Asp Ser Asp His Gln Phe Leu Leu Ala Asn Gln Val Val Val
 465 470 475 480

His Asn Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu
485 490 495

Phe Pro Glu Leu Tyr Thr Lys Met Ser Gly Thr Lys Glu Pro Ile Met
500 505 510

Lys Arg Thr Thr
515

<210> 598
<211> 1022
<212> Білок
<213> *Saccharomyces cerevisiae* OUT7091

<220>
<223> Sce-OUT7091 VMA попередник

<400> 598

Gly Ala Ile Tyr Ser Val Ser Gly Pro Val Val Ile Ala Glu Asn Met
1 5 10 15

Ile Gly Cys Ala Met Tyr Glu Leu Val Lys Val Gly His Ala Asn Leu
20 25 30

Val Gly Glu Val Ile Arg Ile Asp Gly Asp Lys Ala Thr Ile Gln Val
35 40 45

Tyr Glu Glu Thr Ala Gly Leu Thr Val Gly Asp Pro Val Leu Arg Thr
50 55 60

Gly Lys Pro Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Leu Met Glu Thr Ile
65 70 75 80

Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu Lys Ala Ile Lys Glu Glu Ser Gln
85 90 95

Ser Ile Tyr Ile Pro Arg Gly Ile Asp Thr Pro Ala Leu Asp Arg Thr
100 105 110

Ile Lys Trp Gln Phe Thr Pro Gly Lys Phe Gln Val Gly Asp His Ile
115 120 125

Ser Gly Gly Asp Ile Tyr Gly Ser Val Phe Glu Asn Ser Leu Ile Ser
130 135 140

Ser His Lys Ile Leu Leu Pro Pro Arg Ser Arg Gly Thr Ile Thr Trp
145 150 155 160

Ile Ala Pro Ala Gly Glu Tyr Thr Leu Asp Glu Lys Ile Leu Glu Val
165 170 175

Glu Phe Asp Gly Lys Lys Ser Asp Phe Thr Leu Tyr His Thr Trp Pro
180 185 190

Val Arg Val Pro Arg Pro Val Thr Glu Lys Leu Ser Ala Asp Tyr Pro
195 200 205

Leu Leu Thr Gly Gln Arg Val Leu Asp Ala Leu Phe Pro Cys Val Gln
210 215 220

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Ile | Pro | Gly | Ala | Phe | Gly | Cys | Gly | Lys | Thr | Val | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ile | Ser | Gln | Ser | Leu | Ser | Lys | Tyr | Ser | Asn | Ser | Asp | Ala | Ile | Ile | Tyr | 245 | 250 | 255 | |
| Val | Gly | Cys | Phe | Ala | Lys | Gly | Thr | Asn | Val | Leu | Met | Ala | Asp | Gly | Ser | 260 | 265 | 270 | |
| Ile | Glu | Cys | Ile | Glu | Asn | Ile | Glu | Val | Gly | Asn | Lys | Val | Met | Gly | Lys | 275 | 280 | 285 | |
| Asp | Gly | Arg | Pro | Arg | Glu | Val | Ile | Lys | Leu | Pro | Arg | Gly | Arg | Glu | Thr | 290 | 295 | 300 | |
| Met | Tyr | Ser | Val | Val | Gln | Lys | Ser | Gln | His | Arg | Ala | His | Lys | Ser | Asp | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Ser | Ser | Arg | Glu | Val | Pro | Glu | Leu | Leu | Lys | Phe | Thr | Cys | Asn | Ala | Thr | 325 | 330 | 335 | |
| His | Glu | Leu | Val | Val | Arg | Thr | Pro | Arg | Ser | Val | Arg | Arg | Leu | Ser | Arg | 340 | 345 | 350 | |
| Thr | Ile | Lys | Gly | Val | Glu | Tyr | Phe | Glu | Val | Ile | Thr | Phe | Glu | Met | Gly | 355 | 360 | 365 | |
| Gln | Lys | Lys | Ala | Pro | Asp | Gly | Arg | Ile | Val | Glu | Leu | Val | Lys | Glu | Val | 370 | 375 | 380 | |
| Ser | Lys | Ser | Tyr | Pro | Ile | Ser | Glu | Gly | Pro | Glu | Arg | Ala | Asn | Glu | Leu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Val | Glu | Ser | Tyr | Arg | Lys | Ala | Ser | Asn | Lys | Ala | Tyr | Phe | Glu | Trp | Thr | 405 | 410 | 415 | |
| Ile | Glu | Ala | Arg | Asp | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Ser | His | Val | Arg | Lys | Ala | 420 | 425 | 430 | |
| Thr | Tyr | Gln | Thr | Tyr | Ala | Pro | Ile | Leu | Tyr | Glu | Asn | Asp | His | Phe | Phe | 435 | 440 | 445 | |
| Asp | Tyr | Met | Gln | Lys | Ser | Lys | Phe | His | Leu | Thr | Ile | Glu | Gly | Pro | Lys | 450 | 455 | 460 | |
| Val | Leu | Ala | Tyr | Leu | Leu | Gly | Leu | Trp | Ile | Gly | Asp | Gly | Leu | Ser | Asp | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Arg | Ala | Thr | Phe | Ser | Val | Asp | Ser | Arg | Asp | Thr | Ser | Leu | Met | Glu | Arg | 485 | 490 | 495 | |
| Val | Thr | Glu | Tyr | Ala | Glu | Lys | Leu | Asn | Leu | Cys | Ala | Glu | Tyr | Lys | Asp | 500 | 505 | 510 | |
| Arg | Lys | Glu | Pro | Gln | Val | Ala | Lys | Thr | Val | Asn | Leu | Tyr | Ser | Lys | Val | 515 | 520 | 525 | |
| Val | Arg | Gly | Asn | Gly | Ile | Arg | Asn | Asn | Leu | Asn | Thr | Glu | Asn | Pro | Leu | 530 | 535 | 540 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Trp | Asp | Ala | Ile | Val | Gly | Leu | Gly | Phe | Leu | Lys | Asp | Gly | Val | Lys | Asn |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Ile | Pro | Ser | Phe | Leu | Ser | Thr | Asp | Asn | Ile | Gly | Thr | Arg | Glu | Thr | Phe |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Leu | Ala | Gly | Leu | Ile | Asp | Ser | Asp | Gly | Tyr | Val | Thr | Asp | Glu | His | Gly |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Ile | Lys | Ala | Thr | Ile | Lys | Thr | Ile | His | Thr | Ser | Val | Arg | Asp | Gly | Leu |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Val | Ser | Leu | Ala | Arg | Ser | Leu | Gly | Leu | Val | Val | Ser | Val | Asn | Ala | Glu |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Pro | Ala | Lys | Val | Asp | Met | Asn | Gly | Thr | Lys | His | Lys | Ile | Ser | Tyr | Ala |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Ile | Tyr | Met | Ser | Gly | Gly | Asp | Val | Leu | Leu | Asn | Val | Leu | Ser | Lys | Cys |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Ala | Gly | Ser | Lys | Lys | Phe | Arg | Pro | Ala | Pro | Ala | Ala | Ala | Phe | Ala | Arg |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | | 670 | |
| Glu | Cys | Pro | Gly | Phe | Tyr | Phe | Glu | Leu | Gln | Glu | Leu | Lys | Glu | Asp | Asp |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Tyr | Tyr | Gly | Ile | Thr | Leu | Ser | Asp | Asp | Ser | Asp | His | Gln | Phe | Leu | Leu |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Ala | Asn | Gln | Val | Val | Val | His | Asn | Cys | Gly | Glu | Arg | Gly | Asn | Glu | Met |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Ala | Glu | Val | Leu | Met | Glu | Phe | Pro | Glu | Leu | Tyr | Thr | Glu | Met | Ser | Gly |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Thr | Lys | Glu | Pro | Ile | Met | Lys | Arg | Thr | Thr | Leu | Val | Ala | Asn | Thr | Ser |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Asn | Met | Pro | Val | Ala | Ala | Arg | Glu | Ala | Ser | Ile | Tyr | Thr | Gly | Ile | Thr |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Leu | Ala | Glu | Tyr | Phe | Arg | Asp | Gln | Gly | Lys | Asn | Val | Ser | Met | Ile | Ala |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Trp | Ala | Glu | Ala | Leu | Arg | Glu | Ile | Ser | Gly | Arg |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Leu | Gly | Glu | Met | Pro | Ala | Asp | Gln | Gly | Phe | Pro | Ala | Tyr | Leu | Gly | Ala |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Lys | Leu | Ala | Ser | Phe | Tyr | Glu | Arg | Ala | Gly | Lys | Ala | Val | Ala | Leu | Gly |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Ser | Pro | Asp | Arg | Thr | Gly | Ser | Val | Ser | Ile | Val | Ala | Ala | Val | Ser | Pro |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Ala | Gly | Gly | Asp | Phe | Ser | Asp | Pro | Val | Thr | Thr | Ala | Thr | Leu | Gly | Ile |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Thr | Gln | Val | Phe | Trp | Gly | Leu | Asp | Lys | Lys | Leu | Ala | Gln | Arg | Lys | His |

```

865                      870                      875                      880
Phe Pro Ser Ile Asn Thr Ser Val Ser Tyr Ser Lys Tyr Thr Asn Val
                        885                      890                      895
Leu Asn Lys Phe Tyr Asp Ser Asn Tyr Pro Glu Phe Pro Val Leu Arg
                        900                      905                      910
Asp Arg Met Lys Glu Ile Leu Ser Asn Ala Glu Glu Leu Glu Gln Val
                        915                      920                      925
Val Gln Leu Val Gly Lys Ser Ala Leu Ser Asp Ser Asp Lys Ile Thr
                        930                      935                      940
Leu Asp Val Ala Thr Leu Ile Lys Glu Asp Phe Leu Gln Gln Asn Gly
945                      950                      955                      960
Tyr Ser Thr Tyr Asp Ala Phe Cys Pro Ile Trp Lys Thr Phe Asp Met
                        965                      970                      975
Met Arg Ala Phe Ile Ser Tyr His Asp Glu Ala Gln Lys Ala Val Ala
                        980                      985                      990
Asn Gly Ala Asn Trp Ser Lys Leu Ala Asp Ser Thr Gly Asp Val Lys
                        995                      1000                      1005
His Ala Val Ser Ser Ser Lys Phe Phe Glu Pro Ser Arg Gly
1010                      1015                      1020

<210> 599
<211> 1022
<212> Білок
<213> Saccharomyces cerevisiae OUT7112

<220>
<223> Sce-OUT7112 VMA попередник

<400> 599

Gly Ala Ile Tyr Ser Val Ser Gly Pro Val Val Ile Ala Glu Asn Met
1                      5                      10                      15
Ile Gly Cys Ala Met Tyr Glu Leu Val Lys Val Gly His Asp Asn Leu
                        20                      25                      30
Val Gly Glu Val Ile Arg Ile Asp Gly Asp Lys Ala Thr Ile Gln Val
                        35                      40                      45
Tyr Glu Glu Thr Ala Gly Leu Thr Val Gly Asp Pro Val Leu Arg Thr
50                      55                      60
Gly Lys Pro Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Leu Met Glu Thr Ile
65                      70                      75                      80
Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu Lys Ala Ile Lys Glu Glu Ser Gln
                        85                      90                      95
Ser Ile Tyr Ile Pro Arg Gly Ile Asp Thr Pro Ala Leu Asp Arg Thr
100                      105                      110

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Lys | Trp | Gln | Phe | Thr | Pro | Gly | Lys | Phe | Gln | Val | Gly | Asp | His | Ile | 115 | 120 | 125 |
| Ser | Gly | Gly | Asp | Ile | Tyr | Gly | Ser | Val | Phe | Glu | Asn | Ser | Leu | Ile | Ser | 130 | 135 | 140 |
| Ser | His | Lys | Ile | Leu | Leu | Pro | Pro | Arg | Ser | Arg | Gly | Thr | Ile | Thr | Trp | 145 | 150 | 155 |
| Ile | Ala | Pro | Ala | Gly | Glu | Tyr | Thr | Leu | Asp | Glu | Lys | Ile | Leu | Glu | Val | 165 | 170 | 175 |
| Glu | Phe | Asp | Gly | Lys | Lys | Ser | Asp | Phe | Thr | Leu | Tyr | His | Thr | Trp | Pro | 180 | 185 | 190 |
| Val | Arg | Val | Pro | Arg | Pro | Val | Thr | Glu | Lys | Leu | Ser | Ala | Asp | Tyr | Pro | 195 | 200 | 205 |
| Leu | Leu | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Leu | Asp | Ala | Leu | Phe | Pro | Cys | Val | Gln | 210 | 215 | 220 |
| Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Ile | Pro | Gly | Ala | Phe | Gly | Cys | Gly | Lys | Thr | Val | 225 | 230 | 235 |
| Ile | Ser | Gln | Ser | Leu | Ser | Lys | Tyr | Ser | Asn | Ser | Asp | Ala | Ile | Ile | Tyr | 245 | 250 | 255 |
| Val | Gly | Cys | Phe | Ala | Lys | Gly | Thr | Asn | Val | Leu | Met | Ala | Asp | Gly | Ser | 260 | 265 | 270 |
| Ile | Glu | Cys | Ile | Glu | Asn | Ile | Glu | Val | Gly | Asn | Lys | Val | Met | Gly | Lys | 275 | 280 | 285 |
| Asp | Gly | Arg | Pro | Arg | Glu | Val | Ile | Lys | Leu | Pro | Arg | Gly | Ser | Glu | Thr | 290 | 295 | 300 |
| Met | Tyr | Ser | Val | Val | Gln | Lys | Ser | Gln | His | Arg | Ala | His | Lys | Ser | Asp | 305 | 310 | 315 |
| Ser | Ser | Arg | Glu | Met | Pro | Glu | Leu | Leu | Lys | Phe | Thr | Cys | Asn | Ala | Thr | 325 | 330 | 335 |
| His | Glu | Leu | Val | Val | Arg | Thr | Pro | Arg | Ser | Val | Arg | Arg | Leu | Ser | Arg | 340 | 345 | 350 |
| Thr | Ile | Lys | Gly | Val | Glu | Tyr | Phe | Glu | Val | Ile | Thr | Phe | Glu | Met | Gly | 355 | 360 | 365 |
| Gln | Lys | Lys | Ala | Pro | Asp | Gly | Arg | Ile | Val | Glu | Leu | Val | Lys | Glu | Val | 370 | 375 | 380 |
| Ser | Lys | Ser | Tyr | Pro | Val | Ser | Glu | Gly | Pro | Glu | Arg | Ala | Asn | Glu | Leu | 385 | 390 | 395 |
| Val | Glu | Ser | Tyr | Arg | Lys | Ala | Ser | Asn | Lys | Ala | Tyr | Phe | Glu | Trp | Thr | 405 | 410 | 415 |
| Ile | Glu | Ala | Arg | Asp | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Ser | His | Val | Arg | Lys | Ala | 420 | 425 | 430 |
| Thr | Tyr | Gln | Thr | Tyr | Ala | Pro | Ile | Leu | Tyr | Glu | Asn | Asp | His | Phe | Phe | | | |

| | | |
|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| 435 | 440 | 445 |
| Asp Tyr Met Gln Lys Ser | Lys Phe His Leu Thr | Ile Glu Gly Pro Lys |
| 450 | 455 | 460 |
| Val Leu Ala Tyr Leu Leu | Gly Leu Trp Ile | Gly Asp Gly Leu Ser Asp |
| 465 | 470 | 475 |
| Arg Ala Thr Phe Ser Val | Asp Ser Arg Asp Thr | Ser Leu Met Glu Arg |
| 485 | 490 | 495 |
| Val Thr Glu Tyr Ala Glu | Lys Leu Asn Leu Cys | Ala Glu Tyr Lys Asp |
| 500 | 505 | 510 |
| Arg Lys Glu Pro Gln Val | Ala Lys Thr Val Asn | Leu Tyr Ser Lys Val |
| 515 | 520 | 525 |
| Val Arg Gly Asn Gly Val | Arg Asn Asn Leu Asn | Thr Glu Asn Pro Leu |
| 530 | 535 | 540 |
| Trp Asp Ala Ile Ile Gly | Leu Gly Phe Leu Lys | Asp Gly Val Lys Asn |
| 545 | 550 | 555 |
| Ile Pro Ser Phe Leu Ser | Thr Asp Asn Ile Gly | Thr Arg Glu Thr Phe |
| 565 | 570 | 575 |
| Leu Ala Gly Leu Ile Asp | Ser Asp Gly Tyr Val | Thr Asp Glu His Gly |
| 580 | 585 | 590 |
| Ile Lys Ala Thr Ile Lys | Thr Ile His Thr Ser | Val Arg Asp Gly Leu |
| 595 | 600 | 605 |
| Val Ser Leu Ala Arg Ser | Leu Gly Leu Val Ala | Ser Val Asn Ala Glu |
| 610 | 615 | 620 |
| Pro Ala Lys Val Asp Met | Asn Gly Thr Lys His | Lys Ile Ser Tyr Ala |
| 625 | 630 | 635 |
| Ile Tyr Met Ser Gly Gly | Asp Val Leu Leu Asn | Val Leu Ser Lys Cys |
| 645 | 650 | 655 |
| Ala Gly Ser Lys Lys Phe | Arg Pro Ala Pro Val | Ala Thr Phe Val Arg |
| 660 | 665 | 670 |
| Glu Cys Gln Gly Phe Tyr | Phe Glu Leu Gln Glu | Leu Lys Glu Asn Asp |
| 675 | 680 | 685 |
| Tyr Tyr Gly Ile Thr Leu | Ser Asp Asp Ser Asp | His Gln Phe Leu Leu |
| 690 | 695 | 700 |
| Ala Asn Gln Val Val Val | His Asn Cys Gly Glu | Arg Gly Asn Glu Met |
| 705 | 710 | 715 |
| Ala Glu Val Leu Met Glu | Phe Pro Glu Leu Tyr | Thr Glu Met Ser Gly |
| 725 | 730 | 735 |
| Thr Lys Glu Pro Ile Met | Lys Arg Thr Thr Leu | Val Ala Asn Thr Ser |
| 740 | 745 | 750 |
| Asn Met Pro Val Ala Ala | Arg Glu Ala Ser Ile | Tyr Thr Gly Ile Thr |
| 755 | 760 | 765 |

Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln Gly Lys Asn Val Ser Met Ile Ala
 770 775 780
 Asp Ser Ser Ser Arg Trp Ala Glu Ala Leu Arg Glu Ile Ser Gly Arg
 785 790 795 800
 Leu Gly Glu Met Pro Ala Asp Gln Gly Phe Pro Ala Tyr Leu Gly Ala
 805 810 815
 Lys Leu Ala Ser Phe Tyr Glu Arg Ala Gly Lys Ala Val Ala Leu Gly
 820 825 830
 Ser Pro Asp Arg Thr Gly Ser Val Ser Ile Val Ala Ala Val Ser Pro
 835 840 845
 Ala Gly Gly Asp Phe Ser Asp Pro Val Thr Thr Ala Thr Leu Gly Ile
 850 855 860
 Thr Gln Val Phe Trp Gly Leu Asp Lys Lys Leu Ala Gln Arg Lys His
 865 870 875 880
 Phe Pro Ser Ile Asn Thr Ser Val Ser Tyr Ser Lys Tyr Thr Asn Ala
 885 890 895
 Leu Asn Lys Phe Tyr Asp Ser Asn Tyr Pro Glu Phe Pro Val Leu Arg
 900 905 910
 Asp Arg Met Lys Glu Ile Leu Ser Asn Ala Glu Glu Leu Glu Gln Val
 915 920 925
 Val Gln Leu Val Gly Lys Ser Ala Leu Ser Asp Ser Asp Lys Ile Thr
 930 935 940
 Leu Asp Val Ala Thr Leu Ile Lys Glu Asp Phe Leu Gln Gln Asn Gly
 945 950 955 960
 Tyr Ser Thr Tyr Asp Ala Phe Cys Pro Ile Trp Lys Thr Phe Asp Met
 965 970 975
 Met Arg Ala Phe Ile Ser Tyr His Asp Glu Ala Gln Lys Ala Val Ala
 980 985 990
 Asn Gly Ala Asn Trp Ser Lys Leu Ala Asp Ser Thr Gly Asp Val Lys
 995 1000 1005
 His Ala Val Ser Ser Ser Lys Phe Phe Glu Pro Ser Arg Gly
 1010 1015 1020

<210> 600
 <211> 592
 <212> Білок
 <213> *Saccharomyces dairenensis*, штам CBS 421

<220>
 <223> Sda VMA попередник

<400> 600

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Thr Ile Ile Tyr

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Gly | Cys | Phe | Ala | Lys | Gly | Thr | Gln | Val | Met | Met | Ala | Asp | Gly | Ser | | | | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | | | |
| Asp | Lys | Ser | Ile | Glu | Glu | Ile | Gln | Ile | Gly | Glu | Gln | Val | Met | Gly | Lys | | | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | | | |
| Asp | Gly | Asn | Pro | Arg | Thr | Val | Ile | Ala | Leu | Pro | Arg | Gly | Lys | Glu | Thr | | | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | | | |
| Met | Tyr | Glu | Val | Cys | His | Ile | Thr | Pro | His | Arg | Thr | Thr | Ser | Gly | Glu | | | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | | | |
| Asn | Phe | Gly | Val | Met | Asp | Tyr | Val | Cys | Ser | Gly | Asn | His | Lys | Leu | Val | | | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | | |
| Leu | Arg | Thr | Pro | Gln | Asn | Val | Thr | Leu | Thr | Thr | His | Glu | Leu | Asp | Gly | | | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | | | |
| Gln | Thr | Tyr | Thr | Asn | Val | Ser | Tyr | Phe | Ala | Leu | Glu | Glu | Ser | Ala | Tyr | | | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | | | |
| Gly | Gln | Ile | Val | Ala | Lys | Lys | Thr | Lys | Ser | Tyr | Gln | His | Gln | Arg | His | | | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | | | |
| Gly | Gly | Lys | Gln | Glu | Thr | Glu | Lys | Lys | Val | Asn | Glu | Phe | Leu | Ala | Thr | | | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | 155 | | | | | | 160 | | | | |
| Ile | Asn | Pro | Asp | Ser | Ile | Glu | Trp | Asp | Val | Glu | Ala | Lys | Asp | Tyr | Lys | | | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | | |
| Lys | Leu | Gly | Tyr | Asn | Val | Lys | Lys | Ser | Ser | His | Gln | Met | Ile | Asn | Pro | | | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | | |
| Val | Phe | Lys | Glu | Ser | Gly | Asn | Leu | Ile | Ala | Lys | Leu | Asn | Glu | Leu | Gly | | | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | | |
| Phe | Ser | Lys | Glu | Ile | Ala | Pro | Gln | Met | Gly | Trp | Leu | Leu | Gly | Phe | Trp | | | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | | | |
| Val | Gly | Asn | Gly | Ser | Ile | Thr | Thr | Ser | Ser | Phe | Ser | Ile | Asp | Ser | Leu | | | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | | | |
| Asp | Thr | Gln | Leu | Leu | Asp | Arg | Ile | Thr | Glu | Tyr | Gly | Lys | Leu | Phe | Ala | | | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | | |
| Leu | Thr | Thr | Thr | Ser | Ala | Thr | Asn | His | Cys | Arg | Asn | Tyr | Ser | Gly | Ser | | | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | |
| Gly | Asn | Gln | Asp | Ile | Glu | Leu | Ser | Lys | Ile | Asn | Asn | Gly | Lys | Val | Glu | | | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | | |
| Thr | Asp | Gly | Thr | Ile | Thr | Phe | Asp | Asp | Asp | Thr | Glu | Arg | Glu | Pro | Ser | | | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | | | |
| Glu | Gln | Glu | Leu | Ile | Asp | Met | Glu | Ser | Ser | Gly | Cys | Lys | Ala | Ser | Ser | | | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | | | |
| Glu | Met | Thr | Val | Ala | Leu | Gly | Ala | Pro | Leu | Val | Arg | Gly | Asn | Ala | Ile | | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | |

Arg Gln Leu Leu Thr Glu Asn Asn Val Phe Leu Lys Leu Ile Glu Ser
340 345 350

Phe Gly Val Arg Lys Glu Asn Gly Ser Glu Tyr Val Lys Ala Ile Pro
355 360 365

Met His Leu Ser Tyr Asp Asp Ile Glu Val Arg Glu Gln Phe Ile Ala
370 375 380

Gly Leu Val Asp Ser Ile Gly His Val Lys Arg Thr Ser Asn Gly Thr
385 390 395 400

Ile Glu Cys Ala Ala Ile Ser Thr Ala Tyr Lys Ser Val Ser Glu Gly
405 410 415

Leu Ile Arg Leu Ala Arg Ser Leu Gly Ile Lys Val Ser Val Thr Thr
420 425 430

Lys Arg Glu Cys Leu Asp Lys His Asn Val Lys His Gln Ile Cys Tyr
435 440 445

Ser Ile Cys Leu Ser Gly Ala Thr Leu Ser Gly Ala Leu Arg Phe Cys
450 455 460

Ala Leu Asp Lys Asn Asn Ala Asn Ser Lys Lys Pro Phe Val Arg Gly
465 470 475 480

Pro Val Pro Phe Tyr Phe Thr Leu Lys Glu Lys Asp Glu Asp Asn Tyr
485 490 495

Tyr Gly Ile Thr Leu Pro Asp Ser Thr Asp Lys Gln Tyr Leu Leu Ser
500 505 510

Ser Leu Ala Leu Val His Asn Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala
515 520 525

Glu Val Leu Met Glu Phe Pro Glu Leu Phe Thr Glu Gln Thr Gly Arg
530 535 540

Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn
545 550 555 560

Met Pro Val Ala Ala Arg Glu Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu
565 570 575

Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln Gly Lys Asp Val Ser Met Ile Ala Asp
580 585 590

<210> 601
<211> 969
<212> Білок
<213> Staphylococcus epidermidis RP62A

<220>
<223> Sep RIR1 попередник

<400> 601

Met Ser Lys Trp Ile Glu Lys Asn Asn Glu Ile Met Arg Arg Asp Glu

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | | | 5 | | | | | | 10 | | | | | 15 |
| Leu | Gly | Gln | Leu | Ser | Leu | Ser | Lys | Asp | Lys | Glu | Ala | Ile | Lys | Leu | Tyr |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Leu | Glu | His | Ile | Lys | Ser | Lys | Thr | Lys | Gln | Phe | Ser | Asn | Gln | Ile | Ala |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Arg | Leu | Arg | Tyr | Leu | Val | Glu | Glu | Asp | Tyr | Tyr | Ile | Asp | Val | Phe | Lys |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Asp | Tyr | Ser | Glu | Glu | Thr | Leu | Leu | Glu | Leu | Leu | Asp | Tyr | Ala | Tyr | Ser |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Phe | Gly | Phe | Glu | Phe | Gln | Ser | Phe | Met | Ala | Ala | Ser | Lys | Phe | Tyr | Asp |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Thr | Tyr | Ala | Leu | Lys | Thr | Arg | Asp | Lys | Ser | Gln | Trp | Leu | Glu | Asp | Phe |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Glu | Gln | His | Asn | Val | Ile | Val | Ser | Leu | Tyr | Leu | Ala | Gly | Gly | Asp | Val |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Asp | Leu | Ala | Lys | Arg | Tyr | Ile | Lys | Ala | His | Thr | Leu | Gln | Thr | Val | Gln |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| Thr | Ala | Thr | Pro | Thr | Tyr | Leu | Asn | Ala | Gly | Arg | Lys | Gln | Arg | Gly | Glu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Leu | Ala | Ser | Cys | Tyr | Leu | Phe | Thr | Met | Asp | Asp | Thr | Leu | Asn | Ser | Ile |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Asn | Phe | Ile | Arg | Ser | Gln | Val | Ser | Gln | Ala | Ser | Lys | Ile | Ala | Gly | Gly |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Val | Ala | Val | Asn | Leu | Thr | Arg | Leu | Arg | Gly | Arg | Gly | Ala | Thr | Leu | Lys |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Gly | Val | Lys | Asn | Val | Gly | Lys | Gly | Ile | Val | Pro | Val | Ala | Lys | Leu | Ile |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Glu | Gly | Glu | Val | Ser | Tyr | Ala | Asp | Gln | Leu | Gly | Gln | Arg | Ala | Gly | Ala |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Gly | Ala | Ala | Tyr | Leu | Asn | Ile | Phe | His | Ser | Asp | Val | Ile | Glu | Leu | Leu |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Asn | Thr | Lys | Lys | Val | Asn | Ala | Asp | Glu | Asp | Thr | Arg | Leu | Ala | Thr | Leu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ser | Ile | Gly | Leu | Ile | Val | Pro | Ser | Leu | Phe | Phe | Asp | Leu | Ala | Lys | Glu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Asp | Lys | Asp | Leu | Tyr | Met | Phe | Glu | Pro | Tyr | Ser | Ile | Gln | Glu | Glu | Phe |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Gly | Lys | Asp | Val | Ile | Leu | Asp | Asp | Ile | Asn | Ile | Asn | Asp | Trp | Tyr | Asp |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Lys | Phe | Val | Glu | Asn | Glu | Asn | Val | Ile | Lys | His | Lys | Ile | Asn | Ala | Arg |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Glu | Met | Leu | Asn | Leu | Ile | Ala | Gln | Ile | Gln | Leu | Gln | Ser | Gly | Tyr | Pro | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Tyr | Ile | Met | Tyr | Lys | Asp | Asn | Ala | Asn | Lys | Asn | His | Ala | Leu | Asn | Glu | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Leu | Gly | Glu | Ile | Lys | Met | Ser | Asn | Leu | Cys | Val | Thr | Gly | Asp | Thr | Glu | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Leu | Leu | Thr | Glu | Lys | Gly | Tyr | Val | Lys | Ala | Lys | Asp | Leu | Tyr | Glu | Ser | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Gln | Glu | Asp | Leu | Lys | Val | Val | Ile | Asp | Asn | Arg | Thr | Lys | Asn | Tyr | Asp | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Ile | Asn | Asn | Lys | Gly | Thr | Asp | Ile | Val | Asn | Ala | Ile | Pro | Met | Gln | Leu | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Thr | Ala | Lys | Gln | Ala | Glu | Ile | Tyr | Glu | Ile | Thr | Thr | Lys | Gln | Gly | Phe | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Lys | Ile | Lys | Ser | Thr | Glu | Trp | His | Lys | Tyr | Tyr | Arg | Lys | Ile | Asn | Asp | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Ser | Ile | Glu | Lys | Val | Gln | Leu | Asn | Gln | Leu | Glu | Val | Gly | Asp | Lys | Leu | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Leu | Val | Gln | Ser | Gly | Asn | Gly | Ser | Tyr | Gly | Asp | Phe | His | Asp | Pro | Lys | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Leu | Ala | Phe | Leu | Met | Gly | Leu | Ile | Ala | Gly | Asp | Gly | Thr | Phe | Gly | Arg | | |
| | | 500 | | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Asp | Gly | Ser | Val | Lys | Ile | Tyr | Leu | Tyr | His | Glu | Lys | Gln | Tyr | Leu | Lys | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Glu | Thr | Ile | Glu | Glu | Leu | Val | Ala | Tyr | Ile | Ile | Asp | Lys | Tyr | Arg | Asn | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Lys | Asn | Glu | Phe | Leu | His | His | Ser | Ala | Asn | Leu | His | Pro | Lys | Phe | Val | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Glu | Asn | Lys | Glu | Leu | Gln | Lys | Leu | Thr | Ile | Ser | Ser | Val | Glu | Leu | Tyr | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Lys | Ile | Leu | Ser | Arg | Phe | Gly | Phe | Asn | Arg | Glu | Thr | Lys | Leu | Arg | Phe | | |
| | | 580 | | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Pro | Asn | Leu | Leu | Lys | Asn | Ala | Thr | Lys | Asn | Thr | Ile | Thr | Ala | Tyr | Leu | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Ser | Gly | Leu | Tyr | Gln | Met | Asp | Ala | Cys | Val | Asn | Thr | Asn | Glu | Lys | Tyr | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Lys | Ala | Met | Ser | Ile | Glu | Leu | Thr | Thr | Ile | Ser | Glu | Glu | Leu | Ala | Arg | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Asp | Ile | Gln | Met | Gln | Leu | Leu | Asn | Leu | Gly | Val | Tyr | Ser | Ser | Ile | Tyr | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |

Gln Ser Glu Arg Glu Ile Ser Leu Leu Pro Asp Gly Asn Gly Gly Met
660 665 670

Lys Glu Tyr Lys Val Gln Asn Thr Tyr Lys Ile Ser Ile Gln Asp Arg
675 680 685

Ser Ser Arg Asp Leu Phe Met Lys Glu Val Ala Leu Lys Pro Lys Asp
690 695 700

Ile His Lys Ala Met Ile Phe Asn Leu Thr Leu Arg Pro Asn Ser Arg
705 710 715 720

Lys Pro Lys His Asp Phe Thr Ala Glu Ile Thr Glu Ile Lys Tyr Ile
725 730 735

Gly Lys Glu Asp Val Tyr Asp Thr Thr Gln Glu Asp Tyr His Ser Leu
740 745 750

Ile Phe Asn Gly Ile Val Thr Gly Asn Cys Thr Glu Ile Phe Gln Tyr
755 760 765

Met His Val Ser Asp Ile Lys Asp Tyr Tyr Glu Pro Asp Glu Leu Gly
770 775 780

Gln Asp Ile Ile Cys Asn Leu Ala Ser Leu Asn Met Val Lys Ser Ile
785 790 795 800

Glu Glu Lys Glu Ile Glu Glu Ser Ile Arg Thr Gly Met Arg Ala Leu
805 810 815

Thr Phe Val Ala Asn Asn Ser Arg Ile Glu His Leu Pro Thr Val His
820 825 830

Lys Ala Asn Lys Asn Asn Arg Ala Val Gly Leu Gly Val Met Ser Phe
835 840 845

His Ser Met Cys Ala Lys Asn Lys Ile Arg Tyr Gly Ser Glu Glu Ser
850 855 860

Leu Asp Leu Leu Asn Val Tyr Cys Met Met Met Asp Tyr Tyr Ser Leu
865 870 875 880

Asp Glu Ser Met Lys Ile Ala Val Glu Arg Asn Asp Lys Phe Tyr Gly
885 890 895

Phe Asp Gln Thr Asp Tyr Lys Ala Lys Asp Gly Lys Glu Phe Gly Glu
900 905 910

Tyr Phe Tyr Lys Asn Asn Arg Val Thr Lys Asn Val Glu Pro Ile Thr
915 920 925

Pro Lys Val Lys Glu Ile Phe Lys Gly Ile Tyr Ile Pro Thr Lys Glu
930 935 940

Asp Trp Gln Arg Leu Ala Arg Glu Val Asp Lys Asn Gly Leu Tyr Asn
945 950 955 960

Ser Tyr Arg Leu Ser Ile Ala Pro Tyr
965

<210> 602
 <211> 1067
 <212> Білок
 <213> *Saccharomyces exiguus*, штам="IFO1128"

<220>
 <223> Sex-IFO1128 VMA попередник

<400> 602

```

Leu Glu Asp His Asp Glu Ser Glu Tyr Gly Ser Ile Tyr Ser Val Ser
 1              5              10              15

Gly Pro Val Ile Val Ala Glu Asn Met Ile Gly Cys Ala Met Tyr Glu
          20              25              30

Leu Val Lys Val Gly His Asp Asn Leu Val Gly Glu Val Ile Arg Ile
          35              40              45

Asp Gly Asp Lys Ala Thr Ile Gln Val Tyr Glu Glu Thr Ala Gly Ala
          50              55              60

Thr Val Gly Asp Pro Val Leu Arg Thr Gly Lys Pro Leu Ser Val Glu
          65              70              75              80

Leu Gly Pro Gly Leu Met Glu Thr Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro
          85              90              95

Leu Lys Thr Ile Lys Asp Ile Ser Gln Ser Ile Tyr Ile Pro Arg Gly
          100              105              110

Ile Asp Ala Pro Ala Leu Ser Arg Asp Ile Lys Trp Asn Phe Thr Pro
          115              120              125

Gly Lys Tyr Val Val Gly Asp His Ile Ser Gly Gly Asp Ile Phe Gly
          130              135              140

Ser Ile Phe Glu Asn Ser Leu Leu Asp Asn His Lys Ile Leu Leu Pro
          145              150              155              160

Pro Arg Ala Arg Gly Thr Ile Thr Trp Ile Ala Pro Ala Gly Glu Tyr
          165              170              175

Thr Val Asp Glu Lys Val Leu Glu Val Glu Phe Asp Gly Val Lys Ser
          180              185              190

Asp Tyr Ser Met Tyr His Thr Trp Pro Val Arg Val Pro Arg Pro Val
          195              200              205

Ala Glu Lys Leu Ser Ala Asp Tyr Pro Leu Leu Thr Gly Gln Arg Val
          210              215              220

Leu Asp Ala Leu Phe Pro Cys Val Gln Gly Gly Thr Thr Cys Ile Pro
          225              230              235              240

Gly Ala Phe Gly Cys Gly Lys Thr Val Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys
          245              250              255

Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr Val Gly Cys Phe Ala Lys Gly
          260              265              270
    
```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Gln | Val | Met | Met | Ala | Asp | Gly | Ser | Asp | Lys | Ser | Ile | Glu | Asp | Ile | 275 | 280 | 285 |
| Gln | Leu | Gly | Glu | Asn | Val | Met | Gly | Lys | Asp | Gly | Thr | Pro | Arg | Thr | Val | 290 | 295 | 300 |
| Ile | Ser | Leu | Pro | Arg | Gly | Lys | Glu | Thr | Met | Tyr | Glu | Val | Cys | His | Ser | 305 | 310 | 315 |
| Ser | Thr | Lys | Gly | Thr | Thr | Lys | Asp | Thr | Leu | Met | Asn | Tyr | Val | Cys | Ser | 325 | 330 | 335 |
| Gly | Asn | His | Lys | Ile | Val | Met | Gln | Thr | Pro | Gln | Gln | Ile | Gly | Ile | Thr | 340 | 345 | 350 |
| Glu | His | Gly | Ile | Asp | Gly | Lys | Thr | Tyr | Thr | Ser | Val | Ser | Tyr | Phe | Ala | 355 | 360 | 365 |
| Leu | Arg | Asp | Ser | Gln | His | Gly | Tyr | Pro | Ile | Val | Lys | Lys | Leu | Thr | Lys | 370 | 375 | 380 |
| Ser | Phe | Glu | His | Gln | Gln | His | Gly | Gly | Lys | Glu | Gln | Thr | Leu | Ile | Thr | 385 | 390 | 395 |
| Val | Asn | Asn | Phe | Val | Ser | Ser | Leu | Lys | Ser | Glu | Pro | Ile | Asn | Trp | Asp | 405 | 410 | 415 |
| Val | Glu | Ala | Lys | His | Tyr | Glu | Ser | Leu | Gly | His | Tyr | Val | Lys | Lys | Cys | 420 | 425 | 430 |
| Ser | Tyr | Gln | Leu | Ile | Asn | Pro | Val | Phe | His | Gln | Ser | Gly | Lys | Leu | Ala | 435 | 440 | 445 |
| Gln | Glu | Ile | Ala | Ser | Leu | Asn | Tyr | Ser | Lys | Asp | Lys | Ala | Pro | Leu | Leu | 450 | 455 | 460 |
| Ala | Trp | Leu | Ile | Gly | Phe | Trp | Val | Gly | Asn | Gly | Ala | Met | Arg | His | Ser | 465 | 470 | 475 |
| Gln | Phe | Val | Val | Glu | Ser | Gln | Asp | Ile | Glu | Leu | Val | Asn | Arg | Ile | Gln | 485 | 490 | 495 |
| Asp | Ile | Ala | Gly | Leu | Leu | Asn | Leu | Ser | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Tyr | Tyr | 500 | 505 | 510 |
| Ser | Gly | Ser | Lys | Asp | Asp | Glu | Ala | Lys | Leu | Ala | Lys | Leu | Asn | Ser | Ser | 515 | 520 | 525 |
| Ser | Ala | Glu | Gly | Phe | Glu | Asp | Asp | Leu | Glu | Gly | Asn | Pro | Ser | Val | Lys | 530 | 535 | 540 |
| Glu | Leu | Ala | Asp | Met | Asp | Arg | Leu | Ser | Glu | Ser | Lys | Thr | Ala | Thr | Leu | 545 | 550 | 555 |
| Pro | Thr | Ala | Phe | Gly | Val | Glu | Asn | Ile | Asp | Glu | Leu | Ile | Ile | Ser | Leu | 565 | 570 | 575 |
| Gly | Glu | Gly | Arg | Gly | Asn | Gly | Asn | Val | Phe | Ala | Gln | Val | Ile | Gly | Ser | 580 | 585 | 590 |
| Phe | Gly | Ile | Asp | Leu | Ala | Asp | Lys | Asp | Thr | Leu | Val | Thr | Lys | Ile | Ala | | | |

| | | |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------|
| 595 | 600 | 605 |
| His Glu Leu Ala Gly Asp | Ala Phe Glu Val Arg | Glu Gln Phe Val Ala |
| 610 | 615 | 620 |
| Gly Leu Val Asp Ala Ala | Gly Tyr Val Arg Lys Asp | Val Tyr Asp His |
| 625 | 630 | 635 |
| Ala Ser Glu Ala Thr Ile Ser | Thr Glu Ser Lys Ser | Thr Val Leu Gly |
| 645 | 650 | 655 |
| Leu Val Lys Ile Ala Arg Ser | Leu Gly Ile Lys Ile | Thr Val Thr Ser |
| 660 | 665 | 670 |
| Asp Asp Ser Asp Asp Ser Asp | Glu His Asp His Ala | His Cys Gly His |
| 675 | 680 | 685 |
| Asp His Gly Ser Ser Ser Ser | Tyr Thr Ala Val Met | Thr Gly Asp Ala |
| 690 | 695 | 700 |
| Leu Thr Asn Ser Met Arg Phe | Cys Ala Ile Gly Arg | Asn Arg Val Ala |
| 705 | 710 | 715 |
| Ala Lys Glu Phe Met Arg Gln | Ala Val Pro Phe Tyr | Phe Ser Leu Glu |
| 725 | 730 | 735 |
| Lys Lys Ser Glu Asp Asp Tyr | Tyr Gly Ile Thr Val | Pro Asp Asn Thr |
| 740 | 745 | 750 |
| Asp Lys Gln Tyr Leu Leu Ser | Ser Met Ala Leu Val | His Asn Cys Gly |
| 755 | 760 | 765 |
| Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala | Glu Val Leu Met Glu | Phe Pro Glu Leu |
| 770 | 775 | 780 |
| Phe Thr Glu Ile Asn Gly Arg | Lys Glu Pro Ile Met | Lys Arg Thr Thr |
| 785 | 790 | 795 |
| Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn | Met Pro Val Ala Ala | Arg Glu Ala Ser |
| 805 | 810 | 815 |
| Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu | Ala Glu Tyr Phe Arg | Asp Gln Gly Lys |
| 820 | 825 | 830 |
| Asn Val Ser Met Ile Ala Asp | Ser Ser Ser Arg Trp | Ala Glu Ala Leu |
| 835 | 840 | 845 |
| Arg Glu Ile Ser Gly Arg Leu | Gly Glu Met Pro Ala | Asp Gln Gly Phe |
| 850 | 855 | 860 |
| Pro Ala Tyr Leu Gly Ala Lys | Leu Ala Ser Phe Tyr | Glu Arg Ala Gly |
| 865 | 870 | 875 |
| Lys Ala Val Ala Leu Gly Ser | Pro Asp Arg Ile Gly | Ser Val Ser Ile |
| 885 | 890 | 895 |
| Val Ala Ala Val Ser Pro Ala | Gly Gly Asp Phe Ser | Asp Pro Val Thr |
| 900 | 905 | 910 |
| Thr Ala Thr Leu Gly Ile Thr | Gln Val Phe Trp Gly | Leu Asp Lys Lys |
| 915 | 920 | 925 |

Leu Ala Gln Arg Lys His Phe Pro Ser Ile Asn Thr Ser Val Ser Tyr
 930 935 940
 Ser Lys Tyr Thr Asn Val Leu Asp Lys Phe Tyr Asp Gln Asn Tyr Pro
 945 950 955 960
 Glu Phe Pro Thr Leu Arg Asn Arg Met Lys Glu Ile Leu Ser Asn Ala
 965 970 975
 Glu Glu Leu Glu Gln Val Val Gln Leu Val Gly Lys Ser Ala Leu Ser
 980 985 990
 Asp Ser Asp Lys Ile Thr Leu Asp Val Ala Ser Leu Ile Lys Glu Asp
 995 1000 1005
 Phe Leu Gln Gln Asn Gly Tyr Ser Thr Tyr Asp Ala Phe Cys Pro
 1010 1015 1020
 Ile Trp Lys Thr Phe Asp Met Met Lys Ala Phe Ile Ala Tyr His
 1025 1030 1035
 Asp Glu Ala Gln Lys Ser Val Ala Asn Gly Ala Asn Trp Ser Lys
 1040 1045 1050
 Leu Ala Glu Ala Thr Ser Asp Val Lys His Gln Val Ser Ser
 1055 1060 1065

 <210> 603
 <211> 1080
 <212> Білок
 <213> *Stigeoclonium helveticum*, штам UTEX 441

 <220>
 <223> She RPB2 (РрoВ) попередник

 <400> 603

 Met Ser Thr Ser Gln Ser Leu Asn Ile Ile Pro Ile Glu Tyr Ser Leu
 1 5 10 15
 Gln Thr Tyr Gln Arg Ser Asn Gln Asp Thr Ser Met Leu His Arg Pro
 20 25 30
 Val Val Lys Glu Gly Glu Trp Val Gln Ala Gly Asp Leu Leu Ser Asp
 35 40 45
 Cys Ala Ser Ser Ile Gly Gly Glu Phe Ser Ile Gly Gln Asn Ile Leu
 50 55 60
 Ile Ala Tyr Leu Pro Trp Glu Gly Tyr Asn Tyr Glu Asp Ala Ile Leu
 65 70 75 80
 Ile Ser Glu Arg Leu Val Tyr Asp Asp Leu Tyr Thr Ser Ile His Ile
 85 90 95
 Glu Arg Tyr Asp Ile Ser Thr Glu Lys Asn Pro Tyr Gly Ile Glu Lys
 100 105 110
 Ile Thr Lys Asp Ile Val Leu Leu Lys Asp Thr Thr Glu Leu Asn His

| | | |
|-----------------------------|-------------------------|-----------------|
| 115 | 120 | 125 |
| Leu Asp Lys Asn Gly Ile | Ala Gln Leu Gly Ala Trp | Leu Lys Glu Gly |
| 130 | 135 | 140 |
| Asp Ile Leu Val Gly Lys | Ile Thr Pro Thr Glu Ser | Lys Lys Glu Val |
| 145 | 150 | 155 |
| Ala Arg Tyr Val Gln Leu Tyr | Asn Asp Ile Leu Gly Lys | Lys Ile Asn |
| 165 | 170 | 175 |
| Tyr Ala Ile Arg Asp Ser Ser | Leu Arg Val Pro Arg Gly | Leu Glu Ala |
| 180 | 185 | 190 |
| Lys Val Ile Arg Val Lys Thr | Phe Pro Glu Arg Lys Asn | Glu Thr Lys |
| 195 | 200 | 205 |
| Asn Trp Glu Asn Lys Ile Gly | Leu Lys Ser Lys Ala Leu | Ala Phe Ser |
| 210 | 215 | 220 |
| Val Gln His Phe Leu Ser Lys | Asn Gln Ser Asn Lys Lys | Arg Thr Leu |
| 225 | 230 | 235 |
| Ser Leu Lys Ser Lys Trp Glu | Lys Glu Thr Ser Leu Ser | Ser Phe Ser |
| 245 | 250 | 255 |
| Ser Leu Ala Trp Gln Lys Lys | Ser Pro Leu Phe Phe Val | Phe Lys Asn |
| 260 | 265 | 270 |
| Gly Ile Phe Glu Lys Leu Lys | Asn Phe Pro Lys Lys Lys | Lys Lys Asn |
| 275 | 280 | 285 |
| Glu Arg Val Phe Ala Leu Lys | Lys Lys Ser Ser Lys Lys | Phe Arg Phe |
| 290 | 295 | 300 |
| Phe Glu Leu Gln Lys Lys Phe | Arg Phe Phe Phe Arg Asn | Phe Phe Phe |
| 305 | 310 | 315 |
| Phe Lys Ala Pro Lys Lys Lys | Ser Pro Leu Phe Phe Phe | Phe Lys Ser |
| 325 | 330 | 335 |
| Glu Thr Phe Asp Lys Glu Arg | Asn Phe Gln Lys Met Ser | Pro Asn Gln |
| 340 | 345 | 350 |
| Ser Lys Gln Asn Trp Val Lys | Ile Ser Ile Lys Lys Glu | Trp Gln Lys |
| 355 | 360 | 365 |
| Val Gly Ser Phe Gly Lys Lys | Lys Ala Ser Lys Gly Lys | Ile Ser Phe |
| 370 | 375 | 380 |
| Phe Pro Ser Phe Pro Gln Ala | Ser Leu Val Gly Lys Ala | Ser Phe Phe |
| 385 | 390 | 395 |
| Ser Pro Ser Arg Phe Glu Lys | Lys Arg Asp Ala Ser Asn | Phe Leu Lys |
| 405 | 410 | 415 |
| Ser Ser Cys Ile Ser Ser Val | His Ile Tyr Leu Ala Glu | Lys Arg Lys |
| 420 | 425 | 430 |
| Val Gln Val Gly Asp Lys Met | Ala Gly Arg His Gly Asn | Lys Gly Ile |
| 435 | 440 | 445 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Ser | Gln | Ile | Leu | Pro | Arg | Gln | Asp | Met | Pro | Tyr | Leu | Pro | Asp | Gly | 450 | 455 | 460 |
| Thr | Pro | Ile | Asp | Met | Ala | Leu | Asn | Pro | Leu | Gly | Val | Pro | Ser | Arg | Met | 465 | 470 | 475 |
| Asn | Val | Gly | Gln | Ile | Tyr | Glu | Cys | Leu | Leu | Gly | Leu | Ala | Gly | Lys | His | 485 | 490 | 495 |
| Leu | Gly | Glu | Gln | Tyr | Arg | Ile | Gln | Pro | Phe | Asp | Glu | Ala | Phe | Gly | Pro | 500 | 505 | 510 |
| Glu | Ala | Ser | Arg | Ser | Phe | Val | Phe | Ser | Lys | Leu | Tyr | Ser | Ala | Lys | Thr | 515 | 520 | 525 |
| Lys | Thr | Gly | Gln | Ser | Trp | Leu | Phe | Gln | Pro | Thr | Asn | Pro | Gly | Lys | Leu | 530 | 535 | 540 |
| Lys | Leu | Phe | Asp | Gly | Arg | Thr | Gly | Asn | Cys | Phe | Asp | Gln | Ala | Ile | Thr | 545 | 550 | 555 |
| Thr | Gly | Tyr | Ser | Tyr | Met | Ile | Lys | Leu | Val | His | Leu | Val | Asp | Glu | Lys | 565 | 570 | 575 |
| Ile | His | Cys | Leu | Thr | Val | Asp | His | Glu | Val | Leu | Thr | Thr | Lys | Gly | Trp | 580 | 585 | 590 |
| Ile | Pro | Leu | Asn | Lys | Val | Lys | Thr | Ser | His | Phe | Val | Ala | Thr | Leu | Lys | 595 | 600 | 605 |
| Lys | Asn | Gly | Gln | Leu | Val | Tyr | Gln | Asn | Pro | Thr | Asn | Ile | Tyr | His | Tyr | 610 | 615 | 620 |
| Pro | Glu | Phe | Lys | Gly | Glu | Leu | Tyr | His | Ile | Lys | Asn | Val | Asn | Leu | Asp | 625 | 630 | 635 |
| Leu | Leu | Val | Thr | Leu | Asn | His | Arg | Met | Tyr | Val | Lys | Asn | Gly | Ile | Ile | 645 | 650 | 655 |
| Glu | Ala | Thr | Ser | Ser | Val | Asp | Tyr | Gln | Leu | Ile | Pro | Ala | Lys | Asp | Ile | 660 | 665 | 670 |
| Val | Gly | Gln | His | Lys | Lys | Tyr | Cys | Lys | Thr | Ala | Phe | Trp | Asp | Lys | Glu | 675 | 680 | 685 |
| Asn | Tyr | Gln | Phe | Ile | Leu | Pro | Ser | Val | Ile | Ser | Asn | Ser | Ile | Val | Ile | 690 | 695 | 700 |
| Pro | Glu | Lys | Thr | Met | Asn | Met | Glu | Ala | Trp | Leu | Gln | Phe | Phe | Gly | Ile | 705 | 710 | 715 |
| Trp | Ile | Ala | Glu | Gly | Trp | Ala | Leu | Thr | Asn | Thr | Ile | Ser | Asn | Asn | Asn | 725 | 730 | 735 |
| Val | Thr | Asn | Phe | Asn | Gln | Ser | Ser | Ser | Ser | Pro | Tyr | Val | Val | Gln | Ile | 740 | 745 | 750 |
| Ser | Ile | Lys | Lys | Lys | Lys | Val | Leu | Glu | Ile | Leu | Asn | Asn | Val | Ile | Pro | 755 | 760 | 765 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| Ile | Leu | Gly | Tyr | Ser | Phe | Asn | Tyr | Tyr | Asp | Asn | Asn | Ile | Thr | Ile | Cys | 770 | 775 | 780 | |
| Asp | Lys | Gln | Leu | Trp | Ala | Tyr | Leu | Arg | Pro | Leu | Ser | Leu | Gly | Asn | Pro | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Tyr | Arg | Lys | Leu | Pro | Ile | Trp | Val | Trp | Asp | Leu | Ser | Gln | Asp | Gln | Ala | 805 | 810 | 815 | |
| Arg | Val | Leu | Leu | Leu | Ala | Met | Ile | Thr | Val | Phe | Lys | Asn | Gly | Thr | Asn | 820 | 825 | 830 | |
| Ser | Lys | Trp | Glu | Lys | Ala | Ala | Ser | Leu | Ser | Ser | Arg | Leu | Ser | Leu | Ala | 835 | 840 | 845 | |
| Ser | Val | Phe | Pro | Glu | Phe | Leu | Lys | Lys | Arg | Ile | Asp | Lys | Gly | Leu | Ser | 850 | 855 | 860 | |
| Tyr | Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Glu | Leu | Ala | Asp | Asp | Ile | Ser | Arg | Leu | Ala | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Leu | His | Ala | Gly | Trp | Ser | Gly | Asn | Asn | Tyr | Leu | Leu | Lys | Lys | Lys | Gly | 885 | 890 | 895 | |
| Ser | Ile | Ser | Ser | Phe | Asp | Gly | Lys | Gln | Ile | Ile | Cys | Gln | Phe | Asp | Ile | 900 | 905 | 910 | |
| Trp | Arg | Ile | Ser | Ile | Ile | Gln | Ser | Lys | Asn | Gln | Pro | Ala | Val | Asn | His | 915 | 920 | 925 | |
| Gly | Tyr | His | Ser | Lys | Gly | Lys | Glu | Glu | Val | Leu | Pro | Tyr | Gln | Gly | Ala | 930 | 935 | 940 | |
| Val | Tyr | Cys | Leu | Ser | Val | Pro | Asn | Glu | Ile | Phe | Tyr | Val | Arg | Arg | Asn | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Gly | Leu | Ser | Val | Trp | Thr | Gly | Asn | Ser | Arg | Ser | Ser | Gly | Pro | Tyr | Ser | 965 | 970 | 975 | |
| Leu | Ile | Thr | Gln | Gln | Pro | Leu | Lys | Gly | Arg | Ser | Lys | His | Gly | Gly | Gln | 980 | 985 | 990 | |
| Arg | Leu | Gly | Glu | Met | Glu | Val | Trp | Ala | Ile | Glu | Ala | Tyr | Gly | Ala | Ala | 995 | 1000 | 1005 | |
| Phe | Thr | Leu | Leu | Glu | Leu | Leu | Thr | Ile | Lys | Ser | Asp | Asp | Val | Thr | 1010 | 1015 | 1020 | | |
| Gly | Arg | Leu | Thr | Ile | Trp | Asp | Tyr | Val | Leu | Tyr | Lys | Lys | Pro | Leu | 1025 | 1030 | 1035 | | |
| Tyr | Ile | Gly | Thr | Pro | Ala | Ser | Phe | Lys | Val | Leu | Ile | Cys | Glu | Leu | 1040 | 1045 | 1050 | | |
| Gln | Ala | Leu | Cys | Leu | Asp | Ile | Gly | Ile | Tyr | Lys | Ala | Asp | Lys | Ser | 1055 | 1060 | 1065 | | |
| Asn | Ile | Leu | Lys | Gln | Ile | Asn | Val | Ser | Ser | Met | Gly | 1070 | 1075 | 1080 | | | | | |

<210> 604
 <211> 968
 <212> Білок
 <213> *Shigella flexneri* 5 str. 8401

<220>
 <223> ShP-Sfv-5 Primase попередник

<400> 604

```

Met Arg Pro Ser Glu Leu Ser Asp Leu Leu Trp Ala Gln Val Asp Arg
1          5          10          15

Val Ala Pro His Leu Leu Pro Asn Gly Lys Ile Glu Gly His Glu Trp
          20          25          30

Val Ala Gly Asn Val Asn Gly Asp Lys Gly Asn Ser Leu Lys Val Asn
          35          40          45

Leu Ile Gly Lys Lys Lys Trp Ala Asp Phe Ala Glu Gly Asp Gly Gly
50          55          60

Asp Met Leu Asp Leu Trp Met Ala Cys Arg Gly Ile Asn Leu His Gln
65          70          75          80

Ala Met Gln Glu Ala Lys Ala Phe Leu Gly Ile Lys Asp Asp Asp His
          85          90          95

His Phe Asp Ala Arg Arg Glu Lys Lys Phe Ser Arg Pro Asp Arg Lys
          100          105          110

Lys Ile Ala Arg Tyr Val Thr Arg Thr Glu Ser His Leu Glu Tyr Leu
          115          120          125

Gln Ser Arg Gly Ile Ser Pro Glu Val Val Lys Arg Tyr Glu Val Val
          130          135          140

Ser Gly Lys Val Trp Asn Gly Glu Arg Glu Leu Asp Ala Leu Val Leu
145          150          155          160

Pro Tyr Lys Arg Asp Gly Glu Leu Leu Gln Val Lys Arg Ile Ser Thr
          165          170          175

Glu Arg Pro Asp Gly Lys Lys Val Ile Met Ala Glu Gly Asp Cys Glu
          180          185          190

Pro Cys Leu Phe Gly Trp Gln Ala Leu Asp Ala Gly Val Arg Ala Val
          195          200          205

Val Leu Cys Glu Gly Glu Ile Asp Cys Met Ser Tyr Ala Gln Tyr Gly
210          215          220

Ile Ser Ala Leu Ser Val Pro Phe Gly Gly Gly Lys Gly Ala Lys Gln
225          230          235          240

Gln Trp Ile Glu Phe Glu Tyr His Asn Leu Asp Arg Phe Glu Glu Ile
          245          250          255

Phe Ile Ser Met Asp Val Asp Asp Val Gly Arg Glu Ala Ala Arg Glu
          260          265          270
    
```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Val | Ser | Arg | Leu | Gly | Glu | His | Arg | Cys | Arg | Leu | Val | Thr | Leu | Pro | 275 | 280 | 285 |
| Tyr | Lys | Asp | Ile | Asn | Glu | Cys | Leu | Met | Asn | Gly | Val | Thr | Glu | Asp | Glu | 290 | 295 | 300 |
| Ile | Trp | Gln | Tyr | Ile | Gly | Thr | Ala | Ser | Tyr | Phe | Asp | Pro | Glu | Glu | Leu | 305 | 310 | 315 |
| Tyr | Ser | Ala | Arg | Glu | Phe | Tyr | Gln | Asp | Thr | Ile | Asn | Ala | Phe | Tyr | Gly | 325 | 330 | 335 |
| Lys | Gln | Gln | Tyr | Leu | Phe | Asn | Pro | Pro | Trp | Glu | Ser | Leu | Ala | Asp | Lys | 340 | 345 | 350 |
| Phe | Gln | Phe | Arg | Glu | Ala | Glu | Leu | Thr | Leu | Val | Asn | Gly | Val | Asn | Gly | 355 | 360 | 365 |
| His | Gly | Lys | Ala | Cys | Pro | Leu | Asn | Glu | Pro | Ile | Leu | Leu | Ala | Asp | Gly | 370 | 375 | 380 |
| Thr | Trp | Thr | Thr | His | Gly | Asn | Val | Lys | Ile | Gly | Asp | Gln | Val | Ala | Ser | 385 | 390 | 395 |
| Val | Asp | Gly | Asn | Pro | Ser | Thr | Val | Thr | Gly | Ile | Phe | Pro | Gln | Gly | Val | 405 | 410 | 415 |
| Arg | Asp | Val | Tyr | Arg | Val | Thr | Phe | Glu | Asp | Gly | Arg | Tyr | Val | Asp | Cys | 420 | 425 | 430 |
| Ala | Gly | Asp | His | Leu | Trp | Glu | Val | Thr | Ser | Arg | Gly | Phe | Thr | Lys | Gly | 435 | 440 | 445 |
| Glu | Lys | Arg | Arg | Val | Ile | Asp | Thr | Phe | Gly | Leu | Lys | Arg | Leu | Ser | Glu | 450 | 455 | 460 |
| Thr | Lys | Arg | His | Lys | Asn | Gly | Val | Arg | Ile | Pro | Glu | Ile | Thr | Gly | Asp | 465 | 470 | 475 |
| Phe | Gly | Asp | His | Ser | Glu | Pro | Leu | Ala | Trp | Val | Ile | Gly | Ser | Leu | Leu | 485 | 490 | 495 |
| Gly | Asp | Gly | Ser | Leu | Ser | Asn | Gly | Ser | Val | Lys | Phe | Ser | Asn | Val | Glu | 500 | 505 | 510 |
| Pro | Tyr | Met | Ile | Glu | Arg | Met | Lys | Ala | Glu | Leu | Pro | Asp | Tyr | Asn | Phe | 515 | 520 | 525 |
| Ser | Gly | Asp | Gly | Lys | Asp | Trp | Leu | Ile | Ser | Thr | Ala | Arg | Gly | Gln | Val | 530 | 535 | 540 |
| Asn | Pro | Leu | Met | Glu | Thr | Leu | Arg | Gly | Tyr | Gly | Leu | Met | Gly | Cys | Thr | 545 | 550 | 555 |
| Ala | Lys | Asn | Lys | Phe | Ile | Pro | Arg | Val | Phe | Phe | Ser | Ala | Asn | Lys | Ser | 565 | 570 | 575 |
| Thr | Arg | Ile | Gly | Met | Leu | Cys | Gly | Leu | Leu | Glu | Thr | Asp | Gly | Tyr | Val | 580 | 585 | 590 |
| Glu | Lys | Asp | Gly | Thr | Leu | Val | Phe | Ser | Ser | Ala | Ser | Glu | Glu | Leu | Arg | | | |

| | | |
|---|-----|-----|
| 595 | 600 | 605 |
| Asn Gly Val Val Gln Leu Val Asn Ser Leu Gly Gly Ser Cys Arg Thr | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Arg Val Lys Thr Gly Val Thr Tyr Thr Tyr Lys Asp Asp Lys Gln His | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Gly Met Asp Ser Tyr Glu Ala Arg Ile Arg Leu Thr Arg Glu Ile Arg | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Glu Ala Ile Arg Ser Pro Arg Leu Asn Gly Arg Leu Thr Ala His Arg | | |
| 660 | 665 | 670 |
| Phe Glu Gly Cys Gly Val Phe Val Arg Asn Val Glu Lys Ile Gly Asn | | |
| 675 | 680 | 685 |
| Ala Glu Cys Leu Cys Ile Met Val Asp His Pro Arg His Leu Tyr Val | | |
| 690 | 695 | 700 |
| Thr Arg Gly Tyr Val Ala Thr His Asn Thr Glu Val Val Gly His Met | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Ala Leu Glu Ala Met Arg Gln Gly Val Lys Thr Cys Ile Ala Ser Leu | | |
| 725 | 730 | 735 |
| Glu Leu Lys Pro Gly Ile Leu Leu Lys Arg Leu Thr Arg Gln Ala Thr | | |
| 740 | 745 | 750 |
| Cys Cys Lys Met Pro Pro Val Leu Glu Ile Asp Ser Ala Phe Lys Phe | | |
| 755 | 760 | 765 |
| Tyr Asp Glu Arg Leu Trp Val Phe Gly Leu Thr Gly Thr Ala Lys Ala | | |
| 770 | 775 | 780 |
| Asp Arg Leu Ile Glu Ile Phe Asp Tyr Ala Arg Arg Arg Tyr Gly Ile | | |
| 785 | 790 | 795 |
| Gln Leu Phe Ile Ile Asp Ser Leu Met Lys Cys Gly Ile Gly Asp Asp | | |
| 805 | 810 | 815 |
| Asp Tyr Asn Gly Gln Lys Ala Phe Val Asp Ser Ile Cys Asp Phe Lys | | |
| 820 | 825 | 830 |
| Asn Lys Thr Asn Ser His Val Ile Leu Val Thr His Ser Arg Lys Gly | | |
| 835 | 840 | 845 |
| Asp Ser Glu Glu Lys Pro Thr Gly Lys Met Asp Val Lys Gly Ser Gly | | |
| 850 | 855 | 860 |
| Ala Ile Thr Gly Leu Thr Asp Asn Leu Phe Ile Ile Trp Arg Asn Lys | | |
| 865 | 870 | 875 |
| Ala Arg Glu Arg Ala Leu Gln Arg Val Gln Ser Gly Glu Lys Met Ser | | |
| 885 | 890 | 895 |
| Glu Lys Asp Glu Gln Leu Leu Ala Ser Pro Ala Ser Val Leu Met Leu | | |
| 900 | 905 | 910 |
| Glu Lys Gln Arg Asn Gly Glu Gly Trp Glu Gly Gly Val Pro Leu Phe | | |
| 915 | 920 | 925 |

Leu Asp Glu Gln Ser His Gln Phe Leu Gln Leu Glu Ser Gly Ser Pro
930 935 940

Tyr Ser Tyr Ile Ala Asn Met Pro Lys Ser Glu Tyr Asp Glu Ala Trp
945 950 955 960

Arg Gln Glu Asn Val Thr Glu Tyr
965

<210> 605
<211> 1060
<212> Білок
<213> Staphylothermus marinus F1

<220>
<223> Smar 1471 попередник

<400> 605

Met Phe Ser Arg Arg Glu Arg Lys Glu Arg Leu Thr Lys Leu Pro Gly
1 5 10 15

Glu Glu Glu Val Ser Glu Ala Val Lys Ser Ile Ile Val Pro Ala Glu
20 25 30

Pro Ile Gln Val Ala Lys Arg Asp Pro Ser Trp Arg Ile Ile Glu Ser
35 40 45

Tyr Tyr Val Tyr Lys Pro Phe Val Lys Ile Val Ile Ala Glu Thr Pro
50 55 60

Gln Gly Pro Met Tyr Phe Val Glu Glu Tyr Gly Leu Thr Pro Ser Asp
65 70 75 80

Lys Glu Val Leu Glu Lys Leu Thr Asp Ile Leu Met Asp Glu Ile Arg
85 90 95

Pro Pro Thr Arg Pro Glu Asp Ile Lys Asp Leu Lys Gly Tyr Val Phe
100 105 110

Lys Glu Thr Glu Arg Ile Ala Asp Lys Tyr Arg Glu Lys Leu Gly Leu
115 120 125

Val Gly Ala Arg Lys Ile Lys Leu Leu Tyr Tyr Ile Glu Arg Asn Leu
130 135 140

Leu Gly Tyr Gly Pro Ile Asp Pro Leu Met Lys Asp Pro Asn Ile Glu
145 150 155 160

Asp Ile Ser Cys Asn Gly Val Asn Ile Pro Ile Tyr Val Trp His Lys
165 170 175

Lys Tyr Glu Ser Ile Pro Thr Asn Ile Thr Phe Ile Asp Glu Asp Tyr
180 185 190

Leu Asn Glu Phe Val Met Lys Met Ala His Met Ala Gly Lys His Ile
195 200 205

Ser Ile Ala Phe Pro Ile Leu Asp Ala Met Leu Pro Glu Lys His Arg

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 210 | | 215 | | 220 |
| Leu Ala Ala Thr Phe Gly Arg Glu Val Ser Val Lys Gly Pro Thr Phe | | | | |
| 225 | | 230 | | 235 |
| Thr Ile Arg Lys Phe Arg Glu Arg Pro Phe Ser Val Thr Glu Ile Ile | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Gln Ser Gly Val Ile Asn Ser Leu Val Ala Ala Tyr Leu Trp Thr Leu | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Ile Glu His Gly Lys Thr Ala Met Ile Ala Gly Gly Thr Gly Val Gly | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Lys Thr Thr Met Leu Asn Val Ile Ser Met Phe Ile Arg Pro Gly Met | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Lys Ile Val Thr Ile Glu Asp Thr Pro Glu Ile Asn Leu Pro His Pro | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| Asn Trp Val Gln Leu Thr Ser Arg Glu Thr Tyr Leu Val Gly Thr Ser | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Ser Leu Gly Thr Asn Ile Arg Leu Phe Asp Leu Val Lys Leu Ser Leu | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Arg Tyr Arg Pro Asp Tyr Ile Ile Val Gly Glu Val Arg Gly Glu Glu | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Ala Phe Val Leu Phe Gln Ala Met Ala Ser Val Ser Tyr Asp Thr Pro | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |
| Val Leu Ile Arg Asp Pro Ile Asn Lys Ile His Leu Val Lys Ile Gly | | | | |
| | 385 | | 390 | 395 |
| Glu Phe Ile Asp Lys Phe Tyr Glu Glu Gly Glu Glu Arg Thr Ala Lys | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| His Val Asn Gly Tyr Tyr Val Leu Ser His Asp Gly Phe Gln Val Val | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Trp Lys Pro Ile Lys Tyr Val Leu Arg His Arg Thr Asn Glu Ile Tyr | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Glu Ile Ile Tyr Glu Gly Gly Gly Lys Leu Glu Ala Thr Gly Ser His | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |
| Ser Val Phe Val Leu Asp Pro Asp Thr Leu Asp Ile Val Glu Lys Pro | | | | |
| | 465 | | 470 | 475 |
| Val Met Leu Leu Asn Lys Gly Glu Tyr Leu Val Ser Phe Asn Gly Val | | | | |
| | 485 | | 490 | 495 |
| Lys Glu Asn Lys Asp His Gln Thr Ile Asp Leu Ile Asp Leu Val Ser | | | | |
| | 500 | | 505 | 510 |
| Asp Tyr Asn Asp Val Tyr Val Asp Asn Ile Pro Ser Glu Leu Lys Lys | | | | |
| | 515 | | 520 | 525 |
| His Thr Gly Gly Arg Asn Pro Ile Pro Leu Lys Gln Tyr Met Ile Leu | | | | |
| | 530 | | 535 | 540 |

Arg Lys Arg Val Ile Thr Lys Lys Asn Asn Ser Leu Ile Lys Leu Arg
 545 550 555 560
 Arg Ser Lys Tyr Thr Leu Pro Ile Arg Leu Val Leu Asp Glu Lys Leu
 565 570 575
 Ala Phe Leu Phe Gly Ala Tyr Ile Ala Asn Gly Cys Val Lys Glu Arg
 580 585 590
 Arg Asp Lys Leu Ile Cys Phe Thr Phe Gly Lys Ser Ala Lys Asn Ile
 595 600 605
 Ala Asp Lys Val Met Asn Ile Met Tyr Glu Lys Phe Asn Ile Lys Pro
 610 615 620
 Phe Ile Asp Asp Arg Gly Thr Tyr Ile Ile Tyr Glu Tyr Pro His Thr
 625 630 635 640
 Leu Leu Ala Ile Ile Phe Glu Lys Leu Leu Gly Arg Lys Leu Glu Glu
 645 650 655
 Lys Lys Met Pro Glu Ile Leu Trp Ser Ser Pro Lys Ser Val Ile Arg
 660 665 670
 Ala Phe Phe Glu Gly Leu Arg Ala Tyr Ser Gln Arg Thr Leu Arg Arg
 675 680 685
 Arg Tyr Thr Ser Tyr Thr Thr Ala Asn Lys Asn Leu Ala Tyr Gln Leu
 690 695 700
 Leu Trp Leu Ala Arg Phe Ala Gly Phe Tyr Ser Val Leu Lys Glu Glu
 705 710 715 720
 Lys Glu Ala Gly Lys Asn Asn Gly Lys Thr Tyr Tyr His Val Ile Val
 725 730 735
 Tyr Leu Asp Gln Ser Tyr Arg Lys Pro Asn Ala Ser Glu Arg Val Pro
 740 745 750
 Val Lys Pro Ile Leu Lys Leu Ile Lys Tyr Thr Lys Pro Arg Thr Met
 755 760 765
 Pro Pro Glu Leu Ala Tyr Ile Lys Arg Arg Glu Phe Ile Ser Arg Lys
 770 775 780
 Thr Ala Leu Lys Ala Leu Glu Trp Ile Arg Arg Asp Gly Ser Phe Thr
 785 790 795 800
 Asp Phe Ser Arg Glu Tyr Leu Arg Lys Ile Glu Ser Leu Ile Asn Gly
 805 810 815
 Asp Ile Ile Val Leu Lys Ile Lys Asp Val Arg Lys Lys Gln Tyr Lys
 820 825 830
 Gly Tyr Val Tyr Asp Ile Ser Val Pro Ile Thr Glu Ala Phe Phe Gly
 835 840 845
 Gly Asn Ile Pro Ile Leu Leu His Asn Thr Gly His Gly Gly Leu Ser
 850 855 860

Thr Ile His Ala Glu Thr Leu Asp Tyr Ala Ile Lys Arg Leu Thr Ser
865 870 875 880

Pro Pro Met Asn Ile Pro Pro Thr Tyr Met Lys Leu Met Asn Thr Phe
885 890 895

Ile His Leu Gln Arg Val Ile Ala Arg Ile Glu Lys Gly Val Val Arg
900 905 910

Val Arg Arg Arg Ala Thr Ile Val Gln Glu Val Glu Asp Phe Gly Lys
915 920 925

Tyr Arg Thr Ile Ala Val Trp Asp Pro Arg Thr Asp Gln Phe Lys Val
930 935 940

Asn Leu Glu Glu Ser Leu His Leu Arg Asp Ile Ala Ala Lys Arg Gly
945 950 955 960

Leu Glu Leu Glu Asp Ile Ile Asp Glu Ile Tyr Arg Lys Ala Thr Val
965 970 975

Leu Asn Trp Met Ile Tyr Lys Asn Ile Phe Asn Val Trp Asp Val Ser
980 985 990

Arg Ile Ile Phe Asn Tyr Tyr Tyr Asp Pro Val Ser Val Tyr Lys Arg
995 1000 1005

Ala Val Arg Glu Leu Glu Glu Ala Gly Arg Glu Ala Gly Val Pro
1010 1015 1020

Thr Met Val Ala Pro Glu Glu Val Ala Ser Thr Glu Glu Leu Val
1025 1030 1035

Gly Gly Thr Lys Glu Met Gly Glu Ala Thr Lys Glu Leu Phe Glu
1040 1045 1050

Arg Thr Arg Glu Leu Glu Lys
1055 1060

<210> 606
<211> 1047
<212> Білок
<213> Staphylothermus marinus F1

<220>
<223> Smar MCM2 попередник

<400> 606

Met Thr Tyr Thr Leu Glu Lys Glu Lys Thr Glu Pro Asp Leu Val Thr
1 5 10 15

Arg Phe Lys Arg Phe Leu Trp Asp Phe Arg Asp Arg Arg Thr Gly Met
20 25 30

Phe Lys Tyr Arg Glu Arg Ile Ser His Met Ala Leu Met Gly Gln Arg
35 40 45

Ser Leu Leu Ile Asp Phe Asn Asp Ile Thr Leu Phe Asp Arg Gly Leu
50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | His | Ile | Ile | Glu | Asn | Asn | Pro | Asp | Thr | Ala | Ile | Glu | Ala | Ala | Ser | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Ile | Ala | Ile | Lys | Glu | Leu | Met | Arg | Arg | Glu | Asn | Pro | Glu | Tyr | Ala | Glu | 85 | 90 | 95 | |
| Ser | Val | Asp | Lys | Phe | Tyr | Pro | Arg | Phe | Arg | Asn | Pro | Ser | Lys | Val | Leu | 100 | 105 | 110 | |
| Arg | Ile | Arg | Glu | Leu | Thr | Ser | Glu | Tyr | Ile | Gly | Lys | Phe | Val | Ala | Val | 115 | 120 | 125 | |
| Glu | Gly | Ile | Leu | Thr | Arg | Leu | Thr | Arg | Val | Glu | Ala | Arg | Leu | Val | Lys | 130 | 135 | 140 | |
| Ala | Val | Phe | Lys | His | Ala | Glu | Cys | Gly | Ala | Glu | Phe | Glu | Trp | Pro | Glu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Glu | Gly | Glu | Met | Gly | Glu | Arg | Ile | Glu | Lys | Pro | Ser | Tyr | Cys | Pro | Ile | 165 | 170 | 175 | |
| Cys | Gly | Lys | Thr | Gly | Lys | Phe | Gln | Leu | Leu | Leu | Asn | Lys | Ser | Arg | Phe | 180 | 185 | 190 | |
| Ile | Asp | Trp | Gln | Lys | Ile | Val | Val | Gln | Glu | Lys | Pro | Glu | Glu | Ile | Pro | 195 | 200 | 205 | |
| Pro | Gly | Gln | Ile | Pro | Arg | Ser | Ile | Glu | Val | Val | Leu | Thr | Gly | Asp | Leu | 210 | 215 | 220 | |
| Val | Asp | Ser | Ala | Arg | Pro | Gly | Asp | Arg | Val | Leu | Val | Thr | Gly | Ile | Leu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Arg | Val | Met | Pro | Thr | Ser | Ser | Val | Gln | Arg | Gly | Ile | Gly | Lys | Ser | Val | 245 | 250 | 255 | |
| Phe | Gly | Phe | Tyr | Leu | Glu | Ala | Asn | Tyr | Val | Asp | Val | Gln | Gln | Lys | Val | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Glu | Glu | Ile | Glu | Ile | Thr | Arg | Glu | Asp | Glu | Asp | Lys | Ile | Lys | Glu | 275 | 280 | 285 | |
| Leu | Ala | Arg | Asp | Pro | Trp | Ile | Arg | Glu | Lys | Ile | Ile | Ala | Ser | Ile | Ala | 290 | 295 | 300 | |
| Pro | Ala | Ile | Tyr | Gly | His | Trp | Asn | Ile | Lys | Glu | Ala | Ile | Ala | Leu | Leu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Leu | Phe | Gly | Gly | Val | Pro | Lys | Leu | Leu | Pro | Asp | Gly | Thr | Arg | Ile | Arg | 325 | 330 | 335 | |
| Gly | Asp | Ile | His | Ile | Leu | Leu | Val | Gly | Asp | Pro | Gly | Thr | Ala | Lys | Ser | 340 | 345 | 350 | |
| Gln | Met | Leu | Gln | Tyr | Thr | Ala | Lys | Ile | Ala | Pro | Arg | Gly | Ile | Tyr | Thr | 355 | 360 | 365 | |
| Ser | Gly | Lys | Gly | Ser | Thr | Ala | Ala | Gly | Leu | Thr | Ala | Ser | Val | Leu | Arg | 370 | 375 | 380 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asp | Lys | Ala | Thr | Gly | Glu | Tyr | Tyr | Leu | Glu | Ala | Gly | Ala | Leu | Val | Leu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ala | Asp | Gly | Gly | Val | Ala | Cys | Ile | Asp | Glu | Ile | Asp | Lys | Met | Arg | Glu | 405 | 410 | 415 | |
| Glu | Asp | Arg | Ser | Ala | Ile | His | Glu | Ala | Leu | Glu | Gln | Gln | Ser | Tyr | His | 420 | 425 | 430 | |
| Lys | Asp | Phe | Lys | Ile | Met | Leu | Ala | Asp | Gly | Arg | Lys | Val | Arg | Ile | Gly | 435 | 440 | 445 | |
| Asp | Leu | Val | Asp | Glu | Leu | Ile | Gly | Lys | Asn | Arg | Glu | Lys | Val | Ile | Lys | 450 | 455 | 460 | |
| Gly | Lys | Asp | Thr | Glu | Ile | Leu | Phe | Val | Asp | Asp | Leu | Phe | Leu | Leu | Ser | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Tyr | Asn | Met | Arg | Ser | Gly | Glu | Gln | Val | Leu | Val | Lys | Ala | Asp | Arg | Val | 485 | 490 | 495 | |
| Ser | Arg | His | Lys | Ala | Pro | Asp | Gln | Phe | Ile | Lys | Leu | Arg | Phe | Ser | Asn | 500 | 505 | 510 | |
| Gly | Ala | Glu | Ile | Ile | Val | Thr | Pro | Glu | His | Pro | Val | Leu | Ile | Ile | Asn | 515 | 520 | 525 | |
| Asn | Gly | Lys | Ile | Lys | Thr | Val | Arg | Ala | Asp | Thr | Val | Arg | Lys | Gly | Thr | 530 | 535 | 540 | |
| Leu | Thr | Ile | Gly | Val | Leu | Gly | His | Lys | Ile | Ile | Lys | Glu | Val | Asn | Glu | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Asp | Asp | Ile | Ile | Asn | Asn | Ile | Arg | Arg | Lys | Ile | Val | Leu | Asp | Lys | Glu | 565 | 570 | 575 | |
| Leu | Pro | Tyr | Ile | His | Ala | Lys | Asn | Ile | Ser | Glu | Ala | Val | Glu | Met | Arg | 580 | 585 | 590 | |
| Asp | Gln | Leu | Met | Ser | Ile | Asp | Ile | Pro | Thr | Phe | Ile | Val | Lys | His | Lys | 595 | 600 | 605 | |
| Asn | Glu | Ile | Arg | Leu | Tyr | Pro | Ser | Gly | Pro | Cys | Ser | Leu | Arg | Arg | Leu | 610 | 615 | 620 | |
| Leu | Leu | Met | His | Gly | Val | Glu | Glu | Val | Val | Phe | Ser | Asp | Glu | Leu | Leu | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Tyr | Glu | Ile | Met | Asn | Cys | His | Leu | Tyr | Pro | Ala | Thr | Trp | Tyr | Glu | Leu | 645 | 650 | 655 | |
| Leu | Tyr | Ser | Met | Gly | Leu | Thr | Lys | Ile | Ala | Lys | Glu | Leu | Asn | Val | Tyr | 660 | 665 | 670 | |
| Asp | Phe | Glu | Ile | Leu | Ala | Gly | Ile | Ile | Lys | Lys | Val | Glu | Lys | Glu | Val | 675 | 680 | 685 | |
| Ile | Met | Leu | Ser | Gln | Val | Leu | Gly | Leu | Arg | Asn | Glu | Thr | Gln | Thr | Glu | 690 | 695 | 700 | |
| Leu | Leu | His | Leu | Lys | Ser | Arg | Arg | Glu | Leu | Leu | Ile | Arg | Leu | Lys | Asp | | | | |

| | | | | | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----|--|------|
| 705 | | 710 | | 715 | | 720 |
| Lys Leu Asp Met | Leu Arg Lys Arg | Leu Lys Asp Leu | Glu Glu Ala Leu | | | |
| | 725 | | 730 | | | 735 |
| Gly Lys Asp Ala | Val Ile Arg Met | Ile Thr Asp Val | Glu Val Ile Lys | | | |
| | 740 | | 745 | | | 750 |
| Asn Thr Asp Ser | Asp Trp Val Tyr | Asp Ile Thr Ile | Glu Pro Tyr His | | | |
| | 755 | | 760 | | | 765 |
| Leu Phe Val Ser | Asp Gly Leu Ile | Leu His Asn Thr | Val Ser Ile Ala | | | |
| | 770 | | 775 | | | 780 |
| Lys Ala Gly Ile | Val Ala Arg Leu | Asn Ala Arg Ala | Ser Val Leu Ala | | | |
| | 785 | | 790 | | | 800 |
| Ala Gly Asn Pro | Lys Leu Gly Arg | Tyr Asp His Ser | Leu Pro Val Ser | | | |
| | 805 | | 810 | | | 815 |
| Lys Asn Ile Asp | Leu Pro Pro Pro | Ile Leu Ser Arg | Phe Asp Leu Ile | | | |
| | 820 | | 825 | | | 830 |
| Phe Ile Val Glu | Asp Ile Pro Glu | Lys Thr Lys Asp | Thr Leu Leu Ala | | | |
| | 835 | | 840 | | | 845 |
| Lys His Ile Leu | Asp Ile His Thr | Asp Tyr Glu Lys | Ala Lys Pro Leu | | | |
| | 850 | | 855 | | | 860 |
| Ile Asp Thr Gln | Leu Leu Lys Lys | Tyr Ile Ser Tyr | Ala Arg Arg Tyr | | | |
| | 865 | | 870 | | | 880 |
| Ile Arg Pro Lys | Leu Thr Gln Glu | Ala Lys Lys Leu | Leu Leu Asp Phe | | | |
| | 885 | | 890 | | | 895 |
| Tyr Val Asn Met | Arg Leu Ser Gly | Val Lys Ala Ser | Lys Glu Gly Pro | | | |
| | 900 | | 905 | | | 910 |
| Pro Ala Ile Ala | Met Thr Pro Arg | Gln Leu Glu Ala | Leu Ile Arg Leu | | | |
| | 915 | | 920 | | | 925 |
| Ser Glu Ala His | Ala Lys Met Ala | Leu Lys Thr Lys | Ala Thr Ile Glu | | | |
| | 930 | | 935 | | | 940 |
| Asp Ala Glu Glu | Ala Ile Arg Leu | Met Tyr Tyr Ser | Leu Arg Lys Val | | | |
| | 945 | | 950 | | | 960 |
| Gly Tyr Asp Val | Lys Ser Gly Arg | Leu Asp Ile Asp | Leu Val Glu Leu | | | |
| | 965 | | 970 | | | 975 |
| Gly Val Ser Arg | Ser Lys Gln Val | Lys Met Lys Glu | Phe Met Lys Phe | | | |
| | 980 | | 985 | | | 990 |
| Ile Asp Lys Val | Phe Glu Glu Tyr | Asp Glu Ile Glu | Tyr Lys Glu Leu | | | |
| | 995 | | 1000 | | | 1005 |
| Tyr Asn Leu Ala | Lys Glu Lys Gly | Phe Asp Lys Glu | Phe Val Ile | | | |
| | 1010 | | 1015 | | | 1020 |
| Glu Met Ile Arg | Arg Leu Lys Lys | Asp Gly Leu Val | Tyr Glu Pro | | | |
| | 1025 | | 1030 | | | 1035 |

Arg Pro Gly Val Leu Ser Lys Val Tyr
1040 1045

<210> 607
<211> 1046
<212> Білок
<213> Saccharomyces pastorianus IFO11023

<220>
<223> Spa VMA попередник

<400> 607

Ile Ser Leu Glu Asp His Ala Glu Ser Glu Tyr Gly Ala Ile Tyr Ser
1 5 10 15
Val Ser Gly Pro Val Val Ile Ala Glu Asn Met Ile Gly Cys Ala Met
20 25 30
Tyr Glu Leu Val Lys Val Gly His Asp Asn Leu Val Gly Glu Val Ile
35 40 45
Arg Ile Asp Gly Asp Lys Ala Thr Ile Gln Val Tyr Glu Glu Thr Ala
50 55 60
Gly Leu Thr Val Gly Asp Pro Val Leu Arg Thr Gly Lys Pro Leu Ser
65 70 75 80
Val Glu Leu Gly Pro Gly Leu Met Glu Thr Ile Tyr Asp Gly Ile Gln
85 90 95
Arg Pro Leu Lys Ala Ile Lys Glu Glu Ser Gln Ser Ile Tyr Ile Pro
100 105 110
Arg Gly Ile Asp Thr Pro Ala Leu Asp Arg Thr Ile Lys Trp Gln Phe
115 120 125
Thr Pro Gly Lys Phe Gln Val Gly Asp His Ile Ser Gly Gly Asp Ile
130 135 140
Tyr Gly Ser Val Phe Glu Asn Ser Leu Ile Ser Ser His Lys Ile Leu
145 150 155 160
Leu Pro Pro Arg Ser Arg Gly Thr Ile Thr Trp Ile Ala Pro Ala Gly
165 170 175
Glu Tyr Thr Leu Asp Glu Lys Ile Leu Glu Val Glu Phe Asp Gly Lys
180 185 190
Lys Ser Asp Phe Thr Leu Tyr His Thr Trp Pro Gly Arg Val Pro Arg
195 200 205
Pro Val Thr Glu Lys Leu Ser Ala Asp Tyr Pro Leu Leu Thr Gly Gln
210 215 220
Arg Val Leu Asp Ala Leu Phe Pro Cys Val Gln Gly Gly Thr Thr Cys
225 230 235 240
Ile Pro Gly Ala Phe Gly Cys Gly Lys Thr Val Ile Ser Gln Ser Leu

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | |
| Ser | Lys | Tyr | Ser 260 | Asn | Ser | Asp | Ala | Ile 265 | Ile | Tyr | Val | Gly | Cys 270 | Phe | Ala | | |
| Lys | Gly | Thr 275 | Asn | Val | Leu | Met | Ala 280 | Asp | Gly | Ser | Ile | Glu 285 | Cys | Ile | Glu | | |
| Asn | Ile 290 | Glu | Val | Gly | Asn | Lys 295 | Val | Met | Gly | Lys | Asp 300 | Gly | Arg | Pro | Arg | | |
| Glu 305 | Val | Ile | Lys | Leu | Pro 310 | Arg | Gly | Ser | Glu | Thr 315 | Met | Tyr | Ser | Val | Val 320 | | |
| Gln | Lys | Ser | Gln | His 325 | Arg | Ala | His | Lys | Ser 330 | Asp | Ser | Ser | Arg | Glu 335 | Met | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu 340 | Lys | Phe | Thr | Cys | Asn 345 | Ala | Thr | His | Glu | Leu 350 | Val | Val | | |
| Arg | Thr | Pro 355 | Arg | Ser | Val | Arg | Arg 360 | Leu | Ser | Arg | Thr | Ile 365 | Lys | Gly | Val | | |
| Glu 370 | Tyr | Phe | Glu | Val | Ile | Thr 375 | Phe | Glu | Met | Gly | Gln 380 | Lys | Lys | Ala | Pro | | |
| Asp 385 | Gly | Arg | Ile | Val | Glu 390 | Leu | Val | Lys | Glu | Val 395 | Ser | Lys | Ser | Tyr | Pro 400 | | |
| Val | Ser | Glu | Gly 405 | Pro | Glu | Arg | Ala | Asn | Glu 410 | Leu | Val | Glu | Ser | Tyr 415 | Arg | | |
| Lys | Ala | Ser | Asn 420 | Lys | Ala | Tyr | Phe | Glu 425 | Trp | Thr | Ile | Glu | Ala 430 | Arg | Asp | | |
| Leu | Ser | Leu 435 | Leu | Gly | Ser | His | Val 440 | Arg | Lys | Ala | Thr | Tyr 445 | Gln | Thr | Tyr | | |
| Ala 450 | Pro | Ile | Leu | Tyr | Glu | Asn 455 | Asp | His | Phe | Phe | Asp 460 | Tyr | Met | Gln | Lys | | |
| Ser 465 | Lys | Phe | His | Leu | Thr 470 | Ile | Glu | Gly | Pro | Lys 475 | Val | Leu | Ala | Tyr | Leu 480 | | |
| Leu | Gly | Leu | Trp 485 | Ile | Gly | Asp | Gly | Leu | Ser 490 | Asp | Arg | Ala | Thr | Phe 495 | Ser | | |
| Val | Asp | Ser | Arg 500 | Asp | Thr | Ser | Leu | Met 505 | Glu | Arg | Val | Thr | Glu 510 | Tyr | Ala | | |
| Glu | Lys | Leu 515 | Asn | Leu | Cys | Ala | Glu 520 | Tyr | Lys | Asp | Arg | Lys 525 | Glu | Pro | Gln | | |
| Val 530 | Ala | Lys | Thr | Val | Asn | Leu 535 | Tyr | Ser | Lys | Val | Val 540 | Arg | Gly | Asn | Gly | | |
| Val 545 | Arg | Asn | Asn | Leu | Asn 550 | Thr | Glu | Asn | Pro | Leu 555 | Trp | Asp | Ala | Ile | Ile 560 | | |
| Gly | Leu | Gly | Phe 565 | Leu | Lys | Asp | Gly | Val | Lys 570 | Asn | Ile | Pro | Ser | Phe 575 | Leu | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Thr | Asp | Asn | Ile | Gly | Thr | Arg | Glu | Thr | Phe | Leu | Ala | Gly | Leu | Ile | 580 | 585 | 590 | |
| Asp | Ser | Asp | Gly | Tyr | Val | Thr | Asp | Glu | His | Gly | Ile | Lys | Ala | Thr | Ile | 595 | 600 | 605 | |
| Lys | Thr | Ile | His | Thr | Ser | Val | Arg | Asp | Gly | Leu | Val | Ser | Leu | Ala | Arg | 610 | 615 | 620 | |
| Ser | Leu | Gly | Leu | Val | Ala | Ser | Val | Asn | Ala | Glu | Pro | Ala | Lys | Val | Asp | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Met | Asn | Gly | Thr | Lys | His | Lys | Ile | Ser | Tyr | Ala | Ile | Tyr | Met | Ser | Gly | 645 | 650 | 655 | |
| Gly | Asp | Val | Leu | Leu | Asn | Val | Leu | Ser | Lys | Cys | Ala | Gly | Ser | Lys | Lys | 660 | 665 | 670 | |
| Phe | Arg | Pro | Ala | Pro | Val | Ala | Thr | Phe | Val | Arg | Glu | Cys | Gln | Gly | Phe | 675 | 680 | 685 | |
| Tyr | Phe | Glu | Leu | Gln | Glu | Leu | Lys | Glu | Asn | Asp | Tyr | Tyr | Gly | Ile | Thr | 690 | 695 | 700 | |
| Leu | Ser | Asp | Asp | Ser | Asp | His | Gln | Phe | Leu | Leu | Ala | Asn | Gln | Val | Val | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Val | His | Asn | Cys | Gly | Glu | Arg | Gly | Asn | Glu | Met | Ala | Glu | Val | Leu | Met | 725 | 730 | 735 | |
| Glu | Phe | Pro | Glu | Leu | Tyr | Thr | Glu | Met | Ser | Gly | Thr | Lys | Glu | Pro | Ile | 740 | 745 | 750 | |
| Met | Lys | Arg | Thr | Thr | Leu | Val | Ala | Asn | Thr | Ser | Asn | Met | Pro | Val | Ala | 755 | 760 | 765 | |
| Ala | Arg | Glu | Ala | Ser | Ile | Tyr | Thr | Gly | Ile | Thr | Leu | Ala | Glu | Tyr | Phe | 770 | 775 | 780 | |
| Arg | Asp | Gln | Gly | Lys | Asn | Val | Ser | Met | Ile | Ala | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Trp | Ala | Glu | Ala | Leu | Arg | Glu | Ile | Ser | Gly | Arg | Leu | Gly | Glu | Met | Pro | 805 | 810 | 815 | |
| Ala | Asp | Gln | Gly | Phe | Pro | Ala | Tyr | Leu | Gly | Ala | Lys | Leu | Ala | Ser | Phe | 820 | 825 | 830 | |
| Tyr | Glu | Arg | Ala | Gly | Lys | Ala | Val | Ala | Leu | Gly | Ser | Pro | Asp | Arg | Thr | 835 | 840 | 845 | |
| Gly | Ser | Val | Ser | Ile | Val | Ala | Ala | Val | Ser | Pro | Ala | Gly | Gly | Asp | Phe | 850 | 855 | 860 | |
| Ser | Asp | Pro | Val | Thr | Thr | Ala | Thr | Leu | Gly | Ile | Thr | Gln | Val | Phe | Trp | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Gly | Leu | Asp | Lys | Lys | Leu | Ala | Gln | Arg | Lys | His | Phe | Pro | Ser | Ile | Asn | 885 | 890 | 895 | |


```

Thr Ser Val Ser Tyr Ser Lys Tyr Thr Asn Val Leu Asn Lys Phe Tyr
      900                      905                      910

Asp Ser Asn Tyr Pro Glu Phe Pro Val Leu Arg Asp Arg Met Lys Glu
      915                      920                      925

Ile Leu Ser Asn Ala Glu Glu Leu Glu Gln Val Val Gln Leu Val Gly
      930                      935                      940

Lys Ser Ala Leu Ser Asp Ser Asp Lys Ile Thr Leu Asp Val Ala Thr
      945                      950                      955                      960

Leu Ile Lys Glu Asp Phe Leu Gln Gln Asn Gly Tyr Ser Thr Tyr Asp
      965                      970                      975

Ala Phe Cys Pro Ile Trp Lys Thr Phe Asp Met Met Arg Ala Phe Ile
      980                      985                      990

Ser Tyr His Asp Glu Ala Gln Lys Ala Val Ala Asn Gly Ala Asn Trp
      995                      1000                      1005

Ser Lys Leu Ala Asp Ser Thr Gly Asp Val Lys His Ala Val Ser
      1010                      1015                      1020

Ser Ser Lys Phe Phe Glu Pro Ser Arg Gly Glu Lys Glu Val His
      1025                      1030                      1035

Gly Glu Phe Glu Lys Leu Leu Ser
      1040                      1045

```

```

<210> 608
<211> 768
<212> Білок
<213> Spirulina platensis, штам C1

```

```

<220>
<223> Spl DnaX попередник

```

```

<400> 608

```

```

Met Thr Tyr Glu Pro Leu His His Lys Tyr Arg Pro Gln Thr Phe Ala
1      5      10      15

Asp Leu Val Gly Gln Glu Ala Ile Ala Gln Thr Leu Thr Asn Ala Ile
      20      25      30

Arg Ser Arg Arg Ile Ala Pro Ala Tyr Leu Phe Thr Gly Pro Arg Gly
      35      40      45

Thr Gly Lys Thr Ser Ser Ala Arg Ile Leu Ala Lys Ser Leu Asn Cys
      50      55      60

Leu Gln Thr Ser Asn Pro Thr Glu Thr Pro Cys Gly Ile Cys Glu Val
      65      70      75      80

Cys Arg Gly Ile Thr Thr Gly Ala Thr Leu Asp Phe Val Glu Ile Asp
      85      90      95

Ala Ala Ser Asn Thr Gly Val Asp His Ile Arg Asp Leu Ile Glu Arg
      100      105      110

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Thr | Gln | Phe | Ser | Pro | Val | Gln | Cys | Arg | Tyr | Lys | Val | Tyr | Val | Ile | Asp | |
| | 115 | | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Glu | Cys | Leu | Thr | Gly | Asp | Ala | Leu | Ile | Leu | Ser | Asp | Arg | Gly | Trp | Leu | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Arg | Ile | Asp | Asp | Pro | Thr | Leu | Gln | Glu | Cys | Arg | Val | Leu | Ser | Tyr | Asn | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Glu | Ser | Thr | Gln | Gln | Trp | Glu | Trp | Gln | Gln | Val | Leu | Arg | Trp | Leu | Asp | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Gln | Gly | Val | Arg | Glu | Thr | Trp | Lys | Ile | Lys | Thr | Phe | Gln | Thr | Glu | Ile | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Lys | Cys | Thr | Gly | Asn | His | Leu | Ile | Arg | Thr | Asp | Lys | Gly | Trp | Ile | Lys | |
| | 195 | | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | |
| Ala | Ala | Asn | Ile | Thr | Pro | Lys | Met | Lys | Ile | Leu | Ser | Pro | Glu | Ile | Asp | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Ala | Ala | Val | Lys | Thr | Ala | Leu | Gln | Asp | Val | Glu | Ser | Ile | Glu | Lys | Leu | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Gly | Val | Asn | His | Val | Tyr | Asp | Ile | Glu | Val | Glu | His | Asn | His | Asn | Phe | |
| | | | | 245 | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Val | Ala | Asn | Gly | Leu | Leu | Val | His | Asn | Cys | His | Met | Leu | Ser | Thr | Ala | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Ala | Phe | Asn | Ala | Leu | Leu | Lys | Thr | Leu | Glu | Glu | Pro | Pro | Asp | Arg | Val | |
| | 275 | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | |
| Val | Phe | Val | Leu | Ala | Thr | Thr | Asp | Pro | Gln | Arg | Val | Leu | Pro | Thr | Ile | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | |
| Ile | Ser | Arg | Cys | Gln | Arg | Phe | Asp | Phe | Arg | Arg | Ile | Pro | Leu | Gln | Ala | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Met | Ala | Thr | His | Leu | Glu | Thr | Ile | Ala | Ala | Lys | Glu | Asn | Ile | Ala | Ile | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | 335 | | | |
| Thr | Pro | Glu | Ala | Val | Met | Met | Val | Ala | Gln | Ile | Ala | Gln | Gly | Gly | Leu | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Arg | Asp | Ala | Glu | Ser | Leu | Leu | Asp | Gln | Leu | Ser | Leu | Leu | Ser | Gly | Glu | |
| | 355 | | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | |
| Ile | Thr | Val | Glu | Arg | Val | Trp | Asp | Leu | Val | Gly | Ala | Val | Pro | Glu | Arg | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Asp | Leu | Met | Thr | Leu | Leu | Glu | Ala | Ile | Ala | Glu | Gly | Lys | Ala | Thr | Ala | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Ile | Leu | Asp | Gln | Thr | Arg | Glu | Leu | Leu | Asn | Arg | Gly | Arg | Asp | Pro | Leu | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | 415 | | | |
| Ile | Val | Leu | Gln | Asn | Leu | Gly | Glu | Phe | Tyr | Arg | Asp | Leu | Leu | Ile | Ala | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lys | Thr | Ala | Pro | Asn | Arg | Gln | Asp | Leu | Val | Lys | Leu | Thr | Gln | Pro | Thr | 435 | 440 | 445 |
| Trp | Glu | Ser | Leu | Cys | Ala | Phe | Ser | Gln | Arg | Trp | Glu | His | Glu | Ile | Ile | 450 | 455 | 460 |
| Leu | Ala | Gly | Gln | Lys | His | Leu | Arg | Asp | Ser | Glu | Val | Gln | Ile | Lys | Asn | 465 | 470 | 475 |
| Thr | Thr | Gln | Pro | Arg | Leu | Trp | Leu | Glu | Val | Thr | Leu | Leu | Gly | Leu | Leu | 485 | 490 | 495 |
| Pro | Glu | Ala | Leu | Arg | Pro | Gln | Thr | Val | Ser | Thr | Gly | Val | Val | Asn | Val | 500 | 505 | 510 |
| Gln | Pro | Gln | Pro | Ile | Ser | Asn | Gln | Pro | Thr | Ser | Lys | Met | Arg | Ser | Gln | 515 | 520 | 525 |
| Pro | Val | Tyr | Lys | Pro | Pro | Ala | Pro | Ala | Gln | Pro | Val | Ser | Gln | Ala | Val | 530 | 535 | 540 |
| Ser | Val | Pro | Asp | Ala | Pro | Pro | Pro | Pro | Pro | Pro | Pro | Pro | Gln | Pro | Thr | 545 | 550 | 555 |
| Thr | Ala | Asn | Gln | Glu | Glu | Ala | Val | Asn | Tyr | Ser | Leu | Glu | Glu | Leu | Trp | 565 | 570 | 575 |
| Glu | Gln | Ile | Leu | Ser | Ala | Ile | Glu | Gln | Leu | Gly | Thr | Gln | Ala | Leu | Met | 580 | 585 | 590 |
| Arg | Gln | His | Gly | Cys | Leu | Arg | Ser | His | His | Gly | Asn | Val | Val | Cys | Ile | 595 | 600 | 605 |
| Gly | Leu | Lys | Ser | His | Pro | Leu | Leu | Lys | Ile | Ala | Gln | Ala | Lys | Ile | Ser | 610 | 615 | 620 |
| Ser | Leu | Glu | Val | Ala | Cys | Gln | Lys | Val | Phe | Asn | Thr | Lys | Ile | Gln | Val | 625 | 630 | 635 |
| Asn | Leu | Glu | Val | Gly | Met | Gly | Ala | Val | Ser | Pro | Gly | Val | His | Pro | Glu | 645 | 650 | 655 |
| Lys | Thr | Pro | Ile | Ser | Gln | Arg | Val | Gln | Ser | Pro | Pro | Pro | Pro | Pro | Pro | 660 | 665 | 670 |
| Glu | Pro | Pro | Pro | Pro | Thr | Arg | Glu | Pro | Glu | Thr | Glu | Arg | Pro | Pro | Glu | 675 | 680 | 685 |
| Leu | Thr | Thr | Pro | Lys | Ile | Glu | Asp | Ile | Ser | Val | Lys | Val | Ala | Asp | Asn | 690 | 695 | 700 |
| Asp | Asn | Asn | Ser | Pro | Val | Asp | Asp | Val | Ala | Thr | Ala | Ala | Glu | Lys | Leu | 705 | 710 | 715 |
| Ala | Glu | Phe | Phe | Asp | Gly | Glu | Ile | Ile | Pro | Trp | Tyr | Pro | Glu | Asn | Thr | 725 | 730 | 735 |
| Gln | Val | Thr | Thr | Val | Ser | Ser | Ser | Ser | Val | Ala | Leu | Glu | Asp | Thr | Ile | 740 | 745 | 750 |
| Glu | Phe | Tyr | Ser | Pro | Glu | Asp | Asp | Asp | Ser | Glu | Asp | Asp | Val | Pro | Phe | | | |

755 760 765

<210> 609
 <211> 850
 <212> Білок
 <213> *Salinibacter ruber* DSM 13855

<220>
 <223> Sru DnaB попередник

<400> 609

Met Arg Gly Gly Thr Gly Glu Gln Gln Arg Glu Gln Ala Gln Ala Val
 1 5 10 15

His Glu Gln Ser Gly Arg Val Pro Pro Gln Ala Val Asp Val Glu Lys
 20 25 30

Ser Val Leu Gly Ala Met Leu Ile Glu Arg Glu Ala Ile Pro Gln Ala
 35 40 45

Ile Glu Ile Leu Pro Ser Asp Ala Phe Tyr Glu Ser Lys His Gln Ser
 50 55 60

Ile Tyr Gly Cys Ile Gln Asp Leu Phe Glu Arg Gly Asn Pro Val Asp
 65 70 75 80

Leu Val Thr Leu Thr Glu Glu Leu Arg Arg Arg Asp Lys Leu Glu Glu
 85 90 95

Ile Gly Gly Ala Tyr Tyr Leu Thr Glu Leu Thr Thr Gln Val Ala Ser
 100 105 110

Ala Ala Asn Val Glu Tyr His Ala Arg Ile Ile Ala Glu Lys Ser Leu
 115 120 125

Leu Arg Arg Met Ile Glu Thr Met Thr Thr Val Val Gln Lys Ala Tyr
 130 135 140

Asp Pro Gly Ala Asp Ala Phe Glu Leu Leu Asp Glu Ala Glu Ser Lys
 145 150 155 160

Ile Phe Gln Ile Ser Asp Asn Gln Leu Arg Lys Ala Ala Ala Pro Met
 165 170 175

Asn Glu Val Val Lys Asp Thr Leu Glu Arg Leu Glu Thr Ile His Gly
 180 185 190

Gln Asp Gly Gly Ile Thr Gly Val Pro Ser Gly Phe Pro Lys Leu Asp
 195 200 205

Asp Leu Thr Ser Gly Trp Gln Asp Ser Asp Leu Ile Ile Ile Ala Ala
 210 215 220

Arg Pro Ser Met Gly Lys Cys Leu Gly Lys Gly Thr Pro Val Met Met
 225 230 235 240

Tyr Asp Gly Arg Thr Lys Pro Val Glu Lys Val Glu Val Gly Asp Arg
 245 250 255

Leu Met Gly Asp Asp Gly Ser Pro Arg Thr Val Gln Ser Leu Ala Arg
 260 265 270
 Gly Arg Glu Gln Met Tyr Trp Val Arg Gln Lys Arg Gly Met Asp Tyr
 275 280 285
 Arg Val Asn Glu Ser His Ile Leu Ser Leu Lys Lys Ser Arg Arg Glu
 290 295 300
 Gly Ala Arg Asp Arg Gly Ser Ile Ala Asp Ile Ser Val Arg Asp Tyr
 305 310 315 320
 Leu Asp Gln Ser Asp Lys Trp Lys Asp Asp Asn Lys Gly Phe Lys Val
 325 330 335
 Ala Ala Glu Phe Pro Asp Gln Pro Val Pro Leu Asp Pro Tyr Phe Leu
 340 345 350
 Gly Leu Trp Leu Gly Asp Gly Lys Ser Asp Asn Ala Arg Ile Tyr Thr
 355 360 365
 Thr Asp Glu Glu Val Ile Thr Gly Leu Gln Glu Ile Ala Glu Lys Arg
 370 375 380
 Gly Asp Thr Ile Ser Val Ser Asp Glu His Arg Arg Cys Pro Ala Tyr
 385 390 395 400
 Leu Val Lys Ser Gly Asp Arg Gly Gly Ala Met Ala Thr Arg Glu Ser
 405 410 415
 Val Gln Gly Ala Leu Arg Ala Leu Gly Val Leu Gly Asp Lys His Ile
 420 425 430
 Pro His Leu Tyr Leu Gly Asn Ser Arg Gly Lys Arg Leu Arg Leu Leu
 435 440 445
 Ala Gly Leu Ile Asp Ser Asp Gly His Leu Asn Asp Gly His Gly Gly
 450 455 460
 Thr Tyr Glu Ile Thr Gln Ser Ser Glu Gln Leu Ala Arg Asp Ile Lys
 465 470 475 480
 Phe Leu Cys Asp Thr Leu Gly Tyr Arg Thr Ser Leu Thr Gln Lys Thr
 485 490 495
 Ala Arg Ile Ser Ser Thr Gly Tyr Glu Ser Glu Val His Arg Val Arg
 500 505 510
 Phe Asn Gly Asn Val Asp Glu Ile Pro Val Arg Val Glu Arg Lys Lys
 515 520 525
 Ala Ser Pro Trp Thr Asp Val Arg Asp Trp Arg Met Thr Gly Ile Asp
 530 535 540
 Val Glu Pro Asp Gly Val Gly Asp Tyr Phe Gly Phe Thr Leu Asp Gly
 545 550 555 560
 Asn Gly Arg Phe Leu Leu Gly Asp Gly Thr Val Thr His Asn Thr Ala
 565 570 575
 Phe Ala Leu Ala Ser Ala Gln Asn Ala Ala Thr His Pro Glu Arg Ser

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 580 | | | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Thr | Gly | Val | Ala | Ile | Phe | Ser | Leu | Glu | Met | Gly | Ala | Gln | Gln | Leu | Ala | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | 605 | | | | | |
| Gln | Arg | Met | Leu | Thr | Ser | Glu | Ala | Arg | Val | Asp | Ala | His | Arg | Ala | Arg | |
| | | 610 | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | |
| Thr | Gly | Arg | Met | Lys | Asp | Asp | Asp | Trp | Gln | Arg | Leu | Ala | Arg | Ala | Ala | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | 640 | | | | | |
| Gly | Ala | Leu | Ser | Asp | Ala | Asp | Ile | Tyr | Ile | Asp | Asp | Thr | Pro | Gly | Leu | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | 655 | | | | | | |
| Ser | Val | Leu | Glu | Leu | Arg | Ala | Lys | Cys | Arg | Arg | Leu | Lys | Ala | Glu | His | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | |
| Glu | Leu | Gly | Leu | Val | Val | Val | Asp | Tyr | Leu | Gln | Leu | Met | Gln | Ala | Ser | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | |
| Gly | Ala | Asn | Leu | Arg | Ser | Gly | Ala | Asn | Arg | Glu | Gln | Glu | Ile | Ala | His | |
| | | 690 | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | |
| Ile | Ser | Arg | Ser | Leu | Lys | Gly | Leu | Ala | Lys | Glu | Leu | Asp | Ile | Pro | Val | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | 720 | | | | | |
| Ile | Ala | Leu | Ser | Gln | Leu | Asn | Arg | Ala | Val | Glu | Asn | Arg | Gly | Gly | Asp | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | |
| Lys | Arg | Pro | Gln | Leu | Ser | Asp | Leu | Arg | Glu | Ser | Gly | Ser | Ile | Glu | Gln | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | |
| Asp | Ala | Asp | Val | Val | Ser | Phe | Ile | Tyr | Arg | Ala | Glu | Arg | Tyr | Gly | Ile | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | |
| Thr | Val | Asp | Glu | Gln | Gly | Asn | Ser | Thr | Glu | Gly | Ile | Ala | Glu | Ile | Ile | |
| | | 770 | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | |
| Val | Gly | Lys | Gln | Arg | Asn | Gly | Pro | Ile | Gly | Ser | Val | Glu | Leu | Ala | Phe | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | 800 | | | | | |
| Val | Asp | Gln | Tyr | Ala | Arg | Phe | Glu | Pro | Leu | Thr | Thr | Gln | Tyr | Asp | Asn | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | |
| Pro | Gly | Gly | Gly | Pro | Pro | Gln | Gly | Asp | Gly | Ser | Ala | Pro | Met | Pro | Pro | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | |
| Asp | Gly | Asn | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Asn | Ser | Phe | Glu | Asp | Asp | Ala | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | |
| Pro | Phe | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 850 | | | | | | | | | | | | | | |

<210> 610
<211> 1162
<212> Білок
<213> *Salinibacter ruber* DSM 13855

<220>
<223> Sru PolВс попередник

<400> 610

```

Met Ser Ser Pro Pro Ala Val Asn Thr Pro Ala Pro Ala Asp Ala Thr
 1          5          10          15

Gln Ser Ala Ala Asp Thr Ala Leu Phe Gly Lys Asp Pro Met Pro Arg
      20          25          30

Leu Val Asp Val His Pro Met Met Asp Arg Pro Ser Asn Glu Pro Ala
      35          40          45

Arg Val Arg Val Tyr Gln Arg Ser Glu Asp Phe Ala Ser Ile His Glu
      50          55          60

Gln Glu Asp Thr Phe Phe Pro Phe Phe Phe Leu Ser Asp Phe Ser Leu
      65          70          75          80

Leu Ala Asp Arg Tyr Arg Asn Gly Asp Val His Thr Ala Thr Pro Leu
      85          90          95

Asn Gly Asp Asn Phe Tyr Gln Tyr Leu Leu Thr Phe Glu Thr Trp Ser
      100          105          110

Asp Tyr Trp Asp Ala Leu Arg Gln Val Glu His Arg Ser Asp Ser Asp
      115          120          125

Gln Gln Ala Pro Asp Glu Leu Tyr Arg Val Gly Ser Pro Ala Gln Gln
      130          135          140

Tyr Leu Met Gln Thr Gly Arg Ser Cys Leu Leu Gly Met Thr Leu Asp
      145          150          155          160

Asp Leu His Arg Leu Gln Leu Asp Ile Glu Val Tyr Ser Glu Gly Ser
      165          170          175

Phe Pro Asn Ala Asp Arg Pro Asp Asp Lys Val Ile Ile Val Ala Leu
      180          185          190

Ser Asp Asn Arg Gly Trp Asp Glu Val Leu His Leu Arg Asp Gly Ile
      195          200          205

Gly Glu Glu Gln Leu Leu Gln Glu Leu Val Tyr Val Leu Gln Glu Arg
      210          215          220

Asp Pro Asp Val Ile Glu Gly His Asn Ile Phe Glu Phe Asp Leu Ala
      225          230          235          240

Tyr Leu Leu Asp Arg Cys Ala Leu His Gly Val Asp Phe Ala Ile Gly
      245          250          255

Arg Asp Gly Ser Val Pro Arg Thr Tyr Asp Ser Ser Met Arg Phe Ala
      260          265          270

Glu Arg Thr Val Asp Tyr Pro Ala Val Asp Ile Val Gly Arg His Val
      275          280          285

Ile Asp Thr Tyr Phe Gln Val Met Ser Phe Asp Val Phe Ser Arg Asp
      290          295          300

Leu Pro Asp Tyr Ser Leu Lys Thr Ala Ala Arg Tyr Phe Asp Leu Ala

```

```

305                      310                      315                      320
Pro Glu Glu Arg Thr Tyr Ile Glu Gly Thr Glu Ile Ala Lys Ala Trp
                      325                      330                      335
Arg Thr Asp Arg Ala Thr Leu Leu Glu Tyr Ala Leu Asp Asp Val Ile
                      340                      345                      350
Glu Thr Lys Arg Leu Ala Gly His Leu Ser Gly Ser Thr Phe Tyr Leu
                      355                      360                      365
Ala Gln Met Leu Pro Met Thr Tyr Gly Ser Ser Ala Arg Arg Gly Pro
                      370                      375                      380
Ala Gly Lys Ile Glu Ser Leu Phe Val Arg Glu Tyr Leu Arg Arg Arg
385                      390                      395                      400
His Ala Leu Pro Arg Ser Glu Trp Gly Ser Gln Ser Met Gly Gly Tyr
                      405                      410                      415
Thr Asp Ile Phe Ile Thr Gly Val Leu Gly Pro Ile Val Tyr Ala Asp
                      420                      425                      430
Val Glu Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Met Leu Asn Tyr Asp Val Gln Pro
                      435                      440                      445
Ser Gly Asp Thr Leu Asp Leu Phe Pro Gln Leu Leu Glu Arg Leu Thr
450                      455                      460
Asp Leu Arg Leu Lys Thr Lys Gln Asp Met Lys Asp Ala Glu Glu Glu
465                      470                      475                      480
Glu Val Arg Ser Glu Leu Asp Ala Arg Gln Ser Ser Tyr Lys Val Leu
                      485                      490                      495
Ile Asn Cys Phe Asp Pro Glu Thr Glu Val Val Thr Val Asp Gly Ile
500                      505                      510
Arg His Val Glu Glu Ile Glu Val Gly Asp Arg Val Tyr Ser Leu Asn
515                      520                      525
Pro Asp Thr Gly Ala Val Glu Ile Lys Pro Val Thr Ala Thr Gln Ser
530                      535                      540
Gln His Tyr Ala Gly Pro Met Val Glu Ile Lys Asn Gln His Thr Asp
545                      550                      555                      560
Phe Leu Val Thr Pro Asn His Arg Phe Leu Thr Gln Arg Phe Thr Ser
565                      570                      575
Gly Glu Tyr Thr Asp Leu Glu Trp Glu Thr Ala Gly Asp Met Leu Gly
580                      585                      590
Asp Arg Ile Arg Arg Arg Leu Pro Ser Leu Arg Ser Leu Pro Ala Thr
595                      600                      605
Gln Glu Arg Pro Gly Pro Ile Ser Leu Ser Ala Val Cys Asp Arg Leu
610                      615                      620
Ala Ile Glu His Lys Thr Gly Pro Arg Gly Ile Lys Glu Leu Arg Arg
625                      630                      635                      640

```


Gln Ala Arg Trp Gln Pro Glu Glu Tyr Glu Leu Thr Asp Trp Leu Arg
645 650 655

Ile Leu Gly Trp Phe Ala Thr Glu Gly Thr Leu Tyr Lys Ser Lys Ala
660 665 670

Arg Gln Tyr Glu Asn Gly Asn Val Arg Gly Val Ser Tyr Gln Thr Thr
675 680 685

Leu Cys Gln Lys Asn Asp Ile Gly Arg Ser Glu Ile Ala Thr Leu Leu
690 695 700

Asn Arg Thr Gly Ile Thr Tyr Ser Ser Asp Gln Asn Asp His Ser Phe
705 710 715 720

Cys Ser Lys Val Leu Tyr Glu Ile Leu Glu Ala Glu Cys Gly Ser Asp
725 730 735

Ser Phe Ser Lys His Leu Pro Pro Trp Ile Phe Gln Leu Gly Pro Lys
740 745 750

Asp Leu Lys Ile Val Phe Asp Thr Leu Met Gln Gly Asp Ser Ala Ala
755 760 765

Asn Gly Asp Arg Phe Thr Thr Ser Ser Asn Gln Leu Ala Glu Asp Phe
770 775 780

Ile Arg Leu Ala Met His Ile Gly Arg Arg Ala Phe His Met Pro Asn
785 790 795 800

Asp Gly Ser His Arg Ile Gln Val Asn Thr Val Arg Gly Gln Arg Pro
805 810 815

Thr Ile Lys Pro Lys His Arg Gln Gln Val Asp Tyr Asp Gly Met Ile
820 825 830

His Cys Leu Thr Val Ala Asp Asn His Thr Val Leu Ala Gly Arg Asn
835 840 845

Arg Lys Phe Asn Trp Thr Gly Gln Ser Phe Tyr Gly Leu Leu Gly Phe
850 855 860

Gly Leu Ser Ala Phe Asn Asp Phe Glu Glu Ala Asp Arg Val Ala Arg
865 870 875 880

Thr Gly Gln Gln Ile Leu Arg Gln Leu Ile Asp Glu Ile Arg Ala Arg
885 890 895

Gly Gly Thr Val Ile Glu Val Asp Thr Asp Gly Val Leu Phe Val Pro
900 905 910

Pro Glu Asp Val Arg Gly Glu Gln Ala Glu Ile Asp Tyr Thr Val Ser
915 920 925

Leu Thr Glu Ala Met Pro Glu Gly Ile Arg Val Gly Phe Asp Gly Arg
930 935 940

Phe Lys Lys Met Leu Ser Tyr Lys Lys Lys Asn Tyr Ala Leu Leu Thr
945 950 955 960

Tyr Asp Asp Glu Leu Lys Phe Lys Gly Ser Ser Leu Ile Ser Arg Ser
965 970 975

Asn Glu Pro Phe Gly Arg Asp Phe Val Arg Lys Ala Ile Arg Arg Leu
980 985 990

Leu Asp His Asp Val Ala Gly Leu His Glu Leu Tyr Val Asp Thr Arg
995 1000 1005

Asp Lys Ile Val Asn Ser Asp Trp Glu Gly Val Glu Arg Phe Ala
1010 1015 1020

Arg Thr Glu Thr Leu Lys Asp Thr Leu Glu Gln Tyr Glu Ala Asp
1025 1030 1035

Val Glu Ala Gly Gln Arg Pro Arg Ala Ala Thr Tyr Glu Leu Ala
1040 1045 1050

Lys Glu Lys Gln Asn Arg Thr Gly Lys Pro Val Lys Lys Gly Asp
1055 1060 1065

Arg Ile Thr Tyr Tyr Ile Thr Gly Asp Asp Ala Thr Val Thr Ala
1070 1075 1080

Phe Lys His Cys Arg Arg Ala Glu Glu Trp Asp Pro Glu Asp Pro
1085 1090 1095

Asp Glu Asn Thr Ala Tyr Tyr Leu Lys Arg Leu Asp Glu Phe Ala
1100 1105 1110

Ser Lys Phe Glu Pro Phe Phe Asp Glu Ala Asp Phe Arg Leu Val
1115 1120 1125

Phe Ser Pro Glu Asp Leu Phe Gly Phe Ser Ala Asp Gly Ile Glu
1130 1135 1140

Ile Gln Arg Glu Glu His Ala Ser Asp Tyr Ala Glu Asp Gln Glu
1145 1150 1155

Asp Val Pro Phe
1160

<210> 611
<211> 1116
<212> Білок
<213> *Synechocystis species*, штам PCC6803

<220>
<223> Ssp DnaX попередник

<400> 611

Met Ala Tyr Glu Pro Leu His His Lys Tyr Arg Pro Gln Thr Phe Ala
1 5 10 15

Asp Leu Val Gly Gln Thr Ala Ile Ala Ala Thr Leu Ser Asn Ala Ile
20 25 30

Glu Gln Glu Arg Ile Val Pro Ala Tyr Leu Phe Thr Gly Pro Arg Gly
35 40 45

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Gly | Lys | Thr | Ser | Ser | Ala | Arg | Ile | Leu | Ala | Lys | Ser | Leu | Asn | Cys | 50 | 55 | 60 |
| Ile | Ala | Gly | Asp | Arg | Pro | Thr | Ala | Thr | Pro | Cys | Gly | Gln | Cys | Ala | Thr | 65 | 70 | 75 |
| Cys | Arg | Ala | Ile | Thr | Asn | Gly | Ser | Ala | Leu | Asp | Val | Ile | Glu | Ile | Asp | 85 | 90 | 95 |
| Ala | Ala | Ser | Asn | Thr | Gly | Val | Asp | Asn | Ile | Arg | Glu | Ile | Ile | Glu | Arg | 100 | 105 | 110 |
| Ala | Gln | Phe | Ala | Pro | Val | Gln | Cys | Arg | Tyr | Lys | Val | Tyr | Val | Ile | Asp | 115 | 120 | 125 |
| Glu | Cys | Leu | Thr | Gly | Asp | Ser | Gln | Val | Leu | Thr | Arg | Asn | Gly | Leu | Met | 130 | 135 | 140 |
| Ser | Ile | Asp | Asn | Pro | Gln | Ile | Lys | Gly | Arg | Glu | Val | Leu | Ser | Tyr | Asn | 145 | 150 | 155 |
| Glu | Thr | Leu | Gln | Gln | Trp | Glu | Tyr | Lys | Lys | Val | Leu | Arg | Trp | Leu | Asp | 165 | 170 | 175 |
| Arg | Gly | Glu | Lys | Gln | Thr | Leu | Ser | Ile | Lys | Thr | Lys | Asn | Ser | Thr | Val | 180 | 185 | 190 |
| Arg | Cys | Thr | Ala | Asn | His | Leu | Ile | Arg | Thr | Glu | Gln | Gly | Trp | Thr | Arg | 195 | 200 | 205 |
| Ala | Glu | Asn | Ile | Thr | Pro | Gly | Met | Lys | Ile | Leu | Ser | Pro | Ala | Ser | Val | 210 | 215 | 220 |
| Asp | Val | Asp | Asn | Leu | Ser | Gln | Ser | Thr | Ala | Leu | Thr | Ala | Ser | Leu | Gly | 225 | 230 | 235 |
| Gly | Leu | Ser | Gly | Ala | Ile | Asn | Tyr | Glu | Ala | Ile | Asn | Thr | Asp | Lys | Lys | 245 | 250 | 255 |
| Asn | Thr | Thr | Leu | Ser | Leu | Ser | Leu | Lys | Lys | Gln | Lys | Pro | Gln | Asp | Pro | 260 | 265 | 270 |
| Phe | Val | Asn | Ala | Asp | Val | Ala | Lys | Asn | Leu | Ile | Phe | Gln | His | Phe | Cys | 275 | 280 | 285 |
| Ser | Ala | Lys | Glu | Glu | Lys | Leu | Lys | Val | Ser | Asn | Pro | Ile | Gly | Glu | Asp | 290 | 295 | 300 |
| Ile | Pro | Thr | Lys | Lys | Ala | Thr | Asp | Phe | Gly | Ile | Ser | Glu | Gln | Lys | Lys | 305 | 310 | 315 |
| Leu | His | Gln | Gly | Gln | Asn | Arg | Trp | Glu | Gln | Lys | Phe | Ser | Val | Leu | Ser | 325 | 330 | 335 |
| Thr | Glu | Pro | Cys | Leu | Gly | Met | Glu | Val | Leu | Thr | Ile | Pro | Thr | His | Ile | 340 | 345 | 350 |
| Ala | Asp | Ser | Pro | Ala | Cys | Asp | Gly | Pro | Thr | Ala | Pro | Ser | Ser | Gln | Asn | 355 | 360 | 365 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Trp | Asn | Ile | Lys | Arg | Gln | Asp | Trp | Asp | Val | Cys | His | Pro | Lys | Tyr | 370 | 375 | 380 |
| Asp | Ser | Gln | Pro | Ile | Lys | Ala | Met | Gly | Lys | Val | Pro | Ser | Ala | Val | Lys | 385 | 390 | 395 |
| Pro | Val | Val | Pro | Gln | Thr | Leu | Leu | Met | Phe | Ser | Ala | Gln | Ser | Asn | Leu | 405 | 410 | 415 |
| Glu | Val | Lys | Glu | Asn | Lys | Phe | Leu | Arg | Asn | Gly | Ser | Arg | Ile | Ser | Leu | 420 | 425 | 430 |
| Lys | Lys | Glu | Trp | Leu | Gly | Gly | Thr | Trp | Thr | Thr | Val | Pro | Ser | Leu | Phe | 435 | 440 | 445 |
| Pro | Asn | Leu | Gly | Val | His | Gln | Phe | Ser | Tyr | Thr | Gln | Arg | Ala | Phe | Ser | 450 | 455 | 460 |
| Arg | Lys | Lys | Ile | Asn | Leu | Leu | Leu | Asn | Gly | Leu | Pro | Ile | Glu | Asp | Ile | 465 | 470 | 475 |
| Pro | Pro | Val | Gln | Asn | Pro | Ile | Ala | Glu | Ala | Leu | Thr | Ala | Lys | Pro | Ile | 485 | 490 | 495 |
| Thr | Thr | Gln | Lys | Trp | Glu | Gln | Trp | Pro | Pro | Ala | Ser | Gly | Tyr | Arg | Thr | 500 | 505 | 510 |
| Trp | Lys | Ser | Ile | Pro | Ser | Pro | Gln | Trp | His | Thr | Asn | Phe | Glu | Glu | Val | 515 | 520 | 525 |
| Glu | Ser | Val | Thr | Lys | Gly | Gln | Val | Glu | Lys | Val | Tyr | Asp | Leu | Glu | Val | 530 | 535 | 540 |
| Glu | Asp | Asn | His | Asn | Phe | Val | Ala | Asn | Gly | Leu | Leu | Val | His | Asn | Cys | 545 | 550 | 555 |
| His | Met | Leu | Ser | Thr | Ala | Ala | Phe | Asn | Ala | Leu | Leu | Lys | Thr | Leu | Glu | 565 | 570 | 575 |
| Glu | Pro | Pro | Glu | Arg | Val | Val | Phe | Val | Leu | Ala | Thr | Thr | Asp | Pro | Gln | 580 | 585 | 590 |
| Arg | Val | Leu | Pro | Thr | Ile | Ile | Ser | Arg | Cys | Gln | Arg | Phe | Asp | Tyr | Arg | 595 | 600 | 605 |
| Arg | Ile | Pro | Leu | Gln | Ala | Met | Val | Asp | His | Leu | Arg | Tyr | Ile | Ala | Gly | 610 | 615 | 620 |
| Arg | Glu | Asn | Ile | Asn | Ile | Asp | Gln | Pro | Ala | Leu | Thr | Leu | Val | Ala | Gln | 625 | 630 | 635 |
| Ile | Ala | Asn | Gly | Gly | Leu | Arg | Asp | Ala | Glu | Ser | Leu | Leu | Asp | Gln | Leu | 645 | 650 | 655 |
| Ser | Leu | Leu | Pro | Asp | Leu | Ile | Thr | Pro | Asp | Lys | Val | Trp | Asp | Leu | Val | 660 | 665 | 670 |
| Gly | Ala | Val | Pro | Glu | Gln | Asp | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Glu | Ala | Ile | Ala | 675 | 680 | 685 |
| Ser | Asp | Asp | Ala | Glu | Thr | Leu | Leu | Ala | Thr | Cys | Arg | Gln | Ile | Leu | Asn | | | |

| | | |
|---|------|------|
| 690 | 695 | 700 |
| Arg Gly Arg Glu Pro Leu Val Val Leu Gln Asn Leu Ala Ser Phe Tyr | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Leu Asn Leu Leu Ile Ala Gln Thr Ala Pro Gln Arg Ser Asp Leu Val | | |
| | 725 | 730 |
| Ala Val Thr Ala Glu Thr Trp Gln Ala Leu Cys Asp Thr Ala Pro Gln | | |
| | 740 | 745 |
| Trp Gln Arg Gly Val Ile Leu Gln Gly Gln Gln Lys Leu Lys Glu Ser | | |
| | 755 | 760 |
| Glu Ile Gln Ile Arg Asn Thr Thr Gln Pro Arg Leu Trp Leu Glu Val | | |
| | 770 | 775 |
| Thr Leu Leu Gly Leu Leu Pro Ser Ala Cys Gly Leu Asp Thr Gly Ala | | |
| | 785 | 790 |
| Val Ser Gln Thr Ala Val Arg Thr Pro Val Ala Gln Pro Ile Thr Pro | | |
| | 805 | 810 |
| Pro Lys Pro Ser Asn Val Val Thr Phe Pro Gly Gly Ser His Asn His | | |
| | 820 | 825 |
| Leu Thr Val Val Asp Ser Pro Thr Met Ile Pro Val Ser Glu Pro Ile | | |
| | 835 | 840 |
| Val Leu Glu Glu Lys Leu Glu Ala Asp Val Glu Pro Ser Ser Phe Glu | | |
| | 850 | 855 |
| Pro Ser Asn Ala His Trp Asp Leu Thr Gln Leu Trp Ser Glu Thr Leu | | |
| | 865 | 870 |
| Asn Asn Leu Gly Ala Leu Ser Gln Ser Leu Phe Lys Ser Phe Gly Ser | | |
| | 885 | 890 |
| Leu Ile Asn Leu Val Gly Asn Asn Ala Thr Val Ser Val Thr Thr Gln | | |
| | 900 | 905 |
| Gln Leu Leu Lys Ile Ala Ala Gly Lys Lys Asp Glu Leu Glu Ala Ala | | |
| | 915 | 920 |
| Leu Gly Gln Ala Cys Gly Gln Ser Val Lys Val Asn Leu Val Val Gly | | |
| | 930 | 935 |
| Lys Pro Ser Thr Pro Glu Thr Thr Pro Val Asn Ser Ala Pro Pro Pro | | |
| | 945 | 950 |
| Ser His Ser Lys Pro Pro Ala Phe Ala Pro Glu Pro Ser Pro Pro Pro | | |
| | 965 | 970 |
| Thr Ala Ala Val Asn Ala Asn Pro Ala Pro Thr Val Pro Pro Ser Pro | | |
| | 980 | 985 |
| Pro Ala Ile Ala Arg Gly Pro Ala Thr Ser Glu Ile Lys Pro Ser Pro | | |
| | 995 | 1000 |
| Arg Arg Glu Ser Asn Asn Phe Ser Asn Pro Ser Arg Pro Lys Pro | | |
| | 1010 | 1015 |
| | | 1020 |

Lys Pro Ala Pro Ala Met Glu Glu Pro Pro Pro Thr Asp Ile Gly
1025 1030 1035

Asp Ser Ala Thr Arg Lys Ala Ile Glu Gln Phe Ala Lys Asn Phe
1040 1045 1050

Asp Gly Glu Ile Val Ala Ser Asp Ala Ala Pro Lys Gln Glu Ser
1055 1060 1065

Asp Asn Gly Asp Asp Leu Ser Thr Glu Pro Thr Ala Glu Leu Gly
1070 1075 1080

Gln Gln Pro Met Asp His Asn Gly His Leu Gln Ile Asn Gln Pro
1085 1090 1095

Thr Val Leu Asn Arg Pro Ala Ile Ala Pro Glu Glu Glu Glu Asp
1100 1105 1110

Leu Pro Phe
1115

<210> 612
<211> 1078
<212> Білок
<213> *Synechocystis species*, штам PCC6803

<220>
<223> Ssp GyrB попередник

<400> 612

Met Thr Met Thr Thr Thr Asn Tyr Gly Ala Asp Gln Ile Gln Val Leu
1 5 10 15

Glu Gly Leu Glu Pro Val Arg Lys Arg Pro Gly Met Tyr Ile Gly Ser
20 25 30

Thr Gly Pro Lys Gly Leu His His Leu Val Tyr Glu Val Val Asp Asn
35 40 45

Ala Ile Asp Glu Ala Leu Ala Gly Tyr Cys Thr His Ile Glu Ile Asp
50 55 60

Ile Asn Ala Asp Gly Ser Val Thr Val Val Asp Asn Gly Arg Gly Ile
65 70 75 80

Pro Thr Asp Ile His Pro Thr Thr Gly Arg Ser Ala Leu Glu Thr Val
85 90 95

Leu Thr Val Leu His Ala Gly Gly Lys Phe Gly Gly Gly Gly Tyr Lys
100 105 110

Val Ser Gly Gly Leu His Gly Val Gly Val Ser Val Val Asn Ala Leu
115 120 125

Ser Glu Trp Val Glu Val Lys Val Trp Arg Gln Gly Lys Glu His Phe
130 135 140

Gln Arg Phe Glu Arg Gly Asn Pro Ile Gly Thr Leu Glu Ala Thr Pro

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 145 | | | | | 150 | | | | | | 155 | | | | 160 |
| Asn | Glu | Gly | His | Ser | Thr | Gly | Thr | Gln | Val | Ser | Phe | Leu | Pro | Asp | Thr |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Gln | Ile | Phe | Lys | Asp | Gly | Ile | Glu | Phe | Asp | Tyr | His | Thr | Leu | Ala | Ser |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Arg | Leu | Lys | Glu | Leu | Ala | Tyr | Leu | Asn | Ala | Gly | Val | Arg | Ile | Thr | Phe |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Gly | Asp | Arg | Arg | Ala | Asp | Ser | Leu | Lys | Glu | Glu | Gln | Phe | Tyr | Tyr | Glu |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Gly | Gly | Ile | Arg | Glu | Tyr | Val | Thr | Tyr | Met | Thr | Thr | Asp | Lys | Thr | Pro |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Leu | His | Glu | Glu | Ile | Ile | Tyr | Thr | Ser | Gly | Glu | Lys | Asn | Asp | Val | Gln |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Val | Glu | Val | Ala | Leu | Gln | Trp | Cys | Val | Asp | Ala | Tyr | Ser | Asp | Thr | Leu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Leu | Gly | Phe | Ala | Asn | Asn | Ile | Arg | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | His | Leu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Glu | Gly | Leu | Lys | Ala | Val | Leu | Thr | Arg | Thr | Leu | Asn | Ser | Val | Ala | Arg |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Lys | Arg | Asn | Lys | Leu | Lys | Asp | Gly | Asp | Ser | Asn | Leu | Gly | Gly | Glu | Asn |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Ile | Arg | Glu | Gly | Leu | Thr | Gly | Val | Ile | Ser | Val | Lys | Val | Pro | Asp | Pro |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Glu | Phe | Glu | Gly | Gln | Thr | Lys | Thr | Lys | Leu | Gly | Asn | Thr | Glu | Val | Arg |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Gly | Ile | Val | Asp | Thr | Leu | Val | Gly | Glu | Ala | Leu | Thr | Glu | Phe | Leu | Glu |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Phe | Asn | Pro | Gly | Val | Ala | Asp | Ala | Ile | Ile | Glu | Lys | Ala | Val | Gln | Ala |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Phe | Lys | Ala | Ala | Glu | Ala | Ala | Arg | Arg | Ala | Arg | Glu | Leu | Val | Arg | Arg |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Lys | Ser | Val | Leu | Glu | Ser | Ser | Thr | Leu | Pro | Gly | Lys | Leu | Ala | Asp | Cys |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Ser | Ser | Lys | Asp | Pro | Ser | Glu | Ser | Glu | Ile | Phe | Ile | Val | Glu | Gly | Asp |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Ser | Ala | Gly | Gly | Cys | Phe | Ser | Gly | Asp | Thr | Leu | Val | Ala | Leu | Thr | Asp |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Gly | Arg | Ser | Val | Ser | Phe | Glu | Gln | Leu | Val | Glu | Glu | Glu | Lys | Gln | Gly |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Lys | Gln | Asn | Phe | Cys | Tyr | Thr | Ile | Arg | His | Asp | Gly | Ser | Ile | Gly | Val |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Glu | Lys | Ile | Ile | Asn | Ala | Arg | Lys | Thr | Lys | Thr | Asn | Ala | Lys | Val | Ile | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Lys | Val | Thr | Leu | Asp | Asn | Gly | Glu | Ser | Ile | Ile | Cys | Thr | Pro | Asp | His | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Lys | Phe | Met | Leu | Arg | Asp | Gly | Ser | Tyr | Lys | Cys | Ala | Met | Asp | Leu | Thr | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Leu | Asp | Asp | Ser | Leu | Met | Pro | Leu | His | Arg | Lys | Ile | Ser | Thr | Thr | Glu | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Asp | Ser | Gly | Ile | Thr | Ile | Asp | Gly | Tyr | Glu | Met | Val | Trp | Ser | Pro | Arg | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Ser | Asp | Ser | Trp | Leu | Phe | Thr | His | Leu | Val | Ala | Asp | Trp | Tyr | Asn | Arg | | |
| | | | 565 | | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Trp | Gln | Gly | Ile | Tyr | Ile | Ala | Glu | Glu | Lys | Gln | His | Cys | His | His | Lys | | |
| | | 580 | | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Asp | Phe | Asn | Lys | Arg | Asn | Asn | Asn | Pro | Asp | Asn | Leu | Ile | Arg | Leu | Ser | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Pro | Glu | Lys | His | Leu | Ala | Leu | His | Arg | Lys | His | Ile | Ser | Lys | Thr | Leu | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| His | Arg | Pro | Asp | Val | Val | Glu | Lys | Cys | Arg | Arg | Ile | His | Gln | Ser | Pro | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Glu | Phe | Arg | Arg | Lys | Met | Ser | Ala | Arg | Met | Gln | Ser | Pro | Glu | Thr | Arg | | |
| | | | 645 | | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Ala | Ile | Leu | Ser | Lys | Gln | Ala | Gln | Ala | Gln | Trp | Gln | Asn | Glu | Thr | Tyr | | |
| | | 660 | | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Lys | Leu | Thr | Met | Met | Glu | Ser | Trp | Arg | Ser | Phe | Tyr | Asp | Ser | Asn | Glu | | |
| | 675 | | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Asp | Tyr | Arg | Gln | Gln | Asn | Ala | Glu | Gln | Leu | Asn | Arg | Ala | Gln | Gln | Glu | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Tyr | Trp | Ala | Gln | Ala | Glu | Asn | Arg | Thr | Ala | Gln | Ala | Glu | Arg | Val | Arg | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Gln | His | Phe | Ala | Gln | Asn | Pro | Gly | Leu | Arg | Gln | Gln | Tyr | Ser | Glu | Asn | | |
| | | | 725 | | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| Ala | Val | Lys | Gln | Trp | Asn | Asn | Pro | Glu | Leu | Leu | Lys | Trp | Arg | Gln | Lys | | |
| | | 740 | | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Lys | Thr | Lys | Glu | Gln | Trp | Thr | Pro | Glu | Phe | Arg | Glu | Lys | Arg | Arg | Glu | | |
| | 755 | | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Ala | Leu | Ala | Gln | Thr | Tyr | Tyr | Arg | Lys | Thr | Leu | Ala | Ala | Leu | Lys | Gln | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| Val | Glu | Ile | Glu | Asn | Gly | Tyr | Leu | Asp | Ile | Ser | Ala | Tyr | Asp | Ser | Tyr | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |


```

Arg Ile Ser Thr Lys Asp Lys Ser Leu Leu Arg Phe Asp Arg Phe Cys
      805                      810                      815

Glu Arg Tyr Phe Glu Asn Asp Glu Asn Leu Ala Arg Glu Ala Val Leu
      820                      825                      830

Asn Tyr Asn His Arg Ile Val Asn Ile Glu Ala Val Ser Glu Thr Ile
      835                      840                      845

Asp Val Tyr Asp Ile Glu Val Pro His Thr His Asn Phe Ala Leu Ala
      850                      855                      860

Ser Gly Val Phe Val His Asn Ser Ala Lys Gln Gly Arg Asp Arg Arg
      865                      870                      875                      880

Phe Gln Ala Ile Leu Pro Leu Arg Gly Lys Ile Leu Asn Ile Glu Lys
      885                      890                      895

Thr Asp Asp Ala Lys Ile Tyr Lys Asn Thr Glu Ile Gln Ala Leu Ile
      900                      905                      910

Thr Ala Leu Gly Leu Gly Ile Lys Gly Asp Asp Phe Asp Ile Ser Ser
      915                      920                      925

Leu Arg Tyr His Arg Val Val Ile Met Thr Asp Ala Asp Val Asp Gly
      930                      935                      940

Ala His Ile Arg Thr Leu Leu Leu Thr Phe Phe Tyr Arg Tyr Gln Arg
      945                      950                      955                      960

Asp Leu Val Asp Gln Gly Tyr Ile Tyr Ile Ala Cys Pro Pro Leu Tyr
      965                      970                      975

Lys Leu Glu Arg Gly Lys Asn His Phe Tyr Cys Tyr Ser Asp Arg Glu
      980                      985                      990

Leu Gln Glu Gln Ile Ser Gln Phe Pro Pro Asn Ala Asn Tyr Thr Ile
      995                      1000                      1005

Gln Arg Phe Lys Gly Leu Gly Glu Met Met Pro Gln Gln Leu Trp
      1010                      1015                      1020

Asp Thr Thr Met Asn Pro Glu Ser Arg Thr Met Lys Arg Val His
      1025                      1030                      1035

Ile Glu Asp Ala Ala Glu Ala Asp Arg Ile Phe Thr Val Leu Met
      1040                      1045                      1050

Gly Asp Arg Val Ala Pro Arg Arg Glu Phe Ile Glu Thr Tyr Gly
      1055                      1060                      1065

Thr Lys Leu Asp Leu Thr Asp Leu Asp Ile
      1070                      1075

```

```

<210> 613
<211> 591
<212> Білок
<213> Synechococcus species JA-2-3B'a(2-13)

<220>

```

<223> Ssp-JA2 DnaB попередник

<400> 613

```

Met Ile Ser Asp Tyr Asp Leu Thr Gly Gly Asp Arg Leu Pro Pro Gln
1           5           10           15

Asn Ile Glu Ala Glu Glu Glu Ile Leu Gly Gly Ile Leu Leu Asp Pro
          20           25           30

Asp Ala Leu Val Arg Val Ala Glu Phe Leu Arg Pro Glu Met Phe Tyr
          35           40           45

Ile Ser Ala His Gln Glu Ile Tyr Arg Ala Ala Leu Gln Leu His Ser
          50           55           60

Gln Gly Gln Pro Thr Asp Leu Met Thr Val Ser Ala Trp Leu Ala Asp
          65           70           75           80

His His Leu Leu Glu Arg Val Gly Gly Thr Gly Ala Ile Arg Arg Leu
          85           90           95

Leu Glu Gln Thr Val Ser Ser Val Asn Ile Asp Gln Tyr Ala Arg Leu
          100          105          110

Val Met Asp Lys Tyr Met Arg Arg Gln Leu Ile Gln Val Ser Asn Thr
          115          120          125

Leu Ala Arg Leu Ala Tyr Asp Thr Ser Gln Pro Leu Ser Gln Val Met
          130          135          140

Asp Gln Ala Glu Gln Gln Val Phe Gly Leu Thr Gln Glu Arg Val Gln
          145          150          155          160

Arg Ser Leu Ile Pro Ala Ser Glu Val Leu Val Asn Ile Phe Ser Asp
          165          170          175

Leu Glu Glu Lys Phe Gln Ser Gly Ala Gln Leu Pro Gly Ile Pro Thr
          180          185          190

Lys Phe Ile Asp Leu Asp Asn Leu Thr Gln Gly Leu Gln Arg Ser Asp
          195          200          205

Leu Leu Ile Leu Ala Gly Arg Pro Ser Met Gly Lys Thr Ser Leu Ala
          210          215          220

Leu Asn Ile Ala Gln Asn Val Ala Ala Tyr Ala Lys Gln Pro Val Ala
          225          230          235          240

Ile Phe Ser Leu Glu Met Ser Arg Glu Gln Leu Val Gln Arg Leu Leu
          245          250          255

Ala Ser Glu Ala Arg Ile Asp Ser Ser Arg Leu Arg Ser Gly Arg Ile
          260          265          270

Ser Glu His Glu Trp Gln Arg Leu Gly Gln Ala Ile Gly Phe Leu Ser
          275          280          285

Gln Leu Pro Leu Phe Ile Asp Asp Thr Pro Asp Cys Thr Val Thr Glu
          290          295          300

```

Ile Arg Ser Lys Ala Arg Arg Leu Gln Ala Glu Gln Gly Gly Thr Leu
305 310 315 320

Gly Met Val Leu Ile Asp Tyr Leu Gln Leu Met Gln Gly Ser Ala Ala
325 330 335

Asp Asn Arg Val Gln Glu Leu Ser Arg Ile Thr Arg Gly Leu Lys Ala
340 345 350

Met Ala Lys Glu Leu Met Val Pro Val Leu Val Leu Ser Gln Leu Ser
355 360 365

Arg Ala Val Glu Ser Arg Ser Asp Lys Arg Pro Gln Leu Ala Asp Leu
370 375 380

Arg Glu Ser Gly Cys Leu Ala Gly Asp Thr Gln Val Met Asp Ala Asp
385 390 395 400

Arg Gly Lys Ile Trp Arg Leu Asp Gln Leu Ala Ala Leu Pro Ala Ala
405 410 415

Ala Glu Leu Pro Arg Leu Leu Ser Leu Asn Gly Arg Gly Arg Leu Val
420 425 430

Pro Gln Gln Pro Val Lys Val Phe Cys Ser Gly Arg Gln Pro Thr Cys
435 440 445

Val Leu Lys Thr Arg Leu Asn Phe Ser Ile Arg Ala Thr Gly Asn His
450 455 460

Pro Phe Leu Thr Pro Asp Gly Trp Lys Thr Leu Asp Glu Leu Gln Leu
465 470 475 480

Glu Glu Glu Val Ala Val Val Val Gln Glu Gly Leu Ile Trp Asp Pro
485 490 495

Val Val Leu Ile Ser Glu Pro Gly Glu Pro Gln Pro Val Tyr Asp Ile
500 505 510

Glu Met Pro Arg His His Asn Phe Val Ala Asn Gly Leu Leu Val His
515 520 525

Asn Ser Ile Glu Gln Asp Ala Asp Leu Val Met Met Ile Tyr Arg Pro
530 535 540

Glu Tyr Tyr Asp Pro Asn Thr Ser Asp Arg Gly Ile Ala Glu Val Ile
545 550 555 560

Ile Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Gly Thr Val Arg Leu Leu Phe
565 570 575

Glu Ser Gln Tyr Thr Gln Phe Arg Asn Leu Ala Asp Pro Asn Arg
580 585 590

<210> 614
<211> 1137
<212> Білок
<213> Synechococcus species JA-2-3B'a(2-13)

<220>

<223> Ssp-JA2 RIR1 попередник

<400> 614

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Gln | Gly | Leu | Asp | Pro | Ala | Glu | Thr | Thr | Gly | Ser | Leu | Pro | Leu | Gly | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Glu | Phe | Pro | Ala | Thr | Ala | Pro | Ala | Ala | Ser | Pro | Val | Phe | Tyr | Arg | Thr | 20 | 25 | 30 | |
| Tyr | Ser | Arg | Arg | Arg | Pro | Asp | Gly | Ser | Arg | Glu | Thr | Trp | Ser | Glu | Val | 35 | 40 | 45 | |
| Cys | Asp | Arg | Thr | Leu | Ala | Asp | Ile | Ala | Arg | Leu | Gly | Arg | Phe | Thr | Pro | 50 | 55 | 60 | |
| Gln | Glu | Arg | Gln | Leu | Val | Glu | Arg | Leu | Gln | Arg | Gln | Leu | Lys | Ala | Leu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Ile | Ser | Gly | Arg | Ala | Leu | Trp | Val | Met | Gly | Thr | Asp | Trp | Ile | Gln | Lys | 85 | 90 | 95 | |
| Pro | Glu | Asn | Phe | Ser | Gly | Ala | Tyr | Asn | Cys | Thr | Ser | Leu | Ala | Val | Val | 100 | 105 | 110 | |
| Asp | Trp | Arg | Ala | Phe | Gly | Leu | Met | Met | Asp | Leu | Ala | Met | Met | Gly | Cys | 115 | 120 | 125 | |
| Gly | Thr | Gly | Ala | Val | Leu | Glu | Pro | Gln | Phe | Ile | Arg | Gln | Leu | Pro | Pro | 130 | 135 | 140 | |
| Ile | Val | Asn | Arg | Leu | Arg | Val | His | Val | Lys | Gly | Ser | Ile | Gly | Ala | Thr | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Gln | Glu | His | Thr | Arg | Ile | His | Arg | Gln | Gly | Ser | 165 | 170 | 175 | |
| Gln | Val | His | Ile | Gln | Val | Gly | Asp | Ser | Arg | Arg | Gly | Trp | Val | Glu | Ser | 180 | 185 | 190 | |
| Tyr | Gln | Ala | Leu | Leu | Glu | Leu | Ala | Ser | Asp | Pro | Ser | Phe | Gly | Gly | Gln | 195 | 200 | 205 | |
| Val | Glu | Val | Thr | Val | Asp | Leu | Ser | Asp | Val | Arg | Pro | Ala | Gly | Glu | Arg | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Lys | Gly | Phe | Gly | Gly | Val | Ala | Asn | Pro | Ile | Lys | Leu | Pro | Gly | Leu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Tyr | Glu | Arg | Cys | Ala | Ala | Ile | Leu | Asn | Arg | Ala | Val | Gly | Arg | Gln | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Asn | Ser | Val | Glu | Cys | Cys | Leu | Leu | Ile | Asp | Glu | Ala | Ala | Val | Val | Val | 260 | 265 | 270 | |
| Val | Ala | Gly | Asn | Ile | Arg | Arg | Ser | Ala | Gly | Ile | Arg | Gln | Phe | Ala | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Asp | Asp | Gln | Leu | Gly | Ser | Thr | Ala | Lys | Asp | Asn | Leu | Trp | Gln | Gln | Asp | 290 | 295 | 300 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Asn | Gly | Asn | Trp | Arg | Ile | Asp | Pro | Glu | Arg | Asp | Ala | Leu | Arg | Met | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Ala | Asn | His | Thr | Arg | Val | Phe | His | Arg | Lys | Pro | Thr | Arg | Glu | Glu | Cys | 325 | 330 | 335 | |
| Val | Glu | Ala | Val | Arg | Lys | Gln | Phe | Tyr | Ser | Gly | Glu | Gly | Ala | Ile | Gln | 340 | 345 | 350 | |
| Trp | Ala | Gly | Glu | Ala | Val | Ala | Arg | Ala | Asn | Cys | Asp | Leu | Ile | Pro | Pro | 355 | 360 | 365 | |
| Asp | Leu | Lys | Pro | Asp | Phe | Leu | Lys | Ala | Tyr | Glu | Ala | Gly | Thr | Ala | Arg | 370 | 375 | 380 | |
| Glu | Trp | Leu | Lys | Gly | Arg | Asp | Pro | Ser | Leu | Gly | Glu | Glu | Glu | Leu | Gln | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Asp | Arg | Leu | Trp | Arg | Tyr | Gly | Leu | Asn | Pro | Cys | Val | Thr | Ala | Asp | Thr | 405 | 410 | 415 | |
| Trp | Val | His | Thr | Gly | Asp | Gly | Pro | Arg | Gln | Val | Arg | Asp | Leu | Ile | Gly | 420 | 425 | 430 | |
| Lys | Gln | His | Ser | Thr | Tyr | Val | Asn | Gly | Glu | Leu | Phe | Ser | Thr | Thr | Pro | 435 | 440 | 445 | |
| Glu | Gly | Phe | Phe | Tyr | Ser | Gly | Thr | Lys | Pro | Val | Leu | Lys | Leu | Leu | Thr | 450 | 455 | 460 | |
| Lys | Glu | Gly | Phe | Ser | Leu | Arg | Leu | Thr | Gly | Asn | His | Arg | Val | Leu | Lys | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Val | Thr | Ala | Gln | Thr | Gln | Lys | Ala | Gln | Tyr | Thr | Glu | Trp | Val | Pro | Ala | 485 | 490 | 495 | |
| Glu | Ser | Leu | Gln | Pro | Gly | Asp | Arg | Ile | Leu | Leu | His | Asn | His | Arg | Asp | 500 | 505 | 510 | |
| Leu | Thr | Ser | Trp | Asp | Gly | Ala | Gly | Thr | Trp | Glu | Glu | Gly | Trp | Leu | Leu | 515 | 520 | 525 | |
| Gly | Asn | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Gly | Leu | Thr | Ala | Thr | Pro | Trp | Asn | Asp | 530 | 535 | 540 | |
| Thr | Ala | Leu | Leu | Arg | Tyr | Trp | Gln | Asp | Thr | Gln | Ala | Glu | Met | Ser | Gln | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Tyr | Ala | Ile | Gln | Leu | Leu | Gln | Thr | Ala | Val | Gly | Tyr | Glu | Pro | Arg | Gln | 565 | 570 | 575 | |
| Pro | Glu | Ala | Tyr | His | Tyr | Ala | Gln | Leu | Gly | Leu | Arg | Val | Ile | Gly | Ser | 580 | 585 | 590 | |
| Arg | Gly | Leu | Ala | Lys | Leu | Ala | Ala | Gln | Phe | Gly | Met | Arg | Pro | Gly | Gln | 595 | 600 | 605 | |
| Lys | Gln | Met | Thr | Glu | Ala | Leu | Glu | Ala | Thr | Ser | Phe | Gln | Phe | His | Arg | 610 | 615 | 620 | |
| Gly | Phe | Leu | Cys | Gly | Leu | Phe | Asp | Ala | Asp | Gly | Ser | Val | Gln | Gly | Asn | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | 640 | |
| Gln | Glu | Lys | Gly | Val | Ser | Val | Arg | Leu | Ser | Gln | Ser | His | Leu | Gly | Thr |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Leu | Lys | Ala | Val | Gln | Arg | Met | Leu | Ala | Arg | Leu | Gly | Ile | Ile | Ala | Val |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Leu | Tyr | Glu | Asn | Arg | Arg | Pro | Ala | Gly | Tyr | Arg | Leu | Leu | Pro | Asn | Ser |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Ala | Arg | Gln | Pro | Ala | Pro | Tyr | Ala | Cys | Lys | Ala | Gln | His | Glu | Leu | Val |
| | | 690 | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Ile | Ala | Asn | Asp | Asn | Leu | His | Leu | Phe | Gln | Glu | Trp | Val | Gly | Phe | Arg |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Glu | Pro | His | Lys | Ala | Gln | Lys | Leu | Glu | Ala | Leu | Leu | Asn | Gly | Tyr | Lys |
| | | | 725 | | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Arg | Gln | Leu | Asn | Arg | Glu | Arg | Phe | Ala | Val | Thr | Val | Ala | Ala | Leu | Glu |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Ala | Asp | Gly | Val | Glu | Pro | Val | Tyr | Asp | Cys | Thr | Val | Pro | Gly | Pro | Ala |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Cys | Phe | Asp | Ala | Asn | Gly | Phe | Val | Val | His | Asn | Cys | Gly | Glu | Ile | Ile |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Gly | His | Thr | Phe | His | Cys | Asn | Leu | Ala | Glu | Ile | His | Leu | Asn | Arg | Leu |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Asp | Pro | His | Asn | Arg | Gln | Glu | Gln | Glu | Glu | Ala | Phe | Thr | Ala | Gly | Ala |
| | | | 805 | | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Leu | Thr | Val | Ala | Ala | Leu | Leu | His | His | Arg | Phe | Val | Glu | Pro | Arg | Phe |
| | | | 820 | | | | 825 | | | | | | 830 | | |
| Gln | Arg | Ser | Arg | Glu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Gly | Val | Ser | Phe | Thr | Gly |
| | | 835 | | | | 840 | | | | | | 845 | | | |
| Leu | Phe | Asp | Phe | Cys | Val | Lys | Ala | Phe | Gly | Val | Glu | Trp | Leu | Arg | Trp |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Trp | Gln | Glu | Gly | Arg | Pro | Asp | Thr | Pro | Ile | Gly | Lys | Glu | Phe | Lys | Gln |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |
| Gln | Glu | Arg | Glu | Tyr | Leu | Ser | Arg | Trp | Lys | Glu | Ile | Val | His | Arg | Val |
| | | | 885 | | | | | | 890 | | | | | 895 | |
| Val | Trp | Asp | Tyr | Cys | Asp | Arg | His | Ser | Leu | Arg | Arg | Pro | Asn | Arg | Cys |
| | | 900 | | | | | | 905 | | | | | 910 | | |
| Thr | Thr | Val | Gln | Pro | Ala | Gly | Thr | Lys | Ser | Leu | Leu | Thr | Asn | Ala | Ser |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | | 925 | | |
| Pro | Gly | Trp | His | Pro | Pro | Lys | Ala | Gln | Arg | Tyr | Ile | Arg | Arg | Ile | Thr |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | |
| Phe | Ala | Lys | Asn | Asp | Pro | Val | Ala | Leu | Ala | Cys | Leu | Asp | Tyr | Gly | Tyr |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 |

Ser Val Val Pro Ala Gln Ala Asp Lys Asp Glu Asn Gly Asn Leu Leu
965 970 975

Asn Asp Pro Phe Asp Pro Arg Cys Thr Glu Trp Leu Val Glu Leu Pro
980 985 990

Val Glu Val Glu Trp Ala Asn Leu Pro Gly Ala Gly Gln Ile Glu Ile
995 1000 1005

Glu Gln Phe Ser Ala Leu Ala Gln Phe Asp Phe Tyr Met Gln Val
1010 1015 1020

Gln Lys Tyr Tyr Thr Thr His Asn Thr Ser Ala Thr Ile Glu Leu
1025 1030 1035

Arg Glu Asp Glu Val Glu Ala Leu Gly Ser Arg Ile Tyr Glu Ala
1040 1045 1050

Ile Arg Asp Asp Glu Gly Tyr Ile Ser Ala Ala Leu Leu Ala Arg
1055 1060 1065

Phe Asp Ala Pro Phe Pro Arg Leu Pro Phe Glu Lys Ile Asp Lys
1070 1075 1080

Pro Thr Tyr Glu Arg Leu Val Ala Glu Val Lys Lys Arg Arg Arg
1085 1090 1095

Thr Asp Asn Phe Phe Ala Ala Leu Ala Arg Tyr Gly Arg Asn Phe
1100 1105 1110

Thr Leu Ala Ala Glu Gly Pro Ala Gly Cys Asp Ala Leu Gly Cys
1115 1120 1125

Leu Leu Pro Asp Ser Ala Pro Gln Ser
1130 1135

<210> 615
<211> 591
<212> Білок
<213> Synechococcus species JA-3-3Ab

<220>
<223> Ssp-JA3 DnaB попередник

<400> 615

Met Ile Ser Asp Tyr Asp Leu Thr Gly Gly Asp Arg Leu Pro Pro Gln
1 5 10 15

Asn Ile Glu Ala Glu Glu Glu Ile Leu Gly Gly Ile Leu Leu Asp Pro
20 25 30

Glu Ala Met Ala Arg Val Ala Glu Leu Leu Arg Pro Glu Met Phe Tyr
35 40 45

Leu Ser Ala His Gln Glu Ile Tyr Arg Ala Ala Leu Gln Leu Tyr Ser
50 55 60

Gln Gly Gln Pro Thr Asp Leu Thr Thr Val Ser Ala Trp Leu Ala Asp

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 |
| His | Gln | Leu | Leu | Glu | Arg | Val | Gly | Gly | Thr | Ala | Ala | Ile | Arg | Arg |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | 95 | Leu |
| Val | Glu | Gln | Thr | Val | Ser | Ser | Val | Asn | Ile | Asp | Gln | Tyr | Ala | Arg |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | Leu |
| Val | Val | Asp | Lys | Tyr | Met | Arg | Arg | Arg | Leu | Ile | Gln | Val | Ser | Asn |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | Thr |
| Leu | Ala | Arg | Leu | Ala | Tyr | Asp | Thr | Ser | Gln | Pro | Leu | Pro | Gln | Leu |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | Leu |
| Asp | Arg | Ala | Glu | Gln | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Thr | Gln | Glu | Arg | Val |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | Gln |
| Arg | Ser | Leu | Val | Pro | Ala | Ser | Glu | Val | Leu | Val | Asn | Ile | Phe | Ser |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | Glu |
| Leu | Glu | Glu | Arg | Phe | Gln | Ser | Gly | Ala | Gln | Ile | Pro | Gly | Ile | Pro |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | Thr |
| Lys | Phe | Ile | Asp | Leu | Asp | Asn | Leu | Thr | Gln | Gly | Leu | Gln | Arg | Ser |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | Asp |
| Leu | Val | Ile | Leu | Ala | Gly | Arg | Pro | Ser | Met | Gly | Lys | Thr | Ser | Leu |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | Ala |
| Leu | Asn | Ile | Ala | Gln | Asn | Val | Ala | Ala | Tyr | Val | Lys | Gln | Pro | Val |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | Ala |
| Ile | Phe | Ser | Leu | Glu | Met | Ser | Arg | Glu | Gln | Leu | Val | Gln | Arg | Leu |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | Leu |
| Ala | Ser | Glu | Ala | Arg | Ile | Asp | Ser | Ser | Arg | Leu | Arg | Ser | Gly | Arg |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | Ile |
| Ser | Glu | Asn | Glu | Trp | Gln | Arg | Leu | Gly | Gln | Ala | Ile | Gly | Phe | Leu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | Ser |
| Gln | Leu | Pro | Leu | Phe | Ile | Asp | Asp | Thr | Pro | Asn | Cys | Thr | Val | Thr |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | Glu |
| Ile | Arg | Ser | Lys | Ala | Arg | Arg | Leu | Gln | Val | Glu | Gln | Gly | Gly | Thr |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | Leu |
| Gly | Leu | Val | Leu | Ile | Asp | Tyr | Leu | Gln | Leu | Ile | Gln | Gly | Ser | Glu |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | Ser |
| Asp | Asn | Arg | Val | Gln | Glu | Leu | Ser | Arg | Ile | Thr | Arg | Gly | Leu | Lys |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | Ala |
| Leu | Ala | Lys | Glu | Leu | Met | Val | Pro | Val | Leu | Val | Leu | Ser | Gln | Leu |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | Ser |
| Arg | Ala | Val | Glu | Ser | Arg | Ser | Asp | Lys | Arg | Pro | Gln | Leu | Ala | Asp |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | Leu |
| Arg | Glu | Ser | Gly | Cys | Leu | Ala | Gly | Asp | Thr | Arg | Val | Arg | Asp | Val |
| 385 | | | | | 390 | | | | 395 | | | | | Asp |
| | | | | | | | | | | | | | | 400 |

Arg Gly Lys Ile Trp Arg Leu Glu Gln Leu Ala Ala Leu Pro Pro Ser
405 410 415

Ala Glu Leu Pro Arg Leu Leu Ser Leu Asn Gly Arg Gly Arg Leu Val
420 425 430

Pro Gln Gln Pro Val Arg Val Phe Cys Ser Gly Arg Gln Pro Thr Cys
435 440 445

Leu Leu Lys Thr Arg Leu Asn Phe Ser Ile Arg Ala Thr Gly Asn His
450 455 460

Pro Phe Leu Thr Arg Asp Gly Trp Lys Thr Leu Asp Glu Leu Gln Leu
465 470 475 480

Glu Glu Glu Val Ala Val Val Val Gln Glu Gly Leu Ile Trp Asp Pro
485 490 495

Val Val Phe Ile Ser Glu Pro Gly Glu Pro Gln Pro Val Tyr Asp Ile
500 505 510

Glu Met Pro Arg His His Asn Phe Val Ala Asn Gly Leu Leu Val His
515 520 525

Asn Ser Ile Glu Gln Asp Ala Asp Val Val Met Met Ile Tyr Arg Pro
530 535 540

Glu Tyr Tyr Asp Pro Asn Thr Ser Asp Arg Gly Ile Ala Glu Val Ile
545 550 555 560

Val Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Gly Thr Val Arg Leu Leu Phe
565 570 575

Glu Ser Gln Tyr Thr Gln Phe Arg Asn Leu Ala Asp Pro Tyr Arg
580 585 590

<210> 616
<211> 1155
<212> Білок
<213> Synechococcus species JA-3-3Ab

<220>
<223> Ssp-JA3 RIR1 попередник

<400> 616

Met Val Gln Ser Lys Glu Ala His Ser Pro Ala Ile Gln Gly Leu Gly
1 5 10 15

Met Gly Ser Leu Gly Glu Phe Pro Ala Thr Ala Pro Ala Ala Pro
20 25 30

Val Phe Tyr Arg Thr Tyr Ser Arg Arg Arg Pro Asp Ser Ser Arg Glu
35 40 45

Thr Trp Ser Asp Val Cys Asp Arg Thr Leu Ala Asp Ile Ala Arg Leu
50 55 60

Gly Arg Phe Thr Pro Gln Glu Arg Glu Leu Val Glu Arg Leu Gln Arg

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 | |
| Gln | Leu | Lys | Ala | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Ala | Leu | Trp | Val | Met | Gly | Thr |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Asp | Trp | Ile | Gln | Lys | Pro | Glu | Asn | Tyr | Ser | Gly | Ala | Tyr | Asn | Cys | Thr |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ser | Leu | Thr | Val | Val | Asp | Trp | Arg | Ser | Phe | Gly | Leu | Met | Met | Asp | Leu |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Ala | Met | Met | Gly | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Val | Leu | Glu | Pro | Gln | Phe | Ile |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Asn | Arg | Leu | Pro | Pro | Ile | Leu | Asn | Arg | Leu | Gln | Val | Gln | Val | Val | Gly |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ser | Ile | Gly | Ala | Thr | Pro | Arg | His | Ser | Arg | Gln | Glu | His | Thr | Pro | Ile |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Gln | Arg | Gln | Gly | Ser | Arg | Val | His | Ile | Gln | Val | Gly | Asp | Ser | Arg | Arg |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Gly | Trp | Val | Glu | Ser | Tyr | Gln | Ala | Leu | Leu | Glu | Leu | Ala | Ala | Asp | Pro |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ser | Phe | Gly | Gly | Gln | Val | Glu | Val | Thr | Val | Asp | Leu | Ser | His | Val | Arg |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Pro | Ala | Gly | Glu | Arg | Leu | Lys | Gly | Phe | Gly | Gly | Val | Ala | Asn | Pro | Ile |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Lys | Leu | Pro | Gly | Leu | Tyr | Gln | Arg | Cys | Ala | Ala | Ile | Leu | Asn | Lys | Ala |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Val | Gly | Arg | Gln | Leu | Asn | Ser | Val | Glu | Cys | Cys | Leu | Leu | Ile | Asp | Glu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ala | Ala | Ala | Thr | Val | Val | Ala | Gly | Asn | Ile | Arg | Arg | Ser | Ala | Gly | Met |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Arg | Gln | Phe | Ala | Ala | Asp | Asp | Glu | Leu | Gly | Ser | Ser | Ala | Lys | Asp | Asn |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Leu | Trp | Gln | Gln | Asp | Glu | Gln | Gly | Asn | Trp | Arg | Ile | Asp | Pro | Glu | Arg |
| 305 | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Asp | Ala | Leu | Arg | Met | Ala | Asn | His | Thr | Arg | Val | Phe | His | Arg | Lys | Pro |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Thr | Arg | Glu | Glu | Cys | Ile | Ala | Ala | Val | Arg | Lys | Gln | Phe | Tyr | Ser | Gly |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Glu | Gly | Ala | Ile | Gln | Trp | Ala | Gly | Glu | Ala | Val | Ala | Arg | Ala | Asn | Ala |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Asp | Leu | Ile | Asn | Thr | Pro | Glu | Leu | Lys | Arg | Glu | Phe | Leu | Asn | Val | Tyr |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ala | Ser | Glu | Gly | Pro | Glu | Gly | Ala | Arg | Arg | Trp | Ile | Glu | Glu | Arg | Gln |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |

Ala Ala Ser Ser Ser Pro Ser Val Gln Pro Pro Thr Trp His Arg Val
405 410 415

Gln Arg Tyr Gly Leu Asn Pro Cys Val Thr Ala Asp Thr Trp Ile His
420 425 430

Thr Gly Asp Gly Pro Arg Gln Val Lys Asp Leu Ile Gly Lys Gln His
435 440 445

Ser Thr Tyr Val Asn Gly Glu Leu Phe Ser Thr Thr Pro Glu Gly Phe
450 455 460

Phe Tyr Ser Gly Thr Lys Pro Val Leu Lys Leu Val Thr Gln Glu Gly
465 470 475 480

Phe Ser Leu Arg Leu Thr Gly Asn His Arg Val Leu Lys Val Ile Ala
485 490 495

Gln Thr Pro Lys Ala Gln Tyr Thr Glu Trp Val Pro Ala Glu Glu Leu
500 505 510

Arg Pro Gly Asp Arg Ile Leu Leu His Asn His Arg Asp Leu Thr Pro
515 520 525

Trp Asp Gly Glu Gly Thr Trp Glu Glu Gly Trp Leu Leu Gly Asn Leu
530 535 540

Leu Gly Asp Gly Ser Leu Ala Thr Thr Gln Gly Asn Asp Thr Ala Val
545 550 555 560

Leu Arg Tyr Gly Gln Asp Thr Gln Gln Glu Arg Ser Leu His Ala Ala
565 570 575

Gln Val Leu Gln Ala Ala Val Gly Tyr Glu Pro Arg Arg Pro Glu Thr
580 585 590

Cys Tyr His Pro Lys Leu Lys Cys Trp Val Ile His Ser Thr Gly Leu
595 600 605

Ala Arg Leu Ala Ala Lys Phe Gly Met Ala Pro Gly Gln Lys Gln Met
610 615 620

Thr Ala Ala Leu Glu Ala Thr Ser Phe Asp Phe His Arg Gly Phe Leu
625 630 635 640

Cys Gly Leu Phe Asp Ala Asp Gly Ser Val Gln Gly Gly Gln Glu Lys
645 650 655

Gly Val Ser Val Arg Leu Ser Gln Ser Asn Leu Asp Thr Leu Lys Ala
660 665 670

Val Gln Arg Met Leu Ala Arg Leu Gly Ile Val Ser Ala Ile Tyr Glu
675 680 685

Asn Arg Arg Pro Ala Gly Tyr Arg Leu Leu Pro Asp Ser Lys Arg Gln
690 695 700

Pro Ala Pro Tyr Ala Cys Lys Val Gln His Glu Leu Val Ile Ser Gly
705 710 715 720

```

Asp Asn Leu His Gln Phe Gln Ala Val Val Gly Phe Arg Glu Pro Arg
      725                      730          735

Lys Ala Gln Lys Leu Gly Glu Leu Leu Gly Ser Tyr Gln Arg Arg Leu
      740                      745          750

Asn Arg Glu Trp Phe Thr Val Thr Val Ala Ala Leu Glu Pro Asp Gly
      755                      760          765

Val Glu Pro Val Tyr Asp Cys Thr Val Pro Gly Pro Ser Cys Phe Asp
      770                      775          780

Ala Asn Gly Leu Val Val His Asn Cys Gly Glu Ile Ile Gly Cys Asp
      785                      790          795          800

Phe His Cys Asn Leu Ala Glu Ile His Leu Asn Arg Leu Asp Pro His
      805                      810          815

Asn Arg Gln Glu Gln Glu Glu Ala Phe Thr Ala Gly Ala Leu Ser Ala
      820                      825          830

Ala Ala Leu Leu His His Arg Phe Val Glu Pro Arg Phe Gln Arg Ser
      835                      840          845

Arg Glu Trp Asp Pro Ile Val Gly Val Ser Phe Thr Gly Leu Phe Asp
      850                      855          860

Phe Cys Val Lys Ala Phe Gly Val Asp Trp Leu Arg Trp Trp Gln Glu
      865                      870          875          880

Gly Arg Pro Asp Thr Pro Leu Gly Arg Glu Phe Lys Gln Gln Glu Arg
      885                      890          895

Glu Tyr Leu Ser Phe Trp Lys Glu Val Val His Arg Val Val Trp Asp
      900                      905          910

Tyr Cys Asp Arg His Gly Leu Arg Arg Pro Asn Arg Cys Thr Thr Val
      915                      920          925

Gln Pro Ala Gly Thr Lys Ser Leu Leu Thr Asn Ala Ser Pro Gly Trp
      930                      935          940

His Pro Pro Lys Ala Gln Arg Tyr Ile Arg Arg Ile Thr Phe Ala Lys
      945                      950          955          960

Asn Asp Pro Val Ala Leu Ala Cys Leu Asp Tyr Gly Tyr Ser Val Val
      965                      970          975

Pro Ala Gln Ser Asp Lys Asp Glu Asn Gly Asn Leu Leu Asn Asp Pro
      980                      985          990

Phe Asp Pro Arg Cys Thr Glu Trp Leu Val Glu Leu Pro Val Glu Val
      995                      1000          1005

Glu Trp Ala Asn Leu Pro Gly Ala Glu Glu Ile Glu Ile Glu Arg
      1010                      1015          1020

Phe Ser Ala Leu Ala Gln Phe Asp Phe Tyr Met Gln Val Gln Lys
      1025                      1030          1035

Tyr Tyr Thr Thr His Asn Thr Ser Ala Thr Leu Glu Leu Arg Glu

```

| | | |
|---|------|------|
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Asp Glu Ile Glu Ala Leu Gly Ser Arg Ile Tyr Glu Ala Ile Arg | | |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Asp Asp Glu Gly Tyr Ile Ser Ala Ala Leu Leu Ala Arg Phe Asp | | |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Ala Pro Phe Pro Arg Leu Pro Phe Glu Lys Ile Asp Lys Ala Thr | | |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Tyr Glu Arg Leu Met Ala Glu Val Lys Gln Arg Arg Lys Val Asp | | |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Asn Phe Tyr Glu Ala Leu Ala Arg Tyr Asp Arg Asn Leu Ala Leu | | |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Thr Ala Glu Gly Pro Ala Gly Cys Asp Ala Leu Gly Cys Leu Met | | |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Pro Glu Ala Ser Pro Gln Gly Glu Asn Leu Ser Arg | | |
| 1145 | 1150 | 1155 |

<210> 617
 <211> 1004
 <212> Білок
 <213> Staphylococcus φar Twort

<220>
 <223> StP-Twort ORF6 попередник

<400> 617

| |
|---|
| Met Lys Leu Arg Ile Lys Asn Leu Phe Thr Tyr Val Glu Phe Glu Glu |
| 1 5 10 15 |
| Asp Asp Lys Tyr Leu Lys Asp Ile Phe Leu Lys Arg Val His Lys Thr |
| 20 25 30 |
| Ile Gly Ala Arg Gln Gln Gly Phe Gln Phe Ser Pro Ala Tyr Lys Arg |
| 35 40 45 |
| Gly Ser Trp Asp Gly Tyr Ile Asp Phe Tyr Val Tyr Glu Glu Asp Lys |
| 50 55 60 |
| Phe Pro Thr Gly Leu Leu His Arg Val Glu Leu Leu Leu Gly Glu Leu |
| 65 70 75 80 |
| Gln Ser Arg Tyr Asn Phe Gln Tyr Ser Lys Ile Asp Glu Arg Ser Glu |
| 85 90 95 |
| Ser Phe Leu Ala Pro Glu Asp Ile Asp Lys Glu Ile Lys Leu Leu Asp |
| 100 105 110 |
| Asn Lys Ile Gly Gln Ile Thr Leu Arg Glu Tyr Gln Tyr Gln Ala Val |
| 115 120 125 |
| Tyr Glu Ser Leu Val Asn Phe Asn Gly Val Leu Lys Ile Ala Thr Asn |
| 130 135 140 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Gly | Lys | Cys | Ile | Ser | Met | Asp | Ser | Met | Ile | Leu | Thr | Thr | Glu | Gly | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Tyr | Lys | Ser | Leu | Gln | Glu | Ile | Phe | Glu | Thr | Gln | Gly | Val | Lys | Val | Asp | 165 | 170 | 175 | |
| Asn | Lys | Glu | Lys | Val | Ile | Glu | Leu | Lys | Tyr | Pro | Leu | Ile | Asn | Arg | Tyr | 180 | 185 | 190 | |
| Gly | Asp | Val | Glu | Tyr | Thr | Ser | His | Phe | Thr | Lys | Asn | Gly | Glu | Lys | Pro | 195 | 200 | 205 | |
| Thr | Lys | Arg | Ile | Lys | Thr | Asn | Lys | Gly | Ile | Glu | Leu | Val | Asn | Thr | Tyr | 210 | 215 | 220 | |
| Asn | His | Pro | Leu | Leu | Val | Arg | Glu | Gly | Phe | Asn | Leu | Ile | Trp | Lys | Lys | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ser | Glu | Asp | Ile | Glu | Val | Gly | Asp | Ile | Leu | Val | Ser | Arg | Val | Gly | Asp | 245 | 250 | 255 | |
| His | Gln | Phe | Gly | Asn | Asn | Asn | Thr | Val | Glu | Asn | Glu | Glu | Glu | Ala | Tyr | 260 | 265 | 270 | |
| Ala | Leu | Gly | Cys | Met | Val | Ala | Asp | Ser | Tyr | Leu | Gly | Ser | Tyr | Ser | Arg | 275 | 280 | 285 | |
| Leu | Ser | Phe | Ser | Asn | Asp | Lys | Lys | Glu | Ile | Leu | Asp | Lys | Val | Ser | Lys | 290 | 295 | 300 | |
| Phe | Trp | Asn | Thr | Phe | Ser | Asn | Lys | Glu | Val | Tyr | Tyr | Asp | Thr | Tyr | Lys | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Glu | Ser | Lys | Gly | Ile | Thr | Ile | His | Leu | His | Asp | Thr | Asn | Lys | Thr | Lys | 325 | 330 | 335 | |
| Glu | Phe | His | Asp | Lys | Tyr | Lys | Ile | Glu | Tyr | Gly | Val | Ala | Lys | Asp | Lys | 340 | 345 | 350 | |
| Lys | Ile | Pro | Lys | Cys | Ile | Met | Glu | Ser | Pro | Glu | Asn | Ile | Gln | Leu | Ala | 355 | 360 | 365 | |
| Phe | Val | Ser | Gly | Tyr | Leu | Glu | Cys | Glu | Ser | Ser | Ile | Ser | Glu | Lys | Asn | 370 | 375 | 380 | |
| Leu | Glu | Val | Thr | Ser | Ala | Ser | Lys | Asp | Leu | Leu | Lys | Asp | Leu | Gln | Leu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ile | Leu | Ser | Asn | Ile | Gly | Ile | Val | Ser | Thr | Asn | Lys | Glu | Lys | Val | Val | 405 | 410 | 415 | |
| Lys | Lys | Tyr | Lys | His | Asn | Lys | Tyr | Tyr | Arg | Leu | Ile | Val | Asn | Arg | Lys | 420 | 425 | 430 | |
| Glu | Leu | Ile | Lys | Leu | Leu | Pro | Leu | Leu | Arg | Phe | Glu | Thr | Gln | Gln | Arg | 435 | 440 | 445 | |
| Lys | Asn | Gln | Lys | Glu | Asn | Phe | Leu | Ser | Asn | Asn | Thr | Lys | Ile | Lys | Ser | 450 | 455 | 460 | |
| Ser | Tyr | Gly | Asn | Thr | Ile | Glu | Gly | Ser | Arg | Tyr | Leu | Leu | Lys | Lys | Tyr | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|
| 465 | | 470 | | 475 | | 480 |
| Arg Asp Ser Leu Asn | Ile Asp Lys Lys Glu Phe Ser Lys Tyr Leu Ser | | | | | |
| | 485 | | 490 | | | 495 |
| Arg Asp Thr Ile Thr | Ile Asp Arg Leu Arg Glu Val Ile Ser Leu Tyr | | | | | |
| | 500 | | 505 | | | 510 |
| Pro Asp Gly Asp Lys Glu Ile Arg | Glu Leu Phe Glu Asn Val Val Asn | | | | | |
| | 515 | | 520 | | | 525 |
| Asn Asn Ile Tyr Tyr Gln Lys Val Glu Gln Val Leu Glu Gly Glu Ile | | | | | | |
| | 530 | | 535 | | | 540 |
| Ile Pro Thr Phe Asp Val Cys Met Pro Lys Thr His Ser Phe Ile Ala | | | | | | |
| | 545 | | 550 | | 555 | 560 |
| Asn Thr Ile Val Asn His Asn Thr Glu Cys Ala Ser Gly Ile Ile Asp | | | | | | |
| | 565 | | 570 | | | 575 |
| Gln Leu Leu Pro Gln Leu Glu Lys Gly Glu Thr Ile Ala Phe Phe Thr | | | | | | |
| | 580 | | 585 | | | 590 |
| Gly Ser Thr Glu Ile Phe His Gln Ser Ala Asp Arg Leu Lys Glu Arg | | | | | | |
| | 595 | | 600 | | | 605 |
| Leu Asn Ile Pro Ile Gly Lys Ile Gly Ala Gly Lys Phe Asp Val Lys | | | | | | |
| | 610 | | 615 | | | 620 |
| Gln Val Asn Val Val Met Ile Pro Thr Leu Asn Ser Asn Met Lys Asp | | | | | | |
| | 625 | | 630 | | 635 | 640 |
| Pro Thr Glu Gly Leu Lys Val Thr Pro Lys Gln Asn Ile Ser Lys Lys | | | | | | |
| | 645 | | 650 | | | 655 |
| Ile Ala Lys Glu Val Leu Pro Lys Phe Glu Gly Gly Lys Asn Gln Lys | | | | | | |
| | 660 | | 665 | | | 670 |
| Arg Phe Met Gly Met Tyr Leu Lys Gln Phe Glu Pro Lys Thr Lys Val | | | | | | |
| | 675 | | 680 | | | 685 |
| Asp Gln Lys Val Lys Asp Glu Leu Ile Asn Ile Tyr Asn Thr Ser Lys | | | | | | |
| | 690 | | 695 | | | 700 |
| Ser Asp Gln Glu Leu Leu Leu Asn Leu Arg Lys His Asn Val Ile Phe | | | | | | |
| | 705 | | 710 | | 715 | 720 |
| Gln Asn Ile Ala Lys Ser Lys Asn Glu Lys Lys Tyr Asn Lys Tyr His | | | | | | |
| | 725 | | 730 | | | 735 |
| Gln Met Arg Glu Phe Leu Asp Ser Val Ala Val Met Ile Val Asp Glu | | | | | | |
| | 740 | | 745 | | | 750 |
| Ala His His Ser Lys Ser Asp Ser Trp Tyr Asn Asn Leu Met Thr Cys | | | | | | |
| | 755 | | 760 | | | 765 |
| Asp Asn Ala Leu Tyr Arg Ile Ala Leu Thr Gly Ser Ile Asp Thr Gln | | | | | | |
| | 770 | | 775 | | | 780 |
| Asp Asp Leu Leu Asn Met Arg Leu Glu Ala Leu Phe Gly Glu Val Ile | | | | | | |
| | 785 | | 790 | | 795 | 800 |

Ser Arg Val Ser Asn Glu Phe Leu Ile Ser Glu Gly His Ser Ala Lys
805 810 815

Pro Thr Ile Asn Thr Ile Pro Ile Met Thr Pro Lys Asp Ile Glu Asn
820 825 830

Gln Lys Glu Tyr Arg Asp Val Tyr Asp Glu Gly Ile Thr Asn Asn Glu
835 840 845

Phe Arg Asn Lys Leu Ile Ala Lys Leu Thr Glu Lys Trp Tyr Asn Lys
850 855 860

Asp Lys Gly Val Leu Ile Ile Val Asn Phe Ile Thr His Gly Glu Asn
865 870 875 880

Ile Ser Lys Leu Leu Glu Glu Leu Gly Ile Glu His Phe Phe Leu His
885 890 895

Gly Glu Val Asp Ser Glu Leu Arg Gln Gln Lys Leu Asn Asp Met Arg
900 905 910

Ser Gly Lys Leu Lys Val Met Ile Ala Thr Ser Leu Ile Asp Glu Gly
915 920 925

Val Asp Ile Ser Gly Ile His Ala Leu Ile Leu Gly Ala Gly Gly Lys
930 935 940

Ser Leu Arg Gln Val Leu Gln Arg Ile Gly Arg Ala Leu Arg Lys Lys
945 950 955 960

Lys Asp Asp Asn Thr Thr Gln Ile Phe Asp Phe Glu Asp Arg Thr His
965 970 975

Lys Phe Leu Tyr Glu His Phe Lys Gln Arg Leu Ser Ile Tyr Glu Glu
980 985 990

Glu Lys Phe Glu Val Lys Asp Val Thr Arg Lys Gly
995 1000

<210> 618
<211> 505
<212> Білок
<213> *Saccharomyces unisporus*, штам CBS 398

<220>
<223> Sun VMA попередник

<400> 618

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Thr Ile Ile Tyr
1 5 10 15

Val Gly Cys Phe Glu Lys Gly Thr Glu Val Leu Met Ala Asp Gly Thr
20 25 30

Asp Lys Val Ile Glu Asp Ile Thr Ile Gly Glu Gln Val Met Gly Lys
35 40 45

Asp Gly Gln Pro Arg Glu Val Val Gly Leu Pro Arg Gly Lys Met Thr

| | | | | |
|---|-----|----|-----|-----|
| 50 | | 55 | | 60 |
| Met Tyr Gln Val Cys His Lys Ala Thr Glu Gln Asn Glu Ile Ala Leu | | | | |
| 65 | | 70 | | 75 |
| Met Asp Tyr Val Cys Ser Gly Asn His Lys Phe Val Leu Val Thr Pro | | | | |
| | 85 | | 90 | 95 |
| Gln Asn Val Lys Ile Thr Glu His Met Leu Arg Gly Lys Met Tyr Thr | | | | |
| | 100 | | 105 | 110 |
| Ser Val Asn Tyr Phe Val Ala Asn Asp Phe Glu Asn Gly Gln Val Val | | | | |
| | 115 | | 120 | 125 |
| Lys Leu Arg Thr Lys Thr Phe Gln His Asp Ile His Gly Gly Ala Asp | | | | |
| | 130 | | 135 | 140 |
| Gly Ala Lys Val Glu Ala Gln Lys Phe Ala Ser Thr Ile Asp Leu Ser | | | | |
| | 145 | | 150 | 155 |
| Pro Ile Ser Trp Glu Ile Glu Ala Ser Lys Tyr Val Glu Leu Asp Val | | | | |
| | 165 | | 170 | 175 |
| Asn Val Arg Asn Ala Thr Thr Gln Leu Ile Asn Pro Val Phe Tyr Glu | | | | |
| | 180 | | 185 | 190 |
| Ser Gly Lys Leu Ala Ser Arg Leu Gln Thr Lys Asn Ile Asp Gln Thr | | | | |
| | 195 | | 200 | 205 |
| Ser Ala Asp Lys Leu Ala Tyr Val Met Gly Ser Trp Val Gly Ala Gly | | | | |
| | 210 | | 215 | 220 |
| Ser Met Asp Gln Pro Thr Phe Ala Gly Asn Gln Leu Asp Glu Glu Phe | | | | |
| | 225 | | 230 | 235 |
| Val Ser Arg Leu Thr Glu Tyr Gly Ser Gly Leu Asp Leu Thr Lys Asn | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Asn Ser Val Trp Asp Ile Ile Asn Glu Ser Gly Leu Arg Thr Leu Asn | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Ala Asn Gly Glu Ala Thr Lys Thr Ile Pro Lys Glu Leu Val Ser Asp | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Ser Ile Ser Val Arg Glu His Phe Ile Ala Gly Leu Val Asp Thr Gln | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Gly Asn Val Lys Arg Ala Ser Thr Gly Ala Val Glu Thr Ala Ser Ile | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| Ser Thr Val Tyr Glu Arg Ile Ser Asn Asp Leu Val Lys Leu Ala Arg | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Ser Leu Gly Ile Lys Ala Ser Val Ser Gln Gln Glu Glu His Val Asp | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Ala Lys Gly Val Asp Gln Gln Gln Thr Tyr Asn Ile Lys Leu Thr Gly | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Ser Ala Leu Asn Gly Val Val Arg Leu Ser Ala Leu Ser Lys Asn Arg | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |

Asp Glu Pro Val Ser Phe Glu Arg Leu Pro Val Pro Phe His Phe Thr
 385 390 395 400
 Leu Leu Glu Lys Ala Glu Asp Asn Tyr Tyr Gly Val Thr Leu Pro Asp
 405 410 415
 Ala Thr Asp Lys Gln Tyr Leu Leu Ser Ser Leu Ala Leu Val His Asn
 420 425 430
 Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
 435 440 445
 Glu Leu Phe Thr Glu Ile Asn Gly Arg Lys Glu Pro Ile Met Ile Arg
 450 455 460
 Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu
 465 470 475 480
 Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln
 485 490 495
 Gly Lys Asp Val Ser Met Ile Ala Asp
 500 505

<210> 619
 <211> 763
 <212> Білок
 <213> Thermoplasma acidophilum, ATCC 25905

<220>
 <223> Тас-ATCC25905 VMA попередник

<400> 619

Met Gly Lys Ile Ile Arg Ile Ser Gly Pro Val Val Val Ala Glu Asp
 1 5 10 15
 Val Glu Asp Ala Lys Met Tyr Asp Val Val Lys Val Gly Glu Met Gly
 20 25 30
 Leu Ile Gly Glu Ile Ile Lys Ile Glu Gly Asn Arg Ser Thr Ile Gln
 35 40 45
 Val Tyr Glu Asp Thr Ala Gly Ile Arg Pro Asp Glu Lys Val Glu Asn
 50 55 60
 Thr Arg Arg Pro Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Ile Leu Lys Ser
 65 70 75 80
 Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu Asp Val Ile Lys Ile Thr Ser
 85 90 95
 Gly Asp Phe Ile Ala Arg Gly Leu Asn Pro Pro Ala Leu Asp Arg Gln
 100 105 110
 Lys Lys Trp Glu Phe Val Pro Ala Val Lys Lys Gly Glu Thr Val Phe
 115 120 125
 Pro Gly Gln Ile Leu Gly Thr Val Gln Glu Thr Ser Leu Ile Thr His

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Arg Ile Met Val Pro Glu Gly Ile Ser Gly Lys Val Thr Met Ile Ala | | | | |
| 145 | | 150 | | 155 |
| 160 | | | | |
| Asp Gly Glu His Arg Val Glu Asp Val Ile Ala Thr Val Ser Gly Asn | | | | |
| | 165 | | 170 | 175 |
| Gly Lys Ser Tyr Asp Ile Gln Met Met Thr Thr Trp Pro Val Arg Lys | | | | |
| | 180 | | 185 | 190 |
| Ala Arg Arg Val Gln Arg Lys Leu Leu Ser Arg Asp Pro Leu Val Thr | | | | |
| | 195 | | 200 | 205 |
| Ala Gln Ser Gly Asn Arg Cys Ala Phe Pro Val Ala Glu Ala Ala Asn | | | | |
| | 210 | | 215 | 220 |
| Cys Arg Val Pro Gly Pro Phe Gly Ser Gly Lys Cys Val Ser Gly Asp | | | | |
| | 225 | | 230 | 235 |
| 240 | | | | |
| Thr Pro Val Leu Leu Asp Ala Gly Glu Arg Arg Ile Gly Asp Leu Phe | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Met Glu Ala Ile Arg Pro Lys Glu Arg Gly Glu Ile Gly Gln Asn Glu | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Glu Ile Val Arg Leu His Asp Ser Trp Arg Ile Tyr Ser Met Val Gly | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Ser Glu Ile Val Glu Thr Val Ser His Ala Ile Tyr His Gly Lys Ser | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Asn Ala Ile Val Asn Val Arg Thr Glu Asn Gly Arg Glu Val Arg Val | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| 320 | | | | |
| Thr Pro Val His Lys Leu Phe Val Lys Ile Gly Asn Ser Val Ile Glu | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Arg Pro Ala Ser Glu Val Asn Glu Gly Asp Glu Ile Ala Trp Pro Ser | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Val Ser Glu Asn Gly Asp Ser Gln Thr Val Thr Thr Thr Leu Val Leu | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Thr Phe Asp Arg Val Val Ser Lys Glu Met His Ser Gly Val Phe Asp | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |
| Val Tyr Asp Leu Met Val Pro Asp Tyr Gly Tyr Asn Phe Ile Gly Gly | | | | |
| | 385 | | 390 | 395 |
| 400 | | | | |
| Asn Gly Leu Ile Val Leu His Asn Thr Val Ile Gln His Gln Leu Ala | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Lys Trp Ser Asp Ala Asn Ile Val Val Tyr Ile Gly Cys Gly Glu Arg | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Gly Asn Glu Met Thr Glu Ile Leu Thr Thr Phe Pro Glu Leu Lys Asp | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Pro Asn Thr Gly Gln Pro Leu Met Thr Gly Leu Ser Phe Ile Ala Asn | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |

Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu Ala Ser Ile Tyr Thr Gly
465 470 475 480

Ile Thr Ile Ala Glu Tyr Tyr Arg Asp Met Gly Tyr Asp Val Ala Leu
485 490 495

Met Ala Asp Ser Thr Ser Arg Trp Ala Glu Ala Leu Arg Glu Ile Ser
500 505 510

Gly Arg Leu Glu Glu Met Pro Gly Glu Glu Gly Tyr Pro Ala Tyr Leu
515 520 525

Gly Arg Arg Val Ser Glu Phe Tyr Glu Arg Ser Gly Arg Ala Arg Leu
530 535 540

Val Ser Pro Asp Glu Arg Tyr Gly Ser Ile Thr Val Ile Gly Ala Val
545 550 555 560

Ser Pro Pro Gly Gly Asp Ile Ser Glu Pro Val Ser Gln Asn Thr Leu
565 570 575

Arg Val Thr Arg Val Phe Trp Ala Leu Asp Ala Ala Leu Ala Asn Arg
580 585 590

Arg His Phe Pro Ser Ile Asn Trp Leu Asn Ser Tyr Ser Leu Tyr Thr
595 600 605

Glu Asp Leu Arg Ser Trp Tyr Asp Lys Asn Val Ser Ser Glu Trp Ser
610 615 620

Ala Leu Arg Glu Arg Ala Met Glu Ile Leu Gln Arg Glu Ser Glu Leu
625 630 635 640

Gln Glu Val Ala Gln Leu Val Gly Tyr Asp Ala Met Pro Glu Lys Glu
645 650 655

Lys Ser Ile Leu Asp Val Ala Arg Ile Ile Arg Glu Asp Phe Leu Gln
660 665 670

Gln Ser Ala Phe Asp Glu Ile Asp Ala Tyr Cys Ser Leu Lys Lys Gln
675 680 685

Tyr Leu Met Leu Lys Ala Ile Met Glu Ile Asp Thr Tyr Gln Asn Lys
690 695 700

Ala Leu Asp Ser Gly Ala Thr Met Asp Asn Leu Ala Ser Leu Ala Val
705 710 715 720

Arg Glu Lys Leu Ser Arg Met Lys Ile Val Pro Glu Ala Gln Val Glu
725 730 735

Ser Tyr Tyr Asn Asp Leu Val Glu Glu Ile His Lys Glu Tyr Gly Asn
740 745 750

Phe Ile Gly Glu Lys Asn Ala Glu Ala Ser Leu
755 760

<210> 620

<211> 764

<212> Білок

<213> *Thermoplasma acidophilum*, DSM1728

<220>

<223> Тас-DSM1728 VMA попередник

<400> 620

```

Met Gly Lys Ile Ile Arg Ile Ser Gly Pro Val Val Val Ala Glu Asp
 1                               10                15

Val Glu Asp Ala Lys Met Tyr Asp Val Val Lys Val Gly Glu Met Gly
 20                25                30

Leu Ile Gly Glu Ile Ile Lys Ile Glu Gly Asn Arg Ser Thr Ile Gln
 35                40                45

Val Tyr Glu Asp Thr Ala Gly Ile Arg Pro Asp Glu Lys Val Glu Asn
 50                55                60

Thr Arg Arg Pro Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Ile Leu Lys Ser
 65                70                75                80

Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu Asp Val Ile Lys Ile Thr Ser
 85                90                95

Gly Asp Phe Ile Ala Arg Gly Leu Asn Pro Pro Ala Leu Asp Arg Gln
100                105                110

Lys Lys Trp Glu Phe Val Pro Ala Val Lys Lys Gly Glu Thr Val Phe
115                120                125

Pro Gly Gln Ile Leu Gly Thr Val Gln Glu Thr Ser Leu Ile Thr His
130                135                140

Arg Ile Met Val Pro Glu Gly Ile Ser Gly Lys Val Thr Met Ile Ala
145                150                155                160

Asp Gly Glu His Arg Val Glu Asp Val Ile Ala Thr Val Ser Gly Asn
165                170                175

Gly Lys Ser Tyr Asp Ile Gln Met Met Thr Thr Trp Pro Val Arg Lys
180                185                190

Ala Arg Arg Val Gln Arg Lys Leu Pro Pro Glu Ile Pro Leu Val Thr
195                200                205

Gly Gln Arg Val Ile Asp Ala Leu Phe Pro Val Ala Lys Gly Gly Thr
210                215                220

Ala Ala Val Pro Gly Pro Phe Gly Ser Gly Lys Cys Val Ser Gly Asp
225                230                235                240

Thr Pro Val Leu Leu Asp Ala Gly Glu Arg Arg Ile Gly Asp Leu Phe
245                250                255

Met Glu Ala Ile Gln Asp Gln Lys Asn Ala Val Glu Ile Gly Gln Asn
260                265                270

Glu Glu Ile Val Arg Leu His Asp Pro Leu Arg Ile Tyr Ser Met Val
275                280                285

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Ser | Glu | Ile | Val | Glu | Ser | Val | Ser | His | Ala | Ile | Tyr | His | Gly | Lys | 290 | 295 | 300 |
| Ser | Asn | Ala | Ile | Val | Thr | Val | Arg | Thr | Glu | Asn | Gly | Arg | Glu | Val | Arg | 305 | 310 | 315 |
| Val | Thr | Pro | Val | His | Lys | Leu | Phe | Val | Lys | Ile | Gly | Asn | Ser | Val | Ile | 325 | 330 | 335 |
| Glu | Arg | Pro | Ala | Ser | Glu | Val | Asn | Glu | Gly | Asp | Glu | Ile | Ala | Cys | Ala | 340 | 345 | 350 |
| Ser | Val | Ser | Glu | Asn | Gly | Asp | Ser | Gln | Thr | Val | Thr | Thr | Thr | Leu | Val | 355 | 360 | 365 |
| Leu | Thr | Phe | Asp | Arg | Val | Val | Ser | Lys | Glu | Met | His | Ser | Gly | Val | Phe | 370 | 375 | 380 |
| Asp | Val | Tyr | Asp | Leu | Met | Val | Pro | Asp | Tyr | Gly | Tyr | Asn | Phe | Ile | Gly | 385 | 390 | 395 |
| Gly | Asn | Gly | Leu | Ile | Val | Leu | His | Asn | Thr | Val | Ile | Gln | His | Gln | Leu | 405 | 410 | 415 |
| Ala | Lys | Trp | Ser | Asp | Ala | Asn | Ile | Val | Val | Tyr | Ile | Gly | Cys | Gly | Glu | 420 | 425 | 430 |
| Arg | Gly | Asn | Glu | Met | Thr | Glu | Ile | Leu | Thr | Thr | Phe | Pro | Glu | Leu | Lys | 435 | 440 | 445 |
| Asp | Pro | Asn | Thr | Gly | Gln | Pro | Leu | Met | Asp | Arg | Thr | Val | Leu | Ile | Ala | 450 | 455 | 460 |
| Asn | Thr | Ser | Asn | Met | Pro | Val | Ala | Ala | Arg | Glu | Ala | Ser | Ile | Tyr | Thr | 465 | 470 | 475 |
| Gly | Ile | Thr | Ile | Ala | Glu | Tyr | Tyr | Arg | Asp | Met | Gly | Tyr | Asp | Val | Ala | 485 | 490 | 495 |
| Leu | Met | Ala | Asp | Ser | Thr | Ser | Arg | Trp | Ala | Glu | Ala | Leu | Arg | Glu | Ile | 500 | 505 | 510 |
| Ser | Gly | Arg | Leu | Glu | Glu | Met | Pro | Gly | Glu | Glu | Gly | Tyr | Pro | Ala | Tyr | 515 | 520 | 525 |
| Leu | Gly | Arg | Arg | Val | Ser | Glu | Phe | Tyr | Glu | Arg | Ser | Gly | Arg | Ala | Arg | 530 | 535 | 540 |
| Leu | Val | Ser | Pro | Asp | Glu | Arg | Tyr | Gly | Ser | Ile | Thr | Val | Ile | Gly | Ala | 545 | 550 | 555 |
| Val | Ser | Pro | Pro | Gly | Gly | Asp | Ile | Ser | Glu | Pro | Val | Ser | Gln | Asn | Thr | 565 | 570 | 575 |
| Leu | Arg | Val | Thr | Arg | Val | Phe | Trp | Ala | Leu | Asp | Ala | Ala | Leu | Ala | Asn | 580 | 585 | 590 |
| Arg | Arg | His | Phe | Pro | Ser | Ile | Asn | Trp | Leu | Asn | Ser | Tyr | Ser | Leu | Tyr | 595 | 600 | 605 |

Thr Glu Asp Leu Arg Ser Trp Tyr Asp Lys Asn Val Ser Ser Glu Trp
610 615 620

Ser Ala Leu Arg Glu Arg Ala Met Glu Ile Leu Gln Arg Glu Ser Glu
625 630 635 640

Leu Gln Glu Val Ala Gln Leu Val Gly Tyr Asp Ala Met Pro Glu Lys
645 650 655

Glu Lys Ser Ile Leu Asp Val Ala Arg Ile Ile Arg Glu Asp Phe Leu
660 665 670

Gln Gln Ser Ala Phe Asp Glu Ile Asp Ala Tyr Cys Ser Leu Lys Lys
675 680 685

Gln Tyr Leu Met Leu Lys Ala Ile Met Glu Ile Asp Thr Tyr Gln Asn
690 695 700

Lys Ala Leu Asp Ser Gly Ala Thr Met Asp Asn Leu Ala Ser Leu Ala
705 710 715 720

Val Arg Glu Lys Leu Ser Arg Met Lys Ile Val Pro Glu Ala Gln Val
725 730 735

Glu Ser Tyr Tyr Asn Asp Leu Val Glu Glu Ile His Lys Glu Tyr Gly
740 745 750

Asn Phe Ile Gly Glu Lys Asn Ala Glu Ala Ser Leu
755 760

<210> 621
<211> 1829
<212> Білок
<213> Thermococcus aggregans

<220>
<223> Tag Pol-1 (Tsp-TY Pol-1) попередник

<400> 621

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Lys Asp Gly Lys Pro Ile Ile
1 5 10 15

Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Leu Asp Pro
20 25 30

His Phe Gln Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
35 40 45

Asp Glu Ile Lys Ala Ile Lys Gly Glu Arg His Gly Lys Ile Val Arg
50 55 60

Val Val Asp Ala Val Lys Val Lys Lys Lys Phe Leu Gly Arg Asp Val
65 70 75 80

Glu Val Trp Lys Leu Ile Phe Glu His Pro Gln Asp Val Pro Ala Leu
85 90 95

Arg Gly Lys Ile Arg Glu His Pro Ala Val Ile Asp Ile Tyr Glu Tyr
100 105 110

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asp | Ile | Pro | Phe | Ala | Lys | Arg | Tyr | Leu | Ile | Asp | Lys | Gly | Leu | Ile | Pro | 115 | 120 | 125 |
| Met | Glu | Gly | Asp | Glu | Glu | Leu | Lys | Leu | Met | Ala | Phe | Asp | Ile | Glu | Thr | 130 | 135 | 140 |
| Phe | Tyr | His | Glu | Gly | Asp | Glu | Phe | Gly | Lys | Gly | Glu | Ile | Ile | Met | Ile | 145 | 150 | 155 |
| Ser | Tyr | Ala | Asp | Glu | Glu | Glu | Ala | Arg | Val | Ile | Thr | Trp | Lys | Asn | Ile | 165 | 170 | 175 |
| Asp | Leu | Pro | Tyr | Val | Asp | Val | Val | Ser | Asn | Glu | Arg | Glu | Met | Ile | Lys | 180 | 185 | 190 |
| Arg | Phe | Val | Gln | Ile | Val | Arg | Glu | Lys | Asp | Pro | Asp | Val | Leu | Ile | Thr | 195 | 200 | 205 |
| Tyr | Asn | Gly | Asp | Asn | Phe | Asp | Leu | Pro | Tyr | Leu | Ile | Lys | Arg | Ala | Glu | 210 | 215 | 220 |
| Lys | Leu | Gly | Val | Thr | Leu | Leu | Leu | Gly | Arg | Asp | Lys | Glu | His | Pro | Glu | 225 | 230 | 235 |
| Pro | Lys | Ile | His | Arg | Met | Gly | Asp | Ser | Phe | Ala | Val | Glu | Ile | Lys | Gly | 245 | 250 | 255 |
| Arg | Ile | His | Phe | Asp | Leu | Phe | Pro | Val | Val | Arg | Arg | Thr | Ile | Asn | Leu | 260 | 265 | 270 |
| Pro | Thr | Tyr | Thr | Leu | Glu | Ala | Val | Tyr | Glu | Ala | Val | Leu | Gly | Lys | Thr | 275 | 280 | 285 |
| Lys | Ser | Lys | Leu | Gly | Ala | Glu | Glu | Ile | Ala | Ala | Ile | Trp | Glu | Thr | Glu | 290 | 295 | 300 |
| Glu | Ser | Met | Lys | Lys | Leu | Ala | Gln | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Arg | Ala | 305 | 310 | 315 |
| Thr | Tyr | Glu | Leu | Gly | Lys | Glu | Phe | Phe | Pro | Met | Glu | Ala | Glu | Leu | Ala | 325 | 330 | 335 |
| Lys | Leu | Ile | Gly | Gln | Ser | Val | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | 340 | 345 | 350 |
| Asn | Leu | Val | Glu | Trp | Tyr | Leu | Leu | Arg | Val | Ala | Tyr | Glu | Arg | Asn | Glu | 355 | 360 | 365 |
| Leu | Ala | Pro | Asn | Lys | Pro | Asp | Glu | Glu | Glu | Tyr | Arg | Arg | Arg | Leu | Arg | 370 | 375 | 380 |
| Thr | Thr | Tyr | Leu | Gly | Gly | Tyr | Val | Lys | Glu | Pro | Glu | Arg | Gly | Leu | Trp | 385 | 390 | 395 |
| Glu | Asn | Ile | Ala | Tyr | Leu | Asp | Phe | Arg | Cys | His | Pro | Ala | Asp | Thr | Lys | 405 | 410 | 415 |
| Val | Ile | Val | Lys | Gly | Lys | Gly | Ile | Val | Asn | Ile | Ser | Asp | Val | Lys | Glu | 420 | 425 | 430 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly 435 | Asp | Tyr | Ile | Leu | Gly | Ile | Asp | Gly | Trp | Gln | Arg | Val | Lys | Lys | Val |
| Trp 450 | Lys | Tyr | His | Tyr | Glu | Gly | Lys | Leu | Ile | Asn | Ile | Asn | Gly | Leu | Lys |
| Cys 465 | Thr | Pro | Asn | His | Lys | Val | Pro | Val | Val | Thr | Glu | Asn | Asp | Arg | Gln |
| Thr 485 | Arg | Ile | Arg | Asp | Ser | Leu | Ala | Lys | Ser | Phe | Leu | Ser | Gly | Lys | Val |
| Lys 500 | Gly | Lys | Ile | Ile | Thr | Thr | Lys | Leu | Phe | Glu | Lys | Ile | Ala | Glu | Phe |
| Glu 515 | Lys | Asn | Lys | Pro | Ser | Glu | Glu | Glu | Ile | Leu | Lys | Gly | Glu | Leu | Ser |
| Gly 530 | Ile | Ile | Leu | Ala | Glu | Gly | Thr | Leu | Leu | Arg | Lys | Asp | Ile | Glu | Tyr |
| Phe 545 | Asp | Ser | Ser | Arg | Gly | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | His | Gln | Tyr | Arg | Val |
| Glu 565 | Ile | Thr | Ile | Gly | Glu | Asn | Glu | Lys | Glu | Leu | Leu | Glu | Arg | Ile | Leu |
| Tyr 580 | Ile | Phe | Asp | Lys | Leu | Phe | Gly | Ile | Arg | Pro | Ser | Val | Lys | Lys | Lys |
| Gly 595 | Asp | Thr | Asn | Ala | Leu | Lys | Ile | Thr | Thr | Ala | Lys | Lys | Ala | Val | Tyr |
| Leu 610 | Gln | Ile | Glu | Glu | Leu | Leu | Lys | Asn | Ile | Glu | Ser | Leu | Tyr | Ala | Pro |
| Ala 625 | Val | Leu | Arg | Gly | Phe | Phe | Glu | Arg | Asp | Ala | Thr | Val | Asn | Lys | Ile |
| Arg 645 | Ser | Thr | Ile | Val | Val | Thr | Gln | Gly | Thr | Asn | Asn | Lys | Trp | Lys | Ile |
| Asp 660 | Ile | Val | Ala | Lys | Leu | Leu | Asp | Ser | Leu | Gly | Ile | Pro | Tyr | Ser | Arg |
| Tyr 675 | Glu | Tyr | Lys | Tyr | Ile | Glu | Asn | Gly | Lys | Glu | Leu | Thr | Lys | His | Ile |
| Leu 690 | Glu | Ile | Thr | Gly | Arg | Asp | Gly | Leu | Ile | Leu | Phe | Gln | Thr | Leu | Val |
| Gly 705 | Phe | Ile | Ser | Ser | Glu | Lys | Asn | Glu | Ala | Leu | Glu | Lys | Ala | Ile | Glu |
| Val 725 | Arg | Glu | Met | Asn | Arg | Leu | Lys | Asn | Asn | Ser | Phe | Tyr | Asn | Leu | Ser |
| Thr 740 | Phe | Glu | Val | Ser | Ser | Glu | Tyr | Tyr | Lys | Gly | Glu | Val | Tyr | Asp | Leu |
| Thr 755 | Leu | Glu | Gly | Asn | Pro | Tyr | Tyr | Phe | Ala | Asn | Gly | Ile | Leu | Thr | His |

| | | |
|---|------|-----------|
| 755 | 760 | 765 |
| Asn Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile Val Thr His Asn Val Ser Pro Asp | | |
| 770 | 775 | 780 |
| Thr Leu Glu Arg Glu Gly Cys Lys Asn Tyr Asp Val Ala Pro Ile Val | | |
| 785 | 790 | 795 800 |
| Gly Tyr Lys Phe Cys Lys Asp Phe Pro Gly Phe Ile Pro Ser Ile Leu | | |
| | 805 | 810 815 |
| Gly Glu Leu Ile Thr Met Arg Gln Glu Ile Lys Lys Lys Met Lys Ala | | |
| | 820 | 825 830 |
| Thr Ile Asp Pro Ile Glu Lys Lys Met Leu Asp Tyr Arg Gln Arg Ala | | |
| | 835 | 840 845 |
| Val Lys Leu Leu Ala Asn Ser Ile Leu Pro Asn Glu Trp Leu Pro Ile | | |
| | 850 | 855 860 |
| Ile Glu Asn Gly Glu Val Lys Phe Val Lys Ile Gly Glu Phe Ile Asp | | |
| 865 | 870 | 875 880 |
| Arg Tyr Met Glu Glu Gln Lys Asp Lys Val Arg Thr Val Asp Asn Thr | | |
| | 885 | 890 895 |
| Glu Val Leu Glu Val Asp Asn Ile Phe Ala Phe Ser Leu Asn Lys Glu | | |
| | 900 | 905 910 |
| Ser Lys Lys Ser Glu Ile Lys Lys Val Lys Ala Leu Ile Arg His Lys | | |
| | 915 | 920 925 |
| Tyr Lys Gly Glu Ala Tyr Glu Val Glu Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile | | |
| | 930 | 935 940 |
| His Ile Thr Arg Gly His Ser Leu Phe Thr Ile Arg Asn Gly Lys Ile | | |
| 945 | 950 | 955 960 |
| Lys Glu Ile Trp Gly Glu Glu Val Lys Val Gly Asp Leu Ile Ile Val | | |
| | 965 | 970 975 |
| Pro Lys Lys Val Lys Leu Asn Glu Lys Glu Ala Val Ile Asn Ile Pro | | |
| | 980 | 985 990 |
| Glu Leu Ile Ser Lys Leu Pro Asp Glu Asp Thr Ala Asp Val Val Met | | |
| | 995 | 1000 1005 |
| Thr Thr Pro Val Lys Gly Arg Lys Asn Phe Phe Lys Gly Met Leu | | |
| | 1010 | 1015 1020 |
| Arg Thr Leu Lys Trp Ile Phe Gly Glu Glu Ser Lys Arg Ile Arg | | |
| | 1025 | 1030 1035 |
| Thr Phe Asn Arg Tyr Leu Phe His Leu Glu Glu Leu Gly Phe Val | | |
| | 1040 | 1045 1050 |
| Lys Leu Leu Pro Arg Gly Tyr Glu Val Thr Asp Trp Glu Gly Leu | | |
| | 1055 | 1060 1065 |
| Lys Arg Tyr Arg Gln Leu Tyr Glu Lys Leu Val Lys Asn Leu Arg | | |
| | 1070 | 1075 1080 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Tyr | Asn | Gly | Asn | Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | Arg | Phe | Asn | Asp | Ile |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Lys | Asp | Ser | Val | Ser | Cys | Phe | Pro | Arg | Lys | Glu | Leu | Glu | Glu | Trp |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Lys | Ile | Gly | Thr | Ala | Lys | Gly | Phe | Arg | Ala | Lys | Cys | Ile | Leu | Lys |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Val | Asp | Glu | Asp | Phe | Gly | Lys | Phe | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | Glu |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Gly | Tyr | Ala | Gly | Ala | Gln | Lys | Asn | Lys | Thr | Gly | Gly | Met | Ser | Tyr |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Ser | Val | Lys | Leu | Tyr | Asn | Glu | Asn | Pro | Asn | Val | Leu | Lys | Asp | Met |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Lys | Asn | Ile | Ala | Glu | Lys | Phe | Phe | Gly | Lys | Val | Arg | Val | Gly | Lys |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Asn | Cys | Val | Asp | Ile | Pro | Lys | Lys | Met | Ala | Tyr | Leu | Leu | Ala | Lys |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Ser | Leu | Cys | Gly | Val | Thr | Ala | Glu | Asn | Lys | Arg | Ile | Pro | Ser | Ile |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Ile | Phe | Asp | Ser | Ser | Glu | Pro | Val | Arg | Trp | Ala | Phe | Leu | Arg | Ala |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Tyr | Phe | Val | Gly | Asp | Gly | Asp | Ile | His | Pro | Ser | Lys | Arg | Leu | Arg |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Leu | Ser | Thr | Lys | Ser | Glu | Leu | Leu | Ala | Asn | Gln | Leu | Val | Phe | Leu |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Val | Ser | Ser | Ile | Lys | Ile | Gly | Phe | Asp | Ser |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Gly | Val | Tyr | Arg | Val | Tyr | Ile | Asn | Glu | Asp | Leu | Pro | Phe | Leu | Gln |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Thr | Ser | Arg | Gln | Lys | Asn | Thr | Tyr | Tyr | Pro | Asn | Leu | Ile | Pro | Lys |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Glu | Ile | Phe | Gly | Arg | Lys | Phe | Gln | Lys | Asn | Ile |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Thr | Phe | Glu | Lys | Phe | Lys | Glu | Leu | Ala | Asp | Ser | Gly | Lys | Leu | Asp |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Lys | Arg | Lys | Val | Lys | Leu | Leu | Asp | Phe | Leu | Leu | Asn | Gly | Asp | Ile |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Val | Leu | Asp | Arg | Val | Lys | Asn | Val | Glu | Lys | Arg | Glu | Tyr | Glu | Gly |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | Val | Glu | Asp | Asn | Glu | Asn | Phe | Leu | Val |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Phe | Gly | Leu | Leu | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Met |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Gly | Tyr | Pro | Lys | Ala | Arg | Trp | Tyr | Ser | Lys | Glu | Cys | Ala | Glu | Ser |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Val | Thr | Ala | Trp | Gly | Arg | His | Tyr | Ile | Glu | Met | Thr | Ile | Lys | Glu |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Ile | Glu | Glu | Lys | Phe | Gly | Phe | Lys | Val | Leu | Tyr | Ala | Asp | Ser | Val |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Thr | Gly | Asp | Thr | Glu | Ile | Ile | Val | Lys | Arg | Asn | Gly | Arg | Ile | Glu |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Phe | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Leu | Phe | Glu | Arg | Val | Asp | Tyr | Arg | Ile |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Gly | Glu | Lys | Glu | Tyr | Cys | Ile | Leu | Glu | Asp | Val | Glu | Ala | Leu | Thr |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Leu | Asp | Asn | Arg | Gly | Lys | Leu | Ile | Trp | Lys | Lys | Val | Pro | Tyr | Val |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Met | Arg | His | Arg | Ala | Lys | Lys | Lys | Val | Tyr | Arg | Ile | Trp | Ile | Thr |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Asn | Ser | Trp | Tyr | Ile | Asp | Val | Thr | Glu | Asp | His | Ser | Leu | Ile | Val |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Ala | Glu | Asp | Gly | Leu | Lys | Glu | Ala | Arg | Pro | Met | Glu | Ile | Glu | Gly |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Lys | Ser | Leu | Ile | Ala | Thr | Lys | Asp | Asp | Leu | Ser | Gly | Val | Glu | Tyr |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Ile | Lys | Pro | His | Ala | Ile | Glu | Glu | Ile | Ser | Tyr | Asn | Gly | Tyr | Val |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Tyr | Asp | Ile | Glu | Val | Glu | Gly | Thr | His | Arg | Phe | Phe | Ala | Asn | Gly |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Ile | Leu | Val | His | Asn | Thr | Asp | Gly | Phe | Tyr | Ala | Thr | Ile | Pro | Gly |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Glu | Lys | Pro | Glu | Thr | Ile | Lys | Lys | Lys | Ala | Lys | Glu | Phe | Leu | Lys |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Tyr | Ile | Asn | Ser | Lys | Leu | Pro | Gly | Leu | Leu | Glu | Leu | Glu | Tyr | Glu |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Gly | Phe | Tyr | Leu | Arg | Gly | Phe | Phe | Val | Ala | Lys | Lys | Arg | Tyr | Ala |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |
| Val | Ile | Asp | Glu | Glu | Gly | Arg | Ile | Thr | Thr | Arg | Gly | Leu | Glu | Val |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | |
| Val | Arg | Arg | Asp | Trp | Ser | Glu | Ile | Ala | Lys | Glu | Thr | Gln | Ala | Lys |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | |
| Val | Leu | Glu | Ala | Ile | Leu | Lys | Glu | Asp | Ser | Val | Glu | Lys | Ala | Val |

```

1685          1690          1695
Glu Ile Val Lys Asp Val Val Glu Glu Ile Ala Lys Tyr Gln Val
1700          1705          1710

Pro Leu Glu Lys Leu Val Ile His Glu Gln Ile Thr Lys Asp Leu
1715          1720          1725

Ser Glu Tyr Lys Ala Ile Gly Pro His Val Ala Ile Ala Lys Arg
1730          1735          1740

Leu Ala Ala Lys Gly Ile Lys Val Arg Pro Gly Thr Ile Ile Ser
1745          1750          1755

Tyr Ile Val Leu Arg Gly Ser Gly Lys Ile Ser Asp Arg Val Ile
1760          1765          1770

Leu Leu Ser Glu Tyr Asp Pro Lys Lys His Lys Tyr Asp Pro Asp
1775          1780          1785

Tyr Tyr Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Leu Arg Ile Leu
1790          1795          1800

Glu Ala Phe Gly Tyr Arg Lys Glu Asp Leu Lys Tyr Gln Ser Ser
1805          1810          1815

Lys Gln Val Gly Leu Asp Ala Trp Leu Lys Lys
1820          1825

```

```

<210> 622
<211> 1829
<212> Білок
<213> Thermococcus aggregans

<220>
<223> Tag Pol-2 (Tsp-TY Pol-2) попередник

<400> 622

```

```

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Lys Asp Gly Lys Pro Ile Ile
1          5          10          15

Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Leu Asp Pro
20          25          30

His Phe Gln Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
35          40          45

Asp Glu Ile Lys Ala Ile Lys Gly Glu Arg His Gly Lys Ile Val Arg
50          55          60

Val Val Asp Ala Val Lys Val Lys Lys Lys Phe Leu Gly Arg Asp Val
65          70          75          80

Glu Val Trp Lys Leu Ile Phe Glu His Pro Gln Asp Val Pro Ala Leu
85          90          95

Arg Gly Lys Ile Arg Glu His Pro Ala Val Ile Asp Ile Tyr Glu Tyr
100         105         110

```

Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Ile Pro
 115 120 125
 Met Glu Gly Asp Glu Glu Leu Lys Leu Met Ala Phe Asp Ile Glu Thr
 130 135 140
 Phe Tyr His Glu Gly Asp Glu Phe Gly Lys Gly Glu Ile Ile Met Ile
 145 150 155 160
 Ser Tyr Ala Asp Glu Glu Glu Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Asn Ile
 165 170 175
 Asp Leu Pro Tyr Val Asp Val Val Ser Asn Glu Arg Glu Met Ile Lys
 180 185 190
 Arg Phe Val Gln Ile Val Arg Glu Lys Asp Pro Asp Val Leu Ile Thr
 195 200 205
 Tyr Asn Gly Asp Asn Phe Asp Leu Pro Tyr Leu Ile Lys Arg Ala Glu
 210 215 220
 Lys Leu Gly Val Thr Leu Leu Leu Gly Arg Asp Lys Glu His Pro Glu
 225 230 235 240
 Pro Lys Ile His Arg Met Gly Asp Ser Phe Ala Val Glu Ile Lys Gly
 245 250 255
 Arg Ile His Phe Asp Leu Phe Pro Val Val Arg Arg Thr Ile Asn Leu
 260 265 270
 Pro Thr Tyr Thr Leu Glu Ala Val Tyr Glu Ala Val Leu Gly Lys Thr
 275 280 285
 Lys Ser Lys Leu Gly Ala Glu Glu Ile Ala Ala Ile Trp Glu Thr Glu
 290 295 300
 Glu Ser Met Lys Lys Leu Ala Gln Tyr Ser Met Glu Asp Ala Arg Ala
 305 310 315 320
 Thr Tyr Glu Leu Gly Lys Glu Phe Phe Pro Met Glu Ala Glu Leu Ala
 325 330 335
 Lys Leu Ile Gly Gln Ser Val Trp Asp Val Ser Arg Ser Ser Thr Gly
 340 345 350
 Asn Leu Val Glu Trp Tyr Leu Leu Arg Val Ala Tyr Glu Arg Asn Glu
 355 360 365
 Leu Ala Pro Asn Lys Pro Asp Glu Glu Glu Tyr Arg Arg Arg Leu Arg
 370 375 380
 Thr Thr Tyr Leu Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Arg Gly Leu Trp
 385 390 395 400
 Glu Asn Ile Ala Tyr Leu Asp Phe Arg Cys His Pro Ala Asp Thr Lys
 405 410 415
 Val Ile Val Lys Gly Lys Gly Ile Val Asn Ile Ser Asp Val Lys Glu
 420 425 430
 Gly Asp Tyr Ile Leu Gly Ile Asp Gly Trp Gln Arg Val Lys Lys Val

| | | |
|---|-----|-----|
| 435 | 440 | 445 |
| Trp Lys Tyr His Tyr Glu Gly Lys Leu Ile Asn Ile Asn Gly Leu Lys | | |
| 450 | 455 | 460 |
| Cys Thr Pro Asn His Lys Val Pro Val Val Thr Glu Asn Asp Arg Gln | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Thr Arg Ile Arg Asp Ser Leu Ala Lys Ser Phe Leu Ser Gly Lys Val | | |
| | 485 | 490 |
| | | 495 |
| Lys Gly Lys Ile Ile Thr Thr Lys Leu Phe Glu Lys Ile Ala Glu Phe | | |
| | 500 | 505 |
| | | 510 |
| Glu Lys Asn Lys Pro Ser Glu Glu Glu Ile Leu Lys Gly Glu Leu Ser | | |
| | 515 | 520 |
| | | 525 |
| Gly Ile Ile Leu Ala Glu Gly Thr Leu Leu Arg Lys Asp Ile Glu Tyr | | |
| | 530 | 535 |
| | | 540 |
| Phe Asp Ser Ser Arg Gly Lys Lys Arg Ile Ser His Gln Tyr Arg Val | | |
| 545 | 550 | 555 |
| | | 560 |
| Glu Ile Thr Ile Gly Glu Asn Glu Lys Glu Leu Leu Glu Arg Ile Leu | | |
| | 565 | 570 |
| | | 575 |
| Tyr Ile Phe Asp Lys Leu Phe Gly Ile Arg Pro Ser Val Lys Lys Lys | | |
| | 580 | 585 |
| | | 590 |
| Gly Asp Thr Asn Ala Leu Lys Ile Thr Thr Ala Lys Lys Ala Val Tyr | | |
| | 595 | 600 |
| | | 605 |
| Leu Gln Ile Glu Glu Leu Leu Lys Asn Ile Glu Ser Leu Tyr Ala Pro | | |
| | 610 | 615 |
| | | 620 |
| Ala Val Leu Arg Gly Phe Phe Glu Arg Asp Ala Thr Val Asn Lys Ile | | |
| 625 | 630 | 635 |
| | | 640 |
| Arg Ser Thr Ile Val Val Thr Gln Gly Thr Asn Asn Lys Trp Lys Ile | | |
| | 645 | 650 |
| | | 655 |
| Asp Ile Val Ala Lys Leu Leu Asp Ser Leu Gly Ile Pro Tyr Ser Arg | | |
| | 660 | 665 |
| | | 670 |
| Tyr Glu Tyr Lys Tyr Ile Glu Asn Gly Lys Glu Leu Thr Lys His Ile | | |
| | 675 | 680 |
| | | 685 |
| Leu Glu Ile Thr Gly Arg Asp Gly Leu Ile Leu Phe Gln Thr Leu Val | | |
| | 690 | 695 |
| | | 700 |
| Gly Phe Ile Ser Ser Glu Lys Asn Glu Ala Leu Glu Lys Ala Ile Glu | | |
| 705 | 710 | 715 |
| | | 720 |
| Val Arg Glu Met Asn Arg Leu Lys Asn Asn Ser Phe Tyr Asn Leu Ser | | |
| | 725 | 730 |
| | | 735 |
| Thr Phe Glu Val Ser Ser Glu Tyr Tyr Lys Gly Glu Val Tyr Asp Leu | | |
| | 740 | 745 |
| | | 750 |
| Thr Leu Glu Gly Asn Pro Tyr Tyr Phe Ala Asn Gly Ile Leu Thr His | | |
| | 755 | 760 |
| | | 765 |

```

Asn Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile Val Thr His Asn Val Ser Pro Asp
 770                               775                               780

Thr Leu Glu Arg Glu Gly Cys Lys Asn Tyr Asp Val Ala Pro Ile Val
 785                               790                               795                               800

Gly Tyr Lys Phe Cys Lys Asp Phe Pro Gly Phe Ile Pro Ser Ile Leu
                               805                               810                               815

Gly Glu Leu Ile Thr Met Arg Gln Glu Ile Lys Lys Lys Met Lys Ala
                               820                               825                               830

Thr Ile Asp Pro Ile Glu Lys Lys Met Leu Asp Tyr Arg Gln Arg Ala
                               835                               840                               845

Val Lys Leu Leu Ala Asn Ser Ile Leu Pro Asn Glu Trp Leu Pro Ile
 850                               855                               860

Ile Glu Asn Gly Glu Val Lys Phe Val Lys Ile Gly Glu Phe Ile Asp
 865                               870                               875                               880

Arg Tyr Met Glu Glu Gln Lys Asp Lys Val Arg Thr Val Asp Asn Thr
                               885                               890                               895

Glu Val Leu Glu Val Asp Asn Ile Phe Ala Phe Ser Leu Asn Lys Glu
                               900                               905                               910

Ser Lys Lys Ser Glu Ile Lys Lys Val Lys Ala Leu Ile Arg His Lys
                               915                               920                               925

Tyr Lys Gly Glu Ala Tyr Glu Val Glu Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile
 930                               935                               940

His Ile Thr Arg Gly His Ser Leu Phe Thr Ile Arg Asn Gly Lys Ile
 945                               950                               955                               960

Lys Glu Ile Trp Gly Glu Glu Val Lys Val Gly Asp Leu Ile Ile Val
                               965                               970                               975

Pro Lys Lys Val Lys Leu Asn Glu Lys Glu Ala Val Ile Asn Ile Pro
                               980                               985                               990

Glu Leu Ile Ser Lys Leu Pro Asp Glu Asp Thr Ala Asp Val Val Met
 995                               1000                               1005

Thr Thr Pro Val Lys Gly Arg Lys Asn Phe Phe Lys Gly Met Leu
 1010                               1015                               1020

Arg Thr Leu Lys Trp Ile Phe Gly Glu Glu Ser Lys Arg Ile Arg
 1025                               1030                               1035

Thr Phe Asn Arg Tyr Leu Phe His Leu Glu Glu Leu Gly Phe Val
 1040                               1045                               1050

Lys Leu Leu Pro Arg Gly Tyr Glu Val Thr Asp Trp Glu Gly Leu
 1055                               1060                               1065

Lys Arg Tyr Arg Gln Leu Tyr Glu Lys Leu Val Lys Asn Leu Arg
 1070                               1075                               1080

```


| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Tyr | Asn | Gly | Asn | Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | Arg | Phe | Asn | Asp | Ile |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Lys | Asp | Ser | Val | Ser | Cys | Phe | Pro | Arg | Lys | Glu | Leu | Glu | Glu | Trp |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Lys | Ile | Gly | Thr | Ala | Lys | Gly | Phe | Arg | Ala | Lys | Cys | Ile | Leu | Lys |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Val | Asp | Glu | Asp | Phe | Gly | Lys | Phe | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | Glu |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Gly | Tyr | Ala | Gly | Ala | Gln | Lys | Asn | Lys | Thr | Gly | Gly | Met | Ser | Tyr |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Ser | Val | Lys | Leu | Tyr | Asn | Glu | Asn | Pro | Asn | Val | Leu | Lys | Asp | Met |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Lys | Asn | Ile | Ala | Glu | Lys | Phe | Phe | Gly | Lys | Val | Arg | Val | Gly | Lys |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Asn | Cys | Val | Asp | Ile | Pro | Lys | Lys | Met | Ala | Tyr | Leu | Leu | Ala | Lys |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Ser | Leu | Cys | Gly | Val | Thr | Ala | Glu | Asn | Lys | Arg | Ile | Pro | Ser | Ile |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Ile | Phe | Asp | Ser | Ser | Glu | Pro | Val | Arg | Trp | Ala | Phe | Leu | Arg | Ala |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Tyr | Phe | Val | Gly | Asp | Gly | Asp | Ile | His | Pro | Ser | Lys | Arg | Leu | Arg |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Leu | Ser | Thr | Lys | Ser | Glu | Leu | Leu | Ala | Asn | Gln | Leu | Val | Phe | Leu |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Val | Ser | Ser | Ile | Lys | Ile | Gly | Phe | Asp | Ser |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Gly | Val | Tyr | Arg | Val | Tyr | Ile | Asn | Glu | Asp | Leu | Pro | Phe | Leu | Gln |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Thr | Ser | Arg | Gln | Lys | Asn | Thr | Tyr | Tyr | Pro | Asn | Leu | Ile | Pro | Lys |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Glu | Ile | Phe | Gly | Arg | Lys | Phe | Gln | Lys | Asn | Ile |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Thr | Phe | Glu | Lys | Phe | Lys | Glu | Leu | Ala | Asp | Ser | Gly | Lys | Leu | Asp |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Lys | Arg | Lys | Val | Lys | Leu | Leu | Asp | Phe | Leu | Leu | Asn | Gly | Asp | Ile |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Val | Leu | Asp | Arg | Val | Lys | Asn | Val | Glu | Lys | Arg | Glu | Tyr | Glu | Gly |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | Val | Glu | Asp | Asn | Glu | Asn | Phe | Leu | Val |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Gly | Phe | Gly | Leu | Leu | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Met |

| | | | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|--|------|
| 1385 | | 1390 | | 1395 |
| Gly Tyr Pro Lys Ala Arg Trp | Tyr Ser Lys Glu Cys | Ala Glu Ser | | |
| 1400 | 1405 | 1410 | | |
| Val Thr Ala Trp Gly Arg His | Tyr Ile Glu Met Thr | Ile Lys Glu | | |
| 1415 | 1420 | 1425 | | |
| Ile Glu Glu Lys Phe Gly Phe | Lys Val Leu Tyr Ala | Asp Ser Val | | |
| 1430 | 1435 | 1440 | | |
| Thr Gly Asp Thr Glu Ile Ile | Val Lys Arg Asn Gly | Arg Ile Glu | | |
| 1445 | 1450 | 1455 | | |
| Phe Val Pro Ile Glu Lys Leu | Phe Glu Arg Val Asp | Tyr Arg Ile | | |
| 1460 | 1465 | 1470 | | |
| Gly Glu Lys Glu Tyr Cys Ile | Leu Glu Asp Val Glu | Ala Leu Thr | | |
| 1475 | 1480 | 1485 | | |
| Leu Asp Asn Arg Gly Lys Leu | Ile Trp Lys Lys Val | Pro Tyr Val | | |
| 1490 | 1495 | 1500 | | |
| Met Arg His Arg Ala Lys Lys | Lys Val Tyr Arg Ile | Trp Ile Thr | | |
| 1505 | 1510 | 1515 | | |
| Asn Ser Trp Tyr Ile Asp Val | Thr Glu Asp His Ser | Leu Ile Val | | |
| 1520 | 1525 | 1530 | | |
| Ala Glu Asp Gly Leu Lys Glu | Ala Arg Pro Met Glu | Ile Glu Gly | | |
| 1535 | 1540 | 1545 | | |
| Lys Ser Leu Ile Ala Thr Lys | Asp Asp Leu Ser Gly | Val Glu Tyr | | |
| 1550 | 1555 | 1560 | | |
| Ile Lys Pro His Ala Ile Glu | Glu Ile Ser Tyr Asn | Gly Tyr Val | | |
| 1565 | 1570 | 1575 | | |
| Tyr Asp Ile Glu Val Glu Gly | Thr His Arg Phe Phe | Ala Asn Gly | | |
| 1580 | 1585 | 1590 | | |
| Ile Leu Val His Asn Thr Asp | Gly Phe Tyr Ala Thr | Ile Pro Gly | | |
| 1595 | 1600 | 1605 | | |
| Glu Lys Pro Glu Thr Ile Lys | Lys Lys Ala Lys Glu | Phe Leu Lys | | |
| 1610 | 1615 | 1620 | | |
| Tyr Ile Asn Ser Lys Leu Pro | Gly Leu Leu Glu Leu | Glu Tyr Glu | | |
| 1625 | 1630 | 1635 | | |
| Gly Phe Tyr Leu Arg Gly Phe | Phe Val Ala Lys Lys | Arg Tyr Ala | | |
| 1640 | 1645 | 1650 | | |
| Val Ile Asp Glu Glu Gly Arg | Ile Thr Thr Arg Gly | Leu Glu Val | | |
| 1655 | 1660 | 1665 | | |
| Val Arg Arg Asp Trp Ser Glu | Ile Ala Lys Glu Thr | Gln Ala Lys | | |
| 1670 | 1675 | 1680 | | |
| Val Leu Glu Ala Ile Leu Lys | Glu Asp Ser Val Glu | Lys Ala Val | | |
| 1685 | 1690 | 1695 | | |

Glu Ile Val Lys Asp Val Val Glu Glu Ile Ala Lys Tyr Gln Val
1700 1705 1710

Pro Leu Glu Lys Leu Val Ile His Glu Gln Ile Thr Lys Asp Leu
1715 1720 1725

Ser Glu Tyr Lys Ala Ile Gly Pro His Val Ala Ile Ala Lys Arg
1730 1735 1740

Leu Ala Ala Lys Gly Ile Lys Val Arg Pro Gly Thr Ile Ile Ser
1745 1750 1755

Tyr Ile Val Leu Arg Gly Ser Gly Lys Ile Ser Asp Arg Val Ile
1760 1765 1770

Leu Leu Ser Glu Tyr Asp Pro Lys Lys His Lys Tyr Asp Pro Asp
1775 1780 1785

Tyr Tyr Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Leu Arg Ile Leu
1790 1795 1800

Glu Ala Phe Gly Tyr Arg Lys Glu Asp Leu Lys Tyr Gln Ser Ser
1805 1810 1815

Lys Gln Val Gly Leu Asp Ala Trp Leu Lys Lys
1820 1825

<210> 623
<211> 2605
<212> Білок
<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
<223> Ter DnaB-1 попередник

<400> 623

Met Gln Ser Asp Arg Leu Pro Pro Gln Asn Ile Glu Ser Glu Glu Ala
1 5 10 15

Ile Leu Gly Gly Ile Leu Leu Asp Pro Glu Ala Ile Asn Arg Val Thr
20 25 30

Glu Leu Leu His Pro Glu Phe Phe Ala Ile Gln Ala His Gln Ile Ile
35 40 45

Tyr Lys Ala Met Cys Gln Leu Tyr Ser Gln Gly Lys Pro Thr Asp Leu
50 55 60

Met Thr Val Thr Ser Trp Leu Ser Asp His Asn Gln Leu Glu Lys Ile
65 70 75 80

Gly Gly Arg Val Lys Ile Val Gln Leu Leu Glu Arg Thr Val Ser Ala
85 90 95

Val Asn Ile Asp Gln Tyr Ala Ala Leu Val Leu Asp Lys Tyr Ile Arg
100 105 110

Arg Lys Leu Ile Gln Ala Gly Asn Glu Ile Phe Asp Leu Gly Phe Gln

| | | |
|---|-----|-----|
| 115 | 120 | 125 |
| Thr Ala Thr Lys Leu Glu Ile Ile Leu Asp Gln Ala Glu Gln Lys Ile | | |
| 130 | 135 | 140 |
| Phe Ala Leu Thr Gln Asp Lys Pro Gln Gln Asp Leu Val Pro Ile Ser | | |
| 145 | 150 | 155 |
| Glu Thr Leu Ile Asn Thr Phe Gln Glu Ile Glu Asp Arg Asn Glu Gly | | |
| 165 | 170 | 175 |
| Val Ala Leu Pro Gly Leu Pro Cys Gly Phe Tyr Asp Leu Asp Ala Met | | |
| 180 | 185 | 190 |
| Thr Gly Gly Phe Gln Arg Ser Asp Leu Ile Ile Val Ala Gly Arg Pro | | |
| 195 | 200 | 205 |
| Ser Met Gly Lys Cys Ala Ala Tyr Asp Thr Leu Val Leu Gln Lys Asp | | |
| 210 | 215 | 220 |
| Gly Ser Leu Val Thr Leu Ala Glu Val Tyr Lys Arg Gln Glu Ile Glu | | |
| 225 | 230 | 235 |
| Leu Leu Thr Leu Gly Lys Asn Ser Lys Phe Tyr Leu Thr Lys Pro Ser | | |
| 245 | 250 | 255 |
| Ala Phe Ile Asp Asp Gly Ile Lys Pro Ile Phe Arg Val Thr Thr Lys | | |
| 260 | 265 | 270 |
| Leu Gly Arg Phe Val Glu Thr Thr Ile Thr His Pro Phe Leu Thr Val | | |
| 275 | 280 | 285 |
| Asn Gly Trp Lys Pro Leu Ser Lys Leu Gln Val Gly Glu Lys Ile Ala | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Val Pro Arg Arg Leu Asn Ile Phe Gly Asn Glu Thr Ile Ser Glu Ser | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Lys Phe Ser Ser Leu Ile Asn Phe Asp Asn Leu Tyr Leu Phe Pro Leu | | |
| 325 | 330 | 335 |
| Val Phe Gln Leu Glu Arg Ser Gln Leu Ala Leu Phe Ile Arg Tyr Leu | | |
| 340 | 345 | 350 |
| Phe Ser Leu Asp Gly Trp Val Lys Ile Tyr Gln Asn Lys Ile Val Cys | | |
| 355 | 360 | 365 |
| Phe Gly Tyr Ser Thr Val Ser Glu Lys Leu Ile Arg Gln Ile Gln His | | |
| 370 | 375 | 380 |
| Ile Leu Leu Arg Phe Gly Ile Val Ser Gly Ile Glu Lys Phe Glu Glu | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Lys Arg Thr Glu Lys Ile Lys Val Val Lys Glu Val Lys Ser Gln Arg | | |
| 405 | 410 | 415 |
| Ser His Arg Glu Glu Phe Thr Phe Ala Thr Tyr Arg Asn Cys Tyr Cys | | |
| 420 | 425 | 430 |
| Asp Gly Lys Trp His Leu Thr Ile Thr Asp Ala Leu Ser Gln Lys Asn | | |
| 435 | 440 | 445 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Met | Glu | Asp | Ile | Gly | Gly | Phe | Asp | Ser | Lys | Asn | Phe | Tyr | Leu | Phe | 450 | 455 | 460 | |
| Asp | Leu | Leu | Gln | Pro | His | Asn | Ser | Gly | Asn | Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala | Ala | 485 | 490 | 495 | |
| Ser | Lys | Asn | Gln | Ser | Leu | Lys | Asn | Arg | Thr | Ala | Lys | Gly | Lys | Ser | Pro | 500 | 505 | 510 | |
| Lys | Asn | Ser | Glu | Asn | Leu | Thr | Thr | Thr | Glu | Thr | Ile | Cys | Arg | Lys | Asn | 515 | 520 | 525 | |
| Ile | Leu | Ala | Asn | Met | Glu | Asn | Leu | Pro | Ser | Asp | Asn | Gln | Asn | Phe | Asp | 530 | 535 | 540 | |
| Ser | Glu | Lys | Leu | Asp | Leu | Ser | Gln | Pro | His | Asn | Ser | Gly | Asn | Gln | Glu | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Leu | Glu | Asn | His | Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala | 565 | 570 | 575 | |
| Lys | Phe | Ala | Thr | Ser | Lys | Asn | Gln | Ser | Leu | Lys | Asn | Arg | Thr | Thr | Lys | 580 | 585 | 590 | |
| Arg | Asn | Ser | Pro | Lys | Asn | Ser | Glu | Asn | Leu | Thr | Thr | Thr | Glu | Thr | Ile | 595 | 600 | 605 | |
| Cys | Arg | Lys | Asn | Ile | Leu | Ala | Asn | Met | Glu | Asn | Leu | Pro | Ser | Asp | Asn | 610 | 615 | 620 | |
| Gln | Asn | Phe | Asp | Ser | Glu | Lys | Leu | Asp | Leu | Pro | Gln | Pro | His | Asn | Ser | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Gly | Asn | Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His | Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu | Leu | Val | 645 | 650 | 655 | |
| Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala | Ala | Ser | Lys | Asn | Gln | Ser | Leu | Lys | Asn | 660 | 665 | 670 | |
| Arg | Thr | Thr | Lys | Arg | Asn | Ser | Pro | Lys | Asn | Ser | Glu | Asn | Leu | Thr | Thr | 675 | 680 | 685 | |
| Thr | Glu | Thr | Ile | Cys | Arg | Lys | Asn | Ile | Leu | Ala | Asn | Met | Glu | Asn | Leu | 690 | 695 | 700 | |
| Pro | Ser | Asp | Asn | Gln | Asn | Phe | Asp | Ser | Glu | Lys | Leu | Asp | Leu | Pro | Gln | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Pro | His | Asn | Ser | Gly | Asn | Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His | Leu | Ile | Phe | Trp | 725 | 730 | 735 | |
| Asp | Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala | Thr | Ser | Lys | Asn | Gln | 740 | 745 | 750 | |
| Ser | Leu | Lys | Asn | Arg | Thr | Thr | Lys | Arg | Asn | Ser | Pro | Lys | Asn | Ser | Glu | 755 | 760 | 765 | |

```

Asn Leu Thr Thr Thr Glu Thr Ile Cys Arg Lys Asn Ile Leu Ala Asn
770                               775                               780

Met Glu Asn Leu Pro Ser Asp Asn Gln Asn Phe Asp Ser Glu Lys Leu
785                               790                               795                               800

Asp Leu Ser Gln Pro His Asn Ser Gly Thr Gln Glu Leu Glu Asn His
805                               810                               815

Leu Ile Phe Trp Asp Glu Leu Val Asn Val Leu Ala Lys Phe Ala Ala
820                               825                               830

Ser Lys Asn Gln Ser Leu Lys Asn Arg Thr Ala Lys Gly Lys Ser Pro
835                               840                               845

Lys Asn Ser Glu Asn Leu Thr Thr Thr Glu Thr Ile Cys Arg Lys Asn
850                               855                               860

Ile Leu Ala Asn Met Glu Asn Leu Pro Ser Asp Asn Gln Asn Phe Asp
865                               870                               875                               880

Ser Glu Lys Leu Asp Leu Ser Gln Pro His Asn Ser Gly Asn Gln Glu
885                               890                               895

Leu Glu Asn His Leu Ile Phe Trp Asp Glu Leu Val Asn Val Leu Ala
900                               905                               910

Lys Phe Ala Thr Ser Lys Asn Gln Ser Leu Lys Asn Arg Thr Thr Lys
915                               920                               925

Arg Asn Ser Pro Lys Asn Ser Glu Asn Leu Thr Thr Thr Glu Thr Ile
930                               935                               940

Cys Arg Lys Asn Ile Leu Ala Asn Met Glu Asn Leu Pro Ser Asp Asn
945                               950                               955                               960

Gln Asn Phe Asp Ser Glu Lys Leu Asp Leu Pro Gln Pro His Asn Ser
965                               970                               975

Gly Asn Gln Glu Leu Glu Asn His Leu Ile Phe Trp Asp Glu Leu Val
980                               985                               990

Asn Val Leu Ala Lys Phe Ala Thr Ser Lys Asn Gln Ser Leu Lys Asn
995                               1000                               1005

Arg Thr Thr Lys Arg Asn Ser Pro Lys Asn Ser Glu Asn Leu Thr
1010                               1015                               1020

Thr Thr Glu Thr Ile Cys Arg Lys Asn Ile Leu Ala Asn Met Glu
1025                               1030                               1035

Asn Leu Pro Ser Asp Asn Gln Asn Phe Asp Ser Glu Lys Leu Asp
1040                               1045                               1050

Leu Pro Gln Pro His Asn Ser Gly Asn Gln Glu Leu Glu Asn His
1055                               1060                               1065

Leu Ile Phe Trp Asp Glu Leu Val Asn Val Leu Ala Lys Phe Ala
1070                               1075                               1080

Thr Ser Lys Asn Gln Ser Leu Lys Asn Arg Thr Thr Lys Arg Asn

```

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Ser Pro Lys Asn Ser Glu | Asn Leu Thr Thr Thr | Glu Thr Ile Cys |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Arg Lys Asn Ile Leu Ala | Asn Met Glu Asn Leu | Pro Ser Asp Asn |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Gln Asn Phe Asp Ser Glu | Lys Leu Asp Leu Pro | Gln Pro His Asn |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Ser Gly Asn Gln Glu Leu | Glu Asn His Leu Ile | Phe Trp Asp Glu |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Leu Val Asn Val Leu Ala | Lys Phe Ala Thr Ser | Lys Asn Gln Ser |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Leu Lys Asn Arg Thr Thr | Lys Arg Asn Ser Pro | Lys Asn Ser Glu |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Asn Leu Thr Thr Thr Glu | Thr Ile Cys Arg Lys | Asn Ile Leu Ala |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Asn Met Glu Asn Leu Pro | Ser Asp Asn Gln Asn | Phe Asp Ser Glu |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Lys Leu Asp Leu Pro Gln | Pro His Asn Ser Gly | Asn Gln Glu Leu |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Glu Asn His Leu Ile Phe | Trp Asp Glu Leu Val | Asn Val Leu Ala |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Lys Phe Ala Thr Ser Lys | Asn Gln Ser Leu Lys | Asn Arg Thr Thr |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Lys Arg Asn Ser Pro Lys | Asn Ser Glu Asn Leu | Thr Thr Thr Glu |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Thr Ile Cys Arg Lys Asn | Ile Leu Ala Asn Met | Glu Asn Leu Pro |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Ser Asp Asn Gln Asn Phe | Asp Ser Glu Lys Leu | Asp Leu Ser Gln |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Pro His Asn Ser Gly Thr | Gln Glu Leu Glu Asn | His Leu Ile Phe |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Trp Asp Glu Leu Val Asn | Val Leu Ala Lys Phe | Ala Ala Ser Lys |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Asn Gln Ser Leu Lys Asn | Arg Thr Thr Lys Arg | Asn Ser Pro Lys |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Asn Ser Glu Asn Leu Thr | Thr Thr Glu Thr Ile | Cys Arg Lys Asn |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Ile Leu Ala Asn Met Glu | Asn Leu Pro Ser Asp | Asn Gln Asn Phe |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Asp Ser Glu Lys Leu Asp | Leu Pro Gln Pro His | Asn Ser Gly Thr |
| 1385 | 1390 | 1395 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His | Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu | Leu | Val | Asn |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala | Ala | Ser | Lys | Asn | Gln | Ser | Leu | Lys | Asn |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Arg | Thr | Thr | Lys | Arg | Asn | Ser | Pro | Lys | Asn | Ser | Glu | Asn | Leu | Thr |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Thr | Thr | Glu | Thr | Ile | Cys | Arg | Lys | Asn | Ile | Leu | Ala | Asn | Met | Glu |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Asn | Leu | Pro | Ser | Asp | Asn | Gln | Asn | Phe | Asp | Ser | Glu | Lys | Leu | Asp |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Leu | Pro | Gln | Pro | His | Asn | Ser | Gly | Asn | Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Ala | Ser | Lys | Asn | Gln | Ser | Leu | Lys | Asn | Arg | Thr | Thr | Lys | Arg | Asn |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Ser | Pro | Lys | Asn | Ser | Glu | Asn | Leu | Thr | Thr | Thr | Glu | Thr | Ile | Cys |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Arg | Lys | Asn | Ile | Leu | Ala | Asn | Met | Glu | Asn | Leu | Pro | Ser | Asp | Asn |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Gln | Asn | Phe | Asp | Ser | Glu | Lys | Leu | Asp | Leu | Pro | Gln | Pro | His | Asn |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Ser | Gly | Asn | Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His | Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala | Thr | Ser | Lys | Asn | Gln | Ser |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Leu | Lys | Asn | Arg | Thr | Thr | Lys | Arg | Asn | Ser | Pro | Lys | Asn | Ser | Glu |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Asn | Leu | Thr | Thr | Thr | Glu | Thr | Ile | Cys | Arg | Lys | Asn | Ile | Leu | Ala |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Asn | Met | Glu | Asn | Leu | Pro | Ser | Asp | Asn | Gln | Asn | Phe | Asp | Ser | Glu |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Lys | Leu | Asp | Leu | Pro | Gln | Pro | His | Asn | Ser | Gly | Asn | Gln | Glu | Leu |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |
| Glu | Asn | His | Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | |
| Lys | Phe | Ala | Thr | Ser | Lys | Asn | Gln | Ser | Leu | Lys | Asn | Arg | Thr | Ala |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | |
| Lys | Gly | Lys | Ser | Pro | Lys | Asn | Ser | Glu | Asn | Leu | Thr | Thr | Thr | Glu |
| 1685 | | | | | | 1690 | | | | | 1695 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Thr | Ile | Cys | Arg | Lys | Asn | Ile | Leu | Ala | Asn | Met | Glu | Asn | Leu | Pro |
| 1700 | | | | | | 1705 | | | | | 1710 | | | |
| Ser | Asp | Asn | Gln | Asn | Phe | Asp | Ser | Glu | Lys | Leu | Asp | Leu | Pro | Gln |
| 1715 | | | | | | 1720 | | | | | 1725 | | | |
| Pro | His | Asn | Ser | Gly | Asn | Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His | Leu | Ile | Phe |
| 1730 | | | | | | 1735 | | | | | 1740 | | | |
| Trp | Asp | Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala | Thr | Ser | Lys |
| 1745 | | | | | | 1750 | | | | | 1755 | | | |
| Asn | Gln | Ser | Leu | Lys | Asn | Arg | Thr | Thr | Lys | Arg | Asn | Ser | Pro | Lys |
| 1760 | | | | | | 1765 | | | | | 1770 | | | |
| Asn | Ser | Glu | Asn | Leu | Thr | Thr | Thr | Glu | Thr | Ile | Cys | Arg | Lys | Asn |
| 1775 | | | | | | 1780 | | | | | 1785 | | | |
| Ile | Leu | Ala | Asn | Met | Glu | Asn | Leu | Pro | Ser | Asp | Asn | Gln | Asn | Phe |
| 1790 | | | | | | 1795 | | | | | 1800 | | | |
| Asp | Ser | Glu | Lys | Leu | Asp | Leu | Pro | Gln | Pro | His | Asn | Ser | Gly | Asn |
| 1805 | | | | | | 1810 | | | | | 1815 | | | |
| Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His | Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu | Leu | Val | Asn |
| 1820 | | | | | | 1825 | | | | | 1830 | | | |
| Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala | Thr | Ser | Lys | Asn | Gln | Ser | Leu | Lys | Asn |
| 1835 | | | | | | 1840 | | | | | 1845 | | | |
| Arg | Thr | Thr | Lys | Arg | Asn | Ser | Pro | Lys | Asn | Ser | Glu | Asn | Leu | Thr |
| 1850 | | | | | | 1855 | | | | | 1860 | | | |
| Thr | Thr | Glu | Thr | Ile | Cys | Arg | Lys | Asn | Ile | Leu | Ala | Asn | Met | Glu |
| 1865 | | | | | | 1870 | | | | | 1875 | | | |
| Asn | Leu | Pro | Ser | Asp | Asn | Gln | Asn | Phe | Asp | Ser | Glu | Lys | Leu | Asp |
| 1880 | | | | | | 1885 | | | | | 1890 | | | |
| Leu | Pro | Gln | Pro | His | Asn | Ser | Gly | Asn | Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His |
| 1895 | | | | | | 1900 | | | | | 1905 | | | |
| Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu | Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala |
| 1910 | | | | | | 1915 | | | | | 1920 | | | |
| Thr | Ser | Lys | Asn | Gln | Ser | Leu | Lys | Asn | Arg | Thr | Ala | Lys | Gly | Lys |
| 1925 | | | | | | 1930 | | | | | 1935 | | | |
| Ser | Pro | Lys | Asn | Ser | Glu | Asn | Leu | Thr | Thr | Thr | Glu | Thr | Ile | Cys |
| 1940 | | | | | | 1945 | | | | | 1950 | | | |
| Arg | Lys | Asn | Ile | Leu | Ala | Asn | Met | Glu | Asn | Leu | Pro | Ser | Asp | Asn |
| 1955 | | | | | | 1960 | | | | | 1965 | | | |
| Gln | Asn | Phe | Asp | Ser | Glu | Lys | Leu | Asp | Leu | Pro | Gln | Pro | His | Asn |
| 1970 | | | | | | 1975 | | | | | 1980 | | | |
| Ser | Gly | Asn | Gln | Glu | Leu | Glu | Asn | His | Leu | Ile | Phe | Trp | Asp | Glu |
| 1985 | | | | | | 1990 | | | | | 1995 | | | |
| Leu | Val | Asn | Val | Leu | Ala | Lys | Phe | Ala | Thr | Ser | Lys | Asn | Gln | Ser |

| 2000 | 2005 | 2010 |
|---------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Leu Lys Asn Arg Thr Thr 2015 | Lys Arg Asn Ser Pro 2020 | Lys Asn Ser Glu 2025 |
| Asn Leu Thr Thr Thr Glu 2030 | Thr Ile Cys Arg Lys 2035 | Asn Ile Leu Ala 2040 |
| Asn Met Glu Asn Leu Pro 2045 | Ser Asp Asn Gln Asn 2050 | Phe Asp Ser Glu 2055 |
| Lys Leu Asp Leu Pro Gln 2060 | Pro His Asn Ser Gly 2065 | Asn Gln Glu Leu 2070 |
| Glu Asn His Leu Ile Phe 2075 | Trp Asp Glu Leu Val 2080 | Asn Val Leu Ala 2085 |
| Lys Phe Ala Thr Ser Lys 2090 | Asn Gln Ser Leu Lys 2095 | Asn Arg Thr Thr 2100 |
| Lys Arg Asn Ser Pro Lys 2105 | Asn Ser Glu Asn Leu 2110 | Thr Thr Thr Glu 2115 |
| Thr Ile Cys Arg Lys Asn 2120 | Ile Leu Ala Asn Met 2125 | Glu Asn Leu Pro 2130 |
| Ser Asp Asn Gln Asn Phe 2135 | Asp Ser Glu Lys Leu 2140 | Asp Leu Pro Gln 2145 |
| Pro His Asn Ser Gly Thr 2150 | Gln Glu Leu Glu Asn 2155 | Ser Asp Ile Phe 2160 |
| Trp Asp Lys Ile Val Ser 2165 | Ile Glu Pro Val Gly 2170 | Glu Lys Gln Val 2175 |
| Tyr Asp Leu Thr Val Pro 2180 | Glu Thr His Asn Phe 2185 | Val Ala Asn Asp 2190 |
| Ile Cys Leu His Asn Thr 2195 | Ser Phe Ala Val Asn 2200 | Ile Ala His Ser 2205 |
| Ile Ala Ala Asn Leu Lys 2210 | Leu Pro Ile Ala Ile 2215 | Phe Ser Leu Glu 2220 |
| Met Ser Lys Glu Gln Leu 2225 | Val Leu Arg Leu Leu 2230 | Ala Ser Glu Ala 2235 |
| Arg Ile Glu Ser Asn Arg 2240 | Leu Arg Ala Gly Arg 2245 | Ile Ser Gln Asn 2250 |
| Glu Trp Glu Pro Leu Thr 2255 | Ser Ala Ile Thr Asn 2260 | Leu Ser Glu Met 2265 |
| Pro Ile Phe Ile Asp Asp 2270 | Thr Pro Asn Ile Thr 2275 | Val Asn Glu Ile 2280 |
| Arg Ser Lys Thr Arg Gln 2285 | Leu Gln Ser Glu Gln 2290 | Gly Gly Lys Leu 2295 |
| Gly Leu Ile Leu Leu Asp 2300 | Tyr Leu Gln Leu Met 2305 | Glu Gly Asn Asn 2310 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ser | Asp | Asn | Arg | Val | Leu | Glu | Leu | Ala | Arg | Ile | Thr | Arg | Asn | Leu |
| 2315 | | | | | | 2320 | | | | | 2325 | | | |
| Lys | Gly | Leu | Ala | Arg | Glu | Leu | Ser | Val | Pro | Ile | Ile | Ala | Leu | Ser |
| 2330 | | | | | | 2335 | | | | | 2340 | | | |
| Gln | Leu | Ser | Arg | Ser | Val | Glu | Ala | Arg | Thr | Asn | Lys | Arg | Pro | Met |
| 2345 | | | | | | 2350 | | | | | 2355 | | | |
| Met | Ser | Asp | Leu | Arg | Glu | Ser | Gly | Cys | Leu | Thr | Gly | Glu | Ser | Leu |
| 2360 | | | | | | 2365 | | | | | 2370 | | | |
| Ile | Cys | Leu | Ala | Asp | Gly | Lys | Lys | Ile | Pro | Ile | Ser | Cys | Leu | Val |
| 2375 | | | | | | 2380 | | | | | 2385 | | | |
| Gly | Asn | Ser | Asn | Phe | Ala | Val | Leu | Ala | Leu | Asn | Glu | Asn | Thr | Trp |
| 2390 | | | | | | 2395 | | | | | 2400 | | | |
| Lys | Phe | Glu | Ser | Ala | Met | Val | Ser | Arg | Val | Phe | Ser | Thr | Gly | Val |
| 2405 | | | | | | 2410 | | | | | 2415 | | | |
| Lys | Pro | Ile | Phe | Ser | Leu | Gln | Thr | Ser | Ser | Gly | Lys | Leu | Ile | Arg |
| 2420 | | | | | | 2425 | | | | | 2430 | | | |
| Ala | Thr | Ala | Asn | His | Pro | Phe | Phe | Ser | Met | Gly | Gly | Trp | Lys | Gln |
| 2435 | | | | | | 2440 | | | | | 2445 | | | |
| Leu | Asn | Thr | Leu | Asn | Ile | Gly | Asp | Ser | Leu | Ala | Ile | Leu | Asn | Gln |
| 2450 | | | | | | 2455 | | | | | 2460 | | | |
| Lys | Met | Leu | Lys | Cys | Ser | Ile | Leu | Tyr | Asp | Gly | His | Phe | Leu | Ser |
| 2465 | | | | | | 2470 | | | | | 2475 | | | |
| Gln | Ser | Asp | Phe | Gly | Pro | Lys | Tyr | Gly | Arg | Asn | Leu | Gly | Ser | Ile |
| 2480 | | | | | | 2485 | | | | | 2490 | | | |
| Val | Lys | Ser | His | Glu | Trp | Glu | Lys | Ser | Thr | Glu | Ile | Asp | Val | Glu |
| 2495 | | | | | | 2500 | | | | | 2505 | | | |
| Trp | Asp | Glu | Ile | Val | Glu | Ile | Met | Pro | His | Gly | Glu | Ala | Glu | Val |
| 2510 | | | | | | 2515 | | | | | 2520 | | | |
| Phe | Asp | Leu | Thr | Val | Pro | Gly | Leu | His | Asn | Phe | Val | Ala | Asn | Glu |
| 2525 | | | | | | 2530 | | | | | 2535 | | | |
| Ile | Val | Val | His | Asn | Ser | Ile | Glu | Gln | Asp | Ala | Asp | Leu | Val | Ile |
| 2540 | | | | | | 2545 | | | | | 2550 | | | |
| Met | Leu | Tyr | Arg | Asp | Glu | Tyr | Tyr | Ser | Pro | Asp | Thr | Pro | Asp | Gln |
| 2555 | | | | | | 2560 | | | | | 2565 | | | |
| Gly | Ile | Ala | Glu | Val | Ile | Ile | Thr | Lys | His | Arg | Asn | Gly | Pro | Thr |
| 2570 | | | | | | 2575 | | | | | 2580 | | | |
| Gly | Thr | Val | Lys | Leu | Leu | Phe | Asp | Pro | Gln | Phe | Thr | Lys | Phe | Arg |
| 2585 | | | | | | 2590 | | | | | 2595 | | | |
| Asn | Leu | Ala | Val | Asp | Lys | Arg | | | | | | | | |
| 2600 | | | | | | 2605 | | | | | | | | |

<210> 624
 <211> 2684
 <212> Білок
 <213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
 <223> Ter DnaE-1 попередник

<400> 624

```

Met Ser Phe Val Gly Leu His Ile His Ser Asp Tyr Ser Leu Leu Asp
1          5          10          15

Gly Ala Ser Gln Leu Pro Gln Leu Ile Asp Arg Ala Val Glu Leu Gly
20          25          30

Met Pro Ala Ile Ala Leu Thr Asp His Gly Val Met Tyr Gly Ala Ile
35          40          45

Gln Leu Ile Lys Leu Cys Arg Asn Lys Asn Ile Lys Pro Ile Ile Gly
50          55          60

Asn Glu Met Tyr Val Ile Lys Gly Asp Ile Glu Lys Gln Gln Arg Gly
65          70          75          80

Lys Lys Phe His Gln Val Val Leu Ala Lys Asn Thr Gln Gly Tyr Lys
85          90          95

Asn Leu Val Lys Leu Thr Thr Leu Ser His Leu His Gly Phe Gln Gly
100         105         110

Lys Gly Ile Phe Ala Arg Pro Cys Ile Asn Lys Glu Leu Leu Glu Lys
115         120         125

Tyr His Glu Gly Leu Ile Val Thr Ser Gly Cys Leu Ala Gly Glu Val
130         135         140

Pro Gln Asn Ile Met Arg Gly Glu Leu Glu Glu Ala Lys Lys Ile Ala
145         150         155         160

Lys Trp Tyr Lys Asp Leu Phe Gly Glu Asp Tyr Tyr Leu Glu Ile Gln
165         170         175

Asp His Gly Phe Gln Glu Asp Arg Val Val Asn Thr Gly Ile Val Thr
180         185         190

Ile Ala Lys Lys Leu Lys Ile Lys Ile Val Ala Thr Asn Asp Ser His
195         200         205

Phe Ile Ser Cys Arg Asp Val Glu Ala His Asp Ala Leu Leu Cys Ile
210         215         220

Asn Thr Gln Lys Leu Ile Ala Glu Glu Lys Arg Met Arg Tyr Ser Gly
225         230         235         240

Thr Glu Tyr Leu Lys Ser Ala Glu Glu Met Lys Gln Leu Phe Arg Asp
245         250         255

His Leu Glu Asn Glu Val Ile Glu Glu Ala Ile Ala Asn Thr Leu Glu
260         265         270
    
```

Val Ala Asn Lys Val Lys Ala Tyr Glu Gly Ile Leu Gly Glu Pro Arg
275 280 285

Ile Pro Asp Tyr Pro Ile Pro Pro Asp His Asn Ala Asp Thr Tyr Leu
290 295 300

Glu Lys Leu Ala Trp Ser Gly Leu Leu Glu Arg Leu Lys Leu Lys Gln
305 310 315 320

Lys Ser Glu Ile Ser Pro Ile Tyr Lys Glu Arg Met Glu Thr Glu Leu
325 330 335

Lys Val Leu Gln Asp Lys Gly Phe Ser Thr Tyr Phe Leu Val Val Trp
340 345 350

Asp Tyr Ile Lys Tyr Ala Arg Asp Asn Asn Ile Pro Val Gly Pro Gly
355 360 365

Arg Gly Ser Ala Ala Gly Ser Leu Val Ala Tyr Ser Leu Arg Ile Thr
370 375 380

Asn Ile Asp Pro Val His His Gly Leu Leu Phe Glu Arg Phe Leu Asn
385 390 395 400

Pro Glu Arg Lys Ser Met Pro Asp Ile Asp Thr Asp Phe Cys Ile Glu
405 410 415

Asn Arg Asp Val Met Ile Lys Tyr Val Thr Gln Arg Tyr Gly Glu Glu
420 425 430

Arg Val Ala Gln Ile Ile Thr Phe Asn Arg Met Thr Ser Lys Ala Val
435 440 445

Leu Lys Asp Val Gly Arg Val Leu Gly Ile Ser Phe Gly Glu Ala Asn
450 455 460

Lys Met Ala Lys Leu Ile Pro Val Ala Arg Gly Lys Pro Ala Lys Leu
465 470 475 480

Lys Val Met Ile Ser Asp Glu Thr Pro Ser Pro Glu Phe Lys Lys Ala
485 490 495

Tyr Asp Asn Gln Glu Thr Pro Ile Glu Asp Asn Lys Ala Gly Lys Ile
500 505 510

Ser Thr Ile Ser Val Arg Gln Trp Ile Asp Met Ala Ile Arg Ile Glu
515 520 525

Gly Thr Asn Lys Thr Phe Gly Val His Ala Ala Gly Val Val Ile Ser
530 535 540

Lys Glu Pro Leu Asp Glu Ile Val Pro Leu Gln Arg Asn Asn Asp Gly
545 550 555 560

Ser Val Ile Thr Gln Tyr His Met Glu Asp Ile Glu Ser Leu Gly Leu
565 570 575

Leu Lys Met Asp Phe Leu Gly Leu Lys Asn Leu Thr Ile Ile Gln Asn
580 585 590

```

Thr Ala Glu Leu Ile Lys Lys Asn His His Leu Pro Leu Val Pro Asp
    595                      600                      605

Asp Leu Pro Ala Asn Glu Arg Lys Ala Ile Glu Ile Leu Ala Lys Gly
    610                      615                      620

Asn Thr Lys Lys Met Pro Glu Asp Val Lys Lys Thr Tyr Asp Leu Ile
    625                      630                      635                      640

Lys Ser Gly Asp Leu Glu Gly Val Phe Gln Leu Glu Ser Ser Gly Met
    645                      650                      655

Val Asp Val Val Lys Lys Leu Lys Pro Thr Ser Ile Glu Asp Ile Ser
    660                      665                      670

Ser Ile Leu Ala Leu Tyr Arg Pro Gly Pro Leu Asp Ala Gly Leu Ile
    675                      680                      685

Pro Lys Phe Ile Asp Arg Lys His Gly Ser Glu Lys Ile Glu Tyr Gln
    690                      695                      700

His Pro Lys Leu Glu Pro Ile Leu Lys Glu Thr Tyr Gly Val Leu Cys
    705                      710                      715                      720

Leu Pro Lys Gly Thr Leu Ile Asp Gln Pro Asp Gly Ser Arg Glu Ala
    725                      730                      735

Ile Glu Asn Ile Lys Ser Gly Glu Val Ile Leu Thr Ser Asp Gly Arg
    740                      745                      750

Lys Val Trp Glu Ala Lys Val Ala Lys Gln Trp Arg Ser Gly Val Arg
    755                      760                      765

Glu Ile Leu Lys Ile Thr Leu Ser Ser Gly Thr Val Ile Tyr Ser Gly
    770                      775                      780

Lys Asn His Arg Phe Leu Thr Pro Glu Gly Asp Lys Phe Ala Trp Glu
    785                      790                      795                      800

Leu Gln Pro Gln Val Gly Arg Val Lys Asn Ala Leu Ile Tyr Gly Ser
    805                      810                      815

Ala Val Tyr Glu Lys Trp Gln Val Ser Ser Asn Gln Lys Gln Leu Arg
    820                      825                      830

Lys Asn Asp Ala Tyr Leu Leu Gly Leu Leu Val Gly Lys Ser Asn Leu
    835                      840                      845

Ile Ser Ser Thr Pro Asn Val Ser Phe Ser Thr Gln Gly Ala Ile Thr
    850                      855                      860

Trp Gly Lys Asn Leu Ile Asp Glu Thr Trp Gly Gly Glu Ala Lys His
    865                      870                      875                      880

Tyr Phe Asp Thr Ser Arg Arg Gln Val Tyr Leu Asn Phe Asn Thr Gln
    885                      890                      895

Ser Lys Pro Thr Ala Leu Thr Glu Phe Leu Asp Gly Ile Tyr Gly Ala
    900                      905                      910

Gln Asn Trp Gln Val Glu Ser Val Ala Lys His Leu Pro Glu Asp Ile

```

| | | |
|-------------------------|---|-----------|
| 915 | 920 | 925 |
| Leu Asp Tyr Ser Glu Lys | Asp Arg Ile Asp Leu Leu Arg Gly Leu Trp | |
| 930 | 935 | 940 |
| Asp Ser Gly Gly Phe Asp | Gly Lys Lys Leu Leu Tyr Tyr Pro Gly Ser | |
| 945 | 950 | 955 960 |
| Ser Pro Gln Leu Leu Ser | Gln Val Cys Gln Leu Leu Gly Ser Leu Lys | |
| | 965 | 970 975 |
| Ile Asp Tyr Tyr Leu Ala | Asp Asn Ser Val Arg Ile Ser Asp Arg Ser | |
| | 980 | 985 990 |
| Arg Phe Ile Asp Ile Leu | Glu Asn Tyr Gln Met Ser Ser Gln Gln Lys | |
| | 995 | 1000 1005 |
| Glu Glu Ile Ser Glu Ser | Tyr Leu Pro Ala Ser Ser Trp Phe Leu | |
| | 1010 | 1015 1020 |
| Lys Gly Gly Ser Glu Asn | Asn Ile Gln Lys Thr Asp Ser Ser Ser | |
| | 1025 | 1030 1035 |
| Arg Lys Thr Gly Glu Ala | Ser Gln Gln Lys Ala Thr Leu Phe Thr | |
| | 1040 | 1045 1050 |
| Gln Asn Leu Phe Ser Ala | Gln Thr Pro Ala Glu Asn Trp Glu Lys | |
| | 1055 | 1060 1065 |
| Val Gly Glu Asn His Leu | Leu Ser Ser Trp Phe Leu Thr Asp Ala | |
| | 1070 | 1075 1080 |
| Ser Glu Asn Asn Ile Gln | Lys Thr Asp Ser Ser Ser Arg Lys Thr | |
| | 1085 | 1090 1095 |
| Gly Glu Ala Ser Gln Gln | Lys Ala Thr Leu Phe Thr Gln Asn Leu | |
| | 1100 | 1105 1110 |
| Phe Ser Ala Gln Thr Pro | Ala Glu Asn Trp Glu Lys Val Arg Glu | |
| | 1115 | 1120 1125 |
| Asn His Leu Leu Ser Ser | Trp Phe Leu Thr Asn Ala Ser Glu Ile | |
| | 1130 | 1135 1140 |
| Tyr Leu Gln Arg Ile Asp | Ser Ser Ser Arg Lys Thr Gly Glu Ala | |
| | 1145 | 1150 1155 |
| Ser Gln Gln Lys Ala Thr | Leu Phe Thr Gln Asn Leu Phe Ser Val | |
| | 1160 | 1165 1170 |
| Gln Thr Pro Ala Glu Asn | Trp Glu Lys Val Arg Glu Asn His Leu | |
| | 1175 | 1180 1185 |
| Leu Ser Ser Trp Phe Leu | Thr Asp Ala Ser Glu Asn Asn Ile Gln | |
| | 1190 | 1195 1200 |
| Lys Thr Asp Ser Ser Ser | Arg Lys Thr Gly Glu Ala Ser Gln Gln | |
| | 1205 | 1210 1215 |
| Lys Ala Thr Leu Phe Thr | Gln Asn Leu Phe Ser Ala Gln Thr Pro | |
| | 1220 | 1225 1230 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ala | Glu | Asn | Trp | Glu | Lys | Val | Arg | Glu | Asn | His | Leu | Leu | Ser | Ser |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Trp | Phe | Leu | Thr | Asn | Ala | Ser | Glu | Asn | Asn | Ile | Gln | Lys | Thr | Asp |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr | Gly | Glu | Ala | Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | Thr |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Leu | Phe | Thr | Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | Ala | Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | Asn |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Trp | Lys | Lys | Ser | Arg | Lys | Asn | His | Leu | Pro | Ser | Ser | Trp | Phe | Leu |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Lys | Gly | Gly | Ser | Glu | Asn | Asn | Ile | Gln | Lys | Thr | Asp | Ser | Ser | Ser |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Arg | Lys | Thr | Gly | Glu | Ala | Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Thr |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | Ala | Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | Asn | Trp | Glu | Lys |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Val | Arg | Glu | Asn | His | Leu | Leu | Ser | Ser | Trp | Phe | Leu | Lys | Asp | Ala |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Ser | Glu | Asn | Asn | Ile | Gln | Lys | Thr | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Gly | Glu | Ala | Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Thr | Gln | Asn | Leu |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Phe | Ser | Ala | Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | Asn | Trp | Glu | Lys | Val | Arg | Glu |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Asn | His | Leu | Leu | Ser | Ser | Trp | Phe | Leu | Thr | Asp | Ala | Ser | Glu | Asn |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Asn | Ile | Gln | Lys | Thr | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr | Gly | Glu | Ala |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Thr | Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | Ala |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | Asn | Trp | Glu | Lys | Val | Arg | Glu | Asn | His | Leu |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Leu | Ser | Ser | Trp | Phe | Leu | Thr | Asp | Ala | Ser | Glu | Asn | Asn | Ile | Gln |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Lys | Thr | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr | Gly | Glu | Ala | Ser | Gln | Gln |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Thr | Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | Ala | Gln | Thr | Pro |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Ala | Glu | Asn | Trp | Glu | Lys | Val | Arg | Glu | Asn | His | Leu | Leu | Ser | Ser |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Trp | Phe | Leu | Thr | Asn | Ala | Ser | Glu | Asn | Asn | Ile | Gln | Lys | Thr | Asp |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr | Gly | Glu | Ala | Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | Thr |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Leu | Phe | Thr | Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | Ala | Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | Asn |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Trp | Lys | Lys | Ala | Arg | Glu | Asn | His | Leu | Leu | Ser | Ser | Trp | Phe | Leu |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Thr | Asn | Ala | Ser | Glu | Ile | Tyr | Leu | Gln | Arg | Thr | Asp | Ser | Ser | Ser |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Arg | Lys | Thr | Gly | Glu | Ala | Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Thr |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | Val | Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | Asn | Trp | Lys | Lys |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Ala | Arg | Glu | Asn | His | Leu | Leu | Ser | Ser | Trp | Phe | Leu | Thr | Asn | Ala |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |
| Ser | Glu | Ile | Tyr | Leu | Gln | Arg | Thr | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | |
| Gly | Gly | Ala | Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Leu |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | |
| Phe | Ser | Val | Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | Asn | Trp | Glu | Lys | Val | Arg | Glu |
| 1685 | | | | | | 1690 | | | | | 1695 | | | |
| Asn | Tyr | Leu | Leu | Ser | Ser | Trp | Phe | Leu | Thr | Asn | Ala | Ser | Glu | Ile |
| 1700 | | | | | | 1705 | | | | | 1710 | | | |
| Tyr | Leu | Gln | Arg | Thr | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr | Gly | Glu | Ala |
| 1715 | | | | | | 1720 | | | | | 1725 | | | |
| Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Thr | Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | Val |
| 1730 | | | | | | 1735 | | | | | 1740 | | | |
| Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | Asn | Trp | Lys | Lys | Ala | Arg | Glu | Asn | His | Leu |
| 1745 | | | | | | 1750 | | | | | 1755 | | | |
| Leu | Ser | Ser | Trp | Phe | Leu | Thr | Asn | Ala | Ser | Glu | Ile | Tyr | Leu | Gln |
| 1760 | | | | | | 1765 | | | | | 1770 | | | |
| Arg | Thr | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr | Gly | Gly | Ala | Ser | Gln | Gln |
| 1775 | | | | | | 1780 | | | | | 1785 | | | |
| Lys | Ala | Thr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Leu | Phe | Ser | Val | Gln | Thr | Pro |
| 1790 | | | | | | 1795 | | | | | 1800 | | | |
| Ala | Glu | Asn | Trp | Lys | Lys | Ala | Arg | Glu | Asn | His | Leu | Leu | Ser | Ser |
| 1805 | | | | | | 1810 | | | | | 1815 | | | |
| Trp | Phe | Leu | Thr | Asn | Ala | Ser | Glu | Ile | Tyr | Leu | Gln | Arg | Thr | Asp |
| 1820 | | | | | | 1825 | | | | | 1830 | | | |
| Ser | Ser | Ser | Arg | Lys | Thr | Val | Glu | Ala | Ser | Gln | Gln | Lys | Ala | Thr |

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1835 | 1840 | 1845 |
| Leu Phe Thr Gln Asn Leu | Phe Ser Ala Gln Thr | Pro Ala Glu Asn |
| 1850 | 1855 | 1860 |
| Trp Glu Lys Val Arg Glu | Asn Tyr Leu Leu Ser | Ser Trp Phe Leu |
| 1865 | 1870 | 1875 |
| Thr Asn Ala Ser Glu Ile | Tyr Leu Gln Arg Ile | Asp Ser Ser Ser |
| 1880 | 1885 | 1890 |
| Arg Lys Thr Gly Glu Ala | Cys Gln Gln Lys Ala | Thr Leu Phe Asn |
| 1895 | 1900 | 1905 |
| Gln Asn Leu Phe Ser Ala | Gln Thr Pro Ala Glu | Asn Trp Lys Lys |
| 1910 | 1915 | 1920 |
| Val Arg Glu Asn His Leu | Leu Ser Ser Trp Phe | Leu Thr Asp Ala |
| 1925 | 1930 | 1935 |
| Ser Glu Asn Asn Ile Gln | Lys Thr Asp Ser Ser | Ser Arg Lys Thr |
| 1940 | 1945 | 1950 |
| Val Glu Ala Ser Gln Gln | Lys Ala Thr Leu Phe | Thr Gln Asn Leu |
| 1955 | 1960 | 1965 |
| Phe Ser Ala Gln Thr Pro | Ala Glu Asn Trp Lys | Lys Ser Arg Lys |
| 1970 | 1975 | 1980 |
| Asn His Leu Pro Ser Ser | Trp Phe Leu Thr Asp | Ala Ser Glu Asn |
| 1985 | 1990 | 1995 |
| Asn Ile Gln Lys Thr Asp | Ser Ser Arg Lys Thr | Gly Glu Ala |
| 2000 | 2005 | 2010 |
| Ser Gln Gln Lys Ala Thr | Leu Phe Thr Gln Asn | Leu Phe Ser Val |
| 2015 | 2020 | 2025 |
| Gln Thr Pro Glu Leu Glu | Asn Trp Glu Cys Glu | Lys Thr Tyr Leu |
| 2030 | 2035 | 2040 |
| Gln Asp Val Arg Val Val | His Val Val Ser Val | Glu Glu Val Gly |
| 2045 | 2050 | 2055 |
| Glu Ala Glu Cys Phe Asp | Leu Glu Met Glu Asp | Gln Ser Ser Pro |
| 2060 | 2065 | 2070 |
| Tyr Phe Leu Ala Glu Gly | Val Val Val His Asn | Cys Tyr Gln Glu |
| 2075 | 2080 | 2085 |
| Gln Ile Met Lys Met Ala | Gln Asp Leu Ala Gly | Tyr Ser Leu Gly |
| 2090 | 2095 | 2100 |
| Glu Ala Asp Leu Leu Arg | Arg Cys Leu Ser Gly | Ser Thr Lys Val |
| 2105 | 2110 | 2115 |
| Ile Asp Ala Ala Thr Gly | Asn Leu Phe Ser Leu | Lys Glu Ile Ala |
| 2120 | 2125 | 2130 |
| Ala Gln Pro Glu Tyr Trp | Leu Ser Arg Lys Val | Phe Ser Leu Asp |
| 2135 | 2140 | 2145 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Leu | Lys | Ser | Gln | Gln | Val | Val | Gln | Gln | Pro | Ile | Thr | Glu | Ile | His |
| 2150 | | | | | | 2155 | | | | | 2160 | | | |
| Pro | Asn | Gly | Val | Arg | Asp | Val | Trp | Gln | Ile | Thr | Thr | Arg | Thr | Asn |
| 2165 | | | | | | 2170 | | | | | 2175 | | | |
| Arg | Lys | Val | Cys | Ala | Thr | Asp | Asp | His | Leu | Phe | Tyr | Thr | Val | Leu |
| 2180 | | | | | | 2185 | | | | | 2190 | | | |
| Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Lys | Asp | Phe | Ser | Val | Gly | Asp | Arg | Leu | Gly |
| 2195 | | | | | | 2200 | | | | | 2205 | | | |
| Leu | Pro | Asn | Lys | Ile | Pro | Ile | Asn | Tyr | Arg | Ser | Gln | Ile | Ser | Asp |
| 2210 | | | | | | 2215 | | | | | 2220 | | | |
| Ser | Lys | Val | Lys | Phe | Thr | Ala | Tyr | Leu | Ile | Gly | Glu | Gly | Tyr | Leu |
| 2225 | | | | | | 2230 | | | | | 2235 | | | |
| Tyr | Thr | Asn | Ser | Phe | Ser | Cys | Ser | Tyr | Phe | Cys | Asn | Ser | Asp | Gly |
| 2240 | | | | | | 2245 | | | | | 2250 | | | |
| Glu | Leu | Ile | Ala | Asp | Phe | Tyr | Gly | Cys | Ala | Glu | Glu | Leu | Phe | Gly |
| 2255 | | | | | | 2260 | | | | | 2265 | | | |
| Ser | Ser | Ala | Pro | Ile | Glu | Lys | Gln | Leu | His | Leu | Gly | Asn | Lys | Ser |
| 2270 | | | | | | 2275 | | | | | 2280 | | | |
| Val | Ile | Tyr | Val | Arg | Ile | Gly | Leu | Ile | Ser | Gly | Leu | Lys | Asn | Trp |
| 2285 | | | | | | 2290 | | | | | 2295 | | | |
| Val | Asp | Ser | Tyr | Leu | Gln | Cys | Ala | Asn | Ser | Arg | Val | Gln | Glu | Ile |
| 2300 | | | | | | 2305 | | | | | 2310 | | | |
| Pro | Asn | Trp | Ile | Phe | Ser | Leu | Ser | Gln | Ser | Gln | Leu | Gln | Leu | Phe |
| 2315 | | | | | | 2320 | | | | | 2325 | | | |
| Leu | Gly | Ile | Leu | Trp | Ser | Thr | Ser | Gly | Ile | Phe | Asp | Glu | Thr | Ile |
| 2330 | | | | | | 2335 | | | | | 2340 | | | |
| Gly | Tyr | Thr | Tyr | Tyr | Ser | Ser | Asn | Ser | Glu | Val | Leu | Val | Arg | Gln |
| 2345 | | | | | | 2350 | | | | | 2355 | | | |
| Val | Gln | His | Leu | Phe | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Val | Ser | Leu | Phe | Asn |
| 2360 | | | | | | 2365 | | | | | 2370 | | | |
| Val | Asn | Lys | Val | Lys | Gly | Gln | Gly | Glu | Leu | Asp | Val | Ser | Tyr | Val |
| 2375 | | | | | | 2380 | | | | | 2385 | | | |
| Val | Glu | Val | Arg | Gly | Arg | Glu | Asp | Met | Leu | Lys | Phe | Tyr | Lys | Leu |
| 2390 | | | | | | 2395 | | | | | 2400 | | | |
| Ile | Lys | Pro | Tyr | Leu | Ser | Ser | Tyr | Lys | Gln | Gly | Leu | Cys | Glu | Ser |
| 2405 | | | | | | 2410 | | | | | 2415 | | | |
| Cys | Tyr | Leu | Val | Ile | Lys | Tyr | Gln | Gln | Ser | Tyr | Gln | Phe | Lys | Tyr |
| 2420 | | | | | | 2425 | | | | | 2430 | | | |
| Phe | Leu | Thr | Pro | Asp | Phe | Phe | Asp | Leu | Ile | Val | Lys | Ala | Lys | Lys |
| 2435 | | | | | | 2440 | | | | | 2445 | | | |

Ala Ser Ser Met Thr Arg Ala Leu Gly Val Cys Gly Gly Glu Ile
 2450 2455 2460

Ser Ser Val Trp Asn Phe Gln Asn Thr Ser Asn Arg Ser Leu Ser
 2465 2470 2475

Phe Asp Lys Phe Asn Asn Phe Ser Thr Val Leu Ala Asp Glu Glu
 2480 2485 2490

Leu Thr Ala Ile Ala Asn Ser Asp Val Phe Trp Asp Glu Ile Ile
 2495 2500 2505

Ser Ile Glu Tyr Ile Gly Lys Glu Glu Val Phe Asp Leu Thr Ile
 2510 2515 2520

Pro Glu Thr His Asn Phe Ile Ala Asn Asp Phe Ile Val His Asn
 2525 2530 2535

Cys Met Gly Lys Lys Lys Val Ser Glu Met Glu Lys His Arg Glu
 2540 2545 2550

Lys Phe Ile Asp Gly Ala Ala Gln Arg Gly Val Ser Ser Val Val
 2555 2560 2565

Ala Lys Asp Leu Phe Glu Gln Met Ile Lys Phe Ala Glu Tyr Cys
 2570 2575 2580

Leu Thr Tyr Glu Thr Glu Ile Met Thr Val Glu Tyr Gly Pro Leu
 2585 2590 2595

Pro Ile Gly Lys Ile Val Glu Tyr Arg Ile Glu Cys Thr Val Tyr
 2600 2605 2610

Thr Val Asp Lys Asn Gly Tyr Ile Tyr Thr Gln Pro Ile Ala Gln
 2615 2620 2625

Trp His Asn Arg Gly Met Gln Glu Val Tyr Glu Tyr Ser Leu Glu
 2630 2635 2640

Asp Gly Thr Val Ile Arg Ala Thr Pro Glu His Lys Phe Met Thr
 2645 2650 2655

Glu Asp Gly Gln Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu Arg Asn
 2660 2665 2670

Leu Asp Leu Lys Cys Leu Gly Thr Leu Glu Leu
 2675 2680

<210> 625
 <211> 891
 <212> Білок
 <213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
 <223> Ter GyrB попередник

<400> 625

Met Ala Ser Asn Asn Tyr Gly Ala Glu Gln Ile Gln Val Leu Glu Gly
 1 5 10 15

Leu Glu Ala Val Arg Lys Arg Pro Gly Met Tyr Ile Gly Thr Thr Gly
 20 25 30
 Pro Arg Gly Leu His His Leu Val Tyr Glu Val Val Asp Asn Ser Ile
 35 40 45
 Asp Glu Ala Leu Ala Gly Tyr Cys Thr His Ile Glu Val Asp Leu Asn
 50 55 60
 Lys Asp Gly Ser Val Lys Val Thr Asp Asp Gly Arg Gly Ile Pro Val
 65 70 75 80
 Asp Thr His Ser Lys Thr Gly Lys Ser Ala Leu Glu Thr Val Met Thr
 85 90 95
 Val Leu His Ala Gly Gly Lys Phe Gly Gly Gly Gly Tyr Lys Val Ser
 100 105 110
 Gly Gly Leu His Gly Val Gly Val Ser Val Val Asn Ala Leu Ser Glu
 115 120 125
 Trp Val Glu Val Thr Val Trp Arg Asp Lys Lys Thr His Ile Gln Gly
 130 135 140
 Tyr Glu Arg Gly Gln Pro Thr Gly Asp Leu Lys Ser Lys Pro Asn Lys
 145 150 155 160
 Glu Lys Arg Thr Gly Thr Ser Val Gln Phe Leu Pro Asp Gln Glu Ile
 165 170 175
 Phe Thr Thr Gly Ile Gln Phe Asp Tyr Asn Thr Ile Ile Gly Arg Leu
 180 185 190
 Arg Glu Leu Ala Tyr Leu Asn Ala Gly Val Lys Ile Thr Ile Thr Asp
 195 200 205
 Asn Arg Leu Glu Leu Val Lys Ser Asp Glu Pro Lys Val Glu Ser Tyr
 210 215 220
 Cys Tyr Glu Gly Gly Ile Lys Glu Tyr Val Thr Tyr Met Asn Arg Glu
 225 230 235 240
 Lys Gln Ser Leu His Glu Glu Val Ile Phe Val Arg Gly Glu Lys Asn
 245 250 255
 Asp Val Gln Val Glu Val Ala Leu Gln Trp Cys Ile Asp Ala Phe Ser
 260 265 270
 Asp Asn Val Leu Gly Phe Ala Asn Asn Ile Arg Thr Ile Asp Gly Gly
 275 280 285
 Thr His Leu Glu Gly Leu Lys Thr Val Leu Thr Arg Thr Met Asn Gly
 290 295 300
 Ile Ala Arg Lys Arg Asn Lys Leu Lys Asp Ser Asp Pro Asn Leu Gly
 305 310 315 320
 Gly Glu Asn Val Arg Glu Gly Leu Thr Ala Val Ile Ser Val Lys Val
 325 330 335

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pro | Glu | Pro | Glu | Phe | Glu | Gly | Gln | Thr | Lys | Thr | Lys | Leu | Gly | Asn | Thr | 340 | 345 | 350 | |
| Glu | Val | Arg | Gly | Ile | Val | Asp | Ser | Leu | Val | Gly | Glu | Val | Leu | Ser | Glu | 355 | 360 | 365 | |
| Tyr | Leu | Asp | Phe | Asn | Pro | Gln | Val | Ala | Asp | Ala | Val | Leu | Asp | Lys | Ala | 370 | 375 | 380 | |
| Ile | Gln | Ala | Phe | Lys | Ala | Ala | Glu | Ala | Ala | Arg | Arg | Ala | Arg | Asp | Leu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Val | Arg | Arg | Lys | Ser | Val | Leu | Glu | Ser | Ser | Pro | Leu | Pro | Gly | Lys | Leu | 405 | 410 | 415 | |
| Ala | Asp | Cys | Ser | Thr | Lys | Asn | Pro | Glu | Glu | Ser | Glu | Ile | Tyr | Leu | Val | 420 | 425 | 430 | |
| Glu | Gly | Asp | Ser | Ala | Ser | Gly | Cys | Phe | Ala | Gly | Asn | Gln | Lys | Val | Ile | 435 | 440 | 445 | |
| Leu | Ala | Asp | Gly | Arg | Arg | Leu | Ser | Phe | Ala | Glu | Ile | Val | Ala | Glu | Gln | 450 | 455 | 460 | |
| Ala | Glu | Gly | Lys | Glu | His | Phe | Cys | Tyr | Thr | Ile | Asn | Gln | Ser | Gly | Asn | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Val | Ala | Ile | Glu | Arg | Ile | Ile | Asn | Ala | Arg | Ile | Thr | Lys | Lys | Asn | Ala | 485 | 490 | 495 | |
| Ser | Val | Ile | Lys | Ile | Ile | Leu | Asp | Asn | Asn | Glu | Thr | Ile | Ile | Cys | Thr | 500 | 505 | 510 | |
| Pro | Asp | His | Leu | Phe | Met | Leu | Arg | Asp | Gly | Ser | Tyr | Lys | Pro | Ala | Ala | 515 | 520 | 525 | |
| Leu | Leu | Thr | Gly | Asn | Asp | Ser | Leu | Met | Pro | Leu | Ser | Gln | Lys | Ser | Ser | 530 | 535 | 540 | |
| Gln | Lys | Thr | Glu | Asn | Ser | Gln | Glu | Leu | Asp | Gly | Tyr | Glu | Met | Val | Trp | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Ser | Pro | Gln | Lys | Glu | Ser | Trp | Ile | Tyr | Thr | His | Leu | Leu | Pro | Asp | Phe | 565 | 570 | 575 | |
| Tyr | Asn | Leu | Lys | Ala | Gly | Val | Tyr | Gln | Ser | Ala | Asn | Gly | Asp | Ser | Cys | 580 | 585 | 590 | |
| Tyr | His | Val | Gly | Phe | Lys | Lys | Leu | Asn | Ser | Thr | Lys | Thr | Glu | Gly | Leu | 595 | 600 | 605 | |
| Leu | Thr | Glu | Lys | His | Leu | Glu | Phe | His | Lys | Thr | Asn | Leu | Glu | Leu | Ala | 610 | 615 | 620 | |
| Tyr | Arg | Cys | Ser | Glu | Arg | Asp | Glu | Phe | Leu | Ala | Arg | Asp | Ile | Ile | Pro | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Asn | Tyr | Asn | Asp | His | Tyr | Asn | Tyr | Arg | Val | Val | Ser | Ile | Glu | Pro | Leu | 645 | 650 | 655 | |
| Glu | Glu | Arg | Leu | Asp | Val | Tyr | Asp | Ile | Glu | Val | Pro | Asn | Thr | His | Asn | | | | |

```

        660                665                670
Phe Ala Leu Ala Ser Gly Val Phe Val His Asn Ser Ala Lys Gln Gly
    675                680                685
Arg Asp Arg Arg Phe Gln Ala Ile Leu Pro Leu Arg Gly Lys Ile Ile
    690                695                700
Asn Ile Glu Lys Thr Asp Asp Ala Lys Ile Tyr Lys Asn Asn Glu Ile
    705                710                715                720
Gln Ser Met Ile Thr Ala Leu Gly Leu Gly Ile Lys Gly Asp Glu Phe
    725                730                735
Asp Ala Ser Gln Leu Arg Tyr His Lys Val Ile Ile Met Thr Asp Ala
    740                745                750
Asp Val Asp Gly Ser His Ile Arg Thr Leu Leu Leu Thr Phe Phe Tyr
    755                760                765
Arg Tyr Gln Arg Ala Leu Val Asp Gln Gly Tyr Ile Tyr Ile Ala Cys
    770                775                780
Pro Pro Leu Tyr Lys Val Glu Arg Gly Arg Asn His Tyr Tyr Cys Tyr
    785                790                795                800
Ser Asp Arg Glu Leu Asn Glu Leu Ile Gln Asn Glu Phe Pro Asp Asn
    805                810                815
Ala Asn Tyr Thr Ile Gln Arg Phe Lys Gly Leu Gly Glu Met Met Pro
    820                825                830
Val Gln Leu Trp Asp Thr Thr Met Asn Pro Glu Thr Arg Thr Leu Lys
    835                840                845
Arg Val Glu Ile Glu Asp Ala Ala Glu Ala Asp Arg Ile Phe Thr Val
    850                855                860
Leu Met Gly Asp Arg Val Ala Pro Arg Arg Glu Phe Ile Glu Thr Tyr
    865                870                875                880
Gly Pro Lys Leu Lys Ile Thr Asp Leu Asp Ile
    885                890

```

```

<210> 626
<211> 1080
<212> Білок
<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

```

```

<220>
<223> Ter Ndse-1 попередник

```

```

<400> 626

```

```

Met Arg Ile Leu Val Thr Gly Gly Ala Gly Phe Leu Gly Ser His Leu
1          5          10          15
Ile Asp Arg Leu Ile Glu Gln Gly His Glu Val Leu Cys Leu Asp Asn
20          25          30

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Phe | Tyr | Thr | Gly | Asn | Lys | His | Asn | Ile | Tyr | Asn | Trp | Leu | Asn | Asn | Pro | 35 | 40 | 45 |
| Ser | Phe | Glu | Leu | Ile | Arg | His | Asp | Ile | Thr | Glu | Pro | Ile | Arg | Leu | Glu | 50 | 55 | 60 |
| Val | Asp | Gln | Ile | Tyr | His | Leu | Ala | Cys | Pro | Ala | Ser | Pro | Ile | His | Tyr | 65 | 70 | 75 |
| Gln | Tyr | Asn | Pro | Val | Lys | Thr | Ile | Lys | Thr | Asn | Val | Met | Gly | Thr | Leu | 85 | 90 | 95 |
| Asn | Met | Leu | Gly | Leu | Ala | Lys | Arg | Val | Lys | Ala | Lys | Phe | Phe | Leu | Ala | 100 | 105 | 110 |
| Ser | Thr | Ser | Glu | Val | Tyr | Gly | Asp | Pro | Asp | Val | His | Pro | Gln | Thr | Glu | 115 | 120 | 125 |
| Glu | Tyr | Arg | Gly | Asn | Val | Asn | Cys | Ile | Gly | Ile | Arg | Ser | Cys | Phe | Asp | 130 | 135 | 140 |
| Ser | Lys | Thr | Glu | Ile | Leu | Thr | Glu | Ala | Gly | Trp | Val | Ala | Phe | Pro | Asn | 145 | 150 | 155 |
| Leu | Gln | Ser | Glu | Val | Lys | Val | Ala | Thr | Leu | Asn | Ser | Glu | Gly | Lys | Val | 165 | 170 | 175 |
| Glu | Tyr | His | Ile | Pro | Glu | Glu | Tyr | Ile | Val | Gln | Ser | Tyr | Ile | Gly | Glu | 180 | 185 | 190 |
| Met | Tyr | Arg | Phe | Ala | Asn | Thr | Asn | Phe | Asp | Phe | Cys | Val | Thr | Pro | Asn | 195 | 200 | 205 |
| His | Trp | Met | Tyr | Val | Arg | Asn | Lys | Thr | Gly | Asn | Leu | Glu | Phe | Ile | Arg | 210 | 215 | 220 |
| Ala | Asp | Glu | Ala | Lys | Leu | Trp | Gln | Ser | Leu | Glu | Val | Leu | Thr | Gly | Gly | 225 | 230 | 235 |
| Asp | Phe | Glu | Gly | Glu | Lys | Glu | Glu | Trp | Leu | Glu | Leu | Arg | Lys | Ser | Pro | 245 | 250 | 255 |
| Ile | Asn | Ser | His | Arg | Lys | Val | Glu | Lys | Ile | Phe | Met | Asp | Asp | Trp | Leu | 260 | 265 | 270 |
| Glu | Phe | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Ile | Ser | Glu | Gly | Arg | Val | Asp | Val | Lys | Lys | 275 | 280 | 285 |
| Ser | Leu | Arg | Val | Val | Gly | Gly | Asn | Asp | Ala | Tyr | Val | Ala | Asp | Tyr | Asn | 290 | 295 | 300 |
| Ile | Leu | Ile | Gly | Gln | Glu | Asn | Ser | Glu | Leu | Ala | Leu | Lys | Ile | Ala | Ser | 305 | 310 | 315 |
| Cys | Leu | Arg | Arg | Leu | Gly | Phe | Asn | Phe | Ser | Glu | Ile | Leu | Phe | Asp | Ser | 325 | 330 | 335 |
| Asp | Lys | His | Gln | Phe | Arg | Val | Cys | Ser | Lys | Gln | Leu | Ala | Glu | Met | Leu | 340 | 345 | 350 |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Lys | Ser | Gly | Glu | Lys | Tyr | Ile | Pro | Arg | Glu | Leu | Leu | | | |

| | | | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|-----|-----|
| 355 | | 360 | | 365 |
| Lys Leu Ser Lys Arg Gln | Leu Leu Ile Leu Phe | Lys Ala Leu Ile Met | | |
| 370 | 375 | 380 | | |
| Gly Asp Asn Ser Glu Gln | Lys Asn His Tyr Thr | Tyr Tyr Ser Lys Ser | | |
| 385 | 390 | 395 | | 400 |
| Lys Arg Leu Ala Asp Asp | Ile Gln Glu Leu Ala | Leu Arg Cys Gly Tyr | | |
| | 405 | 410 | 415 | |
| Ala Ala Thr Val Val Ser | His Ala Val Gly Arg | Asp Leu Tyr Gln Val | | |
| | 420 | 425 | 430 | |
| Asn Ile Arg Pro Ala Glu | Asp Ala Asn Leu Val | Val Pro Glu Arg Phe | | |
| | 435 | 440 | 445 | |
| His Tyr Val Gly Lys Val | Tyr Cys Val Asn Val | Thr Asn His Val Val | | |
| | 450 | 455 | 460 | |
| Phe Val Arg Arg Asn Gly | Arg Ala Ala Trp Cys | Gly Gln Cys Tyr Asp | | |
| 465 | 470 | 475 | 480 | |
| Glu Gly Lys Arg Val Ala | Glu Thr Leu Ala Phe | Asp Tyr His Arg Gln | | |
| | 485 | 490 | 495 | |
| Asn Asn Val Asp Ile Arg | Val Ala Arg Ile Phe | Asn Ser Leu Thr Gly | | |
| | 500 | 505 | 510 | |
| Asp Gln Lys Val Leu Tyr | Tyr Ile Ala Lys Lys | Leu Tyr Tyr Glu Thr | | |
| | 515 | 520 | 525 | |
| Phe Ala Glu Cys Tyr Asp | Arg Ile Asn Gly Asp | Ile Ser Ser Val Ser | | |
| | 530 | 535 | 540 | |
| Val Pro Cys Phe Asp Glu | Asn Tyr Gln Thr Val | Ile Lys Pro Ile Ser | | |
| 545 | 550 | 555 | 560 | |
| Ala Ile Trp Lys His His | Val Lys Lys Lys Gly | Phe Lys Ile Lys Ile | | |
| | 565 | 570 | 575 | |
| Thr Trp Gly Lys Gln Ile | Lys Ile Thr Glu Asp | His Ser Leu Phe Thr | | |
| | 580 | 585 | 590 | |
| Arg Asn Glu Asn Asn Lys | Pro Gln Ala Val Phe | Gly Asn Glu Ile Lys | | |
| | 595 | 600 | 605 | |
| Val Gly Asp Glu Ile Gly | Ile Pro Ser Tyr Ile | Ser Phe Leu Glu Gln | | |
| | 610 | 615 | 620 | |
| Pro Leu Glu Pro Phe His | Ile Thr Asp Lys Ile | Leu Ile Gln Glu Glu | | |
| 625 | 630 | 635 | 640 | |
| Ile Tyr Val Glu Ser Glu | Asp Thr Ile Ser Tyr | Ile Glu Lys Tyr Gly | | |
| | 645 | 650 | 655 | |
| Asp Lys Met Arg Glu Tyr | Leu Leu Ala Lys Ser | Leu Ser Pro Ser Gln | | |
| | 660 | 665 | 670 | |
| Phe Tyr Ser Ile Leu Lys | Thr Tyr Glu Ala Lys | Asn Gln Ile Pro Trp | | |
| | 675 | 680 | 685 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|
| His | Leu | Trp | Lys | Tyr | Leu | Glu | Leu | Pro | Leu | Ser | Glu | Lys | Asp | Lys | Val | 690 | 695 | 700 | |
| Cys | Tyr | Leu | Ser | Lys | Lys | Ala | Ile | Lys | Asn | Trp | Ile | Asp | Asn | Val | Glu | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Glu | Leu | Leu | Trp | Phe | Leu | Gly | Phe | Tyr | Val | Ala | Arg | Gly | Ser | Leu | Ile | 725 | 730 | 735 | |
| Lys | Asn | Glu | Val | Val | Leu | Lys | Gly | Glu | Pro | Ser | Gln | Leu | Glu | Lys | Val | 740 | 745 | 750 | |
| Ile | Glu | Leu | Ile | Glu | Arg | Ile | Phe | Glu | Tyr | Lys | Ser | Glu | Ile | Asn | Asp | 755 | 760 | 765 | |
| Ser | Gly | Tyr | Ile | Ser | Ile | Lys | Ser | Lys | Ile | Leu | Val | Asp | Leu | Ile | Gly | 770 | 775 | 780 | |
| Tyr | Gly | Leu | Asn | Phe | Gly | Asn | Gln | Glu | Lys | Asp | Ile | Pro | Asn | Trp | Ile | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Leu | Gln | Leu | Pro | Glu | Gln | Gln | Leu | Ile | Arg | Phe | Leu | Lys | Gly | Phe | Val | 805 | 810 | 815 | |
| Ala | Gly | Asn | Asn | Leu | Glu | Asn | Gln | Leu | Asn | Phe | Tyr | Leu | Glu | Phe | Lys | 820 | 825 | 830 | |
| Thr | Asp | Ser | Gln | Leu | Val | Ala | Glu | Lys | Leu | Val | Leu | Ile | Leu | Ser | Lys | 835 | 840 | 845 | |
| Phe | Gly | Leu | Val | Ala | Asp | Val | Ser | Glu | Ile | Glu | Val | Asn | Glu | Glu | Asp | 850 | 855 | 860 | |
| Ile | Ala | Lys | Ile | Tyr | Arg | Ile | Ile | Ile | Glu | Gly | Leu | Glu | Asp | Lys | Asn | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Ile | His | Asn | Leu | Ser | Lys | Val | Glu | Gln | Lys | Ile | Ser | Ala | Leu | Thr | Thr | 885 | 890 | 895 | |
| Gly | Asp | Ile | Ala | Trp | Gly | Lys | Ile | Glu | Ser | Ile | Glu | Glu | Phe | Glu | Ile | 900 | 905 | 910 | |
| Asp | Asp | Tyr | Val | Tyr | Asp | Phe | Ser | Val | Pro | Asn | Tyr | Glu | Asn | Phe | Ile | 915 | 920 | 925 | |
| Gly | Gly | Ser | Tyr | Asn | Val | Phe | Ala | His | Asn | Thr | Tyr | Gly | Pro | Arg | Met | 930 | 935 | 940 | |
| Leu | Glu | Asn | Asp | Gly | Arg | Val | Val | Ser | Asn | Phe | Ile | Val | Gln | Ala | Leu | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Lys | Gly | Ile | Pro | Leu | Thr | Val | Tyr | Gly | Asp | Gly | Ser | Gln | Thr | Arg | Ser | 965 | 970 | 975 | |
| Phe | Cys | Tyr | Val | Ser | Asp | Leu | Ile | Glu | Gly | Phe | Ile | Arg | Leu | Met | Asn | 980 | 985 | 990 | |
| Gln | Asp | Phe | Ile | Gly | Pro | Val | Asn | Leu | Gly | Asn | Pro | Arg | Glu | Tyr | Thr | 995 | 1000 | 1005 | |

```

Ile Leu Glu Leu Ala Gln Lys Ile Gln Thr Met Val Asn Pro Gly
1010 1015 1020

Thr Glu Ile Ile Tyr Lys Pro Leu Pro Gln Asp Asp Pro Lys Gln
1025 1030 1035

Arg Gln Pro Asp Ile Thr Arg Gly Lys Lys Tyr Leu Gly Trp Glu
1040 1045 1050

Pro Thr Val Phe Leu Glu Glu Gly Leu Lys Leu Thr Ile Glu Asp
1055 1060 1065

Phe Arg Glu Arg Leu Lys Asn Glu Leu Pro Lys Asn
1070 1075 1080

<210> 627
<211> 1080
<212> Білок
<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
<223> Ter Ndse-2 попередник

<400> 627

Met Arg Ile Leu Val Thr Gly Gly Ala Gly Phe Leu Gly Ser His Leu
1 5 10 15

Ile Asp Arg Leu Ile Glu Gln Gly His Glu Val Leu Cys Leu Asp Asn
20 25 30

Phe Tyr Thr Gly Asn Lys His Asn Ile Tyr Asn Trp Leu Asn Asn Pro
35 40 45

Ser Phe Glu Leu Ile Arg His Asp Ile Thr Glu Pro Ile Arg Leu Glu
50 55 60

Val Asp Gln Ile Tyr His Leu Ala Cys Pro Ala Ser Pro Ile His Tyr
65 70 75 80

Gln Tyr Asn Pro Val Lys Thr Ile Lys Thr Asn Val Met Gly Thr Leu
85 90 95

Asn Met Leu Gly Leu Ala Lys Arg Val Lys Ala Lys Phe Phe Leu Ala
100 105 110

Ser Thr Ser Glu Val Tyr Gly Asp Pro Asp Val His Pro Gln Thr Glu
115 120 125

Glu Tyr Arg Gly Asn Val Asn Cys Ile Gly Ile Arg Ser Cys Phe Asp
130 135 140

Ser Lys Thr Glu Ile Leu Thr Glu Ala Gly Trp Val Ala Phe Pro Asn
145 150 155 160

Leu Gln Ser Glu Val Lys Val Ala Thr Leu Asn Ser Glu Gly Lys Val
165 170 175

Glu Tyr His Ile Pro Glu Glu Tyr Ile Val Gln Ser Tyr Ile Gly Glu
180 185 190

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Met | Tyr | Arg | Phe | Ala | Asn | Thr | Asn | Phe | Asp | Phe | Cys | Val | Thr | Pro | Asn | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| His | Trp | Met | Tyr | Val | Arg | Asn | Lys | Thr | Gly | Asn | Leu | Glu | Phe | Ile | Arg | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Ala | Asp | Glu | Ala | Lys | Leu | Trp | Gln | Ser | Leu | Glu | Val | Leu | Thr | Gly | Gly | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Asp | Phe | Glu | Gly | Glu | Lys | Glu | Glu | Trp | Leu | Glu | Leu | Arg | Lys | Ser | Pro | |
| | | | 245 | | | | | 250 | | | | | | 255 | | |
| Ile | Asn | Ser | His | Arg | Lys | Val | Glu | Lys | Ile | Phe | Met | Asp | Asp | Trp | Leu | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Glu | Phe | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Ile | Ser | Glu | Gly | Arg | Val | Asp | Val | Lys | Lys | |
| | 275 | | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Ser | Leu | Arg | Val | Val | Gly | Gly | Asn | Asp | Ala | Tyr | Val | Ala | Asp | Tyr | Asn | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Ile | Leu | Ile | Gly | Gln | Glu | Asn | Ser | Glu | Leu | Ala | Leu | Lys | Ile | Ala | Ser | |
| 305 | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Cys | Leu | Arg | Arg | Leu | Gly | Phe | Asn | Phe | Ser | Glu | Ile | Leu | Phe | Asp | Ser | |
| | | | | 325 | | | | 330 | | | | | | 335 | | |
| Asp | Lys | His | Gln | Phe | Arg | Val | Cys | Ser | Lys | Gln | Leu | Ala | Glu | Met | Leu | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Lys | Ser | Gly | Glu | Lys | Tyr | Ile | Pro | Arg | Glu | Leu | Leu | |
| | 355 | | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | |
| Lys | Leu | Ser | Lys | Arg | Gln | Leu | Leu | Ile | Leu | Phe | Lys | Ala | Leu | Ile | Met | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Gly | Asp | Asn | Ser | Glu | Gln | Lys | Asn | His | Tyr | Thr | Tyr | Tyr | Ser | Lys | Ser | |
| 385 | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Lys | Arg | Leu | Ala | Asp | Asp | Ile | Gln | Glu | Leu | Ala | Leu | Arg | Cys | Gly | Tyr | |
| | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Ala | Ala | Thr | Val | Val | Ser | His | Ala | Val | Gly | Arg | Asp | Leu | Tyr | Gln | Val | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Asn | Ile | Arg | Pro | Ala | Glu | Asp | Ala | Asn | Leu | Val | Val | Pro | Glu | Arg | Phe | |
| | 435 | | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | |
| His | Tyr | Val | Gly | Lys | Val | Tyr | Cys | Val | Asn | Val | Thr | Asn | His | Val | Val | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Phe | Val | Arg | Arg | Asn | Gly | Arg | Ala | Ala | Trp | Cys | Gly | Gln | Cys | Tyr | Asp | |
| 465 | | | | 470 | | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Glu | Gly | Lys | Arg | Val | Ala | Glu | Thr | Leu | Ala | Phe | Asp | Tyr | His | Arg | Gln | |
| | | | | 485 | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Asn | Asn | Val | Asp | Ile | Arg | Val | Ala | Arg | Ile | Phe | Asn | Ser | Leu | Thr | Gly | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asp | Gln | Lys | Val | Leu | Tyr | Tyr | Ile | Ala | Lys | Lys | Leu | Tyr | Tyr | Glu | Thr | 515 | 520 | 525 |
| Phe | Ala | Glu | Cys | Tyr | Asp | Arg | Ile | Asn | Gly | Asp | Ile | Ser | Ser | Val | Ser | 530 | 535 | 540 |
| Val | Pro | Cys | Phe | Asp | Glu | Asn | Tyr | Gln | Thr | Val | Ile | Lys | Pro | Ile | Ser | 545 | 550 | 555 |
| Ala | Ile | Trp | Lys | His | His | Val | Lys | Lys | Lys | Gly | Phe | Lys | Ile | Lys | Ile | 565 | 570 | 575 |
| Thr | Trp | Gly | Lys | Gln | Ile | Lys | Ile | Thr | Glu | Asp | His | Ser | Leu | Phe | Thr | 580 | 585 | 590 |
| Arg | Asn | Glu | Asn | Asn | Lys | Pro | Gln | Ala | Val | Phe | Gly | Asn | Glu | Ile | Lys | 595 | 600 | 605 |
| Val | Gly | Asp | Glu | Ile | Gly | Ile | Pro | Ser | Tyr | Ile | Ser | Phe | Leu | Glu | Gln | 610 | 615 | 620 |
| Pro | Leu | Glu | Pro | Phe | His | Ile | Thr | Asp | Lys | Ile | Leu | Ile | Gln | Glu | Glu | 625 | 630 | 635 |
| Ile | Tyr | Val | Glu | Ser | Glu | Asp | Thr | Ile | Ser | Tyr | Ile | Glu | Lys | Tyr | Gly | 645 | 650 | 655 |
| Asp | Lys | Met | Arg | Glu | Tyr | Leu | Leu | Ala | Lys | Ser | Leu | Ser | Pro | Ser | Gln | 660 | 665 | 670 |
| Phe | Tyr | Ser | Ile | Leu | Lys | Thr | Tyr | Glu | Ala | Lys | Asn | Gln | Ile | Pro | Trp | 675 | 680 | 685 |
| His | Leu | Trp | Lys | Tyr | Leu | Glu | Leu | Pro | Leu | Ser | Glu | Lys | Asp | Lys | Val | 690 | 695 | 700 |
| Cys | Tyr | Leu | Ser | Lys | Lys | Ala | Ile | Lys | Asn | Trp | Ile | Asp | Asn | Val | Glu | 705 | 710 | 715 |
| Glu | Leu | Leu | Trp | Phe | Leu | Gly | Phe | Tyr | Val | Ala | Arg | Gly | Ser | Leu | Ile | 725 | 730 | 735 |
| Lys | Asn | Glu | Val | Val | Leu | Lys | Gly | Glu | Pro | Ser | Gln | Leu | Glu | Lys | Val | 740 | 745 | 750 |
| Ile | Glu | Leu | Ile | Glu | Arg | Ile | Phe | Glu | Tyr | Lys | Ser | Glu | Ile | Asn | Asp | 755 | 760 | 765 |
| Ser | Gly | Tyr | Ile | Ser | Ile | Lys | Ser | Lys | Ile | Leu | Val | Asp | Leu | Ile | Gly | 770 | 775 | 780 |
| Tyr | Gly | Leu | Asn | Phe | Gly | Asn | Gln | Glu | Lys | Asp | Ile | Pro | Asn | Trp | Ile | 785 | 790 | 795 |
| Leu | Gln | Leu | Pro | Glu | Gln | Gln | Leu | Ile | Arg | Phe | Leu | Lys | Gly | Phe | Val | 805 | 810 | 815 |
| Ala | Gly | Asn | Asn | Leu | Glu | Asn | Gln | Leu | Asn | Phe | Tyr | Leu | Glu | Phe | Lys | 820 | 825 | 830 |
| Thr | Asp | Ser | Gln | Leu | Val | Ala | Glu | Lys | Leu | Val | Leu | Ile | Leu | Ser | Lys | | | |

835 840 845
 Phe Gly Leu Val Ala Asp Val Ser Glu Ile Glu Val Asn Glu Glu Asp
 850 855 860
 Ile Ala Lys Ile Tyr Arg Ile Ile Ile Glu Gly Leu Glu Asp Lys Asn
 865 870 875 880
 Ile His Asn Leu Ser Lys Val Glu Gln Lys Ile Ser Ala Leu Thr Thr
 885 890 895
 Gly Asp Ile Ala Trp Gly Lys Ile Glu Ser Ile Glu Glu Phe Glu Ile
 900 905 910
 Asp Asp Tyr Val Tyr Asp Phe Ser Val Pro Asn Tyr Glu Asn Phe Ile
 915 920 925
 Gly Gly Ser Tyr Asn Val Phe Ala His Asn Thr Tyr Gly Pro Arg Met
 930 935 940
 Leu Glu Asn Asp Gly Arg Val Val Ser Asn Phe Ile Val Gln Ala Leu
 945 950 955 960
 Lys Gly Ile Pro Leu Thr Val Tyr Gly Asp Gly Ser Gln Thr Arg Ser
 965 970 975
 Phe Cys Tyr Val Ser Asp Leu Ile Glu Gly Phe Ile Arg Leu Met Asn
 980 985 990
 Gln Asp Phe Ile Gly Pro Val Asn Leu Gly Asn Pro Arg Glu Tyr Thr
 995 1000 1005
 Ile Leu Glu Leu Ala Gln Lys Ile Gln Thr Met Val Asn Pro Gly
 1010 1015 1020
 Thr Glu Ile Ile Tyr Lys Pro Leu Pro Gln Asp Asp Pro Lys Gln
 1025 1030 1035
 Arg Gln Pro Asp Ile Thr Arg Gly Lys Lys Tyr Leu Gly Trp Glu
 1040 1045 1050
 Pro Thr Val Phe Leu Glu Glu Gly Leu Lys Leu Thr Ile Glu Asp
 1055 1060 1065
 Phe Arg Glu Arg Leu Lys Asn Glu Leu Pro Lys Asn
 1070 1075 1080

<210> 628
 <211> 1531
 <212> Білок
 <213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
 <223> Ter Snf2 попередник

<400> 628

Met Ala Ile Leu His Ser Phe Trp Val Thr Glu His Glu Gln Pro Ser
 1 5 10 15

Phe Leu Phe Ile Trp Gly Glu Ala Trp His Arg Val Thr Glu Glu Asp
 20 25 30
 Ala Gly Glu Val Glu Lys Ile Thr Asn Asn Pro Tyr Ser Ile Thr Leu
 35 40 45
 Asp Glu Leu Leu Lys Leu Ser Glu Ala Asn Ile Tyr Leu Ser Leu Glu
 50 55 60
 Lys His Lys Lys Ser Thr Asn Gln Thr Leu Gly Ile Pro Thr Lys Leu
 65 70 75 80
 Ser Glu Ser Asn Gln Lys Leu Tyr Pro Ile His Ser Ala Ile Ser Leu
 85 90 95
 Ser Glu Ile Pro Glu Asn Leu Tyr Ile Tyr Pro Trp Lys Ile Glu Gly
 100 105 110
 Ile Cys Leu Glu Pro Asp Glu Ala Ile Lys Phe Leu Gln Ser Ile Pro
 115 120 125
 Leu Gly Gln Thr Thr Glu Ser Phe Ile Gly Ser Asp Leu Lys Phe Trp
 130 135 140
 Ser His Leu Ala Arg Trp Ser Leu Asp Leu Leu Ala Arg Cys Lys Phe
 145 150 155 160
 Leu Pro Ser Ile Glu Gln Arg Ser Ile Thr Gln Glu Phe Ile Thr Thr
 165 170 175
 Trp Gln Pro Leu Ile Asp Ser Ser Ile Asp Gln Thr Arg Leu Lys Asn
 180 185 190
 Phe Ala Gln Gln Met Pro Leu Val Cys Arg Thr Tyr Asn Leu Asp Trp
 195 200 205
 Gln Leu His Pro Ser Leu Glu Ser Leu Gln Ile Ile Thr Lys Asn Asn
 210 215 220
 Ser Tyr Ser Asn Leu Pro Arg Leu Gln Ser Ser Gln Glu Ile Ile Gln
 225 230 235 240
 Asp Phe Leu Lys Asn Thr Ile Asp Lys Gln Ile Arg Gln Leu Ser Ala
 245 250 255
 Glu Ile Ser Leu Thr Glu Thr Thr Ser Leu Asn Ser Ser Ile Arg Gln
 260 265 270
 Trp Leu Lys Ser Leu Ser Gly Lys Leu Ser Leu Lys Leu Pro Ala Pro
 275 280 285
 Gln Glu Thr Lys Lys Ile Gln Lys Ile Leu Asp Asn Trp Lys Ser Pro
 290 295 300
 Leu Gln Glu Tyr Gln Ala Ile Glu Asn Lys Phe Val Ala Cys Phe Cys
 305 310 315 320
 Leu His Ser Pro Ser Asn Asn Ser Gln Gln Trp Lys Leu Glu Tyr Cys
 325 330 335
 Leu Gln Gly Leu Asp Asn Pro Asp Phe Leu Val Asp Ala Lys Thr Ile

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | 340 | | | | 345 | | | | 350 | | | | | |
| Trp | Glu | Asn | Pro | Val | Ala | Ser | Leu | Asn | Tyr | Gln | Gly | Lys | Thr | Ile | Lys | |
| | | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Leu | Pro | Gln | Glu | Thr | Leu | Leu | Lys | Gly | Leu | Gly | Leu | Ala | Ser | Arg | Ile | |
| | | | 370 | | 375 | | | | | | 380 | | | | | |
| Tyr | Pro | Ile | Ile | Glu | Pro | Ser | Leu | Gln | Glu | Ala | Thr | Pro | Gln | Tyr | Cys | |
| 385 | | | | | | 390 | | 395 | | | | | | | | 400 |
| Leu | Leu | Thr | Ser | Gln | Gln | Ala | Tyr | Asp | Phe | Ile | Lys | Ser | Gly | Ser | Gly | |
| | | | 405 | | | | | 410 | | | 415 | | | | | |
| Arg | Phe | Ile | Asp | Ser | Gly | Leu | Gly | Val | Ile | Leu | Pro | Pro | Ser | Leu | Ala | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | 430 | | | | | | |
| Asn | Arg | Glu | Gly | Trp | Ala | Ser | Arg | Leu | Gly | Leu | Ser | Ile | Gln | Ala | Thr | |
| | | | 435 | | | | | 440 | | 445 | | | | | | |
| Ala | Pro | Lys | Met | Lys | Lys | Thr | Glu | Lys | Leu | Gly | Leu | Lys | Ser | Leu | Leu | |
| 450 | | | | | | 455 | | 460 | | | | | | | | |
| Asn | Phe | Lys | Trp | Gln | Leu | Ser | Ile | Gly | Gly | His | Lys | Leu | Thr | Lys | Ala | |
| 465 | | | 470 | | | 475 | | | | | | | | | 480 | |
| Glu | Phe | Glu | Lys | Leu | Val | Ser | Gln | Asp | Ser | Pro | Leu | Val | Glu | Val | Asn | |
| | | | 485 | | | | | 490 | | | 495 | | | | | |
| Gly | Glu | Trp | Val | Glu | Leu | Gln | Gly | Gln | Asp | Val | Arg | Ala | Ala | Lys | Asn | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | 510 | | | | | | |
| Phe | Phe | Ala | Ser | Arg | Lys | Asp | Gln | Met | Ser | Leu | Ser | Leu | Glu | Asp | Ala | |
| 515 | | | | | | 520 | | 525 | | | | | | | | |
| Leu | Arg | Leu | Ala | Thr | Gly | Asp | Thr | Gln | Thr | Val | Glu | Lys | Leu | Pro | Val | |
| 530 | | | | | | 535 | | 540 | | | | | | | | |
| Val | Asn | Phe | Glu | Ala | Gly | Gly | Gln | Phe | Gln | Glu | Leu | Leu | Asp | Thr | Leu | |
| 545 | | | 550 | | | 555 | | | | | | | | | 560 | |
| Thr | Asn | Asn | Arg | Ser | Leu | Glu | Glu | Val | Ser | Thr | Pro | Glu | Asn | Phe | Arg | |
| | | | 565 | | | | | 570 | | | 575 | | | | | |
| Gly | Glu | Leu | Arg | Asn | Tyr | Gln | Ala | Arg | Gly | Val | Ser | Trp | Leu | Ser | Phe | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | 590 | | | | | | |
| Leu | Glu | Arg | Trp | Gly | Leu | Gly | Ala | Cys | Leu | Ala | Asp | Asp | Met | Gly | Leu | |
| | | | 595 | | 600 | | | 605 | | | | | | | | |
| Gly | Lys | Cys | Val | Leu | His | Asp | Thr | Glu | Ile | Tyr | Val | Asn | Gly | Met | Val | |
| 610 | | | | | | 615 | | 620 | | | | | | | | |
| Met | Glu | Ala | Glu | Gln | Ile | Trp | Gln | Ala | Tyr | Ala | Gly | Glu | Ala | Glu | Phe | |
| 625 | | | 630 | | | 635 | | | | | | | | | 640 | |
| Asp | Gly | Glu | Gly | Phe | Trp | Thr | Glu | Pro | Asn | Lys | Glu | Leu | Leu | Val | Asn | |
| | | | 645 | | | | | 650 | | | 655 | | | | | |
| Ser | Leu | Asp | Glu | Thr | Thr | Gly | Lys | Ile | Val | Phe | Ala | Arg | Ile | Arg | Arg | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | 670 | | | | | | |

Leu Tyr Arg Gln Trp Val Arg Glu Lys Leu Arg Lys Val Arg Leu Lys
 675 680 685
 Asp Gly Ser Ser Ile Thr Ile Thr Cys Arg His Lys Leu Phe Ile Arg
 690 695 700
 Asp Ser Trp Lys Asn Asp Phe Gln Val Gly Asp Asp Val Cys Val Pro
 705 710 715 720
 Ala Lys Leu Met Trp Asp Gly Lys Pro Glu Asp Pro Asp Val Val Lys
 725 730 735
 Phe Val Ala Trp Gln Val Ala Glu Gly Trp Glu Arg Val Asn Ser Gly
 740 745 750
 Met Phe Gly Val Ser Gln Lys Gly Lys Asp Val Leu Glu Gly Leu Leu
 755 760 765
 Glu Val Phe Ser Arg Leu Gly Lys Arg Tyr Asp Ile Lys Ile Asn Cys
 770 775 780
 Pro Lys Val Val Ala His Gly Ser Lys Lys Asn Cys Tyr Glu Phe Ser
 785 790 795 800
 Ala His Ser Leu Glu Tyr Arg Lys Phe Leu Glu Glu Lys Arg Tyr Gly
 805 810 815
 Trp Gly Lys Arg Ser His Glu Lys Thr Ile Pro Leu Phe Ile Met Gln
 820 825 830
 Ala Asp Leu Asp Ser Val Arg Val Phe Leu Ser Asn Tyr Phe Asp Ala
 835 840 845
 Glu Gly Trp Val Asn Lys Thr Val Arg Cys Val Glu Ile Ser Thr Ala
 850 855 860
 Ser Ser Gln Leu Ile Gln Glu Leu Ser Ile Leu Leu Arg Arg Phe Gly
 865 870 875 880
 Val Trp Met Lys Ile Ser Pro Gln Gln Lys Cys Ala Thr Asn Gly Thr
 885 890 895
 Gly Val Phe Cys Thr Tyr Tyr Ile Gly Thr Phe Gly Gly Asn Ser Ala
 900 905 910
 Arg Cys Phe Leu Gln Glu Ile Gly Phe Asn Asp Ser Gly Lys Gln Glu
 915 920 925
 Asn Leu Lys Ser Ile Cys Glu Lys Ile Ala Asp Ser Asn Val Glu Gly
 930 935 940
 Ile Pro Ala Ser Asp Ile Val Ala Glu Leu Val Glu Lys Thr Gln Leu
 945 950 955 960
 Pro Val Gly Ser Leu Gly Ile Gln Asp Pro Ile Tyr Met Asp Gly Cys
 965 970 975
 Gln Asp Phe Ser Pro Thr Ser Leu Glu Lys Val Ile Asn Ser Ile Glu
 980 985 990

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Asp | Ile | Ile | Ser | Gly | Ala | Gly | Glu | Glu | Glu | Tyr | Gly | Gln | Leu | Lys | Ser |
| | | | | | | | 995 | | 1000 | | | 1005 | | | |
| Ser | Lys | Leu | Arg | Asn | Lys | Thr | Leu | Glu | Ala | Tyr | Ser | Leu | Leu | Asn | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | |
| Ile | Leu | Glu | Leu | Glu | Ile | Tyr | Lys | Thr | Arg | Leu | Gln | Lys | Leu | Leu | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | |
| Asn | Gln | Glu | Val | Tyr | Tyr | Cys | Gln | Ile | Glu | Ser | Ile | Glu | Glu | Met | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | |
| Glu | Tyr | Glu | Gly | Trp | Val | Tyr | Asp | Phe | Glu | Val | Ser | Lys | Tyr | His | |
| | 1055 | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | |
| Asn | Phe | Val | Ala | Asn | Asn | Ile | Ile | Cys | His | Asn | Thr | Ile | Gln | Thr | |
| | 1070 | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | | |
| Ile | Ala | Phe | Leu | Leu | Lys | Gln | Gln | Glu | Gln | Lys | Ala | Leu | Lys | Gly | |
| | 1085 | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | | |
| Pro | Thr | Leu | Leu | Val | Cys | Pro | Thr | Ser | Val | Leu | Gly | Asn | Trp | Glu | |
| | 1100 | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | | |
| Arg | Glu | Val | Lys | Lys | Phe | Gly | Pro | Thr | Leu | Lys | Ala | Ile | Val | His | |
| | 1115 | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | | |
| His | Gly | Asp | Lys | Arg | Ala | Lys | Gly | Lys | Gly | Phe | Ala | Thr | Ala | Val | |
| | 1130 | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | | |
| Lys | Asp | Thr | Asn | Leu | Val | Ile | Thr | Ser | Tyr | Ala | Leu | Leu | His | Arg | |
| | 1145 | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | | |
| Asp | Glu | Lys | Ile | Leu | Glu | Thr | Ile | Lys | Trp | Gln | Ser | Val | Ile | Val | |
| | 1160 | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | | |
| Asp | Glu | Ala | Gln | Asn | Ile | Lys | Asn | Pro | Glu | Ala | Lys | Gln | Ser | Gln | |
| | 1175 | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | | |
| Ala | Ala | Arg | Lys | Leu | Asp | Ala | Ser | Phe | Arg | Ile | Ala | Leu | Thr | Gly | |
| | 1190 | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | | |
| Thr | Pro | Val | Glu | Asn | Arg | Leu | Ser | Glu | Leu | Trp | Ser | Ile | Leu | Asp | |
| | 1205 | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | | |
| Phe | Leu | Asn | Pro | Gly | Tyr | Leu | Gly | Gln | Lys | Gln | Phe | Phe | Gln | Arg | |
| | 1220 | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | | |
| Arg | Phe | Ala | Ile | Pro | Ile | Glu | Lys | Tyr | Gly | Asp | Thr | Ser | Ser | Leu | |
| | 1235 | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | | |
| Gln | Ile | Leu | Arg | Ser | Leu | Val | Gln | Pro | Phe | Ile | Leu | Arg | Arg | Leu | |
| | 1250 | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | | |
| Lys | Thr | Asp | Lys | Asp | Ile | Ile | Gln | Asp | Leu | Pro | Glu | Lys | Gln | Glu | |
| | 1265 | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | | |
| Asn | Thr | Ile | Phe | Cys | Pro | Leu | Ala | Asn | Glu | Gln | Ala | Leu | Leu | Tyr | |
| | 1280 | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | | |
| Gln | Asn | Ile | Val | Glu | Asn | Ser | Leu | Ala | Glu | Ile | Asp | Thr | Val | Gly | |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Gly Ile Gln Arg Lys Gly Lys | Ile Leu Ala Leu Leu | Ile Lys Leu |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Lys Gln Leu Cys Asn His Pro | Val Leu Leu Gln Ile | Lys Lys Gly |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Ser Arg Lys Lys Val Glu Ile | Thr Asp Lys Asn Ser | Gly Lys Leu |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Gln Arg Leu Gly Ala Met Leu | Glu Glu Ile Ile Ser | Glu Glu Glu |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Arg Ala Ile Ile Phe Thr Gln | Phe Ala Glu Trp Gly | Lys Val Leu |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Gln Pro Tyr Leu Gln Lys Ser | Leu Gly Arg Glu Val | Ser Phe Leu |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Tyr Gly Ser Thr Gln Arg Ser | Lys Arg Glu Glu Met | Ile Asp Gln |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Phe Gln Leu Asp Pro Gln Gly | Pro Pro Val Met Ile | Leu Ser Leu |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Lys Ala Gly Gly Thr Gly Leu | Asn Leu Thr Arg Ala | Asn His Val |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Phe His Phe Asp Arg Trp Trp | Asn Pro Ala Val Glu | Asn Gln Ala |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Thr Asp Arg Val Phe Arg Ile | Gly Gln Thr Arg Asn | Val Gln Val |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| His Lys Phe Val Cys Thr Gly | Thr Leu Glu Glu Lys | Ile His Asp |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Leu Ile Glu Ser Lys Lys Glu | Leu Ala Glu Gln Val | Val Gly Ala |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Gly Glu Lys Trp Leu Thr Glu | Leu Asp Thr Asp Gln | Leu Arg Asn |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Leu Leu Ile Leu Asp Arg Asn | Gln Val Ile Lys Glu | Glu |
| 1520 | 1525 | 1530 |

<210> 629
 <211> 458
 <212> Білок
 <213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
 <223> Ter ThyX попередник

<400> 629

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Gln | Gln | Ala | Arg | Thr | His | Arg | Ile | Gly | Cys | Cys | Leu | Ser | Gly | Asn |
| 1 | | | | | | | | | 10 | | | | | 15 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Thr | Lys | Val | Arg 20 | Phe | Arg | Tyr | Ser | Ser 25 | Ser | Ser | Gln | Glu | Ala 30 | Lys | Tyr |
| Tyr | Glu | Glu 35 | Thr | Ile | Glu | Lys | Leu 40 | Ala | Asn | Leu | Trp | His 45 | Tyr | Gly | Ser |
| Lys | Asn | Gln | Tyr | Thr | Ser | Lys 55 | Asp | Ala | Lys | Cys | Met 60 | Gln | Glu | Asn | Ile |
| Ser 65 | Ser | Arg | Asn | Ile | Phe 70 | Thr | Leu | Asp | Thr | Gln 75 | Thr | Asn | Gln | Ile | Val 80 |
| Ser | Ser | Lys | Ile | Thr 85 | Asn | Ile | Tyr | Ile | Asn 90 | Gly | Glu | Lys | Glu | Thr 95 | Tyr |
| Thr | Ile | Lys | Thr 100 | Val | Ser | Gly | Lys | Glu 105 | Ile | Arg | Ala | Thr | Leu 110 | Glu | His |
| Gln | Phe | Trp 115 | Thr | Asn | Gln | Gly | Trp 120 | Lys | Arg | Leu | Lys | Asp 125 | Phe | Asn | Asn |
| Ser | Thr 130 | Gln | Leu | Cys | Glu | Val 135 | Gln | Leu | Ala | Gly | Asn 140 | Lys | Val | Thr | Pro |
| Gln 145 | Glu | Val | Lys | Phe | Leu 150 | Glu | Lys | Glu | Met | Phe 155 | Asn | Glu | Lys | Trp | Ile 160 |
| Pro | Val | Arg | Asn | Tyr 165 | Asp | Gly | Tyr | Lys | Ile 170 | Tyr | Ser | Leu | Asp | Ile 175 | Leu |
| Asn | Ser | Tyr | Leu 180 | Ile | Gln | Lys | Glu | Asn 185 | Lys | Glu | His | Ser | Arg 190 | Ser | Lys |
| Ser | Lys | Asn 195 | Cys | Leu | Leu | Pro 200 | Asn | Leu | Asn | Tyr | Gly | Ile 205 | Arg | Tyr | Asp |
| Arg 210 | Leu | Ser | Glu | Val | Asn 215 | Ile | Asn | Arg | Leu | Val | Met 220 | Glu | Asn | Leu | Lys |
| Leu 225 | Leu | Gly | Glu | Tyr | Lys 230 | Glu | Leu | Glu | Val | Arg 235 | His | Leu | Asn | Glu | Asn 240 |
| Ser | Phe | Asn | Asn | Lys 245 | Pro | Lys | Lys | Phe | Ala 250 | Trp | Asn | Ser | Ser | Lys 255 | Ser |
| Asp | Gln | Ile | Asp 260 | Asn | Ile | Asn | Asn | Asn | Ser | Phe | Ser | Asp | Asn 270 | Ser | Gly |
| Val | Phe 275 | Val | Glu | Ile | Glu | Ser | Ile 280 | Glu | Lys | Phe | Gly | Lys 285 | Glu | Ile | Thr |
| Tyr 290 | Asp | Leu | Glu | Val | Glu | His 295 | Pro | Glu | His | Asn | Phe 300 | Ile | Ala | Asn | Gly |
| Leu 305 | Val | Val | His | Asn | Ser 310 | Phe | Asp | Val | Gln | Ser 315 | Tyr | Arg | Phe | Cys | Ser 320 |
| Gly | Lys | Val | Ile | Ala 325 | Val | Ala | Asp | Gly | Lys 330 | Thr | Asp | Ile | Glu | Thr 335 | Ala |
| Phe | Tyr | Leu | Arg | Pro | Val | Gly | Glu | Tyr | Ser | Asp | Arg | Lys | Gly | Lys | Ly |

```

340          345          350
Tyr Tyr Tyr Ser Ala Glu Gln Arg Glu Lys Asp Leu Tyr Trp Cys Leu
355          360          365
Glu Ala Ala Lys Lys Tyr Lys Leu Asp Met Glu Leu Gly Met Ser Glu
370          375          380
Glu His Ala Arg Gly Lys Ile Pro Phe Asp Tyr Arg Gln His Phe Val
385          390          395          400
Val Ser Phe Asn Cys Arg Ser Leu Leu His Phe Leu Asp Leu Arg Phe
405          410          415
Lys Lys Asn Ala Gln Leu Glu Ile Gln Lys Leu Cys Glu Leu Met Trp
420          425          430
Pro His Phe Gln Asp Trp Val Pro Asn Ile Ala Glu Trp Tyr Glu Lys
435          440          445
Asn Arg Leu Lys Lys Gly Lys Leu Ala Pro
450          455

<210> 630
<211> 1523
<212> Білок
<213> Thermococcus fumicolans

<220>
<223> Tfu Pol-1 попередник

<400> 630

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Arg Pro Val Ile
1          5          10          15
Arg Val Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Tyr Asp Arg
20          25          30
Asp Phe Glu Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
35          40          45
Glu Asp Val Lys Lys Ile Thr Ala Ser Arg His Gly Thr Thr Val Arg
50          55          60
Val Val Arg Ala Gly Lys Val Lys Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Ile
65          70          75          80
Glu Val Trp Lys Leu Tyr Phe Thr His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile
85          90          95
Arg Asp Lys Ile Arg Glu His Pro Ala Val Val Asp Ile Tyr Glu Tyr
100         105         110
Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Ile Pro
115         120         125
Met Glu Gly Asp Glu Glu Leu Lys Met Leu Ala Phe Asp Ile Glu Thr
130         135         140

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Tyr | His | Glu | Gly | Glu | Glu | Phe | Ala | Glu | Gly | Pro | Ile | Leu | Met | Ile | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ser | Tyr | Ala | Asp | Glu | Glu | Gly | Ala | Arg | Val | Ile | Thr | Trp | Lys | Lys | Ile | 165 | 170 | 175 | |
| Asp | Leu | Pro | Tyr | Val | Asp | Val | Val | Ser | Thr | Glu | Lys | Glu | Met | Ile | Lys | 180 | 185 | 190 | |
| Arg | Phe | Leu | Lys | Val | Val | Lys | Glu | Lys | Asp | Pro | Asp | Val | Leu | Ile | Thr | 195 | 200 | 205 | |
| Tyr | Asn | Gly | Asp | Asn | Phe | Asp | Phe | Ala | Tyr | Leu | Lys | Lys | Arg | Ser | Glu | 210 | 215 | 220 | |
| Lys | Leu | Gly | Val | Lys | Phe | Ile | Leu | Gly | Arg | Asp | Gly | Ser | Glu | Pro | Lys | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ile | Gln | Arg | Met | Gly | Asp | Arg | Phe | Ala | Val | Glu | Val | Lys | Gly | Arg | Ile | 245 | 250 | 255 | |
| His | Phe | Asp | Leu | Tyr | Pro | Val | Ile | Arg | His | Thr | Ile | Asn | Leu | Pro | Thr | 260 | 265 | 270 | |
| Tyr | Thr | Leu | Glu | Ala | Val | Tyr | Glu | Ala | Ile | Phe | Gly | Gln | Pro | Lys | Glu | 275 | 280 | 285 | |
| Lys | Val | Tyr | Ala | Glu | Glu | Ile | Ala | Gln | Ala | Trp | Glu | Thr | Gly | Glu | Gly | 290 | 295 | 300 | |
| Leu | Glu | Arg | Val | Ala | Arg | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Lys | Val | Thr | Tyr | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Glu | Leu | Gly | Arg | Glu | Phe | Phe | Pro | Met | Glu | Ala | Gln | Leu | Ser | Arg | Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Val | Gly | Gln | Ser | Phe | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | Asn | Leu | 340 | 345 | 350 | |
| Val | Glu | Trp | Tyr | Leu | Leu | Arg | Lys | Ala | Tyr | Glu | Arg | Asn | Glu | Leu | Ala | 355 | 360 | 365 | |
| Pro | Asn | Lys | Pro | Ser | Gly | Arg | Glu | Leu | Glu | Arg | Arg | Arg | Gly | Gly | Tyr | 370 | 375 | 380 | |
| Ala | Gly | Gly | Tyr | Val | Lys | Glu | Pro | Glu | Arg | Gly | Leu | Trp | Glu | Asn | Ile | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ala | Tyr | Leu | Asp | Phe | Arg | Cys | His | Pro | Ala | Asp | Thr | Lys | Val | Ile | Val | 405 | 410 | 415 | |
| Lys | Gly | Lys | Gly | Val | Val | Asn | Ile | Ser | Glu | Val | Arg | Glu | Gly | Asp | Tyr | 420 | 425 | 430 | |
| Val | Leu | Gly | Ile | Asp | Gly | Trp | Gln | Lys | Val | Gln | Arg | Val | Trp | Glu | Tyr | 435 | 440 | 445 | |
| Asp | Tyr | Glu | Gly | Glu | Leu | Val | Asn | Ile | Asn | Gly | Leu | Lys | Cys | Thr | Pro | 450 | 455 | 460 | |
| Asn | His | Lys | Leu | Pro | Val | Val | Arg | Arg | Thr | Glu | Arg | Gln | Thr | Ala | Ile | | | | |

```

465                      470                      475                      480
Arg Asp Ser Leu Ala Lys Ser Phe Leu Thr Lys Lys Val Lys Gly Lys
      485                      490                      495
Leu Ile Thr Thr Pro Leu Phe Glu Lys Ile Gly Lys Ile Glu Arg Glu
      500                      505                      510
Asp Val Pro Glu Glu Glu Ile Leu Lys Gly Glu Leu Ala Gly Ile Ile
      515                      520                      525
Leu Ala Glu Gly Thr Leu Leu Arg Lys Asp Val Glu Tyr Phe Asp Ser
      530                      535                      540
Ser Arg Gly Lys Lys Arg Val Ser His Gln Tyr Arg Val Glu Ile Thr
      545                      550                      555                      560
Val Gly Ala Gln Glu Glu Asp Phe Gln Arg Arg Ile Val Tyr Ile Phe
      565                      570                      575
Glu Arg Leu Phe Gly Val Thr Pro Ser Val Tyr Arg Lys Lys Asn Thr
      580                      585                      590
Asn Ala Ile Thr Phe Lys Val Ala Lys Lys Glu Val Tyr Leu Arg Val
      595                      600                      605
Arg Glu Ile Met Asp Gly Ile Glu Asn Leu His Ala Pro Ser Val Leu
      610                      615                      620
Arg Gly Phe Phe Glu Gly Asp Gly Ser Val Asn Lys Val Arg Lys Thr
      625                      630                      635                      640
Val Val Val Asn Gln Gly Thr Asn Asn Glu Trp Lys Ile Glu Val Val
      645                      650                      655
Ser Lys Leu Leu Asn Lys Leu Gly Ile Pro His Arg Arg Tyr Thr Tyr
      660                      665                      670
Asp Tyr Thr Glu Arg Glu Lys Thr Met Thr Thr His Ile Leu Glu Ile
      675                      680                      685
Ala Gly Arg Asp Gly Leu Ile Leu Phe Gln Thr Ile Val Gly Phe Ile
      690                      695                      700
Ser Thr Glu Lys Asn Met Ala Leu Glu Glu Ala Ile Arg Asn Arg Glu
      705                      710                      715                      720
Val Asn Arg Leu Glu Asn Asn Ala Phe Tyr Thr Leu Ala Asp Phe Thr
      725                      730                      735
Ala Lys Thr Glu Tyr Tyr Lys Gly Lys Val Tyr Asp Leu Thr Leu Glu
      740                      745                      750
Gly Thr Pro Tyr Tyr Phe Ala Asn Gly Ile Leu Thr His Asn Ser Leu
      755                      760                      765
Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Ser His Asn Val Ser Pro Asp Thr Leu Asn
      770                      775                      780
Arg Glu Gly Cys Gly Glu Tyr Asp Glu Ala Pro Gln Val Gly His Arg
      785                      790                      795                      800

```

Phe Cys Lys Asp Phe Pro Gly Phe Ile Pro Ser Leu Leu Gly Asp Leu
 805 810 815
 Leu Asp Glu Arg Gln Lys Val Lys Lys His Met Lys Ala Thr Val Asp
 820 825 830
 Pro Ile Glu Lys Lys Leu Leu Asp Tyr Arg Gln Arg Ala Ile Lys Ile
 835 840 845
 Leu Ala Asn Ser Phe Tyr Gly Tyr Tyr Gly Tyr Ala Lys Ala Arg Trp
 850 855 860
 Tyr Cys Lys Glu Cys Ala Glu Ser Val Thr Ala Trp Gly Arg Gln Tyr
 865 870 875 880
 Ile Glu Thr Thr Met Arg Glu Ile Glu Glu Lys Phe Gly Phe Lys Val
 885 890 895
 Leu Tyr Ala Asp Ser Val Thr Gly Asp Thr Glu Val Thr Ile Arg Arg
 900 905 910
 Asn Gly Arg Ile Glu Phe Val Pro Ile Glu Lys Leu Phe Glu Arg Val
 915 920 925
 Asp His Arg Val Gly Glu Lys Glu Tyr Cys Val Leu Gly Gly Val Glu
 930 935 940
 Ala Leu Thr Leu Asp Asn Arg Gly Arg Leu Val Trp Lys Lys Val Pro
 945 950 955 960
 Tyr Val Met Arg His Lys Thr Asp Lys Arg Ile Tyr Arg Val Trp Phe
 965 970 975
 Thr Asn Ser Trp Tyr Leu Asp Val Thr Glu Asp His Ser Leu Ile Gly
 980 985 990
 Tyr Leu Asn Thr Ser Lys Val Lys Pro Gly Lys Pro Leu Lys Glu Arg
 995 1000 1005
 Leu Val Glu Val Lys Pro Glu Glu Leu Gly Gly Lys Val Lys Ser
 1010 1015 1020
 Leu Ile Thr Pro Asn Arg Pro Ile Ala Arg Thr Ile Lys Ala Asn
 1025 1030 1035
 Pro Ile Ala Val Lys Leu Trp Glu Leu Ile Gly Leu Leu Val Gly
 1040 1045 1050
 Asp Gly Asn Trp Gly Gly Gln Ser Asn Trp Ala Lys Tyr Tyr Val
 1055 1060 1065
 Gly Leu Ser Cys Gly Leu Asp Lys Ala Glu Ile Glu Arg Lys Val
 1070 1075 1080
 Leu Asn Pro Leu Arg Glu Ala Ser Val Ile Ser Asn Tyr Tyr Asp
 1085 1090 1095
 Lys Ser Lys Lys Gly Asp Val Ser Ile Leu Ser Lys Trp Leu Ala
 1100 1105 1110

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Phe | Met | Val | Lys | Tyr | Phe | Lys | Asp | Glu | Asn | Gly | Asn | Lys | Ala |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Ile | Pro | Ser | Phe | Met | Phe | Asn | Leu | Pro | Arg | Glu | Tyr | Ile | Glu | Ala |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Thr | Val | Ser | Leu | Arg |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Arg | Gly | Ile | Pro | Glu | Ile | Arg | Leu | Thr | Ser | Val | Asn | Arg | Glu | Leu |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Ser | Asp | Ala | Val | Arg | Lys | Leu | Leu | Trp | Leu | Val | Gly | Val | Ser | Asn |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Ser | Leu | Phe | Thr | Glu | Thr | Lys | Pro | Asn | Arg | Tyr | Leu | Glu | Lys | Glu |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Ser | Gly | Thr | His | Ser | Ile | His | Val | Arg | Ile | Lys | Asn | Lys | His | Arg |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Phe | Ala | Asp | Arg | Ile | Gly | Phe | Leu | Ile | Asp | Arg | Lys | Ser | Thr | Lys |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Leu | Ser | Glu | Asn | Leu | Gly | Gly | His | Thr | Asn | Lys | Lys | Arg | Ala | Tyr |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Lys | Tyr | Asp | Phe | Asp | Leu | Val | Tyr | Pro | Arg | Lys | Ile | Glu | Glu | Ile |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Thr | Tyr | Asp | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Ile | Glu | Val | Glu | Gly | Thr | His |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Arg | Phe | Phe | Ala | Asn | Gly | Ile | Leu | Val | His | Asn | Thr | Asp | Gly | Phe |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Phe | Ala | Thr | Ile | Pro | Gly | Ala | Asp | Ala | Glu | Thr | Val | Lys | Lys | Lys |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Ala | Arg | Glu | Phe | Leu | Asn | Tyr | Ile | Asn | Pro | Lys | Leu | Pro | Gly | Leu |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Leu | Glu | Leu | Glu | Tyr | Glu | Gly | Phe | Tyr | Arg | Arg | Gly | Phe | Phe | Val |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Thr | Lys | Lys | Lys | Tyr | Ala | Val | Ile | Asp | Glu | Glu | Gly | Lys | Ile | Thr |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Thr | Arg | Gly | Leu | Glu | Ile | Val | Arg | Arg | Asp | Trp | Ser | Glu | Val | Ala |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Lys | Glu | Thr | Gln | Ala | Arg | Val | Leu | Glu | Ala | Ile | Leu | Arg | His | Gly |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Asp | Val | Glu | Glu | Ala | Val | Arg | Ile | Val | Lys | Glu | Val | Thr | Glu | Lys |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Leu | Ser | Lys | Tyr | Glu | Val | Pro | Pro | Glu | Lys | Leu | Val | Ile | His | Glu |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Gln | Ile | Thr | Arg | Glu | Leu | Lys | Asp | Tyr | Lys | Ala | Thr | Gly | Pro | His |

| | | |
|---|-------------------------|-------------|
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Val Ala Ile Ala Lys Arg Leu | Ala Ala Arg Gly Ile | Lys Val Arg |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Pro Gly Thr Val Ile Ser Tyr | Ile Val Leu Lys Gly | Ser Gly Arg |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Ile Gly Asp Arg Thr Ile Pro | Phe Asp Glu Phe Asp | Pro Thr Lys |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| His Arg Tyr Asp Ala Glu Tyr | Tyr Ile Glu Asn Gln | Val Leu Pro |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Ala Val Glu Arg Ile Leu Lys | Ala Phe Gly Tyr Lys | Lys Glu Asp |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Leu Arg Tyr Gln Lys Thr Arg | Gln Val Gly Leu Gly | Ala Trp Leu |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Lys Met Gly Lys Lys | | |
| 1520 | | |
| | | |
| <210> | 631 | |
| <211> | 1523 | |
| <212> | Білок | |
| <213> | Thermococcus fumicolans | |
| | | |
| <220> | | |
| <223> | Tfu Pol-2 попередник | |
| | | |
| <400> | 631 | |
| Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Arg Pro Val Ile | | |
| 1 | 5 | 10 15 |
| Arg Val Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Tyr Asp Arg | | |
| | 20 | 25 30 |
| Asp Phe Glu Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile | | |
| | 35 | 40 45 |
| Glu Asp Val Lys Lys Ile Thr Ala Ser Arg His Gly Thr Thr Val Arg | | |
| | 50 | 55 60 |
| Val Val Arg Ala Gly Lys Val Lys Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Ile | | |
| 65 | 70 | 75 80 |
| Glu Val Trp Lys Leu Tyr Phe Thr His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile | | |
| | 85 | 90 95 |
| Arg Asp Lys Ile Arg Glu His Pro Ala Val Val Asp Ile Tyr Glu Tyr | | |
| | 100 | 105 110 |
| Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Ile Pro | | |
| | 115 | 120 125 |
| Met Glu Gly Asp Glu Glu Leu Lys Met Leu Ala Phe Asp Ile Glu Thr | | |
| | 130 | 135 140 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Tyr | His | Glu | Gly | Glu | Glu | Phe | Ala | Glu | Gly | Pro | Ile | Leu | Met | Ile | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ser | Tyr | Ala | Asp | Glu | Glu | Gly | Ala | Arg | Val | Ile | Thr | Trp | Lys | Lys | Ile | 165 | 170 | 175 | |
| Asp | Leu | Pro | Tyr | Val | Asp | Val | Val | Ser | Thr | Glu | Lys | Glu | Met | Ile | Lys | 180 | 185 | 190 | |
| Arg | Phe | Leu | Lys | Val | Val | Lys | Glu | Lys | Asp | Pro | Asp | Val | Leu | Ile | Thr | 195 | 200 | 205 | |
| Tyr | Asn | Gly | Asp | Asn | Phe | Asp | Phe | Ala | Tyr | Leu | Lys | Lys | Arg | Ser | Glu | 210 | 215 | 220 | |
| Lys | Leu | Gly | Val | Lys | Phe | Ile | Leu | Gly | Arg | Asp | Gly | Ser | Glu | Pro | Lys | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ile | Gln | Arg | Met | Gly | Asp | Arg | Phe | Ala | Val | Glu | Val | Lys | Gly | Arg | Ile | 245 | 250 | 255 | |
| His | Phe | Asp | Leu | Tyr | Pro | Val | Ile | Arg | His | Thr | Ile | Asn | Leu | Pro | Thr | 260 | 265 | 270 | |
| Tyr | Thr | Leu | Glu | Ala | Val | Tyr | Glu | Ala | Ile | Phe | Gly | Gln | Pro | Lys | Glu | 275 | 280 | 285 | |
| Lys | Val | Tyr | Ala | Glu | Glu | Ile | Ala | Gln | Ala | Trp | Glu | Thr | Gly | Glu | Gly | 290 | 295 | 300 | |
| Leu | Glu | Arg | Val | Ala | Arg | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Lys | Val | Thr | Tyr | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Glu | Leu | Gly | Arg | Glu | Phe | Phe | Pro | Met | Glu | Ala | Gln | Leu | Ser | Arg | Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Val | Gly | Gln | Ser | Phe | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | Asn | Leu | 340 | 345 | 350 | |
| Val | Glu | Trp | Tyr | Leu | Leu | Arg | Lys | Ala | Tyr | Glu | Arg | Asn | Glu | Leu | Ala | 355 | 360 | 365 | |
| Pro | Asn | Lys | Pro | Ser | Gly | Arg | Glu | Leu | Glu | Arg | Arg | Arg | Gly | Gly | Tyr | 370 | 375 | 380 | |
| Ala | Gly | Gly | Tyr | Val | Lys | Glu | Pro | Glu | Arg | Gly | Leu | Trp | Glu | Asn | Ile | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ala | Tyr | Leu | Asp | Phe | Arg | Cys | His | Pro | Ala | Asp | Thr | Lys | Val | Ile | Val | 405 | 410 | 415 | |
| Lys | Gly | Lys | Gly | Val | Val | Asn | Ile | Ser | Glu | Val | Arg | Glu | Gly | Asp | Tyr | 420 | 425 | 430 | |
| Val | Leu | Gly | Ile | Asp | Gly | Trp | Gln | Lys | Val | Gln | Arg | Val | Trp | Glu | Tyr | 435 | 440 | 445 | |
| Asp | Tyr | Glu | Gly | Glu | Leu | Val | Asn | Ile | Asn | Gly | Leu | Lys | Cys | Thr | Pro | 450 | 455 | 460 | |
| Asn | His | Lys | Leu | Pro | Val | Val | Arg | Arg | Thr | Glu | Arg | Gln | Thr | Ala | Ile | | | | |

```

465                      470                      475                      480
Arg Asp Ser Leu Ala Lys Ser Phe Leu Thr Lys Lys Val Lys Gly Lys
      485                      490                      495
Leu Ile Thr Thr Pro Leu Phe Glu Lys Ile Gly Lys Ile Glu Arg Glu
      500                      505                      510
Asp Val Pro Glu Glu Glu Ile Leu Lys Gly Glu Leu Ala Gly Ile Ile
      515                      520                      525
Leu Ala Glu Gly Thr Leu Leu Arg Lys Asp Val Glu Tyr Phe Asp Ser
      530                      535                      540
Ser Arg Gly Lys Lys Arg Val Ser His Gln Tyr Arg Val Glu Ile Thr
      545                      550                      555                      560
Val Gly Ala Gln Glu Glu Asp Phe Gln Arg Arg Ile Val Tyr Ile Phe
      565                      570                      575
Glu Arg Leu Phe Gly Val Thr Pro Ser Val Tyr Arg Lys Lys Asn Thr
      580                      585                      590
Asn Ala Ile Thr Phe Lys Val Ala Lys Lys Glu Val Tyr Leu Arg Val
      595                      600                      605
Arg Glu Ile Met Asp Gly Ile Glu Asn Leu His Ala Pro Ser Val Leu
      610                      615                      620
Arg Gly Phe Phe Glu Gly Asp Gly Ser Val Asn Lys Val Arg Lys Thr
      625                      630                      635                      640
Val Val Val Asn Gln Gly Thr Asn Asn Glu Trp Lys Ile Glu Val Val
      645                      650                      655
Ser Lys Leu Leu Asn Lys Leu Gly Ile Pro His Arg Arg Tyr Thr Tyr
      660                      665                      670
Asp Tyr Thr Glu Arg Glu Lys Thr Met Thr Thr His Ile Leu Glu Ile
      675                      680                      685
Ala Gly Arg Asp Gly Leu Ile Leu Phe Gln Thr Ile Val Gly Phe Ile
      690                      695                      700
Ser Thr Glu Lys Asn Met Ala Leu Glu Glu Ala Ile Arg Asn Arg Glu
      705                      710                      715                      720
Val Asn Arg Leu Glu Asn Asn Ala Phe Tyr Thr Leu Ala Asp Phe Thr
      725                      730                      735
Ala Lys Thr Glu Tyr Tyr Lys Gly Lys Val Tyr Asp Leu Thr Leu Glu
      740                      745                      750
Gly Thr Pro Tyr Tyr Phe Ala Asn Gly Ile Leu Thr His Asn Ser Leu
      755                      760                      765
Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Ser His Asn Val Ser Pro Asp Thr Leu Asn
      770                      775                      780
Arg Glu Gly Cys Gly Glu Tyr Asp Glu Ala Pro Gln Val Gly His Arg
      785                      790                      795                      800

```

Phe Cys Lys Asp Phe Pro Gly Phe Ile Pro Ser Leu Leu Gly Asp Leu
 805 810 815
 Leu Asp Glu Arg Gln Lys Val Lys Lys His Met Lys Ala Thr Val Asp
 820 825 830
 Pro Ile Glu Lys Lys Leu Leu Asp Tyr Arg Gln Arg Ala Ile Lys Ile
 835 840 845
 Leu Ala Asn Ser Phe Tyr Gly Tyr Tyr Gly Tyr Ala Lys Ala Arg Trp
 850 855 860
 Tyr Cys Lys Glu Cys Ala Glu Ser Val Thr Ala Trp Gly Arg Gln Tyr
 865 870 875 880
 Ile Glu Thr Thr Met Arg Glu Ile Glu Glu Lys Phe Gly Phe Lys Val
 885 890 895
 Leu Tyr Ala Asp Ser Val Thr Gly Asp Thr Glu Val Thr Ile Arg Arg
 900 905 910
 Asn Gly Arg Ile Glu Phe Val Pro Ile Glu Lys Leu Phe Glu Arg Val
 915 920 925
 Asp His Arg Val Gly Glu Lys Glu Tyr Cys Val Leu Gly Gly Val Glu
 930 935 940
 Ala Leu Thr Leu Asp Asn Arg Gly Arg Leu Val Trp Lys Lys Val Pro
 945 950 955 960
 Tyr Val Met Arg His Lys Thr Asp Lys Arg Ile Tyr Arg Val Trp Phe
 965 970 975
 Thr Asn Ser Trp Tyr Leu Asp Val Thr Glu Asp His Ser Leu Ile Gly
 980 985 990
 Tyr Leu Asn Thr Ser Lys Val Lys Pro Gly Lys Pro Leu Lys Glu Arg
 995 1000 1005
 Leu Val Glu Val Lys Pro Glu Glu Leu Gly Gly Lys Val Lys Ser
 1010 1015 1020
 Leu Ile Thr Pro Asn Arg Pro Ile Ala Arg Thr Ile Lys Ala Asn
 1025 1030 1035
 Pro Ile Ala Val Lys Leu Trp Glu Leu Ile Gly Leu Leu Val Gly
 1040 1045 1050
 Asp Gly Asn Trp Gly Gly Gln Ser Asn Trp Ala Lys Tyr Tyr Val
 1055 1060 1065
 Gly Leu Ser Cys Gly Leu Asp Lys Ala Glu Ile Glu Arg Lys Val
 1070 1075 1080
 Leu Asn Pro Leu Arg Glu Ala Ser Val Ile Ser Asn Tyr Tyr Asp
 1085 1090 1095
 Lys Ser Lys Lys Gly Asp Val Ser Ile Leu Ser Lys Trp Leu Ala
 1100 1105 1110

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Phe | Met | Val | Lys | Tyr | Phe | Lys | Asp | Glu | Asn | Gly | Asn | Lys | Ala |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Ile | Pro | Ser | Phe | Met | Phe | Asn | Leu | Pro | Arg | Glu | Tyr | Ile | Glu | Ala |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Thr | Val | Ser | Leu | Arg |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Arg | Gly | Ile | Pro | Glu | Ile | Arg | Leu | Thr | Ser | Val | Asn | Arg | Glu | Leu |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Ser | Asp | Ala | Val | Arg | Lys | Leu | Leu | Trp | Leu | Val | Gly | Val | Ser | Asn |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Ser | Leu | Phe | Thr | Glu | Thr | Lys | Pro | Asn | Arg | Tyr | Leu | Glu | Lys | Glu |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Ser | Gly | Thr | His | Ser | Ile | His | Val | Arg | Ile | Lys | Asn | Lys | His | Arg |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Phe | Ala | Asp | Arg | Ile | Gly | Phe | Leu | Ile | Asp | Arg | Lys | Ser | Thr | Lys |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Leu | Ser | Glu | Asn | Leu | Gly | Gly | His | Thr | Asn | Lys | Lys | Arg | Ala | Tyr |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Lys | Tyr | Asp | Phe | Asp | Leu | Val | Tyr | Pro | Arg | Lys | Ile | Glu | Glu | Ile |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Thr | Tyr | Asp | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Ile | Glu | Val | Glu | Gly | Thr | His |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Arg | Phe | Phe | Ala | Asn | Gly | Ile | Leu | Val | His | Asn | Thr | Asp | Gly | Phe |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Phe | Ala | Thr | Ile | Pro | Gly | Ala | Asp | Ala | Glu | Thr | Val | Lys | Lys | Lys |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Ala | Arg | Glu | Phe | Leu | Asn | Tyr | Ile | Asn | Pro | Lys | Leu | Pro | Gly | Leu |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Leu | Glu | Leu | Glu | Tyr | Glu | Gly | Phe | Tyr | Arg | Arg | Gly | Phe | Phe | Val |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Thr | Lys | Lys | Lys | Tyr | Ala | Val | Ile | Asp | Glu | Glu | Gly | Lys | Ile | Thr |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Thr | Arg | Gly | Leu | Glu | Ile | Val | Arg | Arg | Asp | Trp | Ser | Glu | Val | Ala |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Lys | Glu | Thr | Gln | Ala | Arg | Val | Leu | Glu | Ala | Ile | Leu | Arg | His | Gly |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Asp | Val | Glu | Glu | Ala | Val | Arg | Ile | Val | Lys | Glu | Val | Thr | Glu | Lys |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Leu | Ser | Lys | Tyr | Glu | Val | Pro | Pro | Glu | Lys | Leu | Val | Ile | His | Glu |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Gln | Ile | Thr | Arg | Glu | Leu | Lys | Asp | Tyr | Lys | Ala | Thr | Gly | Pro | His |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Val Ala Ile Ala Lys Arg Leu | Ala Ala Arg Gly Ile | Lys Val Arg |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Pro Gly Thr Val Ile Ser Tyr | Ile Val Leu Lys Gly | Ser Gly Arg |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Ile Gly Asp Arg Thr Ile Pro | Phe Asp Glu Phe Asp | Pro Thr Lys |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| His Arg Tyr Asp Ala Glu Tyr | Tyr Ile Glu Asn Gln | Val Leu Pro |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Ala Val Glu Arg Ile Leu Lys | Ala Phe Gly Tyr Lys | Lys Glu Asp |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Leu Arg Tyr Gln Lys Thr Arg | Gln Val Gly Leu Gly | Ala Trp Leu |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Lys Met Gly Lys Lys | | |
| 1520 | | |

<210> 632
 <211> 659
 <212> Білок
 <213> Thermobifida fusca YX

<220>
 <223> Tfus Hyp-2914 попередник

<400> 632

| |
|---|
| Met Pro Lys Pro Glu Arg Phe Val Ser Arg Ser Asp Leu Gly Trp Gly |
| 1 5 10 15 |
| Pro Ser Asn Ala Ser Tyr Ala Asn Pro Lys Leu Gly Leu Val Ile His |
| 20 25 30 |
| Tyr Asp Gly Ser Asn Gln Asn Leu Ala Ala Lys Asp His Ser Ala Cys |
| 35 40 45 |
| Ile Asn Tyr Trp Lys Asn Thr Arg Ser Phe His Thr Gly Pro Ala Arg |
| 50 55 60 |
| Gly Trp Ala Asp Ile Gly Tyr Cys Val Asp Glu Glu Thr Glu Ile Leu |
| 65 70 75 80 |
| Thr Thr Asp Gly Trp Lys Thr Phe Arg Glu Thr Ala Pro Gly Asp Leu |
| 85 90 95 |
| Ala Leu Thr Leu Asn His Ser Thr Gly Leu Ala Glu Trp Gln Pro Ile |
| 100 105 110 |
| Leu Asp Val Tyr Val Phe Pro Ala Gln Pro Arg Thr Met Ile Arg Met |
| 115 120 125 |
| Glu Gly Arg Thr His Ser Ser Leu Thr Thr Pro Gln His Arg Trp Pro |
| 130 135 140 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Glu | Arg | Ala | Thr | Arg | Thr | Thr | Ala | Ala | Ser | Glu | Glu | Thr | Arg | Arg | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Glu | Arg | Thr | Trp | Ala | Thr | Thr | Glu | Thr | Leu | Thr | Asp | Gly | Asp | Arg | Ile | 165 | 170 | 175 | |
| Pro | Gln | Ala | Ala | Pro | Cys | Arg | Asp | Leu | Pro | Thr | Glu | Pro | Lys | Trp | Ser | 180 | 185 | 190 | |
| Asp | Ala | Leu | Val | Glu | Leu | Val | Ala | Trp | Leu | Trp | Leu | Gly | Asp | His | Ala | 195 | 200 | 205 | |
| Thr | Arg | Ser | Arg | His | Ser | Ala | Thr | Leu | Ala | Leu | Ser | Gln | Arg | Asp | Gly | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Gly | Ala | Ala | Arg | Ile | Arg | Ala | Ala | Leu | His | Ser | Leu | Phe | Gly | Pro | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Pro | Ala | Pro | Gln | Pro | Ser | Arg | Gly | Gly | Arg | Arg | Pro | Trp | Trp | Arg | Glu | 245 | 250 | 255 | |
| Arg | Leu | Thr | Arg | Ser | Cys | Val | Glu | Phe | His | Leu | Ser | Pro | Gly | Ala | Ser | 260 | 265 | 270 | |
| Arg | Met | Leu | Leu | Glu | His | Ile | Pro | Asp | Gly | Ala | Val | Ser | Phe | Gly | Phe | 275 | 280 | 285 | |
| Leu | Arg | Ser | Leu | Thr | Arg | Ala | Gln | Leu | Asn | Leu | Phe | Ile | Asp | Thr | Ser | 290 | 295 | 300 | |
| Val | Arg | Ala | Cys | Arg | Ala | His | Gly | Thr | Thr | Thr | Ala | Ser | Arg | Thr | Ala | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Leu | Val | His | Arg | Asp | Arg | Arg | Arg | Ala | Glu | Ala | Phe | Gln | Phe | Ala | Ala | 325 | 330 | 335 | |
| Ile | Leu | Ala | Gly | Tyr | Pro | Ala | Ser | Leu | Arg | His | Arg | Thr | Leu | Pro | Gly | 340 | 345 | 350 | |
| Pro | Ala | Pro | Ala | Asp | Val | Trp | Leu | Val | His | Leu | Asp | Thr | Ala | Gln | Asp | 355 | 360 | 365 | |
| Phe | Ala | Pro | Lys | Ala | Ala | Thr | Pro | Gly | Leu | Thr | Ile | Ala | Glu | Glu | Pro | 370 | 375 | 380 | |
| Tyr | Thr | Gly | Arg | Val | Trp | Cys | Val | Arg | Thr | Pro | Asn | Ala | Thr | Trp | Leu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ala | Arg | Arg | Ala | Gly | Thr | Val | Tyr | Phe | Thr | Gly | Asn | Ser | Phe | Gly | Ala | 405 | 410 | 415 | |
| Cys | Pro | His | Gly | Tyr | Val | Phe | Glu | Gly | Arg | Gly | Leu | Tyr | Lys | Ser | Gln | 420 | 425 | 430 | |
| Ala | Ala | Gln | Pro | Gly | Gly | Asn | Ala | Thr | Tyr | Tyr | Ser | Val | Thr | Leu | Met | 435 | 440 | 445 | |
| Cys | Gly | Pro | Ser | Asp | Thr | Ile | Thr | Asp | Ala | Gln | Ile | Asn | Ala | Val | Arg | 450 | 455 | 460 | |
| Gln | Leu | Arg | Glu | Trp | Leu | Met | Glu | Pro | Ala | Met | Ser | Ile | Ala | Gly | Thr | | | | |

465 470 475 480
Val Lys Gly His Arg Asp Phe Ile Ser Thr Ser Cys Pro Gly Asp Thr
485 490 495
Leu Tyr Arg Met Val Arg Asp Gly Val Phe Ser Lys Pro Ala Arg Trp
500 505 510
Gly Thr Thr Asp Thr Glu Glu Asp Glu Val Pro His Tyr Leu Asn Ile
515 520 525
Ala Gln Thr Lys Glu Val Val Val Pro Pro Lys Gln Tyr Val Ser Leu
530 535 540
Arg Trp Asp Thr Val Trp Thr Asp Thr Ala Lys Thr Ala His Lys Asp
545 550 555 560
Gly Leu Ala Val Ile Ser Lys Pro Cys Asp Leu Asn Gly Ala Leu Trp
565 570 575
Leu Asp Ile Glu Gly Leu Ala Glu Gly Glu Asp Val Gln Val His Met
580 585 590
Ala Asp Trp Glu Arg Ala Thr Lys Lys Tyr Ser Leu His Pro Ile Ala
595 600 605
Glu Gly Ile Gly Thr Glu Gly Arg Ser Phe Pro Val Phe Pro Val Val
610 615 620
Asn Arg Leu Gly Ser Gly Arg Thr Met Asp Leu Arg Val Tyr Asn Val
625 630 635 640
Gly Glu Gln Pro Phe Thr Ile Arg Arg Ala Thr Phe Lys Gly His Val
645 650 655

Trp Leu Arg

<210> 633
<211> 1177
<212> Білок
<213> Thermobifida fusca YX

<220>
<223> Tfus RecA-1 попередник

<400> 633

Met Ser Leu Ala Arg Arg Ser Val Thr Pro Ile Met Lys Lys Lys Ala
1 5 10 15
Ser Thr Gln Gln Gly Phe Pro Val Ala Ala Ser Asp Arg Asp Lys Ala
20 25 30
Leu Glu Thr Ala Leu Ala Gln Ile Glu Arg Gln Phe Gly Lys Gly Thr
35 40 45
Ile Met Arg Leu Gly Asp Asp Asn Arg Pro Pro Ile Glu Ser Ile Pro
50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Gly | Ser | Ile | Ser | Leu | Asp | Val | Ala | Leu | Gly | Ile | Gly | Gly | Ile | Pro | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Arg | Gly | Arg | Ile | Val | Glu | Ile | Tyr | Gly | Pro | Glu | Ser | Ser | Gly | Lys | Cys | 85 | 90 | 95 | |
| Leu | Thr | Ala | Asp | Thr | Tyr | Val | Trp | Thr | Asp | Arg | Gly | Leu | Glu | Thr | Val | 100 | 105 | 110 | |
| Ala | Glu | Val | Phe | Gly | Arg | Ala | Gly | Leu | Pro | Leu | Ser | Ser | Thr | Ser | Arg | 115 | 120 | 125 | |
| Val | Thr | Asp | Val | Arg | Asp | Arg | Asp | Ile | Arg | Val | Val | Asn | Glu | Lys | Gly | 130 | 135 | 140 | |
| Glu | Leu | Glu | Gln | Val | Ala | Ala | Leu | Thr | His | Asn | Gly | Arg | Gln | Pro | Val | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Val | Arg | Ile | Thr | Val | Ala | Ser | Gly | Arg | Gln | Val | Thr | Val | Thr | Arg | Asn | 165 | 170 | 175 | |
| His | Pro | Leu | Arg | Val | Met | Asn | Asp | Asp | Gly | Phe | Ile | Val | Trp | Arg | Glu | 180 | 185 | 190 | |
| Ala | Gly | Gln | Leu | Arg | Glu | Gly | Asp | Val | Leu | Val | Ser | Ala | Ala | Phe | Gly | 195 | 200 | 205 | |
| Ala | Val | Gln | Ala | Ala | Ser | Gly | Gly | Gly | Leu | Ser | Glu | Asp | Glu | Ala | Val | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Leu | Gly | Tyr | Leu | Thr | Ala | Ala | Gly | Ser | Leu | Asp | Pro | Ala | Gly | His | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Val | Cys | Phe | Thr | Thr | Thr | Asp | Ile | Glu | Thr | Gly | Ala | Glu | Phe | Ala | Ala | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Ala | Glu | Trp | Leu | Leu | Asp | Thr | Thr | Val | Thr | Ala | Val | Pro | Gly | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Gly | Gln | Val | Ala | Tyr | Val | Leu | Ser | Asp | Pro | Ala | Ala | Arg | His | Thr | Leu | 275 | 280 | 285 | |
| Ala | Glu | Arg | Tyr | Gly | Val | Asp | Tyr | Ala | Ala | Ala | Ala | Arg | Ile | Pro | Gln | 290 | 295 | 300 | |
| Cys | Val | Arg | Thr | Ala | Gly | Asp | Lys | Met | Gln | Arg | Ala | Phe | Leu | Ala | Ala | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Leu | Tyr | Thr | Ala | Ala | Gly | Trp | Thr | Asp | Thr | Ser | Ala | Ala | Val | Gly | Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Arg | Thr | Ala | Ser | Ala | Pro | Leu | Ala | Arg | Glu | Val | Gln | Tyr | Leu | Leu | Tyr | 340 | 345 | 350 | |
| Gly | Leu | Gly | Ile | Pro | Ala | Asp | Leu | Asp | Arg | Ser | His | Gly | Asn | Gly | Gln | 355 | 360 | 365 | |
| His | Pro | Trp | Ala | Val | Thr | Ile | Ser | Pro | Ala | Ala | Ala | Pro | Arg | Phe | His | 370 | 375 | 380 | |
| Thr | Glu | Val | Gly | Phe | Arg | Thr | Ala | Gln | Gln | Ser | Pro | Gln | Thr | Gly | Leu | | | | |

| | | | | | | |
|-----------------|---|-------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 385 | | 390 | | 395 | | 400 |
| His Glu Pro Thr | Pro Gln Val Glu Ala Ile | Pro Asn Leu Thr Gly Leu | | | | |
| | 405 | | 410 | | 415 | |
| Ile His Ala Leu | Arg Asp Ser Ile Gly Asp Arg Ala Glu Ser Thr Asp | | | | | |
| | 420 | | 425 | | 430 | |
| Asp Pro Phe Pro | Ala Ala Ser Gly Gly Ala Tyr Asp Arg Asp Gln Val | | | | | |
| | 435 | | 440 | | 445 | |
| Arg Arg Val Ile | Asp Trp Ala Lys Arg Arg Thr Asp Glu Ala Pro Ala | | | | | |
| | 450 | | 455 | | 460 | |
| Thr Ala Asn Ala | Ile Leu Gly Tyr Leu Thr Gln Leu Thr Asp Ala Arg | | | | | |
| | 465 | | 470 | | 475 | |
| Tyr Thr Tyr Glu | Pro Ile Thr Ala Val Glu Asp Ala Gly Gln Gln Pro | | | | | |
| | 485 | | 490 | | 495 | |
| Thr Phe Asp Leu | Met Val Pro Arg Thr His Ser Phe Leu Ala Asn Gly | | | | | |
| | 500 | | 505 | | 510 | |
| Ile Leu Ser His | Asn Thr Thr Val Ala Leu His Ala Val Ala Asn Ala | | | | | |
| | 515 | | 520 | | 525 | |
| Gln Arg Ala Gly | Gly Ile Ala Ala Phe Ile Asp Ala Glu His Ala Leu | | | | | |
| | 530 | | 535 | | 540 | |
| Asp Pro Ser Tyr | Ala Glu Lys Ile Gly Val Asn Ile Asp Asp Leu Leu | | | | | |
| | 545 | | 550 | | 555 | |
| Leu Ser Gln Pro | Asp Thr Gly Glu Gln Ala Leu Glu Ile Val Asp Met | | | | | |
| | 565 | | 570 | | 575 | |
| Leu Val Arg Ser | Gly Ala Ile Ser Ile Ile Val Ile Asp Ser Val Ala | | | | | |
| | 580 | | 585 | | 590 | |
| Ala Leu Val Pro | Arg Ala Glu Ile Glu Gly Glu Met Gly Asp Ser His | | | | | |
| | 595 | | 600 | | 605 | |
| Val Gly Leu Gln | Ala Arg Leu Met Ser Gln Ala Leu Arg Lys Ile Ala | | | | | |
| | 610 | | 615 | | 620 | |
| Gly Ala Leu Asn | Gln Thr Lys Thr Thr Ala Ile Phe Ile Asn Gln Leu | | | | | |
| | 625 | | 630 | | 635 | |
| Arg Glu Lys Val | Gly Val Met Phe Gly Cys Met His Tyr Asp Thr Leu | | | | | |
| | 645 | | 650 | | 655 | |
| Val Thr Leu Ala | Asp Gly Thr Gln Glu Lys Ile Gly Thr Ile Val Asp | | | | | |
| | 660 | | 665 | | 670 | |
| Arg Lys Leu Asp | Val Glu Val Leu Ser Tyr Asp Pro Glu Thr Asp Arg | | | | | |
| | 675 | | 680 | | 685 | |
| Ile Val Pro Arg | Arg Val Val Asn Trp Phe Asp Asn Gly Ala Ala Asp | | | | | |
| | 690 | | 695 | | 700 | |
| His Phe Leu Gln | Phe Thr Val Gly Arg Ser Gly Lys Pro Gly Gly Ala | | | | | |
| | 705 | | 710 | | 715 | |
| | | | | | 720 | |

Gln Phe Thr Ala Thr Pro Asn His Leu Ile Arg Thr Pro Gly Gly Trp
725 730 735

Arg Glu Ala Gly Glu Leu Ile Ala Gly Asp Arg Val Leu Val His Glu
740 745 750

Pro His Tyr Leu Asn Glu Gln Gln Arg Gln Val Val Tyr Gly Ser Leu
755 760 765

Met Gly Arg Gly Thr Leu Val Pro Asp Arg His Gly Gly Pro Gly Val
770 775 780

His Phe Cys Met Ala His Thr Ala Glu Gln Ala Ala Tyr Leu Asp Trp
785 790 795 800

Lys Val Ser Leu Leu Gly Asn Ile Ala His Ser Arg Thr Ala Glu Ala
805 810 815

Ser Ala Thr Val Gly Val Glu Phe Thr Pro Met Pro Glu Leu Ser Glu
820 825 830

Leu His Arg Val Val Asp Phe Gly Asp Gly His Thr His Leu Thr Trp
835 840 845

Glu Phe Leu Lys Gln Leu Thr Pro Leu Ala Leu Ala Val Trp Tyr Leu
850 855 860

Asp Ala Gly Thr Leu Thr Ile Pro Gln Ser Gly Thr Asp Asp Ala
865 870 875 880

Arg Val Gln Ile Asp Val Glu Thr Leu Ser Pro Gly Ser Arg Gln Arg
885 890 895

Leu Val Glu Tyr Leu Arg Asp Thr His Glu Leu Asp Ala Ala Val Val
900 905 910

Gln Gln Gly Ala Asp Ala Arg Ser Leu Leu Glu Phe Thr Pro Ala Ala
915 920 925

Thr Val Arg Phe Leu Glu Leu Val Ala Pro Tyr Val Pro Glu Ser Met
930 935 940

Ser Ser Met Leu Leu Ala Gln Phe Arg Gly Arg Cys Ser Val Thr Pro
945 950 955 960

Glu Tyr Ser Asp Pro Val Gln Arg Leu Val Ala Ala Pro Val Leu Asp
965 970 975

Ile Gln Val Lys Pro Gly Ser Thr Arg Lys Phe Asp Ile Glu Val Glu
980 985 990

Gly Asn His Asn Tyr Phe Val Asp Gly Val Met Val His Asn Ser Pro
995 1000 1005

Glu Thr Thr Ser Gly Gly Arg Ala Leu Lys Phe Tyr Ala Ser Val
1010 1015 1020

Arg Met Asp Val Arg Arg Ile Glu Thr Leu Lys Asp Gly Thr Glu
1025 1030 1035

Ala Val Gly Asn Arg Thr Arg Val Lys Val Val Lys Asn Lys Leu
1040 1045 1050

Ala Pro Pro Phe Lys Gln Ala Glu Phe Asp Ile Leu Tyr Gly Val
1055 1060 1065

Gly Ile Ser Arg Glu Gly Gly Leu Leu Asp Leu Gly Val Glu His
1070 1075 1080

Gly Ile Val Arg Lys Ser Gly Ala Trp Tyr Thr Tyr Glu Gly Thr
1085 1090 1095

Gln Leu Gly Gln Gly Lys Glu Asn Ala Arg Asn Phe Leu Arg Ala
1100 1105 1110

Asn Pro Asp Met Ala Asp Glu Ile Glu Lys Arg Ile Lys Gln Lys
1115 1120 1125

Leu Gly Ile Pro Thr Gly Asp Asp Ser Ala Pro Ala Glu Glu Ala
1130 1135 1140

Ala Lys Asp Glu Ala Lys Ala Ala Ser Thr Thr Lys Arg Thr Thr
1145 1150 1155

Arg Lys Thr Thr Ala Ser Thr Ser Ala Ser Lys Ser Ala Ala Pro
1160 1165 1170

Ser Thr Asp Ala
1175

<210> 634
<211> 1177
<212> Білок
<213> Thermobifida fusca YX

<220>
<223> Tfus RecA-2 попередник

<400> 634

Met Ser Leu Ala Arg Arg Ser Val Thr Pro Ile Met Lys Lys Lys Ala
1 5 10 15

Ser Thr Gln Gln Gly Phe Pro Val Ala Ala Ser Asp Arg Asp Lys Ala
20 25 30

Leu Glu Thr Ala Leu Ala Gln Ile Glu Arg Gln Phe Gly Lys Gly Thr
35 40 45

Ile Met Arg Leu Gly Asp Asp Asn Arg Pro Pro Ile Glu Ser Ile Pro
50 55 60

Thr Gly Ser Ile Ser Leu Asp Val Ala Leu Gly Ile Gly Gly Ile Pro
65 70 75 80

Arg Gly Arg Ile Val Glu Ile Tyr Gly Pro Glu Ser Ser Gly Lys Cys
85 90 95

Leu Thr Ala Asp Thr Tyr Val Trp Thr Asp Arg Gly Leu Glu Thr Val
100 105 110

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Ala | Glu | Val | Phe | Gly | Arg | Ala | Gly | Leu | Pro | Leu | Ser | Ser | Thr | Ser | Arg | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Val | Thr | Asp | Val | Arg | Asp | Arg | Asp | Ile | Arg | Val | Val | Asn | Glu | Lys | Gly | | |
| | | 130 | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Glu | Leu | Glu | Gln | Val | Ala | Ala | Leu | Thr | His | Asn | Gly | Arg | Gln | Pro | Val | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Val | Arg | Ile | Thr | Val | Ala | Ser | Gly | Arg | Gln | Val | Thr | Val | Thr | Arg | Asn | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| His | Pro | Leu | Arg | Val | Met | Asn | Asp | Asp | Gly | Phe | Ile | Val | Trp | Arg | Glu | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Ala | Gly | Gln | Leu | Arg | Glu | Gly | Asp | Val | Leu | Val | Ser | Ala | Ala | Phe | Gly | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Ala | Val | Gln | Ala | Ala | Ser | Gly | Gly | Gly | Leu | Ser | Glu | Asp | Glu | Ala | Val | | |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Leu | Leu | Gly | Tyr | Leu | Thr | Ala | Ala | Gly | Ser | Leu | Asp | Pro | Ala | Gly | His | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Val | Cys | Phe | Thr | Thr | Thr | Asp | Ile | Glu | Thr | Gly | Ala | Glu | Phe | Ala | Ala | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Leu | Ala | Glu | Trp | Leu | Leu | Asp | Thr | Thr | Val | Thr | Ala | Val | Pro | Gly | Asp | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Gly | Gln | Val | Ala | Tyr | Val | Leu | Ser | Asp | Pro | Ala | Ala | Arg | His | Thr | Leu | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Ala | Glu | Arg | Tyr | Gly | Val | Asp | Tyr | Ala | Ala | Ala | Ala | Arg | Ile | Pro | Gln | | |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | |
| Cys | Val | Arg | Thr | Ala | Gly | Asp | Lys | Met | Gln | Arg | Ala | Phe | Leu | Ala | Ala | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Leu | Tyr | Thr | Ala | Ala | Gly | Trp | Thr | Asp | Thr | Ser | Ala | Ala | Val | Gly | Leu | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Arg | Thr | Ala | Ser | Ala | Pro | Leu | Ala | Arg | Glu | Val | Gln | Tyr | Leu | Leu | Tyr | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Gly | Leu | Gly | Ile | Pro | Ala | Asp | Leu | Asp | Arg | Ser | His | Gly | Asn | Gly | Gln | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| His | Pro | Trp | Ala | Val | Thr | Ile | Ser | Pro | Ala | Ala | Ala | Pro | Arg | Phe | His | | |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Thr | Glu | Val | Gly | Phe | Arg | Thr | Ala | Gln | Gln | Ser | Pro | Gln | Thr | Gly | Leu | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| His | Glu | Pro | Thr | Pro | Gln | Val | Glu | Ala | Ile | Pro | Asn | Leu | Thr | Gly | Leu | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Ile | His | Ala | Leu | Arg | Asp | Ser | Ile | Gly | Asp | Arg | Ala | Glu | Ser | Thr | Asp | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |

Asp Pro Phe Pro Ala Ala Ser Gly Gly Ala Tyr Asp Arg Asp Gln Val
 435 440 445
 Arg Arg Val Ile Asp Trp Ala Lys Arg Arg Thr Asp Glu Ala Pro Ala
 450 455 460
 Thr Ala Asn Ala Ile Leu Gly Tyr Leu Thr Gln Leu Thr Asp Ala Arg
 465 470 475 480
 Tyr Thr Tyr Glu Pro Ile Thr Ala Val Glu Asp Ala Gly Gln Gln Pro
 485 490 495
 Thr Phe Asp Leu Met Val Pro Arg Thr His Ser Phe Leu Ala Asn Gly
 500 505 510
 Ile Leu Ser His Asn Thr Thr Val Ala Leu His Ala Val Ala Asn Ala
 515 520 525
 Gln Arg Ala Gly Gly Ile Ala Ala Phe Ile Asp Ala Glu His Ala Leu
 530 535 540
 Asp Pro Ser Tyr Ala Glu Lys Ile Gly Val Asn Ile Asp Asp Leu Leu
 545 550 555 560
 Leu Ser Gln Pro Asp Thr Gly Glu Gln Ala Leu Glu Ile Val Asp Met
 565 570 575
 Leu Val Arg Ser Gly Ala Ile Ser Ile Ile Val Ile Asp Ser Val Ala
 580 585 590
 Ala Leu Val Pro Arg Ala Glu Ile Glu Gly Glu Met Gly Asp Ser His
 595 600 605
 Val Gly Leu Gln Ala Arg Leu Met Ser Gln Ala Leu Arg Lys Ile Ala
 610 615 620
 Gly Ala Leu Asn Gln Thr Lys Thr Thr Ala Ile Phe Ile Asn Gln Leu
 625 630 635 640
 Arg Glu Lys Val Gly Val Met Phe Gly Cys Met His Tyr Asp Thr Leu
 645 650 655
 Val Thr Leu Ala Asp Gly Thr Gln Glu Lys Ile Gly Thr Ile Val Asp
 660 665 670
 Arg Lys Leu Asp Val Glu Val Leu Ser Tyr Asp Pro Glu Thr Asp Arg
 675 680 685
 Ile Val Pro Arg Arg Val Val Asn Trp Phe Asp Asn Gly Ala Ala Asp
 690 695 700
 His Phe Leu Gln Phe Thr Val Gly Arg Ser Gly Lys Pro Gly Gly Ala
 705 710 715 720
 Gln Phe Thr Ala Thr Pro Asn His Leu Ile Arg Thr Pro Gly Gly Trp
 725 730 735
 Arg Glu Ala Gly Glu Leu Ile Ala Gly Asp Arg Val Leu Val His Glu
 740 745 750
 Pro His Tyr Leu Asn Glu Gln Gln Arg Gln Val Val Tyr Gly Ser Leu

| | | |
|---|------|------|
| 755 | 760 | 765 |
| Met Gly Arg Gly Thr Leu Val Pro Asp Arg His Gly Gly Pro Gly Val | | |
| 770 | 775 | 780 |
| His Phe Cys Met Ala His Thr Ala Glu Gln Ala Ala Tyr Leu Asp Trp | | |
| 785 | 790 | 795 |
| Lys Val Ser Leu Leu Gly Asn Ile Ala His Ser Arg Thr Ala Glu Ala | | |
| 805 | 810 | 815 |
| Ser Ala Thr Val Gly Val Glu Phe Thr Pro Met Pro Glu Leu Ser Glu | | |
| 820 | 825 | 830 |
| Leu His Arg Val Val Asp Phe Gly Asp Gly His Thr His Leu Thr Trp | | |
| 835 | 840 | 845 |
| Glu Phe Leu Lys Gln Leu Thr Pro Leu Ala Leu Ala Val Trp Tyr Leu | | |
| 850 | 855 | 860 |
| Asp Ala Gly Thr Leu Thr Ile Pro Gln Ser Gly Thr Asp Asp Asp Ala | | |
| 865 | 870 | 875 |
| Arg Val Gln Ile Asp Val Glu Thr Leu Ser Pro Gly Ser Arg Gln Arg | | |
| 885 | 890 | 895 |
| Leu Val Glu Tyr Leu Arg Asp Thr His Glu Leu Asp Ala Ala Val Val | | |
| 900 | 905 | 910 |
| Gln Gln Gly Ala Asp Ala Arg Ser Leu Leu Glu Phe Thr Pro Ala Ala | | |
| 915 | 920 | 925 |
| Thr Val Arg Phe Leu Glu Leu Val Ala Pro Tyr Val Pro Glu Ser Met | | |
| 930 | 935 | 940 |
| Ser Ser Met Leu Leu Ala Gln Phe Arg Gly Arg Cys Ser Val Thr Pro | | |
| 945 | 950 | 955 |
| Glu Tyr Ser Asp Pro Val Gln Arg Leu Val Ala Ala Pro Val Leu Asp | | |
| 965 | 970 | 975 |
| Ile Gln Val Lys Pro Gly Ser Thr Arg Lys Phe Asp Ile Glu Val Glu | | |
| 980 | 985 | 990 |
| Gly Asn His Asn Tyr Phe Val Asp Gly Val Met Val His Asn Ser Pro | | |
| 995 | 1000 | 1005 |
| Glu Thr Thr Ser Gly Gly Arg Ala Leu Lys Phe Tyr Ala Ser Val | | |
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Arg Met Asp Val Arg Arg Ile Glu Thr Leu Lys Asp Gly Thr Glu | | |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Ala Val Gly Asn Arg Thr Arg Val Lys Val Val Lys Asn Lys Leu | | |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Ala Pro Pro Phe Lys Gln Ala Glu Phe Asp Ile Leu Tyr Gly Val | | |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Gly Ile Ser Arg Glu Gly Gly Leu Leu Asp Leu Gly Val Glu His | | |
| 1070 | 1075 | 1080 |

Gly Ile Val Arg Lys Ser Gly Ala Trp Tyr Thr Tyr Glu Gly Thr
1085 1090 1095

Gln Leu Gly Gln Gly Lys Glu Asn Ala Arg Asn Phe Leu Arg Ala
1100 1105 1110

Asn Pro Asp Met Ala Asp Glu Ile Glu Lys Arg Ile Lys Gln Lys
1115 1120 1125

Leu Gly Ile Pro Thr Gly Asp Asp Ser Ala Pro Ala Glu Glu Ala
1130 1135 1140

Ala Lys Asp Glu Ala Lys Ala Ala Ser Thr Thr Lys Arg Thr Thr
1145 1150 1155

Arg Lys Thr Thr Ala Ser Thr Ser Ala Ser Lys Ser Ala Ala Pro
1160 1165 1170

Ser Thr Asp Ala
1175

<210> 635
<211> 547
<212> Білок
<213> *Torulaspora globosa*, штам CBS 764

<220>
<223> Tgl VMA попередник

<400> 635

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Val Ile Ile Tyr
1 5 10 15

Val Gly Cys Phe Ala Lys Gly Thr Pro Val Met Met His Asp Gly Ser
20 25 30

Val Lys Ala Ile Glu Thr Ile Asn Val Gly Glu Glu Val Met Gly Ala
35 40 45

Asp Gly Leu Gly Arg Lys Ile Val Gly Leu Pro Arg Gly Arg Glu Val
50 55 60

Met Tyr Lys Val Ser Gln Lys Thr Glu His Arg Ala Tyr Glu Thr Asp
65 70 75 80

Glu Thr Arg Ser Ala Pro Val Gly Leu Phe Glu Tyr Thr Cys Asn Ala
85 90 95

Thr His Lys Leu Val Val Arg Thr Pro Arg Ser Cys Arg Thr Leu Asn
100 105 110

Arg Thr Met Lys Gly Val Glu Tyr Tyr Glu Val Val Phe Phe Asp Leu
115 120 125

Ala Lys Glu Lys Leu Lys Asp Gly Arg Glu Ile Glu Val Val Lys Glu
130 135 140

Ile Ser Arg Ser Tyr Pro Val Thr Glu Gly Pro Glu Arg Ala Ala Glu

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 145 | | | | | 150 | | | | | | 155 | | | | 160 |
| Ile | Met | Lys | Glu | Tyr | Gln | Glu | Ala | Gly | Ala | Gly | Lys | Gln | Phe | Phe | Glu |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Trp | Thr | Ile | Glu | Ala | Arg | Asp | Val | Gly | Ala | Leu | Gly | Ala | His | Val | Arg |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Lys | Ala | Thr | His | Gln | Val | Tyr | Ala | Pro | Val | Leu | Tyr | Glu | Ser | Asp | Phe |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Phe | Phe | His | Tyr | Val | Lys | Asp | Ser | Lys | Phe | Cys | Leu | Lys | Ser | Glu | Ala |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Pro | Phe | Ala | Leu | Ala | Tyr | Leu | Leu | Gly | Leu | Trp | Val | Gly | Asp | Gly | Leu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Ser | Asp | Arg | Ala | Val | Phe | Ser | Val | Asp | Ser | Glu | Asp | Thr | Thr | Leu | Phe |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Asp | Arg | Ile | Ile | Asp | Phe | Ala | Asp | Ile | Leu | Asp | Leu | Ser | Ala | Glu | Tyr |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Lys | Asp | Arg | Glu | Ile | Pro | Lys | Arg | Ala | Lys | Thr | Val | Gly | Leu | Phe | Pro |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Lys | Thr | Ile | Arg | Gly | Asn | Asp | Ile | Gly | Arg | Asn | Leu | Asn | Thr | Asp | Asn |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Pro | Leu | Trp | Asn | Ala | Ile | Val | Asp | Leu | Gly | Tyr | Leu | Lys | Gly | Gly | Val |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Lys | His | Val | Pro | Ser | Tyr | Leu | Leu | Thr | Asp | Ser | Ile | Pro | His | Arg | Glu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Val | Phe | Leu | Ala | Gly | Leu | Ile | Asp | Ser | Asp | Gly | Tyr | Val | Arg | Gly | Glu |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Glu | Ala | Pro | Ala | Ala | Thr | Ile | Lys | Thr | Ile | His | Lys | Thr | Val | Met | Glu |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Gly | Thr | Val | Ala | Val | Ala | Arg | Ser | Leu | Gly | Leu | Thr | Val | Ser | Val | Asn |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | | 380 | | | |
| Ile | Glu | Glu | Ala | Lys | Val | Asp | Lys | Asp | Gly | Val | Asn | His | Arg | Pro | Ala |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Tyr | Ala | Ile | Tyr | Ile | Ser | Gly | Gly | Asp | Ala | Leu | Leu | Ser | Val | Leu | Ala |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Asn | Cys | Ala | Ser | Ala | Lys | Lys | His | Arg | Ala | Ala | Pro | Thr | Lys | Glu | Val |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Val | Arg | Gly | Leu | Asn | Glu | Val | Tyr | Phe | Glu | Met | Lys | Glu | Leu | Gln | Glu |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Asp | Asp | Tyr | Tyr | Gly | Ile | Thr | Leu | Ser | Glu | Asn | Ser | Asp | His | Gln | Phe |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Met | Leu | Ala | Asn | Gln | Leu | Val | Val | His | Asn | Cys | Gly | Glu | Arg | Gly | Asn |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |

Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro Glu Leu Tyr Thr Glu Lys
485 490 495

Asn Gly Lys Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg Thr Thr Leu Val Ala Asn
500 505 510

Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu Ala Ser Ile Tyr Thr Gly
515 520 525

Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln Gly Arg Asp Val Ser Met
530 535 540

Ile Ala Asp
545

<210> 636
<211> 1668
<212> Білок
<213> Thermococcus hydrothermalis

<220>
<223> Thy Pol-1 попередник

<400> 636

Phe Glu Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile Glu
1 5 10 15

Glu Val Lys Lys Ile Thr Ala Gly Arg His Gly Arg Val Val Lys Val
20 25 30

Lys Arg Ala Glu Lys Val Lys Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Ile Glu
35 40 45

Val Trp Lys Leu Tyr Phe Thr His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile Arg
50 55 60

Asp Glu Ile Arg Arg His Ser Ala Val Val Asp Ile Tyr Glu Tyr Asp
65 70 75 80

Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Ile Pro Met
85 90 95

Glu Gly Asp Glu Glu Leu Lys Met Met Ser Phe Asp Ile Glu Thr Leu
100 105 110

Tyr His Glu Gly Glu Glu Phe Gly Thr Gly Pro Ile Leu Met Ile Ser
115 120 125

Tyr Ala Asp Glu Gly Glu Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Lys Ile Asp
130 135 140

Leu Pro Tyr Val Glu Val Val Ser Thr Glu Lys Glu Met Ile Lys Arg
145 150 155 160

Phe Leu Lys Val Val Lys Glu Lys Asp Pro Asp Val Leu Ile Thr Tyr
165 170 175

Asn Gly Asp Asn Phe Asp Phe Ala Tyr Leu Lys Lys Arg Cys Glu Lys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 180 | | | | | | 185 | | | | | | 190 | | | | | |
| Ile | Gly | Ile | Lys | Phe | Thr | Leu | Arg | Arg | Asp | Gly | Ser | Glu | Pro | Lys | Ile | | |
| | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Gln | Arg | Met | Gly | Asp | Arg | Phe | Ala | Val | Glu | Val | Lys | Gly | Arg | Ile | His | | |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Phe | Asp | Leu | Tyr | Pro | Val | Ile | Arg | Arg | Thr | Ile | Asn | Leu | Pro | Thr | Tyr | | |
| 225 | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | 240 | | | |
| Thr | Leu | Glu | Ala | Val | Tyr | Glu | Ala | Val | Phe | Gly | Thr | Pro | Lys | Glu | Lys | | |
| | | | | 245 | | | | 250 | | | | | | 255 | | | |
| Val | Tyr | Pro | Glu | Glu | Ile | Thr | Thr | Ala | Trp | Glu | Thr | Gly | Glu | Gly | Leu | | |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | 270 | | | | | |
| Glu | Arg | Val | Ala | Arg | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Lys | Val | Thr | Tyr | Glu | | |
| | | 275 | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Leu | Gly | Arg | Glu | Phe | Phe | Pro | Met | Glu | Ala | Gln | Leu | Ser | Arg | Leu | Ile | | |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | |
| Gly | Gln | Ser | Leu | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | Asn | Leu | Val | | |
| 305 | | | | 310 | | | | 315 | | | | | | 320 | | | |
| Glu | Trp | Phe | Leu | Leu | Arg | Lys | Ala | Tyr | Glu | Arg | Asn | Glu | Ile | Ala | Pro | | |
| | | | | 325 | | | | 330 | | | | | | 335 | | | |
| Asn | Lys | Pro | Asp | Glu | Arg | Glu | Leu | Ala | Arg | Arg | Arg | Gly | Gly | Tyr | Ala | | |
| | | 340 | | | | | | 345 | | | | 350 | | | | | |
| Gly | Gly | Tyr | Val | Lys | Glu | Pro | Glu | Arg | Gly | Leu | Trp | Asp | Asn | Ile | Val | | |
| | | 355 | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Tyr | Leu | Asp | Phe | Met | Ser | Leu | Tyr | Pro | Ser | Ile | Ile | Ile | Thr | His | Asn | | |
| 370 | | | | | | 375 | | | | 380 | | | | | | | |
| Val | Ser | Pro | Asp | Thr | Phe | Asn | Arg | Glu | Gly | Cys | Lys | Glu | Tyr | Asp | Thr | | |
| 385 | | | | 390 | | | | 395 | | | | | | 400 | | | |
| Ala | Pro | Gln | Val | Gly | His | Lys | Phe | Cys | Lys | Asp | Val | Gln | Gly | Phe | Ile | | |
| | | | | 405 | | | | 410 | | | | | | 415 | | | |
| Pro | Ser | Leu | Leu | Gly | Ala | Leu | Leu | Asp | Glu | Arg | Gln | Lys | Ile | Lys | Lys | | |
| | | 420 | | | | | | 425 | | | | 430 | | | | | |
| Arg | Met | Lys | Ala | Ser | Ile | Asp | Pro | Leu | Glu | Lys | Lys | Leu | Leu | Asp | Tyr | | |
| | | 435 | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | |
| Arg | Gln | Lys | Ala | Ile | Lys | Ile | Leu | Ala | Asn | Ser | Leu | Leu | Pro | Glu | Glu | | |
| 450 | | | | | | 455 | | | | 460 | | | | | | | |
| Trp | Ile | Pro | Leu | Val | Glu | Asn | Gly | Lys | Val | Arg | Leu | His | Arg | Ile | Gly | | |
| 465 | | | | 470 | | | | 475 | | | | | | 480 | | | |
| Glu | Phe | Val | Asp | Lys | Leu | Met | Glu | Thr | Asp | Ser | Glu | Leu | Val | Lys | Arg | | |
| | | | | 485 | | | | 490 | | | | | | 495 | | | |
| Asn | Gly | Asp | Thr | Glu | Val | Leu | Glu | Val | Arg | Gly | Ile | Arg | Ala | Leu | Ser | | |
| | | 500 | | | | | | 505 | | | | 510 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Phe | Asp | Arg | Lys | Ser | Lys | Lys | Ala | Arg | Val | Met | Pro | Val | Lys | Ala | Val |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Ile | Arg | His | Arg | Tyr | Ser | Gly | Asp | Val | Tyr | Glu | Ile | Val | Leu | Gly | Ser |
| | | 530 | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Gly | Arg | Arg | Ile | Thr | Val | Thr | Glu | Gly | His | Ser | Leu | Phe | Ala | Tyr | Gly |
| | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Asp | Gly | Glu | Leu | Arg | Glu | Val | Thr | Gly | Gly | Glu | Ile | Lys | Ala | Gly | Asp |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Leu | Leu | Ala | Val | Pro | Arg | Arg | Val | Asn | Leu | Pro | Glu | Lys | Lys | Glu | Arg |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Leu | Asn | Leu | Val | Glu | Leu | Leu | Arg | Arg | Leu | Pro | Glu | Glu | Glu | Thr | Gly |
| | | | 595 | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Asp | Ile | Ile | Leu | Thr | Ile | Pro | Val | Lys | Gly | Arg | Lys | Asn | Phe | Phe | Lys |
| | | | | | 615 | | | | | | 620 | | | | |
| Gly | Met | Leu | Arg | Thr | Leu | Arg | Trp | Ile | Ser | Gly | Glu | Glu | Lys | Arg | Pro |
| | | | | | 630 | | | | | | 635 | | | | 640 |
| Arg | Thr | Ala | Arg | Arg | Tyr | Leu | Glu | His | Leu | Glu | Gly | Leu | Gly | Tyr | Val |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Arg | Leu | Lys | Lys | Ile | Gly | Tyr | Glu | Val | Thr | Asp | Arg | Glu | Gly | Leu | Glu |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Arg | Tyr | Arg | Lys | Leu | Tyr | Glu | Arg | Leu | Val | Glu | Ala | Val | Arg | Tyr | Asn |
| | | | 675 | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Gly | Asn | Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | Glu | Phe | Asn | Ala | Val | Arg | Asp | Val |
| | | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Ile | Ala | Leu | Met | Pro | Glu | Glu | Glu | Leu | Arg | Asp | Trp | Leu | Val | Gly | Thr |
| | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Arg | Asn | Gly | Phe | Arg | Met | Arg | Pro | Phe | Val | Glu | Ile | Glu | Glu | Asp | Phe |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Ala | Lys | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | Glu | Gly | Asn | Ala | Arg | Lys | Trp |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Arg | Asn | Gln | Lys | Asn | Gly | Trp | Ser | Tyr | Thr | Val | Lys | Leu | Tyr | Asn | Glu |
| | | | 755 | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Asn | Gln | Arg | Val | Leu | Asp | Asp | Met | Glu | Ser | Leu | Ala | Glu | Arg | Phe | Phe |
| | | | | | 775 | | | | | | 780 | | | | |
| Gly | Arg | Val | Lys | Arg | Gly | Lys | Asn | Tyr | Ile | Glu | Ile | Pro | Arg | Lys | Met |
| | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Ala | Tyr | Ile | Ile | Phe | Glu | Asn | Leu | Cys | Gly | Thr | Leu | Ala | Glu | Asn | Lys |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Arg | Val | Pro | Glu | Ala | Ile | Phe | Thr | Ser | Pro | Glu | Ser | Val | Arg | Trp | Ala |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |

Phe Ile Glu Gly Tyr Phe Ile Gly Asp Gly Asp Val His Pro Ser Lys
 835 840 845
 Arg Val Arg Leu Ser Thr Lys Ser Glu Leu Leu Val Asn Gly Leu Val
 850 855 860
 Leu Leu Leu Asn Ser Leu Gly Val Ser Ala Ile Lys Ile Arg His Asp
 865 870 875 880
 Ser Gly Val Tyr Arg Val Tyr Val Asn Glu Glu Leu Pro Phe Thr Asp
 885 890 895
 Tyr Arg Lys Lys Lys Asn Ala Tyr Tyr Ser His Val Ile Pro Lys Glu
 900 905 910
 Ile Leu Glu Glu Thr Phe Gly Lys Val Phe Gln Arg Ser Val Ser Tyr
 915 920 925
 Glu Lys Phe Arg Glu Leu Val Lys Ser Glu Lys Leu Asp Gly Glu Lys
 930 935 940
 Ala Lys Arg Ile Glu Trp Leu Leu Asn Gly Asp Val Val Leu Asp Lys
 945 950 955 960
 Val Leu Glu Val Lys Lys Arg Pro Tyr Glu Gly Tyr Val Tyr Asp Leu
 965 970 975
 Ser Val Glu Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly Phe Gly Leu Leu Tyr
 980 985 990
 Ala His Asn Ser Tyr Tyr Gly Tyr Tyr Gly Tyr Ala Arg Ala Arg Trp
 995 1000 1005
 Tyr Cys Lys Glu Cys Ala Glu Ser Val Thr Ala Trp Gly Arg Asp
 1010 1015 1020
 Tyr Ile Glu Thr Thr Ile His Glu Ile Glu Glu Arg Phe Gly Phe
 1025 1030 1035
 Lys Val Leu Tyr Ala Asp Ser Val Thr Gly Glu Thr Glu Ile Ile
 1040 1045 1050
 Ile Lys Arg Asn Gly Lys Val Glu Phe Val Ala Ile Glu Glu Leu
 1055 1060 1065
 Phe Gln Arg Val Asp Tyr Arg Ile Gly Glu Lys Glu Tyr Cys Val
 1070 1075 1080
 Leu Glu Gly Val Glu Ala Leu Thr Leu Asp Asn Arg Gly Arg Leu
 1085 1090 1095
 Val Trp Lys Ser Val Pro Tyr Val Met Arg His Arg Thr Asn Lys
 1100 1105 1110
 Arg Ile Tyr Arg Val Trp Phe Thr Asn Ser Trp Tyr Leu Asp Val
 1115 1120 1125
 Thr Glu Asp His Ser Leu Ile Gly Tyr Met Asn Thr Ser Lys Val
 1130 1135 1140
 Lys Pro Gly Lys Pro Leu Lys Glu Arg Leu Val Glu Val Lys Pro

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Gly Glu Leu Gly Glu Ser Val | Lys Ser Leu Ile Thr | Pro Asn Arg |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Ala Ile Ala His Gly Ile Arg | Val Asn Pro Ile Ala | Val Lys Leu |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Trp Glu Leu Ile Gly Leu Leu | Val Gly Asp Gly Asn | Trp Gly Gly |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Gln Ser Asn Trp Ala Lys Tyr | Asn Val Gly Leu Ser | Leu Gly Leu |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Asp Lys Glu Glu Ile Glu Glu | Lys Ile Leu Lys Pro | Leu Lys Asn |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Thr Gly Ile Ile Ser Asn Tyr | Tyr Asp Lys Ser Lys | Lys Gly Asp |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Val Ser Ile Leu Ser Lys Trp | Leu Ala Arg Phe Met | Val Arg Tyr |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Phe Lys Asp Glu Ser Gly Ser | Lys Arg Ile Pro Glu | Phe Met Phe |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Asn Leu Pro Arg Glu Tyr Ile | Glu Ala Phe Leu Arg | Gly Leu Phe |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Ser Ala Asp Gly Thr Val Ser | Leu Arg Lys Gly Val | Pro Glu Val |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Arg Leu Thr Ser Val Asn Pro | Glu Leu Ser Ser Ser | Val Arg Lys |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Leu Leu Trp Leu Val Gly Val | Ser Asn Ser Met Phe | Val Glu Thr |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Asn Pro Asn Arg Tyr Leu Gly | Lys Glu Ser Gly Thr | His Ser Val |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| His Val Arg Ile Lys Asp Lys | His Arg Phe Ala Glu | Arg Ile Gly |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Phe Leu Leu Asp Arg Lys Ala | Thr Lys Leu Ser Glu | Asn Leu Gly |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Gly His Thr Ser Lys Lys Arg | Ala Tyr Lys Tyr Asp | Phe Asp Leu |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Val Tyr Pro Lys Lys Val Glu | Glu Ile Ala Tyr Asp | Gly Tyr Val |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Tyr Asp Ile Glu Val Glu Gly | Thr His Arg Phe Phe | Ala Asn Gly |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Ile Leu Val His Asn Thr Asp | Gly Phe Phe Ala Thr | Ile Pro Gly |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Ala Asp Ala Glu Thr Val Lys | Lys Lys Ala Lys Glu | Phe Leu Lys |
| 1445 | 1450 | 1455 |

Tyr Ile Asn Ala Lys Leu Pro Gly Leu Leu Glu Leu Glu Tyr Glu
 1460 1465 1470
 Gly Phe Tyr Val Arg Gly Phe Phe Val Thr Lys Lys Lys Tyr Ala
 1475 1480 1485
 Val Ile Asp Glu Glu Gly Lys Ile Thr Thr Arg Gly Leu Glu Ile
 1490 1495 1500
 Val Arg Arg Asp Trp Ser Glu Ile Ala Lys Glu Thr Gln Ala Arg
 1505 1510 1515
 Val Leu Glu Ala Ile Leu Arg His Gly Asp Val Glu Glu Ala Val
 1520 1525 1530
 Arg Ile Val Lys Asp Val Thr Glu Lys Leu Ser Lys Tyr Glu Val
 1535 1540 1545
 Pro Pro Glu Lys Leu Val Ile His Glu Gln Ile Thr Arg Glu Leu
 1550 1555 1560
 Lys Asp Tyr Lys Ala Thr Gly Pro His Val Ala Ile Ala Lys Arg
 1565 1570 1575
 Leu Ala Ala Arg Gly Ile Lys Ile Arg Pro Gly Thr Val Ile Ser
 1580 1585 1590
 Tyr Ile Val Leu Lys Gly Ser Gly Arg Ile Gly Asp Arg Ala Ile
 1595 1600 1605
 Pro Phe Asp Glu Phe Asp Pro Thr Lys His Arg Tyr Asp Ala Glu
 1610 1615 1620
 Tyr Tyr Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Glu Arg Ile Leu
 1625 1630 1635
 Lys Ala Phe Gly Tyr Lys Lys Glu Glu Leu Arg Tyr Gln Lys Thr
 1640 1645 1650
 Arg Gln Val Gly Leu Gly Ala Trp Leu Lys Leu Lys Gly Lys Lys
 1655 1660 1665

<210> 637
 <211> 1668
 <212> Білок
 <213> Thermococcus hydrothermalis

<220>
 <223> Thy Pol-2 попередник

<400> 637

Phe Glu Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile Glu
 1 5 10 15
 Glu Val Lys Lys Ile Thr Ala Gly Arg His Gly Arg Val Val Lys Val
 20 25 30
 Lys Arg Ala Glu Lys Val Lys Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Ile Glu

| | | |
|---|-----|-----|
| 35 | 40 | 45 |
| Val Trp Lys Leu Tyr Phe Thr His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile Arg | | |
| 50 | 55 | 60 |
| Asp Glu Ile Arg Arg His Ser Ala Val Val Asp Ile Tyr Glu Tyr Asp | | |
| 65 | 70 | 75 |
| Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Ile Pro Met | | |
| | 85 | 90 |
| | | 95 |
| Glu Gly Asp Glu Glu Leu Lys Met Met Ser Phe Asp Ile Glu Thr Leu | | |
| | 100 | 105 |
| | | 110 |
| Tyr His Glu Gly Glu Glu Phe Gly Thr Gly Pro Ile Leu Met Ile Ser | | |
| | 115 | 120 |
| | | 125 |
| Tyr Ala Asp Glu Gly Glu Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Lys Ile Asp | | |
| | 130 | 135 |
| | | 140 |
| Leu Pro Tyr Val Glu Val Val Ser Thr Glu Lys Glu Met Ile Lys Arg | | |
| 145 | 150 | 155 |
| | | 160 |
| Phe Leu Lys Val Val Lys Glu Lys Asp Pro Asp Val Leu Ile Thr Tyr | | |
| | 165 | 170 |
| | | 175 |
| Asn Gly Asp Asn Phe Asp Phe Ala Tyr Leu Lys Lys Arg Cys Glu Lys | | |
| | 180 | 185 |
| | | 190 |
| Ile Gly Ile Lys Phe Thr Leu Arg Arg Asp Gly Ser Glu Pro Lys Ile | | |
| | 195 | 200 |
| | | 205 |
| Gln Arg Met Gly Asp Arg Phe Ala Val Glu Val Lys Gly Arg Ile His | | |
| | 210 | 215 |
| | | 220 |
| Phe Asp Leu Tyr Pro Val Ile Arg Arg Thr Ile Asn Leu Pro Thr Tyr | | |
| 225 | 230 | 235 |
| | | 240 |
| Thr Leu Glu Ala Val Tyr Glu Ala Val Phe Gly Thr Pro Lys Glu Lys | | |
| | 245 | 250 |
| | | 255 |
| Val Tyr Pro Glu Glu Ile Thr Thr Ala Trp Glu Thr Gly Glu Gly Leu | | |
| | 260 | 265 |
| | | 270 |
| Glu Arg Val Ala Arg Tyr Ser Met Glu Asp Ala Lys Val Thr Tyr Glu | | |
| | 275 | 280 |
| | | 285 |
| Leu Gly Arg Glu Phe Phe Pro Met Glu Ala Gln Leu Ser Arg Leu Ile | | |
| | 290 | 295 |
| | | 300 |
| Gly Gln Ser Leu Trp Asp Val Ser Arg Ser Ser Thr Gly Asn Leu Val | | |
| 305 | 310 | 315 |
| | | 320 |
| Glu Trp Phe Leu Leu Arg Lys Ala Tyr Glu Arg Asn Glu Ile Ala Pro | | |
| | 325 | 330 |
| | | 335 |
| Asn Lys Pro Asp Glu Arg Glu Leu Ala Arg Arg Arg Gly Gly Tyr Ala | | |
| | 340 | 345 |
| | | 350 |
| Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Arg Gly Leu Trp Asp Asn Ile Val | | |
| | 355 | 360 |
| | | 365 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Tyr | Leu | Asp | Phe | Met | Ser | Leu | Tyr | Pro | Ser | Ile | Ile | Ile | Thr | His | Asn | | |
| 370 | | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Val | Ser | Pro | Asp | Thr | Phe | Asn | Arg | Glu | Gly | Cys | Lys | Glu | Tyr | Asp | Thr | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Ala | Pro | Gln | Val | Gly | His | Lys | Phe | Cys | Lys | Asp | Val | Gln | Gly | Phe | Ile | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Pro | Ser | Leu | Leu | Gly | Ala | Leu | Leu | Asp | Glu | Arg | Gln | Lys | Ile | Lys | Lys | | |
| | | 420 | | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Arg | Met | Lys | Ala | Ser | Ile | Asp | Pro | Leu | Glu | Lys | Lys | Leu | Leu | Asp | Tyr | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Arg | Gln | Lys | Ala | Ile | Lys | Ile | Leu | Ala | Asn | Ser | Leu | Leu | Pro | Glu | Glu | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Trp | Ile | Pro | Leu | Val | Glu | Asn | Gly | Lys | Val | Arg | Leu | His | Arg | Ile | Gly | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Glu | Phe | Val | Asp | Lys | Leu | Met | Glu | Thr | Asp | Ser | Glu | Leu | Val | Lys | Arg | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Asn | Gly | Asp | Thr | Glu | Val | Leu | Glu | Val | Arg | Gly | Ile | Arg | Ala | Leu | Ser | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Phe | Asp | Arg | Lys | Ser | Lys | Lys | Ala | Arg | Val | Met | Pro | Val | Lys | Ala | Val | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Ile | Arg | His | Arg | Tyr | Ser | Gly | Asp | Val | Tyr | Glu | Ile | Val | Leu | Gly | Ser | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | |
| Gly | Arg | Arg | Ile | Thr | Val | Thr | Glu | Gly | His | Ser | Leu | Phe | Ala | Tyr | Gly | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Asp | Gly | Glu | Leu | Arg | Glu | Val | Thr | Gly | Gly | Glu | Ile | Lys | Ala | Gly | Asp | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Leu | Leu | Ala | Val | Pro | Arg | Arg | Val | Asn | Leu | Pro | Glu | Lys | Lys | Glu | Arg | | |
| | | 580 | | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Leu | Asn | Leu | Val | Glu | Leu | Leu | Arg | Arg | Leu | Pro | Glu | Glu | Glu | Thr | Gly | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Asp | Ile | Ile | Leu | Thr | Ile | Pro | Val | Lys | Gly | Arg | Lys | Asn | Phe | Phe | Lys | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Gly | Met | Leu | Arg | Thr | Leu | Arg | Trp | Ile | Ser | Gly | Glu | Glu | Lys | Arg | Pro | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Arg | Thr | Ala | Arg | Arg | Tyr | Leu | Glu | His | Leu | Glu | Gly | Leu | Gly | Tyr | Val | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Arg | Leu | Lys | Lys | Ile | Gly | Tyr | Glu | Val | Thr | Asp | Arg | Glu | Gly | Leu | Glu | | |
| | | 660 | | | | | | 665 | | | | 670 | | | | | |
| Arg | Tyr | Arg | Lys | Leu | Tyr | Glu | Arg | Leu | Val | Glu | Ala | Val | Arg | Tyr | Asn | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |

Gly Asn Lys Arg Glu Tyr Leu Val Glu Phe Asn Ala Val Arg Asp Val
 690 695 700
 Ile Ala Leu Met Pro Glu Glu Glu Leu Arg Asp Trp Leu Val Gly Thr
 705 710 715 720
 Arg Asn Gly Phe Arg Met Arg Pro Phe Val Glu Ile Glu Glu Asp Phe
 725 730 735
 Ala Lys Leu Leu Gly Tyr Tyr Val Ser Glu Gly Asn Ala Arg Lys Trp
 740 745 750
 Arg Asn Gln Lys Asn Gly Trp Ser Tyr Thr Val Lys Leu Tyr Asn Glu
 755 760 765
 Asn Gln Arg Val Leu Asp Asp Met Glu Ser Leu Ala Glu Arg Phe Phe
 770 775 780
 Gly Arg Val Lys Arg Gly Lys Asn Tyr Ile Glu Ile Pro Arg Lys Met
 785 790 795 800
 Ala Tyr Ile Ile Phe Glu Asn Leu Cys Gly Thr Leu Ala Glu Asn Lys
 805 810 815
 Arg Val Pro Glu Ala Ile Phe Thr Ser Pro Glu Ser Val Arg Trp Ala
 820 825 830
 Phe Ile Glu Gly Tyr Phe Ile Gly Asp Gly Asp Val His Pro Ser Lys
 835 840 845
 Arg Val Arg Leu Ser Thr Lys Ser Glu Leu Leu Val Asn Gly Leu Val
 850 855 860
 Leu Leu Leu Asn Ser Leu Gly Val Ser Ala Ile Lys Ile Arg His Asp
 865 870 875 880
 Ser Gly Val Tyr Arg Val Tyr Val Asn Glu Glu Leu Pro Phe Thr Asp
 885 890 895
 Tyr Arg Lys Lys Lys Asn Ala Tyr Tyr Ser His Val Ile Pro Lys Glu
 900 905 910
 Ile Leu Glu Glu Thr Phe Gly Lys Val Phe Gln Arg Ser Val Ser Tyr
 915 920 925
 Glu Lys Phe Arg Glu Leu Val Lys Ser Glu Lys Leu Asp Gly Glu Lys
 930 935 940
 Ala Lys Arg Ile Glu Trp Leu Leu Asn Gly Asp Val Val Leu Asp Lys
 945 950 955 960
 Val Leu Glu Val Lys Lys Arg Pro Tyr Glu Gly Tyr Val Tyr Asp Leu
 965 970 975
 Ser Val Glu Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly Phe Gly Leu Leu Tyr
 980 985 990
 Ala His Asn Ser Tyr Tyr Gly Tyr Tyr Gly Tyr Ala Arg Ala Arg Trp
 995 1000 1005
 Tyr Cys Lys Glu Cys Ala Glu Ser Val Thr Ala Trp Gly Arg Asp

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Tyr Ile Glu Thr Thr Ile His | Glu Ile Glu Glu Arg | Phe Gly Phe |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Lys Val Leu Tyr Ala Asp Ser | Val Thr Gly Glu Thr | Glu Ile Ile |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Ile Lys Arg Asn Gly Lys Val | Glu Phe Val Ala Ile | Glu Glu Leu |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Phe Gln Arg Val Asp Tyr Arg | Ile Gly Glu Lys Glu | Tyr Cys Val |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Leu Glu Gly Val Glu Ala Leu | Thr Leu Asp Asn Arg | Gly Arg Leu |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Val Trp Lys Ser Val Pro Tyr | Val Met Arg His Arg | Thr Asn Lys |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Arg Ile Tyr Arg Val Trp Phe | Thr Asn Ser Trp Tyr | Leu Asp Val |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Thr Glu Asp His Ser Leu Ile | Gly Tyr Met Asn Thr | Ser Lys Val |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Lys Pro Gly Lys Pro Leu Lys | Glu Arg Leu Val Glu | Val Lys Pro |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Gly Glu Leu Gly Glu Ser Val | Lys Ser Leu Ile Thr | Pro Asn Arg |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Ala Ile Ala His Gly Ile Arg | Val Asn Pro Ile Ala | Val Lys Leu |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Trp Glu Leu Ile Gly Leu Leu | Val Gly Asp Gly Asn | Trp Gly Gly |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Gln Ser Asn Trp Ala Lys Tyr | Asn Val Gly Leu Ser | Leu Gly Leu |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Asp Lys Glu Glu Ile Glu Glu | Lys Ile Leu Lys Pro | Leu Lys Asn |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Thr Gly Ile Ile Ser Asn Tyr | Tyr Asp Lys Ser Lys | Lys Gly Asp |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Val Ser Ile Leu Ser Lys Trp | Leu Ala Arg Phe Met | Val Arg Tyr |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Phe Lys Asp Glu Ser Gly Ser | Lys Arg Ile Pro Glu | Phe Met Phe |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Asn Leu Pro Arg Glu Tyr Ile | Glu Ala Phe Leu Arg | Gly Leu Phe |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Ser Ala Asp Gly Thr Val Ser | Leu Arg Lys Gly Val | Pro Glu Val |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Arg Leu Thr Ser Val Asn Pro | Glu Leu Ser Ser Ser | Val Arg Lys |
| 1310 | 1315 | 1320 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Leu | Leu | Trp | Leu | Val | Gly | Val | Ser | Asn | Ser | Met | Phe | Val | Glu | Thr |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Asn | Pro | Asn | Arg | Tyr | Leu | Gly | Lys | Glu | Ser | Gly | Thr | His | Ser | Val |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| His | Val | Arg | Ile | Lys | Asp | Lys | His | Arg | Phe | Ala | Glu | Arg | Ile | Gly |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Phe | Leu | Leu | Asp | Arg | Lys | Ala | Thr | Lys | Leu | Ser | Glu | Asn | Leu | Gly |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Gly | His | Thr | Ser | Lys | Lys | Arg | Ala | Tyr | Lys | Tyr | Asp | Phe | Asp | Leu |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Val | Tyr | Pro | Lys | Lys | Val | Glu | Glu | Ile | Ala | Tyr | Asp | Gly | Tyr | Val |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Tyr | Asp | Ile | Glu | Val | Glu | Gly | Thr | His | Arg | Phe | Phe | Ala | Asn | Gly |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Ile | Leu | Val | His | Asn | Thr | Asp | Gly | Phe | Phe | Ala | Thr | Ile | Pro | Gly |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Ala | Asp | Ala | Glu | Thr | Val | Lys | Lys | Lys | Ala | Lys | Glu | Phe | Leu | Lys |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Tyr | Ile | Asn | Ala | Lys | Leu | Pro | Gly | Leu | Leu | Glu | Leu | Glu | Tyr | Glu |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Gly | Phe | Tyr | Val | Arg | Gly | Phe | Phe | Val | Thr | Lys | Lys | Lys | Tyr | Ala |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Val | Ile | Asp | Glu | Glu | Gly | Lys | Ile | Thr | Thr | Arg | Gly | Leu | Glu | Ile |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Val | Arg | Arg | Asp | Trp | Ser | Glu | Ile | Ala | Lys | Glu | Thr | Gln | Ala | Arg |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Val | Leu | Glu | Ala | Ile | Leu | Arg | His | Gly | Asp | Val | Glu | Glu | Ala | Val |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Arg | Ile | Val | Lys | Asp | Val | Thr | Glu | Lys | Leu | Ser | Lys | Tyr | Glu | Val |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Pro | Pro | Glu | Lys | Leu | Val | Ile | His | Glu | Gln | Ile | Thr | Arg | Glu | Leu |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Lys | Asp | Tyr | Lys | Ala | Thr | Gly | Pro | His | Val | Ala | Ile | Ala | Lys | Arg |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Leu | Ala | Ala | Arg | Gly | Ile | Lys | Ile | Arg | Pro | Gly | Thr | Val | Ile | Ser |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Tyr | Ile | Val | Leu | Lys | Gly | Ser | Gly | Arg | Ile | Gly | Asp | Arg | Ala | Ile |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Pro | Phe | Asp | Glu | Phe | Asp | Pro | Thr | Lys | His | Arg | Tyr | Asp | Ala | Glu |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |

Tyr Tyr Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Glu Arg Ile Leu
1625 1630 1635

Lys Ala Phe Gly Tyr Lys Lys Glu Glu Leu Arg Tyr Gln Lys Thr
1640 1645 1650

Arg Gln Val Gly Leu Gly Ala Trp Leu Lys Leu Lys Gly Lys Lys
1655 1660 1665

<210> 638
<211> 1157
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Тко CDC21-1 попередник

<400> 638

Met Asp Arg Glu Glu Met Ile Ala Arg Phe Ala Lys Phe Leu Arg Glu
1 5 10 15

Tyr Val Asp Asp Glu Gly Asn Glu Val Tyr Ile Asn Arg Leu Lys Asp
20 25 30

Leu Leu Thr Val Thr Pro Lys Arg Ser Leu Ala Ile Asp Trp Ala His
35 40 45

Leu Asn Ser Phe Asp Pro Glu Leu Ala Asp Glu Leu Leu Asn Asn Pro
50 55 60

Glu Glu Ala Ile Ala Ser Ala Glu Asp Ala Ile Gln Ile Val Leu Arg
65 70 75 80

Glu Pro Pro Leu Leu Val Glu Arg Glu Phe Lys Val His Ala Arg Phe
85 90 95

Tyr Asn Leu Pro Lys Thr Leu Leu Val Lys Glu Leu Gly Ser Glu His
100 105 110

Ile Asn Lys Leu Ile Gln Val Glu Gly Ile Ile Thr Arg Val Ser Glu
115 120 125

Val Lys Pro Phe Val Glu Lys Ala Val Phe Val Cys Arg Asp Cys Gly
130 135 140

Asn Glu Met Val Arg Leu Gln Arg Pro Tyr Glu Asn Leu Val Lys Pro
145 150 155 160

Ala Lys Cys Asp Ala Cys Gly Ser Arg Asn Ile Glu Leu Asp Val Asp
165 170 175

Lys Ser Arg Phe Leu Asn Phe Gln Ser Phe Arg Leu Gln Asp Arg Pro
180 185 190

Glu Ser Leu Lys Gly Gly Gln Met Pro Arg Phe Val Asp Ala Ile Leu
195 200 205

Leu Asp Asp Leu Val Asp Ala Ala Leu Pro Gly Asp Arg Val Leu Val
210 215 220

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Gly | Val | Leu | Arg | Val | Ile | Leu | Glu | Gln | Arg | Glu | Lys | Arg | Pro | Ile | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Phe | Lys | Lys | Ile | Leu | Glu | Val | Asn | His | Ile | Glu | Gln | Leu | Ser | Lys | Glu | 245 | 250 | 255 | |
| Ile | Glu | Glu | Leu | Glu | Ile | Ser | Pro | Glu | Asp | Glu | Gln | Lys | Ile | Arg | Glu | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Ala | Lys | Arg | Lys | Asp | Ile | Val | Asp | Ala | Ile | Val | Asp | Ser | Ile | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Pro | Ala | Ile | Trp | Gly | His | Arg | Ile | Val | Lys | Lys | Gly | Ile | Ala | Leu | Ala | 290 | 295 | 300 | |
| Leu | Phe | Gly | Gly | Val | Gln | Arg | Thr | Leu | Pro | Asp | Gly | Thr | Lys | Leu | Arg | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gly | Glu | Ser | His | Val | Leu | Leu | Val | Gly | Asp | Pro | Gly | Val | Ala | Lys | Ser | 325 | 330 | 335 | |
| Gln | Leu | Leu | Arg | Tyr | Val | Ala | Asn | Leu | Ala | Pro | Arg | Ala | Ile | Tyr | Thr | 340 | 345 | 350 | |
| Ser | Gly | Lys | Ser | Ser | Ser | Ala | Ala | Gly | Leu | Cys | Val | Ala | Pro | Asp | Ser | 355 | 360 | 365 | |
| Ile | Ile | Lys | Thr | Asn | Leu | Gly | Gln | Phe | Lys | Ile | Gly | Glu | Leu | Val | Glu | 370 | 375 | 380 | |
| Lys | Ala | Ile | Pro | Glu | Lys | Val | Gln | Asp | Tyr | Lys | Ser | Val | Asn | Ala | Glu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Lys | Leu | Gly | Leu | Tyr | Ile | Lys | Thr | Leu | Asp | Gly | Asp | Met | Arg | Val | Leu | 405 | 410 | 415 | |
| Arg | Leu | Trp | Lys | Leu | Arg | Ala | Pro | Glu | Lys | Leu | Ile | Arg | Ile | Glu | Gly | 420 | 425 | 430 | |
| Asp | Gly | Leu | Ser | Ile | Thr | Val | Thr | Pro | Glu | Thr | Lys | Leu | Leu | Thr | Pro | 435 | 440 | 445 | |
| Asn | Gly | Trp | Val | Glu | Ala | Arg | Asn | Val | Asp | Gly | Glu | Val | Val | Thr | Glu | 450 | 455 | 460 | |
| Asn | Gly | Pro | Val | Lys | Val | Ser | Lys | Gln | Glu | Ile | Glu | Ser | Pro | His | Asp | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Thr | Val | Glu | Gly | Ser | His | Ser | Phe | Ile | Ala | Asn | 485 | 490 | 495 | |
| Gly | Phe | Val | Val | His | Asn | Thr | Ala | Ala | Ala | Val | Arg | Asp | Glu | Phe | Thr | 500 | 505 | 510 | |
| Gly | Ser | Trp | Val | Leu | Glu | Ala | Gly | Val | Leu | Val | Leu | Ala | Asp | Gly | Gly | 515 | 520 | 525 | |
| Phe | Ala | Leu | Ile | Asp | Glu | Phe | Asp | Lys | Met | Ser | Asp | Arg | Asp | Arg | Ser | 530 | 535 | 540 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Ile | His | Glu | Ala | Leu | Glu | Gln | Gln | Ser | Tyr | His | His | Asp | Phe | Glu |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Leu | Leu | Leu | Ala | Asp | Gly | Arg | Lys | Val | Lys | Ile | Gly | Glu | Leu | Val | Asp |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Lys | Leu | Ile | Glu | Lys | Asn | Arg | Asp | Arg | Val | Ile | Leu | Gly | Lys | Asp | Thr |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | | 590 | |
| Glu | Ile | Leu | Pro | Val | Glu | Asp | Ile | Glu | Leu | Leu | Ala | Tyr | Asp | Leu | Glu |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Lys | Arg | Glu | Ile | Val | Lys | Val | Lys | Ala | Asp | Arg | Val | Ser | Arg | His | Lys |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Ala | Pro | Glu | Arg | Phe | Ile | Lys | Leu | Arg | Phe | Ser | Asn | Gly | Arg | Glu | Ile |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Thr | Val | Thr | Pro | Glu | His | Pro | Val | Met | Val | Trp | Glu | Asn | Gly | Glu | Ile |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Thr | Glu | Lys | Pro | Ala | Glu | Lys | Ile | Thr | Pro | Gly | Asp | Ile | Ala | Leu | Gly |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Val | Leu | Arg | Tyr | Pro | Ile | Gln | Val | Asp | Gly | Lys | Phe | Lys | Glu | Arg | Tyr |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Arg | Asp | Met | Arg | Glu | Ala | Glu | Asp | Tyr | Gln | Asp | Tyr | Leu | Tyr | Ser | Arg |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Gly | Val | Val | Ser | Lys | Ile | Lys | Arg | Thr | Gly | Ile | Tyr | Phe | Thr | Val | Glu |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Lys | Ala | Arg | Arg | Ala | Leu | Pro | Arg | Glu | Leu | Val | Lys | Pro | Leu | Ile | Asn |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Ala | Gly | Lys | Ile | Leu | Arg | Val | Thr | Gln | Thr | Pro | Lys | Glu | Arg | Ala | Ser |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Phe | Asn | Gln | Lys | Leu | Val | Arg | Glu | Asn | Ile | Ile | Glu | Gly | Tyr | Leu | Gln |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Arg | Ile | Ile | Glu | Arg | Met | Asp | Glu | Leu | Glu | Arg | Leu | Ser | Arg | Glu | Asp |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Pro | Ala | Lys | Ala | Leu | Glu | Leu | Leu | Pro | Lys | Thr | Gln | Leu | Tyr | Tyr | Lys |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Tyr | Gly | Ile | Thr | Tyr | Gly | Lys | Leu | Lys | Lys | Leu | Ala | Glu | Ala | Arg | Asn |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Ser | Trp | Ala | Glu | Gly | Ile | Ile | Gln | Ser | Ala | Val | Ala | Glu | Arg | Ile | Ser |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Leu | Ala | Lys | Arg | Glu | Leu | Glu | Glu | Phe | Phe | Lys | Trp | Trp | Asn | Ala | Asn |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Val | Asn | Phe | Leu | Lys | Val | Lys | Cys | Val | Glu | Glu | Ile | Lys | Asn | Asp | Arg |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Trp | Glu | Trp | Val | Tyr | Asp | Val | Thr | Val | Glu | Pro | His | His | Leu | Phe | Val |


```

865                      870                      875                      880
Ser His Gly Leu Val Leu His Asn Thr Ile Ser Ile Ser Lys Ala Gly
                      885                      890                      895
Ile Thr Ala Thr Leu Asn Ser Arg Thr Thr Val Ile Ala Ala Ala Asn
                      900                      905                      910
Pro Lys Phe Gly Arg Phe Asn Arg His Lys Ser Leu Pro Glu Gln Leu
                      915                      920                      925
Asp Leu Pro Pro Thr Leu Leu Ser Arg Phe Asp Leu Ile Phe Leu Leu
                      930                      935                      940
Leu Asp Glu Pro Asp Glu Lys Val Asp Ala Ser Ile Ala Glu His Ile
                      945                      950                      955                      960
Leu Lys Val Arg Arg Gly Glu Ala Glu Ala Val Thr Pro Lys Ile Pro
                      965                      970                      975
Tyr Asp Leu Leu Lys Lys Tyr Ile Ala Tyr Ala Arg Lys Asn Val His
                      980                      985                      990
Pro Val Leu Ser Arg Glu Ala Met Glu Glu Ile Lys Arg Tyr Tyr Val
                      995                      1000                      1005
Lys Met Arg Lys Gly Leu Arg Arg Gly Asp Glu Asp Gly Val Gln
                      1010                      1015                      1020
Pro Ile Pro Ile Thr Ala Arg Gln Leu Glu Ala Leu Ile Arg Leu
                      1025                      1030                      1035
Ser Glu Ala His Ala Arg Met Arg Leu Ser Glu Thr Val Thr Arg
                      1040                      1045                      1050
Glu Asp Ala Arg Ala Ala Ile Glu Ile Ile Glu Ala Met Met Lys
                      1055                      1060                      1065
Thr Ile Ala Val Asp Glu Glu Gly Asn Leu Asp Val Ser Ile Leu
                      1070                      1075                      1080
Glu Val Gly Lys Ser Ser Lys Lys Ile Asn Lys Ile Glu Lys Leu
                      1085                      1090                      1095
Val Asp Ile Ile Lys Ser Leu Glu Ser Glu Gly Glu Phe Gly Ala
                      1100                      1105                      1110
Pro Glu Glu Lys Val Ile Glu Ala Ala Lys Gln Ala Gly Ile Gly
                      1115                      1120                      1125
Thr Lys Ala Asp Ile Glu Lys Leu Leu Asn Glu Leu Lys Ser Asp
                      1130                      1135                      1140
Gly Arg Val Tyr Glu Pro Arg Ala Gly Phe Tyr Arg Val Ile
                      1145                      1150                      1155

```

```

<210> 639
<211> 1157
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

```

<220>

<223> Tko CDC21-2 попередник

<400> 639

```

Met Asp Arg Glu Glu Met Ile Ala Arg Phe Ala Lys Phe Leu Arg Glu
1          5          10          15

Tyr Val Asp Asp Glu Gly Asn Glu Val Tyr Ile Asn Arg Leu Lys Asp
20          25          30

Leu Leu Thr Val Thr Pro Lys Arg Ser Leu Ala Ile Asp Trp Ala His
35          40          45

Leu Asn Ser Phe Asp Pro Glu Leu Ala Asp Glu Leu Leu Asn Asn Pro
50          55          60

Glu Glu Ala Ile Ala Ser Ala Glu Asp Ala Ile Gln Ile Val Leu Arg
65          70          75          80

Glu Pro Pro Leu Leu Val Glu Arg Glu Phe Lys Val His Ala Arg Phe
85          90          95

Tyr Asn Leu Pro Lys Thr Leu Leu Val Lys Glu Leu Gly Ser Glu His
100         105         110

Ile Asn Lys Leu Ile Gln Val Glu Gly Ile Ile Thr Arg Val Ser Glu
115         120         125

Val Lys Pro Phe Val Glu Lys Ala Val Phe Val Cys Arg Asp Cys Gly
130         135         140

Asn Glu Met Val Arg Leu Gln Arg Pro Tyr Glu Asn Leu Val Lys Pro
145         150         155         160

Ala Lys Cys Asp Ala Cys Gly Ser Arg Asn Ile Glu Leu Asp Val Asp
165         170         175

Lys Ser Arg Phe Leu Asn Phe Gln Ser Phe Arg Leu Gln Asp Arg Pro
180         185         190

Glu Ser Leu Lys Gly Gly Gln Met Pro Arg Phe Val Asp Ala Ile Leu
195         200         205

Leu Asp Asp Leu Val Asp Ala Ala Leu Pro Gly Asp Arg Val Leu Val
210         215         220

Thr Gly Val Leu Arg Val Ile Leu Glu Gln Arg Glu Lys Arg Pro Ile
225         230         235         240

Phe Lys Lys Ile Leu Glu Val Asn His Ile Glu Gln Leu Ser Lys Glu
245         250         255

Ile Glu Glu Leu Glu Ile Ser Pro Glu Asp Glu Gln Lys Ile Arg Glu
260         265         270

Leu Ala Lys Arg Lys Asp Ile Val Asp Ala Ile Val Asp Ser Ile Ala
275         280         285

Pro Ala Ile Trp Gly His Arg Ile Val Lys Lys Gly Ile Ala Leu Ala

```

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 290 | | 295 | | 300 |
| Leu Phe Gly Gly Val Gln Arg Thr Leu Pro Asp Gly Thr Lys Leu Arg | | | | |
| 305 | | 310 | | 315 |
| Gly Glu Ser His Val Leu Leu Val Gly Asp Pro Gly Val Ala Lys Ser | | | | |
| | | 325 | | 330 |
| Gln Leu Leu Arg Tyr Val Ala Asn Leu Ala Pro Arg Ala Ile Tyr Thr | | | | |
| | | 340 | | 345 |
| Ser Gly Lys Ser Ser Ser Ala Ala Gly Leu Cys Val Ala Pro Asp Ser | | | | |
| | | 355 | | 360 |
| Ile Ile Lys Thr Asn Leu Gly Gln Phe Lys Ile Gly Glu Leu Val Glu | | | | |
| | | 370 | | 375 |
| Lys Ala Ile Pro Glu Lys Val Gln Asp Tyr Lys Ser Val Asn Ala Glu | | | | |
| | | 385 | | 390 |
| Lys Leu Gly Leu Tyr Ile Lys Thr Leu Asp Gly Asp Met Arg Val Leu | | | | |
| | | 405 | | 410 |
| Arg Leu Trp Lys Leu Arg Ala Pro Glu Lys Leu Ile Arg Ile Glu Gly | | | | |
| | | 420 | | 425 |
| Asp Gly Leu Ser Ile Thr Val Thr Pro Glu Thr Lys Leu Leu Thr Pro | | | | |
| | | 435 | | 440 |
| Asn Gly Trp Val Glu Ala Arg Asn Val Asp Gly Glu Val Val Thr Glu | | | | |
| | | 450 | | 455 |
| Asn Gly Pro Val Lys Val Ser Lys Gln Glu Ile Glu Ser Pro His Asp | | | | |
| | | 465 | | 470 |
| Tyr Val Tyr Asp Leu Thr Val Glu Gly Ser His Ser Phe Ile Ala Asn | | | | |
| | | 485 | | 490 |
| Gly Phe Val Val His Asn Thr Ala Ala Ala Val Arg Asp Glu Phe Thr | | | | |
| | | 500 | | 505 |
| Gly Ser Trp Val Leu Glu Ala Gly Val Leu Val Leu Ala Asp Gly Gly | | | | |
| | | 515 | | 520 |
| Phe Ala Leu Ile Asp Glu Phe Asp Lys Met Ser Asp Arg Asp Arg Ser | | | | |
| | | 530 | | 535 |
| Ala Ile His Glu Ala Leu Glu Gln Gln Ser Tyr His His Asp Phe Glu | | | | |
| | | 545 | | 550 |
| Leu Leu Leu Ala Asp Gly Arg Lys Val Lys Ile Gly Glu Leu Val Asp | | | | |
| | | 565 | | 570 |
| Lys Leu Ile Glu Lys Asn Arg Asp Arg Val Ile Leu Gly Lys Asp Thr | | | | |
| | | 580 | | 585 |
| Glu Ile Leu Pro Val Glu Asp Ile Glu Leu Leu Ala Tyr Asp Leu Glu | | | | |
| | | 595 | | 600 |
| Lys Arg Glu Ile Val Lys Val Lys Ala Asp Arg Val Ser Arg His Lys | | | | |
| | | 610 | | 615 |
| | | | | 620 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Pro | Glu | Arg | Phe | Ile | Lys | Leu | Arg | Phe | Ser | Asn | Gly | Arg | Glu | Ile | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Thr | Val | Thr | Pro | Glu | His | Pro | Val | Met | Val | Trp | Glu | Asn | Gly | Glu | Ile | 645 | 650 | 655 | |
| Thr | Glu | Lys | Pro | Ala | Glu | Lys | Ile | Thr | Pro | Gly | Asp | Ile | Ala | Leu | Gly | 660 | 665 | 670 | |
| Val | Leu | Arg | Tyr | Pro | Ile | Gln | Val | Asp | Gly | Lys | Phe | Lys | Glu | Arg | Tyr | 675 | 680 | 685 | |
| Arg | Asp | Met | Arg | Glu | Ala | Glu | Asp | Tyr | Gln | Asp | Tyr | Leu | Tyr | Ser | Arg | 690 | 695 | 700 | |
| Gly | Val | Val | Ser | Lys | Ile | Lys | Arg | Thr | Gly | Ile | Tyr | Phe | Thr | Val | Glu | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Lys | Ala | Arg | Arg | Ala | Leu | Pro | Arg | Glu | Leu | Val | Lys | Pro | Leu | Ile | Asn | 725 | 730 | 735 | |
| Ala | Gly | Lys | Ile | Leu | Arg | Val | Thr | Gln | Thr | Pro | Lys | Glu | Arg | Ala | Ser | 740 | 745 | 750 | |
| Phe | Asn | Gln | Lys | Leu | Val | Arg | Glu | Asn | Ile | Ile | Glu | Gly | Tyr | Leu | Gln | 755 | 760 | 765 | |
| Arg | Ile | Ile | Glu | Arg | Met | Asp | Glu | Leu | Glu | Arg | Leu | Ser | Arg | Glu | Asp | 770 | 775 | 780 | |
| Pro | Ala | Lys | Ala | Leu | Glu | Leu | Leu | Pro | Lys | Thr | Gln | Leu | Tyr | Tyr | Lys | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Tyr | Gly | Ile | Thr | Tyr | Gly | Lys | Leu | Lys | Lys | Leu | Ala | Glu | Ala | Arg | Asn | 805 | 810 | 815 | |
| Ser | Trp | Ala | Glu | Gly | Ile | Ile | Gln | Ser | Ala | Val | Ala | Glu | Arg | Ile | Ser | 820 | 825 | 830 | |
| Leu | Ala | Lys | Arg | Glu | Leu | Glu | Glu | Phe | Phe | Lys | Trp | Trp | Asn | Ala | Asn | 835 | 840 | 845 | |
| Val | Asn | Phe | Leu | Lys | Val | Lys | Cys | Val | Glu | Glu | Ile | Lys | Asn | Asp | Arg | 850 | 855 | 860 | |
| Trp | Glu | Trp | Val | Tyr | Asp | Val | Thr | Val | Glu | Pro | His | His | Leu | Phe | Val | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Ser | His | Gly | Leu | Val | Leu | His | Asn | Thr | Ile | Ser | Ile | Ser | Lys | Ala | Gly | 885 | 890 | 895 | |
| Ile | Thr | Ala | Thr | Leu | Asn | Ser | Arg | Thr | Thr | Val | Ile | Ala | Ala | Ala | Asn | 900 | 905 | 910 | |
| Pro | Lys | Phe | Gly | Arg | Phe | Asn | Arg | His | Lys | Ser | Leu | Pro | Glu | Gln | Leu | 915 | 920 | 925 | |
| Asp | Leu | Pro | Pro | Thr | Leu | Leu | Ser | Arg | Phe | Asp | Leu | Ile | Phe | Leu | Leu | 930 | 935 | 940 | |

Leu Asp Glu Pro Asp Glu Lys Val Asp Ala Ser Ile Ala Glu His Ile
 945 950 955 960

Leu Lys Val Arg Arg Gly Glu Ala Glu Ala Val Thr Pro Lys Ile Pro
 965 970 975

Tyr Asp Leu Leu Lys Lys Tyr Ile Ala Tyr Ala Arg Lys Asn Val His
 980 985 990

Pro Val Leu Ser Arg Glu Ala Met Glu Glu Ile Lys Arg Tyr Tyr Val
 995 1000 1005

Lys Met Arg Lys Gly Leu Arg Arg Gly Asp Glu Asp Gly Val Gln
 1010 1015 1020

Pro Ile Pro Ile Thr Ala Arg Gln Leu Glu Ala Leu Ile Arg Leu
 1025 1030 1035

Ser Glu Ala His Ala Arg Met Arg Leu Ser Glu Thr Val Thr Arg
 1040 1045 1050

Glu Asp Ala Arg Ala Ala Ile Glu Ile Ile Glu Ala Met Met Lys
 1055 1060 1065

Thr Ile Ala Val Asp Glu Glu Gly Asn Leu Asp Val Ser Ile Leu
 1070 1075 1080

Glu Val Gly Lys Ser Ser Lys Lys Ile Asn Lys Ile Glu Lys Leu
 1085 1090 1095

Val Asp Ile Ile Lys Ser Leu Glu Ser Glu Gly Glu Phe Gly Ala
 1100 1105 1110

Pro Glu Glu Lys Val Ile Glu Ala Ala Lys Gln Ala Gly Ile Gly
 1115 1120 1125

Thr Lys Ala Asp Ile Glu Lys Leu Leu Asn Glu Leu Lys Ser Asp
 1130 1135 1140

Gly Arg Val Tyr Glu Pro Arg Ala Gly Phe Tyr Arg Val Ile
 1145 1150 1155

<210> 640
 <211> 1144
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
 <223> Тко IF2 попередник

<400> 640

Met Thr Lys Arg Ile Arg Gln Pro Ile Ile Ala Val Leu Gly His Val
 1 5 10 15

Asp His Gly Lys Cys Leu Leu Pro Asp Glu Lys Val Ile Leu Pro Glu
 20 25 30

His Gly Pro Ile Thr Leu Lys Gly Leu Phe Asp Leu Ala Lys Glu Thr
 35 40 45

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Val | Ala | Asp | Asn | Glu | Lys | Glu | Ile | Arg | Lys | Leu | Gly | Ala | Lys | Leu |
| Thr | Ile | Val | Gly | Glu | Asp | Gly | Arg | Leu | Arg | Val | Leu | Glu | Ser | Pro | Tyr |
| Val | Trp | Lys | Val | Arg | His | Arg | Gly | Lys | Met | Leu | Arg | Val | Lys | Leu | Lys |
| Asn | Trp | His | Ser | Val | Ser | Val | Thr | Pro | Glu | His | Pro | Phe | Leu | Thr | Thr |
| Arg | Gly | Trp | Val | Arg | Ala | Asp | Gln | Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | Tyr | Val | Ala |
| Val | Pro | Arg | Val | Ile | His | Gly | Asn | Glu | Ser | Asp | Glu | Arg | Phe | Val | Ser |
| Phe | Val | Tyr | Glu | Lys | Leu | Lys | Asn | Asp | Glu | Leu | Ile | Ala | Lys | Leu | Arg |
| Gly | Glu | Val | Leu | Ser | Lys | Ile | Ser | Ser | Glu | Phe | Lys | Gly | Asp | Arg | Ala |
| Tyr | Lys | Val | Glu | Arg | Asn | Val | Phe | Arg | Trp | Glu | Asp | Ile | Glu | Arg | Leu |
| Asn | Leu | Trp | Asp | Glu | Val | Glu | Arg | Val | Ala | Phe | Thr | Pro | Arg | Met | His |
| Arg | Ser | Gly | Lys | Pro | Leu | His | Tyr | Val | Lys | Leu | Pro | Arg | Ser | Pro | Glu |
| Glu | Trp | Glu | Ala | Phe | Phe | Tyr | Phe | Ala | Gly | Val | Met | Phe | Gly | Asp | Gly |
| Ser | Gln | Asp | Lys | Ile | Ala | Asn | Asn | Asp | Val | Glu | Val | Tyr | Glu | Glu | Leu |
| Lys | Lys | Leu | Ser | Val | Leu | Gly | Val | Ala | Val | Lys | Arg | Val | Glu | Arg | Thr |
| Thr | Ser | Tyr | Glu | Ile | Glu | Leu | Thr | Asn | Gly | Lys | Asn | Ala | Leu | Leu | Arg |
| Leu | Leu | Arg | Val | Leu | Phe | Glu | Tyr | Pro | Glu | Arg | Gln | Lys | Ala | Lys | Ser |
| Ile | Arg | Val | Pro | Arg | Ile | Leu | Phe | Ile | Ala | Pro | Arg | Lys | Tyr | Val | Ser |
| Arg | Phe | Leu | Arg | Gly | Tyr | Phe | Asp | Ala | Asp | Gly | His | Val | Ser | Leu | Lys |
| Asp | Ala | Arg | Ile | Glu | Val | Thr | Ser | Ala | Ser | Gln | Glu | Phe | Leu | Glu | Asp |
| Leu | Ser | Leu | Leu | Leu | Leu | Arg | Phe | Gly | Ile | Val | Ser | Lys | Ile | Tyr | Arg |

Ser Asp Tyr Thr Thr Leu Val Ile Ser Gly Arg Arg Asn Leu Asp Leu
370 375 380

Phe Arg Arg Tyr Ile Gly Phe Ser Val Lys Asn Lys Ala Glu Ala Leu
385 390 395 400

Glu Lys Ala Ile Lys Lys Ser Arg Arg Ser Glu Ser Tyr Pro Ile Phe
405 410 415

Glu Glu Leu Lys Arg Leu Arg Leu Leu Phe Gly Phe Thr Arg Thr Glu
420 425 430

Leu Asn Ser Asn Val Pro Phe Tyr Gly Lys Tyr Glu Ser Glu Glu Ala
435 440 445

Pro Ser Tyr Glu Thr Leu Met Arg Ile Leu Asp Ala Ile Glu Lys Gly
450 455 460

Ser Ile Asn Leu Asp Lys Lys Ile Ala Val Leu Glu Gly Arg Ile Arg
465 470 475 480

Asp His Asn Tyr Ile Lys Ala Phe Glu Lys Asp Gly Leu Ile Lys Asp
485 490 495

Gly Lys Leu Thr Glu Leu Gly Arg Glu Leu Leu Glu Val Trp Arg Asn
500 505 510

Arg Glu Phe Asp Ser Ser Asp Val Asp Tyr Ile Arg Asn Leu Ala Glu
515 520 525

Asn Leu Val Phe Ile Pro Val Glu Asp Ile Glu Glu Phe Glu Tyr Glu
530 535 540

Gly Tyr Val Tyr Asp Val Thr Thr Glu Thr His Asn Phe Val Ala Asn
545 550 555 560

Gly Ile Leu Val His Asn Thr Thr Leu Leu Asp Arg Ile Arg His Thr
565 570 575

Asn Val Ala Gly Lys Glu Ala Gly Gly Ile Thr Gln His Ile Gly Ala
580 585 590

Thr Glu Val Pro Ile Asp Val Val Lys Gln Leu Ala Gly Pro Leu Ile
595 600 605

Lys Leu Trp Lys Gly Glu Ile Lys Leu Pro Gly Leu Leu Phe Ile Asp
610 615 620

Thr Pro Gly His Glu Ala Phe Thr Ser Leu Arg Ala Arg Gly Gly Ser
625 630 635 640

Leu Ala Asp Leu Ala Val Leu Val Val Asp Ile Asn Glu Gly Phe Gln
645 650 655

Pro Gln Thr Ile Glu Ser Ile Glu Ile Leu Arg Arg Tyr Arg Thr Pro
660 665 670

Phe Ile Val Ala Ala Asn Lys Ile Asp Arg Ile Lys Gly Trp Val Ile
675 680 685

Glu Glu Asp Glu Pro Phe Leu Val Asn Ile Lys Lys Gln Asp Gln Arg

| | | |
|---------------------|---------------------|-------------------------|
| 690 | 695 | 700 |
| Ala Ile Gln Glu Leu | Glu Thr Lys Leu Trp | Glu Leu Ile Gly Lys Phe |
| 705 | 710 | 715 |
| Tyr Glu Met Gly Phe | Asn Ala Asn Arg Phe | Asp Arg Val Gln Asp Phe |
| | 725 | 730 |
| Thr Arg Glu Leu Ala | Ile Val Pro Ile Ser | Ala Lys Tyr Gly Ile Gly |
| | 740 | 745 |
| Ile Pro Glu Leu Leu | Val Leu Ile Ala Gly | Leu Ser Gln Lys Tyr Leu |
| | 755 | 760 |
| Glu Glu Lys Leu Lys | Ile Glu Val Glu Gly | Pro Ala Arg Gly Thr Ile |
| | 770 | 775 |
| Leu Glu Val Arg Glu | Glu Val Gly Leu Gly | Thr Thr Ile Asp Val Ile |
| | 785 | 790 |
| Ile Tyr Asp Gly Thr | Leu Arg Lys Asp Asp | Thr Ile Val Val Gly Gly |
| | 805 | 810 |
| Lys Asp Lys Ala Ile | Val Thr Lys Ile Arg | Ala Leu Leu Lys Pro Lys |
| | 820 | 825 |
| Pro Leu Asp Glu Ile | Arg Asp Pro Arg Phe | Arg Phe Asp Gln Val Asp |
| | 835 | 840 |
| Glu Val Thr Ala Ala | Ala Gly Val Lys Ile | Ala Ala Pro Gly Leu Glu |
| | 850 | 855 |
| Glu Ala Leu Ala Gly | Ser Pro Val Ile Ala | Ala Arg Ser Glu Glu Glu |
| | 865 | 870 |
| Ile Glu Lys Ala Lys | Gln Glu Ile Leu Ser | Gln Ile Gln Ser Val Val |
| | 885 | 890 |
| Ile Asn Thr Gly Lys | Ile Gly Val Ile Val | Lys Ala Asp Thr Leu Gly |
| | 900 | 905 |
| Ser Leu Glu Ala Leu | Ser Lys Glu Leu Gln | Glu Lys Gly Ile Pro Ile |
| | 915 | 920 |
| Arg Lys Ala Asp Val | Gly Asn Ile Ser Lys | Thr Asp Val Met Glu Ala |
| | 930 | 935 |
| Leu Ser Val Lys Glu | Glu Glu Pro Lys Tyr | Gly Val Val Leu Gly Phe |
| | 945 | 950 |
| Asn Val Lys Val Asn | Glu Asp Ala Glu Glu | Val Ala Asn Ala Lys Gly |
| | 965 | 970 |
| Val Pro Ile Phe Val | Gly Asn Ile Ile Tyr | Lys Leu Ile Glu Asp Tyr |
| | 980 | 985 |
| Glu Ala Trp Val Lys | Glu Glu Glu Glu Lys | Arg Lys Arg Glu Leu Leu |
| | 995 | 1000 |
| Lys Asn Val Thr Phe | Pro Gly Val Ile Arg | Leu Tyr Pro Asp Glu |
| | 1010 | 1015 |
| | | 1020 |

Arg Tyr Val Phe Arg Arg Ser Lys Pro Ala Ile Val Gly Val Glu
1025 1030 1035

Val Leu Glu Gly Arg Ile Arg Pro Gly Val Thr Leu Ile Lys Glu
1040 1045 1050

Thr Gly Glu Lys Val Gly Val Ile Lys Ser Ile Lys Asn Lys Asn
1055 1060 1065

Asp Phe Val Gln Glu Ala Lys Lys Gly Asp Ala Val Ala Ile Ala
1070 1075 1080

Ile Glu Gly Ala Ile Val Gly Arg His Ile His Pro Gly Glu Thr
1085 1090 1095

Leu Tyr Val Asp Leu Ser Lys Asn Asp Val Ile Ile Leu Ala Lys
1100 1105 1110

Gln Leu Lys Asp Glu Leu Glu Glu Thr Asp Ile Lys Ala Leu Lys
1115 1120 1125

Met Thr Ala Lys Val Lys Ala Lys Glu Asp Pro Phe Trp Arg Ala
1130 1135 1140

Val

<210> 641
<211> 1198
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Тко KlbA попередник

<400> 641

Met Phe Gln Asp Glu Lys Lys Lys Lys Glu Ser Leu Ser Trp Ile Asp
1 5 10 15

Glu Ile Leu Ser Gly Glu Glu Asp Pro Leu Ala Gly Ile Leu Lys Lys
20 25 30

Asp Asp Lys Lys Glu Gln Pro Ser Lys Asn Lys Val Ser Glu Glu Leu
35 40 45

Pro Val Pro Ser Ser Gly Val Gly Ser Leu Glu Asp Ile Leu Ser Gly
50 55 60

Ser Thr Ser Glu Lys Arg Glu Ser Arg Pro Thr Ser Glu Thr Gly Ala
65 70 75 80

Asp Leu Leu Ser Gln Leu Leu Gly Gly Glu Glu Lys Pro Gln Lys Ser
85 90 95

Met Lys Glu Lys Thr Ala Glu Arg Glu Lys Arg Glu Pro Leu Pro Gln
100 105 110

Ser Lys Pro Glu Pro Ala Ser Thr Ile Pro Ser Ala Thr Gly Ala Thr

| | | |
|-------------------------------------|---|-----|
| 115 | 120 | 125 |
| Gly Ala Asp Phe Leu Ser | Glu Leu Leu Gly Gly Ser Ser Gly Ser Ala | |
| 130 | 135 | 140 |
| Thr Ser Gln Pro Val | Gln Thr Ser Pro Ser Lys Pro Val Ser Asn Ala | |
| 145 | 150 | 155 |
| Arg Ser Ile Phe Ser Glu Ser Leu Arg | Glu Glu Ser Ser Tyr Ala Gly | |
| | 165 | 170 |
| Arg Ala Gln Val Leu Asp Ala Tyr | Gly Asn Val Arg Ile Leu Lys Val | |
| | 180 | 185 |
| Lys Gly Glu Pro Val Pro Ile Tyr | Glu Ile Arg Leu Pro Lys Leu Ser | |
| | 195 | 200 |
| Arg Glu Glu Glu Gln Leu Phe Arg Arg | Ile Lys Asp Arg Ala Ile Thr | |
| | 210 | 215 |
| Glu Ile Gln Ile Asp Pro Thr Ala Ile | Pro Asp Pro Glu Glu Arg Arg | |
| | 225 | 230 |
| Lys Val Phe Met Asn Ala Val Lys Arg | Met Ile Lys Glu Glu Ala Pro | |
| | 245 | 250 |
| His Tyr Ser Glu Gly Arg Ile Glu Val | Leu Ala Asp Met Ile Val Gln | |
| | 260 | 265 |
| Gln Met Ile Gly Tyr Gly Lys Leu Asp | Pro Leu Val Arg Asp Asp Asn | |
| | 275 | 280 |
| Leu Glu Glu Ile Met Val Ile Gly Thr | Asn Arg Pro Val Tyr Val Trp | |
| | 290 | 295 |
| His Arg Arg Phe Asn Met Cys Lys Thr | Asn Val Ile Phe Asp Ser Asp | |
| | 305 | 310 |
| Arg Asp Ile Leu Asn Ile Ile Glu Arg | Ile Ala Arg Glu Val Gly Arg | |
| | 325 | 330 |
| Arg Ile Asp Gln Gln Ser Pro Leu Leu | Asp Ala Arg Leu Pro Asp Gly | |
| | 340 | 345 |
| Ser Arg Val Asn Ala Thr Ile Pro Pro | Ile Ser Leu Asp Gly Pro Thr | |
| | 355 | 360 |
| Ile Thr Ile Arg Lys Phe Lys Arg Asp | Pro Leu Thr Ile Ile Asp Leu | |
| | 370 | 375 |
| Ile Lys Tyr Gly Thr Met Ser Ser Glu | Val Ala Ala Phe Leu Trp Val | |
| | 385 | 390 |
| Leu Val Asp Gly Leu Gly Val Lys Pro | Ala Asn Val Leu Val Ala Gly | |
| | 405 | 410 |
| Gly Thr Gly Ser Gly Lys Thr Thr Thr | Leu Asn Ser Leu Gly Met Phe | |
| | 420 | 425 |
| Ile Pro Pro Ser Glu Arg Val Ile Ser | Ile Glu Asp Thr Ala Glu Leu | |
| | 435 | 440 |

Gln Leu Pro Val Glu His Trp Val Arg Leu Glu Thr Arg Pro Pro Asn
450 455 460

Leu Glu Gly Lys Gly Glu Val Thr Met Asp Asp Leu Val Arg Asn Thr
465 470 475 480

Leu Arg Met Arg Pro Asp Arg Ile Ile Val Gly Glu Val Arg Gly Pro
485 490 495

Glu Ala Arg Thr Met Phe Thr Ala Met Asn Thr Gly His Asn Gly Ala
500 505 510

Leu Tyr Asp Phe Ser Val Ile Gln Leu Ser Asn Gly Lys Phe Val Leu
515 520 525

Ile Gly Asp Val Val Glu Glu Leu Phe Asn Lys Tyr Ser Asp Arg Ile
530 535 540

Lys Thr Tyr Lys Asp Leu Glu Tyr Ile Glu Leu Asp Pro Glu Asp Gln
545 550 555 560

Phe Glu Val Val Ser Val Gly Pro Asn Leu Lys Ala Gly Lys His Thr
565 570 575

Val Thr Ala Val Trp Arg Arg Lys Val Arg Asn Gly Glu Lys Leu Ile
580 585 590

Arg Ile Arg Thr Arg Thr Gly Asn Glu Val Ile Leu Thr Lys Thr His
595 600 605

Pro Phe Phe Val Phe Ser Asp Gly Asp Val Val Arg Lys Glu Ala Glu
610 615 620

Lys Val Arg Pro Gly Asp Arg Val Ala Val Met Met Arg Pro Pro Lys
625 630 635 640

Ala Pro Gln Ser Pro Ala Val Val Pro Val Glu Val Tyr Ala Gly Ile
645 650 655

Ser Asp Tyr Tyr Leu Val Pro Asn Gly Asn Gly Met Lys Lys Val Pro
660 665 670

Asn Arg Gly Val Pro Pro Glu Asp Ala Glu Tyr Leu Leu Ser Arg Asn
675 680 685

Ser Lys Pro Val Lys Leu Val Arg Glu Val Gly Thr Ser Leu Ala Tyr
690 695 700

Val Ala Gly Val Ile Leu Gly Asp Gly Tyr Leu Ser Ser Asp Gly Tyr
705 710 715 720

Asn Leu Ser Val Thr Phe Asp Asp Pro Asp Tyr Met Asn Ser Phe Thr
725 730 735

Ser Ala Met Ser Glu Phe Leu Pro Glu Ser Ala Pro Arg Ile Lys Asp
740 745 750

Asn Gly Thr Ser Thr Val Val Thr Tyr Gly Ser Arg Ile Phe Asn Glu
755 760 765

```

Met Leu Ser Arg Ile Phe Gly Ile Pro Arg Gly Lys Lys Ser Ser Ile
 770                775                780

Trp Asp Val Pro Asp Val Val Leu Thr Asn Asp Asp Leu Met Arg Tyr
 785                790                795                800

Phe Ile Ala Gly Leu Phe Asp Ala Asp Gly Ser Val Asp Glu Thr Gly
      805                810                815

Pro Ala Val Ile Leu Thr Thr Lys Ser Glu Ser Ala Ala Arg Lys Ile
      820                825                830

Trp Tyr Ala Leu Gln Arg Leu Gly Ile Ile Ser Thr Val Ser Arg Val
      835                840                845

Arg Asn Arg Gly Phe Lys Glu Gly His Ile Phe Arg Val Ile Ile Ser
 850                855                860

Ser Val Glu Asp Leu Lys Lys Phe Asp Ala Leu Ile Pro Leu Ser His
 865                870                875                880

Ser Arg Lys Arg Glu Lys Leu Lys Ala Ile Leu Lys Glu Lys Arg Pro
      885                890                895

Tyr Arg Gly Arg Tyr Thr Tyr Arg Val Pro Ile Ser Pro Glu Met Ile
      900                905                910

Lys Pro Leu Arg Thr Arg Leu Asn Leu Thr Val Ala Glu Leu Ser Lys
      915                920                925

Leu Ala Ser Lys Tyr Ala Gly Glu Thr Ile Thr Glu Ser Leu Ile Arg
 930                935                940

His Val Glu Lys Gly Arg Thr Ser Glu Ile Arg Arg Ser Ala Leu Lys
 945                950                955                960

Gly Ile Ala Leu Ala Leu Gln Arg Ile Ala Gln Asp Ile Gly Asp Glu
      965                970                975

Asp Ala Trp Val Met Ala Lys Arg Leu Glu Leu Ile Ala Asp Gly Asp
      980                985                990

Val Tyr Trp Asp Arg Val Val Glu Val Glu Glu Val Asp Pro Glu Glu
      995                1000                1005

Ile Gly Ile Glu Tyr Leu Tyr Asp Leu Thr Val Asp Glu Asp His
 1010                1015                1020

Asn Tyr Val Ala Asn Gly Ile Leu Leu Ser Asn Cys Met Gly Thr
 1025                1030                1035

Ile His Ala Asn Ser Ala Arg Glu Thr Ile Val Arg Leu Glu Ser
 1040                1045                1050

Pro Pro Met Ser Val Pro Arg Ile Met Ile Pro Ala Leu Asp Ile
 1055                1060                1065

Ile Leu Met Gln Val Arg Phe His Ser Arg Lys Lys Gly Thr Ile
 1070                1075                1080

Arg Arg Val Thr Glu Ile Ala Glu Val Ser Gly Leu Glu Gly Glu

```

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Ser Ile Gln Leu Asn Thr | Leu Tyr Lys Tyr Asp | Pro Ala Lys Asp |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Glu Leu Val Pro Thr Gly | Val Pro Ser Arg Thr | Val Asn Ile Leu |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Ala Gln His Thr Gly Met | Ser Val Arg Glu Ile | Glu Leu Glu Ile |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Glu Lys Arg Arg Leu Ile | Leu Glu Trp Met Val | Glu Lys Gly Ile |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Arg Asp Ile Asp Lys Val | Gly Tyr Tyr Ile Arg | Gln Phe Tyr Ile |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Asp Glu Glu Trp Leu Leu | Asn Lys Ile Ser Ala | Glu Ser Asp Val |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Glu Thr Ser Lys Gln Ile | Gln Ala Leu Met | |
| 1190 | 1195 | |

<210> 642
 <211> 1390
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
 <223> Тко LHR попередник

<400> 642

| |
|---|
| Met Ser Gly Ile Arg Trp Ala Glu Arg Glu Tyr Thr Asp Glu Glu Ile |
| 1 5 10 15 |
| Tyr Ser Ile Leu Ser Glu Pro Val Arg Glu Trp Phe Lys Arg Lys Phe |
| 20 25 30 |
| Gly Thr Phe Thr Pro Pro Gln Arg Tyr Ala Val Leu Glu Ile His Lys |
| 35 40 45 |
| Gly Glu Asn Val Leu Ile Ser Ser Pro Thr Gly Ser Gly Lys Thr Leu |
| 50 55 60 |
| Ser Ala Phe Leu Ser Ala Ile Asn Glu Leu Ile Leu Leu Gly Lys Glu |
| 65 70 75 80 |
| Ser Lys Leu Glu Asp Lys Ile Tyr Val Leu Tyr Val Ser Pro Leu Arg |
| 85 90 95 |
| Ala Leu Asn Asn Asp Ile Lys Arg Asn Leu Glu Gly Pro Leu Ala Glu |
| 100 105 110 |
| Ile Lys Glu Val Ala Lys Glu Leu Gly Tyr Glu Leu Pro Glu Ile Arg |
| 115 120 125 |
| Val Gly Ile Arg Thr Ser Asp Thr Ser Ser Tyr Glu Lys Ser Lys Met |
| 130 135 140 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Lys | Lys | Pro | Pro | His | Ile | Leu | Ile | Thr | Thr | Pro | Glu | Ser | Leu | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ile | Ala | Leu | Asn | Ala | Pro | Lys | Phe | Ser | Glu | Arg | Leu | Lys | Thr | Val | Lys | 165 | 170 | 175 | |
| Tyr | Val | Ile | Ile | Asp | Glu | Val | His | Ala | Leu | Ala | Glu | Asn | Lys | Arg | Gly | 180 | 185 | 190 | |
| Ser | His | Leu | Ala | Leu | Ser | Ile | Glu | Arg | Leu | Gln | Glu | Met | Ala | Glu | Asn | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Phe | Val | Arg | Ile | Gly | Leu | Ser | Ala | Thr | Ile | His | Pro | Leu | Glu | Glu | 210 | 215 | 220 | |
| Val | Ala | Lys | Phe | Val | Phe | Gly | Phe | Asn | Asp | Asp | Gly | Thr | Pro | Arg | Pro | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gly | Leu | Ile | Val | Asp | Val | Ser | Phe | Ala | Lys | Gln | Thr | Glu | Ile | Lys | Val | 245 | 250 | 255 | |
| Glu | Ser | Val | Val | Glu | Asp | Leu | Ile | Tyr | Thr | Asp | Ala | Gly | Thr | Leu | Ser | 260 | 265 | 270 | |
| Asp | Ala | Leu | Tyr | Asn | Arg | Leu | Ala | Glu | Leu | Ile | Arg | Glu | His | Arg | Thr | 275 | 280 | 285 | |
| Thr | Leu | Ile | Phe | Thr | Asn | Thr | Arg | Ser | Gly | Ala | Glu | Arg | Val | Ala | Phe | 290 | 295 | 300 | |
| Asn | Leu | Lys | Lys | Arg | Phe | Pro | Glu | Phe | Glu | Gly | Leu | Ile | Glu | Ala | His | 305 | 310 | 315 | 320 |
| His | Ser | Ser | Leu | Ser | Arg | Glu | Val | Arg | Leu | Asp | Val | Glu | Glu | Lys | Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Lys | Arg | Gly | Glu | Leu | Lys | Ala | Val | Val | Cys | Val | Ser | Gly | Asp | Ser | Lys | 340 | 345 | 350 | |
| Ile | Leu | Thr | Gly | Lys | Gly | Pro | Val | Glu | Ile | Gly | Arg | Leu | Asn | Ser | Asn | 355 | 360 | 365 | |
| Met | Ile | Ala | Gly | Ile | Trp | Arg | Phe | Gln | Thr | Glu | Leu | Val | Arg | Phe | Glu | 370 | 375 | 380 | |
| Glu | Pro | His | Arg | Val | Glu | Tyr | Arg | Arg | Glu | Gly | Val | Lys | Ile | Arg | Thr | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Arg | Leu | Gly | Phe | Glu | Ile | Lys | Ala | Thr | Lys | Glu | His | Lys | Phe | Leu | Thr | 405 | 410 | 415 | |
| Val | Asp | Glu | Asn | Gly | Glu | Leu | Arg | Trp | Val | Glu | Ala | Trp | Lys | Leu | Lys | 420 | 425 | 430 | |
| Glu | Gly | Asn | Trp | Val | Gly | Val | Val | Arg | Arg | Leu | Pro | Ser | Pro | Asn | Val | 435 | 440 | 445 | |
| Lys | Val | Ser | Ile | Leu | Asp | Leu | Leu | Pro | Pro | Asn | Ala | Tyr | Leu | Lys | Leu | 450 | 455 | 460 | |
| Lys | Gly | Glu | Phe | Leu | Arg | Glu | Leu | Lys | Leu | Ser | Ile | Gln | Ala | Lys | Phe | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 465 | | | | | 470 | | | | | | 475 | | | | 480 |
| Gly | Ser | Ile | Arg | Thr | Tyr | Ala | Lys | Lys | Lys | Arg | Trp | Ser | Glu | Ser | Tyr |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | 495 | | |
| Leu | Val | Lys | Gln | Leu | Asn | Gly | Val | Tyr | Pro | Phe | Arg | Trp | Glu | Arg | Leu |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Ser | Ala | Val | Leu | Lys | Asp | Leu | Asp | Leu | Arg | Met | Thr | Glu | Asn | Asp | Val |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Glu | Arg | Ile | Thr | Ser | Asp | Lys | Gly | Lys | Tyr | Ser | Leu | Pro | Ile | Glu | Phe |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Thr | Pro | Ser | Met | Ala | Arg | Leu | Leu | Gly | Phe | Trp | Met | Ala | Asp | Gly | Ser |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Trp | Lys | Gly | Gly | Thr | Leu | Thr | Leu | Phe | Ser | Ser | Asp | Arg | Lys | Met | Leu |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Glu | Lys | Tyr | Lys | Glu | Leu | Cys | Lys | Glu | Glu | Phe | Gly | Val | Val | Gly | Arg |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Ile | Arg | Met | Leu | Asn | Glu | Ser | Thr | Tyr | Ser | Leu | Glu | Ile | Ser | Phe | Asn |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Leu | Leu | Pro | Ala | Ile | Phe | Lys | Asn | Leu | Thr | Gly | Asn | Thr | Glu | Arg | Lys |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Ser | Lys | Leu | Gly | Thr | Phe | Pro | Ser | Ile | Ile | Tyr | Ser | Leu | Pro | Glu | Glu |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| His | Lys | Arg | Glu | Phe | Leu | Ala | Gly | Tyr | Phe | Asp | Gly | Asp | Gly | Phe | Leu |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Glu | Val | Lys | Gly | Gly | Arg | Val | Tyr | Ser | Ala | Gly | Phe | Ser | Thr | Phe | Asn |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Lys | Arg | Phe | Ala | Glu | Gly | Ile | Arg | Asp | Ile | Leu | Leu | Gln | Leu | Gly | Ile |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Val | Ser | Ser | Ile | Arg | Ala | Arg | Glu | Tyr | Asp | Glu | Val | Gln | Lys | Phe | Lys |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Gly | Arg | Val | Ile | Pro | Lys | Lys | Gly | Ala | Ser | Tyr | Thr | Val | Ser | Val | Leu |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Gly | Gly | Glu | Tyr | Leu | Lys | Arg | Phe | Phe | Asp | Ala | Val | Arg | Pro | Trp | Arg |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Ser | Asp | Tyr | Glu | Gly | Trp | Glu | Gly | Met | Tyr | Asn | Glu | Gly | Tyr | Ser | Asn |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Ser | Asp | Val | Val | Pro | Asn | Leu | Gly | Lys | Arg | Leu | Arg | Ser | Ile | Arg | Glu |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Arg | Leu | Gly | Ile | Ser | Ala | Tyr | Arg | Met | Ser | Lys | Met | Gly | Phe | Tyr | Asn |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Pro | Val | Arg | Val | Glu | Leu | Gly | Glu | Arg | Glu | Ile | Ser | Arg | Arg | Asn | Leu |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |

Arg Leu Leu Val Glu Phe Tyr Glu Arg Val Ala Lys Glu Lys Arg Val
805 810 815

Glu Asp Val Leu Glu Glu Leu Ser Tyr Leu Arg Glu Leu Ala Glu Gly
820 825 830

Asp Val Phe Phe Asp Arg Ile Thr Ser Val Glu Pro Ala Tyr Ile Asp
835 840 845

Val Ala Tyr Gly Ile Ile Asn Ser Glu Thr Glu Asn Tyr Ile Val Glu
850 855 860

Gly Phe Ile Ser Lys Asn Ser Ser Thr Ser Leu Glu Leu Gly Ile Asp
865 870 875 880

Ile Gly Thr Ile Asp Leu Val Val Leu Ile Gly Ser Pro Lys Ser Val
885 890 895

Asn Arg Ala Leu Gln Arg Ile Gly Arg Ala Gly His Arg Leu His Asp
900 905 910

Val Ser Lys Gly Val Ile Leu Ala Leu Asp Arg Asp Asp Leu Val Glu
915 920 925

Val Thr Val Leu Ala His Asn Ala Arg Asn Arg Arg Leu Asp Arg Val
930 935 940

Arg Ile Pro Lys Asn Pro Leu Asp Val Leu Val Gln His Ile Val Gly
945 950 955 960

Met Ala Leu Tyr Lys Val Trp Glu Val Glu Glu Ala Tyr Arg Leu Val
965 970 975

Arg Arg Ala Tyr Pro Phe His Glu Leu Pro Phe Glu Asp Phe Met Ser
980 985 990

Val Leu Lys Tyr Leu Ser Gly Gly Tyr Glu Gly Leu Glu Asp Arg Lys
995 1000 1005

Val Tyr Ala Lys Ile Trp Leu Glu Asp Gly Lys Phe Gly Arg Arg
1010 1015 1020

Gly Lys Met Thr Arg Ala Ile Tyr Tyr Met Asn Val Gly Thr Ile
1025 1030 1035

Pro Asp Glu Ala Lys Ile Arg Val Tyr Thr Met Asp Lys Gln Met
1040 1045 1050

Ile Gly Thr Val Glu Glu Glu Phe Ala Glu Arg Leu Met Pro Gly
1055 1060 1065

Asp Ile Phe Val Leu Ala Gly Arg Thr Tyr Glu Phe Ile Lys Ser
1070 1075 1080

Arg Gly Asn Lys Ile Tyr Val Val Pro Arg Glu Gly Ala Lys Pro
1085 1090 1095

Thr Ile Pro Ala Trp Phe Ser Glu Met Leu Pro Leu Ser Phe Asp
1100 1105 1110

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Leu | Ala | Leu | Asp | Val | Gln | Arg | Phe | Arg | Arg | Glu | Val | Lys | Glu | Leu |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Leu | Asn | Lys | Lys | Arg | Ala | Lys | Ser | Leu | Leu | Met | Arg | Lys | Tyr | Gly |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Ile | Asp | Glu | Arg | Ala | Ala | Lys | Ala | Ile | Ile | Ala | Tyr | Phe | Arg | Glu |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Gln | Glu | Arg | Tyr | Ser | Thr | Val | Pro | Asp | Asp | Glu | Thr | Val | Leu | Val |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Glu | Glu | Val | Glu | Lys | Glu | Asn | Thr | Tyr | Glu | Tyr | Phe | Phe | His | Thr |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Leu | Ile | Gly | Arg | Arg | Ala | Asn | Asp | Ala | Leu | Ser | Arg | Ala | Phe | Ala |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Tyr | Ala | Val | Gly | Arg | Arg | Lys | Gly | Val | Asn | Val | Gly | Ile | Ala | Leu |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Asn | Asp | Asn | Gly | Phe | Leu | Leu | Arg | Val | Pro | Lys | Glu | Ala | Arg | Leu |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Ser | Glu | Ala | Glu | Ile | Arg | Glu | Leu | Phe | Gln | Leu | Glu | Asp | Leu | Arg |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Glu | Ile | Leu | Lys | Arg | Ala | Leu | Asp | Asn | Thr | Glu | Leu | Leu | Lys | Arg |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Arg | Phe | Arg | His | Val | Ala | Asn | Arg | Gly | Phe | Leu | Ile | Leu | Arg | Arg |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Tyr | Val | Gly | Gly | Ser | Lys | Arg | Leu | Gly | Arg | Gln | Gln | Val | Ile | Ala |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Val | Ser | Leu | Leu | Lys | Val | Leu | Lys | Glu | His | Tyr | Pro | Asp | Phe | Pro |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Leu | Leu | Lys | Glu | Val | Tyr | Arg | Glu | Ile | Met | Glu | Asp | Lys | Met | Asp |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Val | Glu | Asn | Ala | Glu | Leu | Phe | Leu | Ser | Trp | Val | Arg | Glu | Gly | Lys |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Ile | Lys | Val | Val | Phe | Glu | Arg | Asn | Glu | Leu | Pro | Ser | Pro | Phe | Ala |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Phe | Asn | Leu | Glu | Ala | Ile | Gly | Ser | Ser | Asp | Val | Val | Leu | Met | Glu |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Asp | Arg | Arg | Glu | Met | Ile | Lys | Ala | Leu | Tyr | Arg | Lys | Ile | Met | Ala |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Leu | Ile | Gly | Glu | Asn | Ala | Thr | | | | | | | | |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | | | | |

<210> 643
 <211> 1670
 <212> Білок

<213> Pyrococcus/ Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>

<223> Tko Pol-1 (Pko Pol-1) попередник

<400> 643

```

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Val Ile
 1              5              10              15

Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Tyr Asp Arg
      20              25              30

Thr Phe Glu Pro Tyr Phe Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
      35              40              45

Glu Glu Val Lys Lys Ile Thr Ala Glu Arg His Gly Thr Val Val Thr
 50              55              60

Val Lys Arg Val Glu Lys Val Gln Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Val
 65              70              75              80

Glu Val Trp Lys Leu Tyr Phe Thr His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile
      85              90              95

Arg Asp Lys Ile Arg Glu His Gly Ala Val Ile Asp Ile Tyr Glu Tyr
      100              105              110

Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Val Pro
      115              120              125

Met Glu Gly Asp Glu Glu Leu Lys Met Leu Ala Phe Asp Ile Gln Thr
 130              135              140

Leu Tyr His Glu Gly Glu Glu Phe Ala Glu Gly Pro Ile Leu Met Ile
 145              150              155              160

Ser Tyr Ala Asp Glu Glu Gly Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Asn Val
      165              170              175

Asp Leu Pro Tyr Val Asp Val Val Ser Thr Glu Arg Glu Met Ile Lys
      180              185              190

Arg Phe Leu Arg Val Val Lys Glu Lys Asp Pro Asp Val Leu Ile Thr
      195              200              205

Tyr Asn Gly Asp Asn Phe Asp Phe Ala Tyr Leu Lys Lys Arg Cys Glu
 210              215              220

Lys Leu Gly Ile Asn Phe Ala Leu Gly Arg Asp Gly Ser Glu Pro Lys
 225              230              235              240

Ile Gln Arg Met Gly Asp Arg Phe Ala Val Glu Val Lys Gly Arg Ile
      245              250              255

His Phe Asp Leu Tyr Pro Val Ile Arg Arg Thr Ile Asn Leu Pro Thr
      260              265              270

Tyr Thr Leu Glu Ala Val Tyr Glu Ala Val Phe Gly Gln Pro Lys Glu
      275              280              285

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lys | Val | Tyr | Ala | Glu | Glu | Ile | Thr | Pro | Ala | Trp | Glu | Thr | Gly | Glu | Asn | 290 | 295 | 300 | |
| Leu | Glu | Arg | Val | Ala | Arg | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Lys | Val | Thr | Tyr | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Glu | Leu | Gly | Lys | Glu | Phe | Leu | Pro | Met | Glu | Ala | Gln | Leu | Ser | Arg | Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Ile | Gly | Gln | Ser | Leu | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | Asn | Leu | 340 | 345 | 350 | |
| Val | Glu | Trp | Phe | Leu | Leu | Arg | Lys | Ala | Tyr | Glu | Arg | Asn | Glu | Leu | Ala | 355 | 360 | 365 | |
| Pro | Asn | Lys | Pro | Asp | Glu | Lys | Glu | Leu | Ala | Arg | Arg | Arg | Gln | Ser | Tyr | 370 | 375 | 380 | |
| Glu | Gly | Gly | Tyr | Val | Lys | Glu | Pro | Glu | Arg | Gly | Leu | Trp | Glu | Asn | Ile | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Val | Tyr | Leu | Asp | Phe | Arg | Cys | His | Pro | Ala | Asp | Thr | Lys | Val | Val | Val | 405 | 410 | 415 | |
| Lys | Gly | Lys | Gly | Ile | Ile | Asn | Ile | Ser | Glu | Val | Gln | Glu | Gly | Asp | Tyr | 420 | 425 | 430 | |
| Val | Leu | Gly | Ile | Asp | Gly | Trp | Gln | Arg | Val | Arg | Lys | Val | Trp | Glu | Tyr | 435 | 440 | 445 | |
| Asp | Tyr | Lys | Gly | Glu | Leu | Val | Asn | Ile | Asn | Gly | Leu | Lys | Cys | Thr | Pro | 450 | 455 | 460 | |
| Asn | His | Lys | Leu | Pro | Val | Val | Thr | Lys | Asn | Glu | Arg | Gln | Thr | Arg | Ile | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Arg | Asp | Ser | Leu | Ala | Lys | Ser | Phe | Leu | Thr | Lys | Lys | Val | Lys | Gly | Lys | 485 | 490 | 495 | |
| Ile | Ile | Thr | Thr | Pro | Leu | Phe | Tyr | Glu | Ile | Gly | Arg | Ala | Thr | Ser | Glu | 500 | 505 | 510 | |
| Asn | Ile | Pro | Glu | Glu | Glu | Val | Leu | Lys | Gly | Glu | Leu | Ala | Gly | Ile | Leu | 515 | 520 | 525 | |
| Leu | Ala | Glu | Gly | Thr | Leu | Leu | Arg | Lys | Asp | Val | Glu | Tyr | Phe | Asp | Ser | 530 | 535 | 540 | |
| Ser | Arg | Lys | Lys | Arg | Arg | Ile | Ser | His | Gln | Tyr | Arg | Val | Glu | Ile | Thr | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Ile | Gly | Lys | Asp | Glu | Glu | Glu | Phe | Arg | Asp | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ile | Phe | 565 | 570 | 575 | |
| Glu | Arg | Leu | Phe | Gly | Ile | Thr | Pro | Ser | Ile | Ser | Glu | Lys | Lys | Gly | Thr | 580 | 585 | 590 | |
| Asn | Ala | Val | Thr | Leu | Lys | Val | Ala | Lys | Lys | Asn | Val | Tyr | Leu | Lys | Val | 595 | 600 | 605 | |
| Lys | Glu | Ile | Met | Asp | Asn | Ile | Glu | Ser | Leu | His | Ala | Pro | Ser | Val | Leu | | | | |

| | | |
|---|-----|-----|
| 610 | 615 | 620 |
| Arg Gly Phe Phe Glu Gly Asp Gly Ser Val Asn Arg Val Arg Arg Ser | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Ile Val Ala Thr Gln Gly Thr Lys Asn Glu Trp Lys Ile Lys Leu Val | | |
| | 645 | 650 |
| Ser Lys Leu Leu Ser Gln Leu Gly Ile Pro His Gln Thr Tyr Thr Tyr | | |
| | 660 | 665 |
| Gln Tyr Gln Glu Asn Gly Lys Asp Arg Ser Arg Tyr Ile Leu Glu Ile | | |
| | 675 | 680 |
| Thr Gly Lys Asp Gly Leu Ile Leu Phe Gln Thr Leu Ile Gly Phe Ile | | |
| | 690 | 695 |
| Ser Glu Arg Lys Asn Ala Leu Leu Asn Lys Ala Ile Ser Gln Arg Glu | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Met Asn Asn Leu Glu Asn Asn Gly Phe Tyr Arg Leu Ser Glu Phe Asn | | |
| | 725 | 730 |
| Val Ser Thr Glu Tyr Tyr Glu Gly Lys Val Tyr Asp Leu Thr Leu Glu | | |
| | 740 | 745 |
| Gly Thr Pro Tyr Tyr Phe Ala Asn Gly Ile Leu Thr His Asn Ser Leu | | |
| | 755 | 760 |
| Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Thr His Asn Val Ser Pro Asp Thr Leu Asn | | |
| | 770 | 775 |
| Arg Glu Gly Cys Lys Glu Tyr Asp Val Ala Pro Gln Val Gly His Arg | | |
| 785 | 790 | 795 |
| Phe Cys Lys Asp Phe Pro Gly Phe Ile Pro Ser Leu Leu Gly Asp Leu | | |
| | 805 | 810 |
| Leu Glu Glu Arg Gln Lys Ile Lys Lys Lys Met Lys Ala Thr Ile Asp | | |
| | 820 | 825 |
| Pro Ile Glu Arg Lys Leu Leu Asp Tyr Arg Gln Arg Ala Ile Lys Ile | | |
| | 835 | 840 |
| Leu Ala Asn Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Leu Pro Val Leu Glu Glu | | |
| | 850 | 855 |
| Gly Glu Val His Phe Val Arg Ile Gly Glu Leu Ile Asp Arg Met Met | | |
| 865 | 870 | 875 |
| Glu Glu Asn Ala Gly Lys Val Lys Arg Glu Gly Glu Thr Glu Val Leu | | |
| | 885 | 890 |
| Glu Val Ser Gly Leu Glu Val Pro Ser Phe Asn Arg Arg Thr Asn Lys | | |
| | 900 | 905 |
| Ala Glu Leu Lys Arg Val Lys Ala Leu Ile Arg His Asp Tyr Ser Gly | | |
| | 915 | 920 |
| Lys Val Tyr Thr Ile Arg Leu Lys Ser Gly Arg Arg Ile Lys Ile Thr | | |
| | 930 | 935 |
| | | 940 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| Ser | Gly | His | Ser | Leu | Phe | Ser | Val | Arg | Asn | Gly | Glu | Leu | Val | Glu | Val | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Thr | Gly | Asp | Glu | Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | Leu | Val | Ala | Val | Pro | Arg | Arg | 965 | 970 | 975 | |
| Leu | Glu | Leu | Pro | Glu | Arg | Asn | His | Val | Leu | Asn | Leu | Val | Glu | Leu | Leu | 980 | 985 | 990 | |
| Leu | Gly | Thr | Pro | Glu | Glu | Glu | Thr | Leu | Asp | Ile | Val | Met | Thr | Ile | Pro | 995 | 1000 | 1005 | |
| Val | Lys | Gly | Lys | Lys | Asn | Phe | Phe | Lys | Gly | Met | Leu | Arg | Thr | Leu | | 1010 | 1015 | 1020 | |
| Arg | Trp | Ile | Phe | Gly | Glu | Glu | Lys | Arg | Pro | Arg | Thr | Ala | Arg | Arg | | 1025 | 1030 | 1035 | |
| Tyr | Leu | Arg | His | Leu | Glu | Asp | Leu | Gly | Tyr | Val | Arg | Leu | Lys | Lys | | 1040 | 1045 | 1050 | |
| Ile | Gly | Tyr | Glu | Val | Leu | Asp | Trp | Asp | Ser | Leu | Lys | Asn | Tyr | Arg | | 1055 | 1060 | 1065 | |
| Arg | Leu | Tyr | Glu | Ala | Leu | Val | Glu | Asn | Val | Arg | Tyr | Asn | Gly | Asn | | 1070 | 1075 | 1080 | |
| Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | Glu | Phe | Asn | Ser | Ile | Arg | Asp | Ala | Val | | 1085 | 1090 | 1095 | |
| Gly | Ile | Met | Pro | Leu | Lys | Glu | Leu | Lys | Glu | Trp | Lys | Ile | Gly | Thr | | 1100 | 1105 | 1110 | |
| Leu | Asn | Gly | Phe | Arg | Met | Arg | Lys | Leu | Ile | Glu | Val | Asp | Glu | Ser | | 1115 | 1120 | 1125 | |
| Leu | Ala | Lys | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | Glu | Gly | Tyr | Ala | Arg | | 1130 | 1135 | 1140 | |
| Lys | Gln | Arg | Asn | Pro | Lys | Asn | Gly | Trp | Ser | Tyr | Ser | Val | Lys | Leu | | 1145 | 1150 | 1155 | |
| Tyr | Asn | Glu | Asp | Pro | Glu | Val | Leu | Asp | Asp | Met | Glu | Arg | Leu | Ala | | 1160 | 1165 | 1170 | |
| Ser | Arg | Phe | Phe | Gly | Lys | Val | Arg | Arg | Gly | Arg | Asn | Tyr | Val | Glu | | 1175 | 1180 | 1185 | |
| Ile | Pro | Lys | Lys | Ile | Gly | Tyr | Leu | Leu | Phe | Glu | Asn | Met | Cys | Gly | | 1190 | 1195 | 1200 | |
| Val | Leu | Ala | Glu | Asn | Lys | Arg | Ile | Pro | Glu | Phe | Val | Phe | Thr | Ser | | 1205 | 1210 | 1215 | |
| Pro | Lys | Gly | Val | Arg | Leu | Ala | Phe | Leu | Glu | Gly | Tyr | Ser | Ser | Ala | | 1220 | 1225 | 1230 | |
| Met | Ala | Thr | Ser | Thr | Glu | Gln | Glu | Thr | Gln | Ala | Leu | Asn | Glu | Lys | | 1235 | 1240 | 1245 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Arg | Ala | Leu | Ala | Asn | Gln | Leu | Val | Leu | Leu | Leu | Asn | Ser | Val | Gly |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Val | Ser | Ala | Val | Lys | Leu | Gly | His | Asp | Ser | Gly | Val | Tyr | Arg | Val |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Tyr | Ile | Asn | Glu | Glu | Leu | Pro | Phe | Val | Lys | Leu | Asp | Lys | Lys | Lys |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Asn | Ala | Tyr | Tyr | Ser | His | Val | Ile | Pro | Lys | Glu | Val | Leu | Ser | Glu |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Val | Phe | Gly | Lys | Val | Phe | Gln | Lys | Asn | Val | Ser | Pro | Gln | Thr | Phe |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Arg | Lys | Met | Val | Glu | Asp | Gly | Arg | Leu | Asp | Pro | Glu | Lys | Ala | Gln |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Arg | Leu | Ser | Trp | Leu | Ile | Glu | Gly | Asp | Val | Val | Leu | Asp | Arg | Val |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Glu | Ser | Val | Asp | Val | Glu | Asp | Tyr | Asp | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Ser | Val | Glu | Asp | Asn | Glu | Asn | Phe | Leu | Val | Gly | Phe | Gly | Leu | Val |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Ala | Arg | Ala |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Arg | Trp | Tyr | Cys | Lys | Glu | Cys | Ala | Glu | Ser | Val | Thr | Ala | Trp | Gly |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Arg | Glu | Tyr | Ile | Thr | Met | Thr | Ile | Lys | Glu | Ile | Glu | Glu | Lys | Tyr |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Gly | Phe | Lys | Val | Ile | Tyr | Ser | Asp | Thr | Asp | Gly | Phe | Phe | Ala | Thr |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Ile | Pro | Gly | Ala | Asp | Ala | Glu | Thr | Val | Lys | Lys | Lys | Ala | Met | Glu |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Phe | Leu | Asn | Tyr | Ile | Asn | Ala | Lys | Leu | Pro | Gly | Ala | Leu | Glu | Leu |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Glu | Tyr | Glu | Gly | Phe | Tyr | Lys | Arg | Gly | Phe | Phe | Val | Thr | Lys | Lys |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Lys | Tyr | Ala | Val | Ile | Asp | Glu | Glu | Gly | Lys | Ile | Thr | Thr | Arg | Gly |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Leu | Glu | Ile | Val | Arg | Arg | Asp | Trp | Ser | Glu | Ile | Ala | Lys | Glu | Thr |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Gln | Ala | Arg | Val | Leu | Glu | Ala | Leu | Leu | Lys | Asp | Gly | Asp | Val | Glu |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Lys | Ala | Val | Arg | Ile | Val | Lys | Glu | Val | Thr | Glu | Lys | Leu | Ser | Lys |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Tyr | Glu | Val | Pro | Pro | Glu | Lys | Leu | Val | Ile | His | Glu | Gln | Ile | Thr |

```

1550                      1555                      1560
Arg Asp  Leu Lys Asp Tyr Lys  Ala Thr Gly Pro His  Val Ala Val
1565                      1570                      1575

Ala Lys  Arg Leu Ala Ala Arg  Gly Val Lys Ile Arg  Pro Gly Thr
1580                      1585                      1590

Val Ile  Ser Tyr Ile Val Leu  Lys Gly Ser Gly Arg  Ile Gly Asp
1595                      1600                      1605

Arg Ala  Ile Pro Phe Asp Glu  Phe Asp Pro Thr Lys  His Lys Tyr
1610                      1615                      1620

Asp Ala  Glu Tyr Tyr Ile Glu  Asn Gln Val Leu Pro  Ala Val Glu
1625                      1630                      1635

Arg Ile  Leu Arg Ala Phe Gly  Tyr Arg Lys Glu Asp  Leu Arg Tyr
1640                      1645                      1650

Gln Lys  Thr Arg Gln Val Gly  Leu Ser Ala Trp Leu  Lys Pro Lys
1655                      1660                      1665

Gly Thr
1670

<210> 644
<211> 1670
<212> Білок
<213> Pyrococcus/Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Тко Pol-2 (Рко Pol-2) попередник

<400> 644

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Val Ile
1                      5                      10                      15

Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Tyr Asp Arg
20                      25                      30

Thr Phe Glu Pro Tyr Phe Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
35                      40                      45

Glu Glu Val Lys Lys Ile Thr Ala Glu Arg His Gly Thr Val Val Thr
50                      55                      60

Val Lys Arg Val Glu Lys Val Gln Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Val
65                      70                      75                      80

Glu Val Trp Lys Leu Tyr Phe Thr His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile
85                      90                      95

Arg Asp Lys Ile Arg Glu His Gly Ala Val Ile Asp Ile Tyr Glu Tyr
100                      105                      110

Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Val Pro
115                      120                      125

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Glu | Gly | Asp | Glu | Glu | Leu | Lys | Met | Leu | Ala | Phe | Asp | Ile | Gln | Thr | 130 | 135 | 140 |
| Leu | Tyr | His | Glu | Gly | Glu | Glu | Phe | Ala | Glu | Gly | Pro | Ile | Leu | Met | Ile | 145 | 150 | 155 |
| Ser | Tyr | Ala | Asp | Glu | Glu | Gly | Ala | Arg | Val | Ile | Thr | Trp | Lys | Asn | Val | 165 | 170 | 175 |
| Asp | Leu | Pro | Tyr | Val | Asp | Val | Val | Ser | Thr | Glu | Arg | Glu | Met | Ile | Lys | 180 | 185 | 190 |
| Arg | Phe | Leu | Arg | Val | Val | Lys | Glu | Lys | Asp | Pro | Asp | Val | Leu | Ile | Thr | 195 | 200 | 205 |
| Tyr | Asn | Gly | Asp | Asn | Phe | Asp | Phe | Ala | Tyr | Leu | Lys | Lys | Arg | Cys | Glu | 210 | 215 | 220 |
| Lys | Leu | Gly | Ile | Asn | Phe | Ala | Leu | Gly | Arg | Asp | Gly | Ser | Glu | Pro | Lys | 225 | 230 | 235 |
| Ile | Gln | Arg | Met | Gly | Asp | Arg | Phe | Ala | Val | Glu | Val | Lys | Gly | Arg | Ile | 245 | 250 | 255 |
| His | Phe | Asp | Leu | Tyr | Pro | Val | Ile | Arg | Arg | Thr | Ile | Asn | Leu | Pro | Thr | 260 | 265 | 270 |
| Tyr | Thr | Leu | Glu | Ala | Val | Tyr | Glu | Ala | Val | Phe | Gly | Gln | Pro | Lys | Glu | 275 | 280 | 285 |
| Lys | Val | Tyr | Ala | Glu | Glu | Ile | Thr | Pro | Ala | Trp | Glu | Thr | Gly | Glu | Asn | 290 | 295 | 300 |
| Leu | Glu | Arg | Val | Ala | Arg | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Lys | Val | Thr | Tyr | 305 | 310 | 315 |
| Glu | Leu | Gly | Lys | Glu | Phe | Leu | Pro | Met | Glu | Ala | Gln | Leu | Ser | Arg | Leu | 325 | 330 | 335 |
| Ile | Gly | Gln | Ser | Leu | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | Asn | Leu | 340 | 345 | 350 |
| Val | Glu | Trp | Phe | Leu | Leu | Arg | Lys | Ala | Tyr | Glu | Arg | Asn | Glu | Leu | Ala | 355 | 360 | 365 |
| Pro | Asn | Lys | Pro | Asp | Glu | Lys | Glu | Leu | Ala | Arg | Arg | Arg | Gln | Ser | Tyr | 370 | 375 | 380 |
| Glu | Gly | Gly | Tyr | Val | Lys | Glu | Pro | Glu | Arg | Gly | Leu | Trp | Glu | Asn | Ile | 385 | 390 | 395 |
| Val | Tyr | Leu | Asp | Phe | Arg | Cys | His | Pro | Ala | Asp | Thr | Lys | Val | Val | Val | 405 | 410 | 415 |
| Lys | Gly | Lys | Gly | Ile | Ile | Asn | Ile | Ser | Glu | Val | Gln | Glu | Gly | Asp | Tyr | 420 | 425 | 430 |
| Val | Leu | Gly | Ile | Asp | Gly | Trp | Gln | Arg | Val | Arg | Lys | Val | Trp | Glu | Tyr | 435 | 440 | 445 |
| Asp | Tyr | Lys | Gly | Glu | Leu | Val | Asn | Ile | Asn | Gly | Leu | Lys | Cys | Thr | Pro | | | |

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 450 | | 455 | | 460 |
| Asn His Lys Leu Pro Val Val Thr Lys Asn Glu Arg Gln Thr Arg Ile | | | | |
| 465 | | 470 | | 475 |
| Arg Asp Ser Leu Ala Lys Ser Phe Leu Thr Lys Lys Val Lys Gly Lys | | | | |
| | 485 | | 490 | 495 |
| Ile Ile Thr Thr Pro Leu Phe Tyr Glu Ile Gly Arg Ala Thr Ser Glu | | | | |
| | 500 | | 505 | 510 |
| Asn Ile Pro Glu Glu Glu Val Leu Lys Gly Glu Leu Ala Gly Ile Leu | | | | |
| | 515 | | 520 | 525 |
| Leu Ala Glu Gly Thr Leu Leu Arg Lys Asp Val Glu Tyr Phe Asp Ser | | | | |
| | 530 | | 535 | 540 |
| Ser Arg Lys Lys Arg Arg Ile Ser His Gln Tyr Arg Val Glu Ile Thr | | | | |
| 545 | | 550 | | 555 |
| Ile Gly Lys Asp Glu Glu Glu Phe Arg Asp Arg Ile Thr Tyr Ile Phe | | | | |
| | 565 | | 570 | 575 |
| Glu Arg Leu Phe Gly Ile Thr Pro Ser Ile Ser Glu Lys Lys Gly Thr | | | | |
| | 580 | | 585 | 590 |
| Asn Ala Val Thr Leu Lys Val Ala Lys Lys Asn Val Tyr Leu Lys Val | | | | |
| | 595 | | 600 | 605 |
| Lys Glu Ile Met Asp Asn Ile Glu Ser Leu His Ala Pro Ser Val Leu | | | | |
| | 610 | | 615 | 620 |
| Arg Gly Phe Phe Glu Gly Asp Gly Ser Val Asn Arg Val Arg Arg Ser | | | | |
| 625 | | 630 | | 635 |
| Ile Val Ala Thr Gln Gly Thr Lys Asn Glu Trp Lys Ile Lys Leu Val | | | | |
| | 645 | | 650 | 655 |
| Ser Lys Leu Leu Ser Gln Leu Gly Ile Pro His Gln Thr Tyr Thr Tyr | | | | |
| | 660 | | 665 | 670 |
| Gln Tyr Gln Glu Asn Gly Lys Asp Arg Ser Arg Tyr Ile Leu Glu Ile | | | | |
| | 675 | | 680 | 685 |
| Thr Gly Lys Asp Gly Leu Ile Leu Phe Gln Thr Leu Ile Gly Phe Ile | | | | |
| | 690 | | 695 | 700 |
| Ser Glu Arg Lys Asn Ala Leu Leu Asn Lys Ala Ile Ser Gln Arg Glu | | | | |
| 705 | | 710 | | 715 |
| Met Asn Asn Leu Glu Asn Asn Gly Phe Tyr Arg Leu Ser Glu Phe Asn | | | | |
| | 725 | | 730 | 735 |
| Val Ser Thr Glu Tyr Tyr Glu Gly Lys Val Tyr Asp Leu Thr Leu Glu | | | | |
| | 740 | | 745 | 750 |
| Gly Thr Pro Tyr Tyr Phe Ala Asn Gly Ile Leu Thr His Asn Ser Leu | | | | |
| | 755 | | 760 | 765 |
| Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Thr His Asn Val Ser Pro Asp Thr Leu Asn | | | | |
| | 770 | | 775 | 780 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|--|
| Arg | Glu | Gly | Cys | Lys | Glu | Tyr | Asp | Val | Ala | Pro | Gln | Val | Gly | His | Arg | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | |
| Phe | Cys | Lys | Asp | Phe | Pro | Gly | Phe | Ile | Pro | Ser | Leu | Leu | Gly | Asp | Leu | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | |
| Leu | Glu | Glu | Arg | Gln | Lys | Ile | Lys | Lys | Lys | Met | Lys | Ala | Thr | Ile | Asp | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | |
| Pro | Ile | Glu | Arg | Lys | Leu | Leu | Asp | Tyr | Arg | Gln | Arg | Ala | Ile | Lys | Ile | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | |
| Leu | Ala | Asn | Ser | Ile | Leu | Pro | Glu | Glu | Trp | Leu | Pro | Val | Leu | Glu | Glu | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | |
| Gly | Glu | Val | His | Phe | Val | Arg | Ile | Gly | Glu | Leu | Ile | Asp | Arg | Met | Met | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | |
| Glu | Glu | Asn | Ala | Gly | Lys | Val | Lys | Arg | Glu | Gly | Glu | Thr | Glu | Val | Leu | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | |
| Glu | Val | Ser | Gly | Leu | Glu | Val | Pro | Ser | Phe | Asn | Arg | Arg | Thr | Asn | Lys | |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | |
| Ala | Glu | Leu | Lys | Arg | Val | Lys | Ala | Leu | Ile | Arg | His | Asp | Tyr | Ser | Gly | |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | | |
| Lys | Val | Tyr | Thr | Ile | Arg | Leu | Lys | Ser | Gly | Arg | Arg | Ile | Lys | Ile | Thr | |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | | 940 | | | | |
| Ser | Gly | His | Ser | Leu | Phe | Ser | Val | Arg | Asn | Gly | Glu | Leu | Val | Glu | Val | |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 | |
| Thr | Gly | Asp | Glu | Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | Leu | Val | Ala | Val | Pro | Arg | Arg | |
| | | | 965 | | | | | | 970 | | | | | 975 | | |
| Leu | Glu | Leu | Pro | Glu | Arg | Asn | His | Val | Leu | Asn | Leu | Val | Glu | Leu | Leu | |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | | |
| Leu | Gly | Thr | Pro | Glu | Glu | Glu | Thr | Leu | Asp | Ile | Val | Met | Thr | Ile | Pro | |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | | |
| Val | Lys | Gly | Lys | Lys | Asn | Phe | Phe | Lys | Gly | Met | Leu | Arg | Thr | Leu | | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | | |
| Arg | Trp | Ile | Phe | Gly | Glu | Glu | Lys | Arg | Pro | Arg | Thr | Ala | Arg | Arg | | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | | 1035 | | | | |
| Tyr | Leu | Arg | His | Leu | Glu | Asp | Leu | Gly | Tyr | Val | Arg | Leu | Lys | Lys | | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | | 1050 | | | | |
| Ile | Gly | Tyr | Glu | Val | Leu | Asp | Trp | Asp | Ser | Leu | Lys | Asn | Tyr | Arg | | |
| | 1055 | | | | | 1060 | | | | | | 1065 | | | | |
| Arg | Leu | Tyr | Glu | Ala | Leu | Val | Glu | Asn | Val | Arg | Tyr | Asn | Gly | Asn | | |
| | 1070 | | | | | 1075 | | | | | | 1080 | | | | |
| Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | Glu | Phe | Asn | Ser | Ile | Arg | Asp | Ala | Val | | |
| | 1085 | | | | | 1090 | | | | | | 1095 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Ile | Met | Pro | Leu | Lys | Glu | Leu | Lys | Glu | Trp | Lys | Ile | Gly | Thr |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Leu | Asn | Gly | Phe | Arg | Met | Arg | Lys | Leu | Ile | Glu | Val | Asp | Glu | Ser |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Leu | Ala | Lys | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | Glu | Gly | Tyr | Ala | Arg |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Lys | Gln | Arg | Asn | Pro | Lys | Asn | Gly | Trp | Ser | Tyr | Ser | Val | Lys | Leu |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Tyr | Asn | Glu | Asp | Pro | Glu | Val | Leu | Asp | Asp | Met | Glu | Arg | Leu | Ala |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Ser | Arg | Phe | Phe | Gly | Lys | Val | Arg | Arg | Gly | Arg | Asn | Tyr | Val | Glu |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Ile | Pro | Lys | Lys | Ile | Gly | Tyr | Leu | Leu | Phe | Glu | Asn | Met | Cys | Gly |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Val | Leu | Ala | Glu | Asn | Lys | Arg | Ile | Pro | Glu | Phe | Val | Phe | Thr | Ser |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Pro | Lys | Gly | Val | Arg | Leu | Ala | Phe | Leu | Glu | Gly | Tyr | Ser | Ser | Ala |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Met | Ala | Thr | Ser | Thr | Glu | Gln | Glu | Thr | Gln | Ala | Leu | Asn | Glu | Lys |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Arg | Ala | Leu | Ala | Asn | Gln | Leu | Val | Leu | Leu | Leu | Asn | Ser | Val | Gly |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Val | Ser | Ala | Val | Lys | Leu | Gly | His | Asp | Ser | Gly | Val | Tyr | Arg | Val |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Tyr | Ile | Asn | Glu | Glu | Leu | Pro | Phe | Val | Lys | Leu | Asp | Lys | Lys | Lys |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Asn | Ala | Tyr | Tyr | Ser | His | Val | Ile | Pro | Lys | Glu | Val | Leu | Ser | Glu |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Val | Phe | Gly | Lys | Val | Phe | Gln | Lys | Asn | Val | Ser | Pro | Gln | Thr | Phe |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Arg | Lys | Met | Val | Glu | Asp | Gly | Arg | Leu | Asp | Pro | Glu | Lys | Ala | Gln |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Arg | Leu | Ser | Trp | Leu | Ile | Glu | Gly | Asp | Val | Val | Leu | Asp | Arg | Val |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Glu | Ser | Val | Asp | Val | Glu | Asp | Tyr | Asp | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Ser | Val | Glu | Asp | Asn | Glu | Asn | Phe | Leu | Val | Gly | Phe | Gly | Leu | Val |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Ala | Arg | Ala |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Arg | Trp | Tyr | Cys | Lys | Glu | Cys | Ala | Glu | Ser | Val | Thr | Ala | Trp | Gly |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Arg Glu Tyr Ile Thr Met Thr | Ile Lys Glu Ile Glu | Glu Lys Tyr |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Gly Phe Lys Val Ile Tyr Ser | Asp Thr Asp Gly Phe | Phe Ala Thr |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Ile Pro Gly Ala Asp Ala Glu | Thr Val Lys Lys Lys | Ala Met Glu |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Phe Leu Asn Tyr Ile Asn Ala | Lys Leu Pro Gly Ala | Leu Glu Leu |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Glu Tyr Glu Gly Phe Tyr Lys | Arg Gly Phe Phe Val | Thr Lys Lys |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Lys Tyr Ala Val Ile Asp Glu | Glu Gly Lys Ile Thr | Thr Arg Gly |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Leu Glu Ile Val Arg Arg Asp | Trp Ser Glu Ile Ala | Lys Glu Thr |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Gln Ala Arg Val Leu Glu Ala | Leu Leu Lys Asp Gly | Asp Val Glu |
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Lys Ala Val Arg Ile Val Lys | Glu Val Thr Glu Lys | Leu Ser Lys |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Tyr Glu Val Pro Pro Glu Lys | Leu Val Ile His Glu | Gln Ile Thr |
| 1550 | 1555 | 1560 |
| Arg Asp Leu Lys Asp Tyr Lys | Ala Thr Gly Pro His | Val Ala Val |
| 1565 | 1570 | 1575 |
| Ala Lys Arg Leu Ala Ala Arg | Gly Val Lys Ile Arg | Pro Gly Thr |
| 1580 | 1585 | 1590 |
| Val Ile Ser Tyr Ile Val Leu | Lys Gly Ser Gly Arg | Ile Gly Asp |
| 1595 | 1600 | 1605 |
| Arg Ala Ile Pro Phe Asp Glu | Phe Asp Pro Thr Lys | His Lys Tyr |
| 1610 | 1615 | 1620 |
| Asp Ala Glu Tyr Tyr Ile Glu | Asn Gln Val Leu Pro | Ala Val Glu |
| 1625 | 1630 | 1635 |
| Arg Ile Leu Arg Ala Phe Gly | Tyr Arg Lys Glu Asp | Leu Arg Tyr |
| 1640 | 1645 | 1650 |
| Gln Lys Thr Arg Gln Val Gly | Leu Ser Ala Trp Leu | Lys Pro Lys |
| 1655 | 1660 | 1665 |
| Gly Thr | | |
| 1670 | | |

<210> 645
 <211> 1798
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>

<223> Tko Pol-II попередник

<400> 645

```

Met Ser Glu Glu Ile Tyr Ser Pro Glu Met Lys Ala Tyr Phe Glu Ser
 1           5           10           15

Leu Gln Arg Glu Ile Asp Arg Ala Tyr Ala Ile Ala Arg Lys Ala Arg
 20           25           30

Ala Gln Gly Lys Asp Pro Ser Phe Asp Val Glu Val Pro Gln Ala Thr
 35           40           45

Asp Met Ala Gly Arg Val Glu Ser Leu Val Gly Pro Pro Gly Val Ala
 50           55           60

Glu Arg Ile Arg Glu Leu Val Lys Glu Tyr Gly Lys Glu Ile Ala Ala
 65           70           75           80

Leu Lys Val Val Asp Glu Ile Ile Glu Gly Lys Phe Gly Asp Leu Gly
 85           90           95

Ser Lys Glu Lys Tyr Ala Glu Gln Ala Val Arg Thr Ala Leu Ala Ile
100           105           110

Leu Thr Glu Gly Ile Val Ser Ala Pro Leu Glu Gly Ile Ala Asp Val
115           120           125

Lys Ile Lys Arg Asn Glu Trp Ala Asp Gly Ser Glu Tyr Leu Ala Leu
130           135           140

Tyr Tyr Ala Gly Pro Ile Arg Ser Ser Gly Gly Thr Ala Gln Ala Leu
145           150           155           160

Ser Val Leu Val Gly Asp Tyr Val Arg Arg Lys Leu Gly Leu Asp Arg
165           170           175

Phe Lys Pro Ser Asp Glu His Ile Glu Arg Met Val Glu Glu Val Asp
180           185           190

Leu Tyr His Arg Ala Val Thr Arg Leu Gln Tyr His Pro Glu Ala Asp
195           200           205

Glu Val Arg Leu Ala Met Arg Asn Ile Pro Ile Glu Ile Thr Gly Glu
210           215           220

Glu Thr Asp Lys Val Glu Val Ser His Arg Asn Val Pro Gly Val Glu
225           230           235           240

Thr Asn His Leu Arg Gly Gly Ala Ile Leu Val Leu Ala Glu Gly Val
245           250           255

Leu Gln Lys Ala Lys Lys Leu Val Lys Tyr Ile Asp Lys Met Gly Ile
260           265           270

Glu Gly Trp Asp Trp Ile Lys Glu Phe Val Glu Ala Lys Glu Lys Gly
275           280           285

Lys Ser Ser Glu Glu Asn Lys Asp Glu Ser Lys Ala Glu Asp Thr Gly

```

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 290 | | 295 | | 300 |
| Thr Glu Ser Val Ala Glu Lys Lys Glu Asn Val Glu Lys Gly Phe Tyr | | | | |
| 305 | | 310 | | 315 |
| | | | | |
| Tyr Glu Leu Tyr Glu Lys Phe Arg Ala Asn Ile Ala Pro Asn Lys Lys | | | | |
| | | 325 | | 330 |
| | | | | 335 |
| Tyr Thr Lys Glu Ile Ile Gly Gly Arg Pro Leu Phe Ala Glu Pro Ser | | | | |
| | | 340 | | 345 |
| | | | | 350 |
| Thr Asn Gly Gly Phe Arg Leu Arg Tyr Gly Arg Ser Arg Val Ser Gly | | | | |
| | | 355 | | 360 |
| | | | | 365 |
| Phe Ala Thr Trp Ser Val Asn Pro Ala Thr Met Leu Ile Leu Asp Glu | | | | |
| | | 370 | | 375 |
| | | | | 380 |
| Phe Ile Ala Ile Gly Thr Gln Met Lys Thr Glu Arg Pro Gly Lys Gly | | | | |
| | | 385 | | 390 |
| | | | | 395 |
| Cys Ile Val Thr Pro Ala Thr Thr Val Glu Gly Pro Ile Val Arg Leu | | | | |
| | | 405 | | 410 |
| | | | | 415 |
| Lys Asn Gly Ser Val Val Arg Val Asp Asp Tyr Glu Thr Ala Leu Lys | | | | |
| | | 420 | | 425 |
| | | | | 430 |
| Val Arg Asn Glu Val Asp Glu Ile Leu Tyr Val Gly Asp Ala Leu Val | | | | |
| | | 435 | | 440 |
| | | | | 445 |
| Asn Phe Gly Asp Phe Val Glu Asn Asn Gln Thr Leu Leu Pro Ala Asn | | | | |
| | | 450 | | 455 |
| | | | | 460 |
| Tyr Val Glu Glu Trp Trp Val Gln Glu Leu Val Gln Ala Ile Lys Asp | | | | |
| | | 465 | | 470 |
| | | | | 475 |
| Leu Tyr Glu Val Glu Leu Gln Pro Phe Ala Glu Asn Asp Arg Glu Ala | | | | |
| | | 485 | | 490 |
| | | | | 495 |
| Val Glu Glu Ala Ala Glu Tyr Leu Glu Val Asp Pro Asp Phe Leu Trp | | | | |
| | | 500 | | 505 |
| | | | | 510 |
| Asn Leu Leu Lys Asp Pro Leu Arg Val Lys Pro Asp Val Glu Thr Ala | | | | |
| | | 515 | | 520 |
| | | | | 525 |
| Ile His Leu Ser Thr Val Leu Asp Ile Pro Phe His Pro Tyr Tyr Thr | | | | |
| | | 530 | | 535 |
| | | | | 540 |
| Leu Tyr Trp Asn Thr Leu Gln Pro Glu Glu Val Glu Glu Leu Gln Lys | | | | |
| | | 545 | | 550 |
| | | | | 555 |
| Ala Leu Leu Gly Ala Gln Ile Glu Trp Ala Glu Phe Arg Lys Asn Arg | | | | |
| | | 565 | | 570 |
| | | | | 575 |
| Phe Ala Lys Lys Val Val Leu Glu Asn Asp Lys Asn Ile Lys Arg Tyr | | | | |
| | | 580 | | 585 |
| | | | | 590 |
| Leu Glu Leu Leu Gly Leu Pro His Arg Leu Glu Arg Val Glu Lys Lys | | | | |
| | | 595 | | 600 |
| | | | | 605 |
| Arg Lys Val Ile Val Val Glu Tyr Pro Trp Ser Ala Ala Leu Leu Thr | | | | |
| | | 610 | | 615 |
| | | | | 620 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pro | Leu | Gly | Asn | Leu | Glu | Trp | Glu | Phe | Lys | Ala | Lys | Pro | Phe | Tyr | Thr | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Val | Ile | Asp | Ile | Ile | Asn | Glu | Asn | Asn | Arg | Ile | Lys | Leu | Arg | Asp | Arg | 645 | 650 | 655 | |
| Gly | Ile | Ser | Trp | Ile | Gly | Ala | Arg | Met | Gly | Arg | Pro | Glu | Lys | Ala | Lys | 660 | 665 | 670 | |
| Glu | Arg | Lys | Met | Lys | Pro | Pro | Val | Gln | Val | Leu | Phe | Pro | Ile | Gly | Leu | 675 | 680 | 685 | |
| Ala | Gly | Gly | Gln | Ser | Arg | Asp | Ile | Lys | Lys | Ala | Ala | Glu | Glu | Gly | Lys | 690 | 695 | 700 | |
| Thr | Ala | Arg | Val | Glu | Ile | Ala | Phe | Phe | Lys | Cys | Pro | Lys | Cys | Gly | His | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Val | Gly | Pro | Glu | His | Leu | Cys | Pro | Val | Cys | Gly | Thr | Arg | Lys | Glu | Leu | 725 | 730 | 735 | |
| Leu | Trp | His | Cys | Pro | Lys | Cys | Gly | Ala | Asp | Tyr | Pro | Glu | Ser | Asp | Ala | 740 | 745 | 750 | |
| Lys | Asp | Phe | Asn | Tyr | Arg | Cys | Pro | Lys | Cys | Asp | Val | Glu | Leu | Lys | Pro | 755 | 760 | 765 | |
| Tyr | Ala | Glu | Arg | Glu | Ile | Lys | Pro | Ala | Asp | Leu | Leu | Arg | Gln | Ala | Met | 770 | 775 | 780 | |
| Asp | Asn | Val | Lys | Val | Tyr | Gly | Ile | Asp | Arg | Leu | Lys | Gly | Val | Lys | Gly | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Met | Thr | Ser | Gly | Tyr | Lys | Met | Ala | Glu | Pro | Leu | Glu | Lys | Gly | Leu | Leu | 805 | 810 | 815 | |
| Arg | Val | Lys | Asn | Asp | Val | Tyr | Val | Phe | Lys | Asp | Gly | Thr | Ile | Arg | Phe | 820 | 825 | 830 | |
| Asp | Ala | Thr | Asp | Ala | Pro | Ile | Thr | His | Phe | Lys | Pro | Lys | Glu | Ile | Gly | 835 | 840 | 845 | |
| Thr | Ser | Val | Glu | Lys | Leu | Arg | Glu | Leu | Gly | Tyr | Thr | His | Asp | Phe | Glu | 850 | 855 | 860 | |
| Gly | Lys | Pro | Leu | Glu | Arg | Asp | Asp | Gln | Ile | Leu | Glu | Leu | Lys | Val | Gln | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Asp | Val | Ile | Leu | Pro | Tyr | Glu | Ala | Gly | Arg | Tyr | Leu | Leu | Lys | Val | Ala | 885 | 890 | 895 | |
| Arg | Phe | Ile | Asp | Asp | Leu | Leu | Glu | Lys | Phe | Tyr | Gly | Leu | Pro | Arg | Phe | 900 | 905 | 910 | |
| Tyr | Asn | Ala | Glu | Lys | Met | Glu | Asp | Leu | Val | Gly | His | Leu | Val | Ile | Gly | 915 | 920 | 925 | |
| Leu | Ala | Pro | His | Thr | Ser | Ala | Gly | Ile | Ile | Gly | Arg | Ile | Ile | Gly | Phe | 930 | 935 | 940 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Ser | Asp | Val | Leu | Val | Gly | Tyr | Ala | His | Pro | Tyr | Tyr | His | Ala | Ala | Lys |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 |
| Arg | Arg | Asn | Cys | Phe | Pro | Gly | Asp | Thr | Arg | Ile | Leu | Val | Gln | Ile | Asn |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | |
| Gly | Leu | Pro | Gln | Arg | Ile | Thr | Leu | Arg | Glu | Leu | Tyr | Asp | Leu | Phe | Glu |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | |
| Asp | Glu | Arg | Tyr | Glu | Asn | Met | Ala | Tyr | Val | Arg | Lys | Lys | Pro | Lys | Ala |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| Asp | Val | Lys | Val | Tyr | Ser | Phe | Asp | Pro | Glu | Ser | Gly | Lys | Val | Val | |
| 1010 | | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | |
| Leu | Thr | Asp | Ile | Glu | Asp | Val | Ile | Lys | Ala | Pro | Ser | Thr | Asp | His | |
| 1025 | | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | |
| Leu | Ile | Arg | Phe | Glu | Leu | Glu | Leu | Gly | Arg | Ser | Phe | Glu | Thr | Thr | |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | |
| Val | Asp | His | Pro | Val | Leu | Val | Tyr | Glu | Asn | Gly | Lys | Phe | Val | Glu | |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | |
| Lys | Arg | Ala | Phe | Glu | Val | Arg | Glu | Gly | Asp | Arg | Ile | Leu | Val | Pro | |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | | |
| Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Glu | Lys | Asn | Ile | Asp | Tyr | Leu | Asp | Leu | Leu | |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | | |
| Lys | Glu | Phe | Ser | Arg | Glu | Glu | Phe | Ala | His | Leu | His | Asp | Arg | Ile | |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | | |
| Met | Val | Arg | Gly | Ile | Ala | Glu | Trp | Leu | Arg | Ser | Val | Glu | Ala | Asp | |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | | |
| Val | Lys | Glu | Asp | Tyr | Leu | Arg | Arg | Asp | Ser | Ile | Pro | Leu | Ser | Val | |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | | |
| Leu | Leu | Arg | Val | Leu | Thr | Glu | Lys | Glu | Ile | Ser | Ile | Glu | Glu | Val | |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | | |
| Pro | Ser | Cys | Trp | Leu | Gly | Phe | Lys | Arg | Asp | Lys | Val | Arg | Ile | Lys | |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | | |
| Arg | Phe | Val | Pro | Leu | Lys | Pro | Leu | Leu | Arg | Val | Val | Gly | Tyr | Tyr | |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | | |
| Leu | Ala | Glu | Gly | Tyr | Ala | Arg | Glu | Ser | Lys | Ser | Val | Tyr | Gln | Leu | |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | | |
| Ser | Phe | Ser | Met | Ala | Glu | Lys | Glu | Val | Arg | Glu | Asp | Leu | Lys | Arg | |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | | |
| Ala | Leu | Arg | Glu | Ala | Phe | Gly | Asp | Gly | Phe | Gly | Ile | Tyr | Glu | Arg | |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | | |
| Gly | Gly | Lys | Val | Thr | Val | Gly | Ser | Arg | Ile | Leu | Tyr | Leu | Leu | Phe | |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | | |
| Thr | Glu | Val | Leu | Lys | Ala | Gly | Lys | Asn | Ala | Tyr | Ser | Lys | Arg | Val | |

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------|
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Pro Ser Leu Val Phe Thr | Leu Pro Arg Glu Ala Val | Ala Glu Met |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Leu Lys Ala Tyr Phe Glu | Gly Asp Gly Ser Ala Leu | Lys Ser Val |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Pro Arg Val Val Ala Tyr | Ser Val Asn Lys Ala Leu | Leu Glu Asp |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Ile Glu Thr Leu Leu Leu | Ala Lys Phe Gly Ile Arg | Gly Tyr Tyr |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Thr Phe Asp Asn Asn Ala | Asn Arg Gly Asn Ala Arg | Gly Arg Leu |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Tyr His Val Glu Arg Gly | Thr Glu Ala Pro Val Ser | Lys Val Tyr |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Ala Leu Asn Ile Ala Gly | Glu His Tyr His Arg Phe | Phe Asn Ser |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Ile Gly Phe Val Ser Glu | Arg Lys Asn Ser Ile Tyr | Glu Leu His |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Ala Glu Lys Ser Pro Ala | Gln Asp Arg Tyr Ser Ser | Gln Asn Gly |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Trp Leu Val Lys Val Arg | Arg Ile Glu Tyr Ile Thr | Pro Lys Asp |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Asp Phe Val Phe Ser Leu | Asn Ala Lys Lys Tyr His | Asn Val Ile |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Ile Asn Glu Ser Ile Val | Thr His Gln Cys Asp Gly | Asp Glu Asp |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Ala Val Met Leu Leu Leu | Asp Ala Leu Leu Asn Phe | Ser Lys Tyr |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Tyr Leu Pro Glu Lys Arg | Gly Gly Lys Met Asp Ala | Pro Leu Val |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Val Thr Thr Arg Leu Asp | Pro Arg Glu Val Asp Ser | Glu Val His |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Asn Met Asp Val Val Arg | Tyr Tyr Pro Leu Glu Phe | Tyr Lys Ala |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Thr Tyr Glu Leu Lys Ser | Pro Lys Glu Val Lys Val | Ile Glu Arg |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Val Glu Asp Arg Leu Gly | Lys Pro Glu Met Tyr Glu | Gly Ile Lys |
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Phe Thr His Asp Thr Asp | Asp Ile Gly Leu Gly Pro | Lys Met Ser |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Leu Tyr Lys Gln Leu Gly | Asp Met Glu Glu Lys Val | Ala Arg Gln |
| 1550 | 1555 | 1560 |

Leu Ala Leu Ala Glu Arg Ile Arg Ala Val Asp Glu His His Val
 1565 1570 1575
 Ala Glu Thr Ile Ile Asn Ser His Leu Val Pro Asp Leu Arg Gly
 1580 1585 1590
 Asn Leu Arg Ser Phe Thr Arg Gln Glu Phe Arg Cys Val Lys Cys
 1595 1600 1605
 Asn Thr Lys Tyr Arg Arg Pro Pro Leu Thr Gly Lys Cys Pro Lys
 1610 1615 1620
 Cys Gly Gly Lys Ile Val Leu Thr Val Ser Lys Gly Ala Ile Glu
 1625 1630 1635
 Lys Tyr Leu Pro Thr Ala Lys Met Leu Val Thr Lys Tyr Arg Val
 1640 1645 1650
 Lys Asp Tyr Thr Arg Gln Arg Ile Cys Ile Thr Glu Lys Asp Ile
 1655 1660 1665
 Lys Thr Leu Phe Glu Asn Val Phe Pro Glu Lys Gln Arg Thr Leu
 1670 1675 1680
 Met Gly Phe Ser Ala Asp Ile Cys Glu Lys Met Val Lys Glu Arg
 1685 1690 1695
 Thr Gly His Ser Asn Gly Lys Asn Gly Tyr Leu Asp Glu Phe Asn
 1700 1705 1710
 Gly Lys Asn Gly Lys Ala Ser Lys Lys Ser Gly Ser Leu Ala Ser
 1715 1720 1725
 Lys Leu Ser Gly Lys Gly Lys Glu Pro Ser Lys Lys Lys Glu Ser
 1730 1735 1740
 Ala Lys Pro Lys Arg Ser Glu Lys Val Lys Asn Leu Thr Ser Phe
 1745 1750 1755
 Glu Ala Ala Ala Lys Asn Glu Gln Ala Arg Gly Thr Ala Gly Asn
 1760 1765 1770
 Ala Lys Lys Ala Glu Ser Glu Lys Pro Lys Arg Lys Lys Arg Lys
 1775 1780 1785
 Gly Ile Ser Leu Asp Glu Phe Phe Gly Ser
 1790 1795

<210> 646
 <211> 1711
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
 <223> Тко r-Gyr попередник

<400> 646

Met Lys Ala Val Tyr Arg Glu Met Cys Pro Asn Cys Trp Gly Arg Ile

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 | | | | | | | | | |
| Ser | Asp | Glu | Arg | Leu | Val | Met | Arg | Asn | Pro | Cys | Glu | Glu | Cys | Leu | Asp |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Glu | Pro | Val | His | Ala | Asp | Ser | Tyr | Phe | Gln | Leu | Val | Ser | Ala | Val | Arg |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Asn | Ala | Leu | Lys | Leu | Arg | Gly | Thr | Leu | Lys | Glu | Trp | Glu | Lys | Ile | Tyr |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Gln | Leu | Glu | Asn | Gln | Thr | Arg | Glu | Ile | Glu | Glu | Phe | Phe | Lys | Lys | Ala |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Thr | Gly | Phe | Thr | Phe | Trp | Ser | Ala | Gln | Arg | Thr | Trp | Val | Lys | Arg | Leu |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Leu | Lys | Gly | Arg | Ser | Phe | Ser | Ile | Ile | Ala | Pro | Thr | Gly | Met | Gly | Lys |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ser | Thr | Phe | Gly | Ala | Phe | Met | Ala | Val | Trp | His | Ala | Leu | Lys | Gly | Lys |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Lys | Ser | Tyr | Ile | Val | Val | Pro | Thr | Thr | Pro | Leu | Val | Ile | Gln | Thr | Val |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Arg | Lys | Ile | Glu | Gly | Ile | Met | Glu | Asn | Ala | Asn | Ala | Asp | Val | Arg | Leu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ala | Tyr | Tyr | His | Gly | Asn | Leu | Arg | Lys | Lys | Glu | Lys | Glu | Glu | Met | Leu |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Glu | Arg | Ile | Lys | Asn | Glu | Asp | Tyr | Asp | Ile | Leu | Val | Thr | Ser | Ala | Gln |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Trp | Leu | Ala | Arg | Asn | Tyr | Glu | Glu | Val | Leu | Lys | Gly | Arg | His | Phe | Asp |
| | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | |
| Phe | Ile | Phe | Val | Asp | Asp | Val | Asp | Ala | Phe | Leu | Lys | Ala | Ser | Lys | Asn |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ile | Asp | Arg | Ser | Leu | Tyr | Leu | Leu | Gly | Phe | Thr | Asp | Glu | Ile | Ile | Gln |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Lys | Ala | Trp | Glu | Ile | Ile | Arg | Leu | Lys | Lys | Gln | Met | Ser | Arg | Tyr | Leu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Asn | Gly | Asn | Ser | Glu | Asp | Arg | Asn | Glu | Lys | Leu | Asn | Gly | Leu | Asn | Arg |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Glu | Ile | Glu | Lys | Leu | Gln | Arg | Glu | Ile | Glu | Lys | Phe | Lys | Arg | Lys | Asn |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Lys | Ile | Gly | Ile | Met | Ile | Ile | Ala | Ser | Ala | Thr | Gly | Ser | Ala | Arg | Gly |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Asp | Arg | Ile | Lys | Leu | Tyr | Arg | Glu | Leu | Leu | Gly | Phe | Glu | Val | Gly | Ser |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Gly | Arg | Ser | Ala | Leu | Arg | Asn | Val | Val | Asp | Ser | Tyr | Leu | Lys | Pro | Thr |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |

Lys Asp Ile Lys Glu His Val Glu Glu Leu Leu Thr Arg Leu Gly Lys
 340 345 350
 Gly Gly Leu Ile Phe Val Pro Val Asp Gln Gly Leu Gly Tyr Ala Glu
 355 360 365
 Glu Leu Ala Asn Tyr Leu Ser Glu Lys Gly Phe Lys Ile Glu Leu Val
 370 375 380
 Ser Ser Lys Asn Lys Lys Ala Leu Glu Lys Phe Glu Asn Gly Glu Ala
 385 390 395 400
 Asp Tyr Leu Ile Gly Ser Ala Thr Tyr Tyr Gly Ser Leu Val Arg Gly
 405 410 415
 Ile Asp Leu Pro His Leu Ile Arg Tyr Ala Val Phe Thr Gly Val Pro
 420 425 430
 Lys Phe Arg Phe Ser Ile Asp Leu Glu Arg Pro Thr Ile Tyr Arg Ala
 435 440 445
 Leu Gly Leu Leu Ser Glu Ile Met Asp Phe Leu Ser Glu Glu Asp Arg
 450 455 460
 Arg Gln Ala Glu Lys Leu His Ala Arg Leu Arg Arg Leu Ile Arg Asn
 465 470 475 480
 Ile Pro Gln Phe Glu Leu Leu Lys Ile Glu Glu Ala Leu Ala Glu Gly
 485 490 495
 Leu Pro Ile Glu Asn Glu Phe His Asn His Val Leu Gly Val Phe Arg
 500 505 510
 Glu Leu Val Glu Phe Leu Arg Arg Val Leu Arg Asp Glu Glu Val Leu
 515 520 525
 Arg Lys Leu Ala Glu Asp Pro Phe Ile Ser Leu Val Lys Glu Glu Gly
 530 535 540
 Lys Trp Tyr Ile Glu Ile Pro Asp Val Arg Thr Tyr Ile Gln Ala Thr
 545 550 555 560
 Gly Arg Thr Ser Arg Leu Phe Ala Gly Gly Ile Thr Lys Gly Leu Ser
 565 570 575
 Val Leu Ile Val Asp Asn Glu Lys Val Phe Asn Gly Leu Val Arg Gln
 580 585 590
 Met Arg Trp Arg Phe Gln Glu Phe Lys Met Val Pro Phe Glu Glu Leu
 595 600 605
 Asp Leu Asp Glu Ile Leu Arg Gln Ile Asp Glu Asp Arg Glu Lys Val
 610 615 620
 Arg Leu Val Met Glu Gly Lys Ile Ser Ala Lys Val Lys Asp Leu Val
 625 630 635 640
 Arg Ser Ala Leu Met Ile Val Glu Ser Pro Asn Lys Ala Arg Thr Ile
 645 650 655

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Asn | Phe | Phe | Gly | Gln | Pro | Ser | Lys | Thr | Arg | Ile | Gly | Asp | Leu | Val | 660 | 665 | 670 | |
| Ala | Tyr | Glu | Ile | Ser | Val | Gly | Asp | Arg | Met | Leu | Thr | Ile | Leu | Ala | Ser | 675 | 680 | 685 | |
| Gly | Gly | His | Met | Phe | Asp | Leu | Val | Thr | Asn | Glu | Gly | Tyr | His | Gly | Val | 690 | 695 | 700 | |
| Leu | Ile | Gln | Asn | Glu | Gly | Asp | Met | Leu | Lys | Phe | Ile | Pro | Val | Tyr | Asp | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Thr | Leu | Lys | Arg | Cys | Arg | Asp | Cys | Gly | His | Gln | Phe | Val | Asp | Trp | Glu | 725 | 730 | 735 | |
| Lys | Lys | Gly | Val | Cys | Pro | Arg | Cys | Gly | Ser | Thr | Asn | Val | Arg | Asp | Ala | 740 | 745 | 750 | |
| Leu | Glu | Asn | Val | Ile | Ala | Met | Arg | Glu | Ile | Ala | Gln | Glu | Val | Asp | Glu | 755 | 760 | 765 | |
| Ile | Leu | Ile | Ala | Thr | Asp | Pro | Asp | Thr | Glu | Gly | Glu | Lys | Ile | Ala | Trp | 770 | 775 | 780 | |
| Asp | Ile | Arg | Asn | Val | Leu | Ala | Pro | Tyr | Thr | Pro | Asn | Ile | Lys | Arg | Ile | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Glu | Phe | His | Glu | Val | Thr | Arg | Pro | Ala | Ile | Met | Lys | Ala | Ile | Gln | Glu | 805 | 810 | 815 | |
| Ala | Arg | Asp | Val | Asn | Glu | Asn | Arg | Val | Asn | Ala | Gln | Ile | Val | Arg | Arg | 820 | 825 | 830 | |
| Ile | Glu | Asp | Arg | Trp | Ile | Gly | Phe | Glu | Leu | Ser | Gln | Glu | Leu | Gln | Arg | 835 | 840 | 845 | |
| Val | Phe | Glu | Ser | Tyr | Asn | Leu | Ser | Ala | Gly | Arg | Val | Gln | Thr | Pro | Val | 850 | 855 | 860 | |
| Leu | Gly | Trp | Ile | Ile | Glu | Arg | Tyr | Lys | Glu | Phe | Thr | Glu | Ser | Glu | Val | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Tyr | Phe | Leu | Gly | Leu | Thr | Leu | Glu | Asn | Gly | Leu | Gln | Val | Thr | Ile | Glu | 885 | 890 | 895 | |
| Leu | Gly | Lys | Asp | Gly | Lys | Asp | Val | Glu | Pro | Pro | Glu | Tyr | Val | Thr | Val | 900 | 905 | 910 | |
| Glu | Glu | Val | Gln | Leu | Glu | Glu | Arg | Glu | Leu | Asn | Pro | Ala | Pro | Pro | Tyr | 915 | 920 | 925 | |
| Thr | Thr | Asp | Ala | Met | Leu | Lys | Asp | Ala | Ser | Thr | Phe | Leu | Lys | Leu | Ser | 930 | 935 | 940 | |
| Ala | Pro | Glu | Thr | Met | Arg | Leu | Ala | Gln | Asp | Leu | Phe | Glu | Ala | Gly | Leu | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Cys | Val | Thr | Pro | Asp | Thr | Leu | Val | Ser | Leu | Ala | Asp | Gly | Arg | Ile | Met | 965 | 970 | 975 | |
| Glu | Ile | Lys | Asp | Ala | Val | Glu | Lys | Ser | Glu | Gly | Asn | Leu | Leu | Ser | Val | | | | |

| 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Asn | Gly | Leu | Lys | Pro | Lys | Glu | Ala | Lys | Ala | Leu | Lys | Phe | Trp | Glu | Ile |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| Asp | Trp | Asn | Gly | Pro | Leu | Lys | Val | Ile | Lys | Leu | Lys | Asn | Gly | His | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | |
| Glu | Ile | Lys | Ala | Thr | Pro | Asp | His | Gly | Leu | Leu | Val | Met | Arg | Glu | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | |
| Gly | Lys | Leu | Gly | Trp | Val | Ser | Ala | Lys | Asn | Val | Arg | Glu | Gly | Asp | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | |
| Tyr | Val | Ala | Phe | Ala | Tyr | Asn | Thr | Gly | His | Arg | Gly | Arg | Asp | Glu | |
| | 1055 | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | |
| Tyr | Thr | Leu | Leu | Lys | Leu | Met | Ile | Lys | Leu | Gly | Ile | Thr | Asp | Val | |
| | 1070 | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | | |
| Met | Val | Glu | Leu | Asp | Glu | Glu | Tyr | Phe | Asn | Glu | Lys | Val | Ala | Pro | |
| | 1085 | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | | |
| Ile | Val | Arg | Glu | Arg | Ile | Ser | Thr | Ser | Thr | Lys | Tyr | Lys | Tyr | Leu | |
| | 1100 | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | | |
| Arg | Arg | Arg | Val | Leu | Pro | Leu | Tyr | Leu | Leu | Gln | Glu | Trp | Gly | Leu | |
| | 1115 | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | | |
| Asp | Asp | Tyr | Glu | Ala | His | Val | Lys | Ser | Leu | Tyr | Arg | Gln | Arg | Ala | |
| | 1130 | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | | |
| Gly | Ser | Lys | Pro | Ile | Pro | Asn | Phe | Lys | Leu | Asp | Gly | Arg | Phe | Trp | |
| | 1145 | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | | |
| Tyr | Val | Phe | Gly | Leu | Val | Leu | Gly | Asp | Gly | Thr | Leu | Arg | Asp | Ser | |
| | 1160 | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | | |
| Lys | Val | Leu | Ile | Ser | Gln | Thr | Pro | Leu | Lys | Asp | Val | Lys | Ser | Val | |
| | 1175 | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | | |
| Leu | Glu | Asp | Val | Phe | Pro | Phe | Leu | Arg | Val | Phe | Glu | Thr | Thr | Asn | |
| | 1190 | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | | |
| Gln | Val | Gly | Phe | Ser | Asn | Ser | Ile | Ile | Ala | Glu | Val | Phe | Arg | Arg | |
| | 1205 | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | | |
| Leu | Gly | Ala | Arg | Lys | Gly | Lys | Leu | His | Pro | Leu | Val | Phe | Gly | Leu | |
| | 1220 | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | | |
| Arg | Glu | Glu | Tyr | Ile | Asn | Ala | Met | Ile | Ala | Gly | Tyr | Phe | Asp | Thr | |
| | 1235 | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | | |
| Asp | Gly | Thr | Phe | Ser | Ile | Leu | Asn | Asp | Arg | Lys | Gly | Pro | Asn | Phe | |
| | 1250 | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | | |
| Arg | Gly | Ile | Leu | Thr | Ser | Lys | Arg | Gly | Asp | Val | Leu | Arg | Met | Leu | |
| | 1265 | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | | |
| Ser | Val | Tyr | Leu | Tyr | Gln | Ile | Gly | Ile | Met | Asn | Tyr | Leu | Arg | Arg | |
| | 1280 | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Asp | Glu | Arg | Thr | Gly | Val | Trp | Asp | Leu | Ile | Ile | Ser | Asn | Arg | Ser |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Leu | Glu | Lys | Phe | Arg | Glu | Lys | Ile | Tyr | Pro | Tyr | Leu | Arg | Ile | Arg |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Arg | Ala | Gln | Phe | Asp | Glu | Ala | Tyr | Ser | Val | Tyr | Arg | Ala | Ser | Arg |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Arg | Ala | Phe | Glu | Gly | Asp | Leu | Leu | Pro | Val | Ala | Pro | Val | Phe | Gly |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Lys | Leu | Lys | Phe | Lys | Asn | Gly | Thr | Lys | Asn | Arg | Ile | Leu | Lys | Glu |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Thr | Gly | Ile | Asp | Val | Trp | Asn | Trp | Leu | Lys | Arg | Pro | Glu | Gly | Glu |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Ile | Pro | Arg | Asp | Lys | Leu | Ser | Lys | Val | Leu | Glu | Tyr | Ala | Glu | Glu |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Ser | Pro | Glu | Lys | Glu | Phe | Leu | Lys | Ser | Leu | Val | Glu | Ala | Gly | Val |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Thr | Trp | Val | Lys | Val | Lys | Gly | Val | Glu | Glu | Glu | Leu | Tyr | Thr | Gly |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Lys | Leu | Tyr | Asp | Phe | Thr | Thr | Thr | Thr | Glu | Asn | Phe | Leu | Ser | Asn |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Gly | Ala | Val | Ser | His | Asn | Cys | Thr | Tyr | His | Arg | Thr | Asp | Ser | Thr |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| His | Val | Ser | Asn | Thr | Gly | Ile | Glu | Val | Ala | Lys | Glu | Tyr | Ile | Thr |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Gln | Glu | Leu | Gly | Glu | Lys | Tyr | Phe | Lys | Pro | Arg | Pro | Trp | Gly | Glu |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Glu | Gly | Ala | His | Glu | Ala | Ile | Arg | Pro | Thr | Arg | Pro | Ile | Asp | Thr |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Gly | Arg | Leu | Met | Gln | Leu | Ile | Arg | Asp | Gly | Ile | Ile | Gln | Leu | Pro |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Arg | Asn | Leu | Thr | Arg | Asn | His | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Asp | Met | Ile | Phe |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Arg | Arg | Phe | Met | Thr | Ser | Gln | Met | Thr | Pro | Ala | Lys | Ile | Leu | Tyr |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Glu | Lys | Ala | Val | Ile | Asn | Ala | Gly | Val | Gly | Lys | Ala | Glu | Leu | Glu |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Gly | Tyr | Val | Glu | Ile | Ile | Glu | Asp | Gly | Trp | Thr | Arg | Leu | Arg | Ser |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Pro | Pro | Leu | Arg | Glu | Leu | Pro | Lys | Leu | Glu | Lys | Gly | Met | Lys | Leu |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |

Lys Val Val Glu Ala Lys Lys Trp Lys Ala Pro Lys Val Ser Leu
1595 1600 1605

Tyr Thr Gln Gly Asp Ile Ile Ala Leu Met Lys Glu Arg Lys Ile
1610 1615 1620

Gly Arg Pro Ser Thr Tyr Ala Lys Ile Val Glu Thr Leu Met Arg
1625 1630 1635

Arg Gly Tyr Val Val Glu Thr Lys Gly Arg Lys Lys Leu Leu Pro
1640 1645 1650

Thr Glu Lys Gly Ile Lys Val Tyr His Tyr Leu Val Ser Lys Tyr
1655 1660 1665

Arg Asp Leu Val Ser Glu Glu Arg Thr Arg Glu Leu Glu Glu Ile
1670 1675 1680

Met Asp Arg Ile Glu Glu Gly Ile Glu Asp Tyr Ile Lys Val Leu
1685 1690 1695

Gly Glu Leu Tyr Ser Glu Ile Gln Arg Tyr Val Ser Gly
1700 1705 1710

<210> 647
<211> 836
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Тко RadA попередник

<400> 647

Met Ala Arg Lys Lys Lys Val Glu Asp Glu Val Lys Glu Leu Glu Glu
1 5 10 15

Phe Glu Glu Leu Asp Val Glu Glu Ser Leu Ser Ser Ser Asp Lys Gln
20 25 30

Ser Lys Pro Glu Lys Lys Ile Ser Ala Leu Glu Asp Leu Pro Gly Val
35 40 45

Gly Pro Ala Thr Ala Glu Lys Leu Arg Glu Ala Gly Tyr Asp Thr Ile
50 55 60

Glu Ala Ile Ala Val Ala Ser Pro Leu Glu Leu Lys Glu Ile Ala Gly
65 70 75 80

Ile Ser Glu Gly Ala Ala Leu Lys Ile Ile Gln Ala Ala Arg Glu Ala
85 90 95

Ala Asn Ile Gly Thr Phe Met Arg Ala Asp Glu Tyr Met Lys Arg Arg
100 105 110

Thr Thr Ile Gly Lys Ile Ser Thr Gly Ser Lys Ala Leu Asp Lys Leu
115 120 125

Leu Gly Gly Gly Ile Glu Thr Gln Ala Ile Thr Glu Val Phe Gly Glu
130 135 140

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Phe | Gly | Ser | Gly | Lys | Cys | Phe | Ala | Lys | Asp | Thr | Lys | Val | Tyr | Tyr | Glu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Asn | Asp | Thr | Leu | Val | His | Phe | Glu | Ser | Ile | Glu | Asp | Met | Tyr | His | Lys | 165 | 170 | 175 | |
| Tyr | Ala | Ser | Leu | Gly | Arg | Glu | Val | Pro | Phe | Asp | Asn | Gly | Tyr | Ala | Val | 180 | 185 | 190 | |
| Pro | Leu | Glu | Thr | Val | Ser | Val | Tyr | Thr | Phe | Asp | Pro | Lys | Thr | Gly | Glu | 195 | 200 | 205 | |
| Val | Lys | Arg | Thr | Lys | Ala | Ser | Tyr | Ile | Tyr | Arg | Glu | Lys | Val | Glu | Lys | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Ala | Glu | Ile | Arg | Leu | Ser | Asn | Gly | Tyr | Leu | Leu | Arg | Ile | Thr | Leu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu | His | Pro | Val | Leu | Val | Phe | Arg | Asn | Gly | Leu | Gln | Trp | Val | Pro | Ala | 245 | 250 | 255 | |
| Gly | Met | Ile | Lys | Pro | Gly | Asp | Leu | Ile | Val | Gly | Ile | Arg | Ser | Val | Pro | 260 | 265 | 270 | |
| Ala | Asn | Ala | Ala | Thr | Ile | Glu | Glu | Ser | Glu | Ala | Tyr | Phe | Leu | Gly | Leu | 275 | 280 | 285 | |
| Phe | Val | Ala | Glu | Gly | Thr | Ser | Asn | Pro | Leu | Ser | Ile | Thr | Thr | Gly | Ser | 290 | 295 | 300 | |
| Glu | Glu | Leu | Lys | Asp | Phe | Ile | Val | Ser | Phe | Ile | Glu | Asp | His | Asp | Gly | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Tyr | Thr | Pro | Thr | Val | Glu | Val | Arg | Arg | Gly | Leu | Tyr | Arg | Ile | Leu | Phe | 325 | 330 | 335 | |
| Arg | Lys | Lys | Thr | Ala | Glu | Trp | Leu | Gly | Glu | Leu | Ala | Thr | Ser | Asn | Ala | 340 | 345 | 350 | |
| Ser | Thr | Lys | Val | Val | Pro | Glu | Arg | Val | Leu | Asn | Ala | Gly | Glu | Ser | Ala | 355 | 360 | 365 | |
| Ile | Ala | Ala | Phe | Leu | Ala | Gly | Tyr | Leu | Asp | Gly | Asp | Gly | Tyr | Leu | Thr | 370 | 375 | 380 | |
| Glu | Ser | Ile | Val | Glu | Leu | Val | Thr | Lys | Ser | Arg | Glu | Leu | Ala | Asp | Gly | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Leu | Val | Phe | Leu | Leu | Lys | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Pro | Arg | Ile | Ser | Gln | 405 | 410 | 415 | |
| Lys | Thr | Ile | Glu | Gly | Ser | Val | Tyr | Tyr | Arg | Ile | Tyr | Ile | Thr | Gly | Glu | 420 | 425 | 430 | |
| Asp | Arg | Lys | Thr | Phe | Glu | Lys | Val | Leu | Glu | Lys | Ser | Arg | Ile | Lys | Pro | 435 | 440 | 445 | |
| Gly | Glu | Met | Asn | Glu | Gly | Gly | Val | Gly | Arg | Tyr | Pro | Pro | Ala | Leu | Gly | 450 | 455 | 460 | |

Lys Phe Leu Gly Lys Leu Tyr Ser Glu Phe Arg Leu Pro Lys Arg Asp
 465 470 475 480
 Asn Glu Thr Ala Tyr His Ile Leu Thr Arg Ser Arg Asn Val Trp Phe
 485 490 495
 Thr Glu Lys Thr Leu Ser Arg Ile Glu Glu Tyr Phe Arg Glu Ala Leu
 500 505 510
 Glu Lys Leu Ser Glu Ala Arg Lys Ala Leu Glu Met Gly Asp Lys Pro
 515 520 525
 Glu Leu Pro Phe Pro Trp Thr Ala Ile Thr Lys Tyr Gly Phe Thr Asp
 530 535 540
 Arg Gln Val Ala Asn Tyr Arg Thr Arg Gly Leu Pro Lys Arg Pro Glu
 545 550 555 560
 Leu Lys Glu Lys Val Val Ser Ala Leu Leu Lys Glu Ile Glu Arg Leu
 565 570 575
 Glu Gly Val Ala Lys Leu Ala Leu Glu Thr Ile Glu Leu Ala Arg Arg
 580 585 590
 Leu Glu Phe His Glu Val Ser Ser Val Glu Val Val Asp Tyr Asn Asp
 595 600 605
 Trp Val Tyr Asp Leu Val Ile Pro Glu Thr His Asn Phe Ile Ala Pro
 610 615 620
 Asn Gly Leu Val Leu His Asn Thr Gln Leu Ala His Thr Leu Ala Val
 625 630 635 640
 Met Val Gln Lys Pro Pro Glu Glu Gly Gly Leu Gly Gly Ser Val Ile
 645 650 655
 Trp Ile Asp Thr Glu Asn Thr Phe Arg Pro Glu Arg Ile Lys Gln Ile
 660 665 670
 Ala Glu Asn Arg Gly Leu Asp Pro Glu Glu Thr Leu Lys Asn Ile Tyr
 675 680 685
 Val Ala Arg Ala Phe Asn Ser Asn His Gln Met Leu Leu Val Glu Lys
 690 695 700
 Ala Glu Glu Ile Ile Lys Glu Lys Ala Glu Ser Asp Arg Pro Val Lys
 705 710 715 720
 Leu Leu Val Val Asp Ser Leu Met Ala His Phe Arg Ala Glu Tyr Val
 725 730 735
 Gly Arg Gly Thr Leu Ala Glu Arg Gln Gln Lys Leu Ala Lys His Leu
 740 745 750
 Ala Asp Leu His Arg Leu Ala Asp Leu Tyr Asp Ile Ala Val Phe Val
 755 760 765
 Thr Asn Gln Val Gln Ala Lys Pro Asp Ala Phe Phe Gly Asp Pro Thr
 770 775 780
 Arg Pro Val Gly Gly His Ile Leu Ala His Ser Ala Thr Leu Arg Val

```

785                      790                      795                      800
Tyr Leu Arg Lys Gly Lys Ala Gly Lys Arg Val Ala Arg Leu Ile Asp
                        805                      810                      815

Ser Pro His Leu Pro Glu Gly Glu Ala Val Phe Arg Ile Thr Glu Lys
                        820                      825                      830

Gly Val Glu Asp
                        835

<210> 648
<211> 1746
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Тко RIR1-1 попередник

<400> 648

Met Pro Val Glu Lys Val Met Lys Arg Asp Gly Arg Ile Val Pro Phe
1                      5                      10                      15

Asp Lys Glu Arg Ile Arg Trp Ala Ile Gln Arg Ala Met Leu Glu Val
                20                      25                      30

Gly Val Arg Asp Glu Lys Leu Leu Asn Arg Val Val Arg Arg Val Val
                35                      40                      45

Arg Arg Val Asn Glu Leu Tyr Asp Gly Gln Ile Pro Asn Ile Glu Asn
50                      55                      60

Ile Gln Asp Ile Val Glu Leu Glu Leu Met Arg Ala Gly Leu Phe Asp
65                      70                      75                      80

Val Ala Lys Ala Tyr Ile Leu Tyr Arg Lys Lys Lys Ala Glu Ile Arg
                        85                      90                      95

Glu Glu Lys Lys Lys Ile Leu Asn Lys Asp Lys Leu Asp Glu Ile Asp
100                      105                      110

Lys Arg Phe Ser Leu Asn Ala Leu Arg Val Leu Ala Ser Arg Tyr Leu
115                      120                      125

Ile Lys Asn Glu Lys Gly Glu Ile Ile Glu Ser Pro Arg Glu Leu Phe
130                      135                      140

Glu Arg Val Ala Ile Leu Ala Val Ile Pro Asp Ile Leu Tyr Asp Glu
145                      150                      155                      160

Arg Val Phe Asp Lys Asn Gly Gly His Glu Gln Asp Val Ser Ala Ile
165                      170                      175

Glu Arg Tyr Arg Glu Asn Leu Asp Glu Tyr Asp Gly Lys Phe Ser Ile
180                      185                      190

Gly Arg Phe Arg Leu Asn Lys Trp His Phe Glu Arg Leu Leu Asn Leu
195                      200                      205

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tyr | Arg | Glu | Leu | Ala | Glu | Lys | Gly | Gln | Met | Lys | Leu | Pro | Ile | Asp | Glu | 210 | 215 | 220 |
| Val | Leu | Lys | Met | Leu | Glu | Asn | Gly | Ala | Phe | Asp | Asn | Tyr | Glu | Asp | Glu | 225 | 230 | 235 |
| Ile | Glu | Glu | Tyr | Phe | Arg | Leu | Met | Thr | Gly | Gln | Tyr | Phe | Met | Pro | Asn | 245 | 250 | 255 |
| Thr | Pro | Ala | Leu | Ile | Asn | Ser | Gly | Arg | Pro | Leu | Gly | Met | Leu | Ser | Ala | 260 | 265 | 270 |
| Cys | Phe | Val | Val | Pro | Ile | Glu | Asp | Asp | Met | Glu | Ser | Ile | Met | Lys | Ala | 275 | 280 | 285 |
| Ala | His | Asp | Val | Ala | Met | Ile | Gln | Lys | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Ile | Asp | 290 | 295 | 300 |
| Gly | Asn | Ala | Lys | Ile | Ile | Phe | Glu | Asn | Asp | Gly | Glu | Glu | His | Ile | Met | 305 | 310 | 315 |
| Thr | Met | Ala | Glu | Met | Tyr | Glu | Arg | Tyr | Lys | Asp | Leu | Gly | Glu | Phe | Tyr | 325 | 330 | 335 |
| Asp | Pro | Glu | Tyr | Asn | Arg | Trp | Gly | Ile | Asn | Val | Glu | Glu | Val | Pro | Val | 340 | 345 | 350 |
| Tyr | Val | Lys | Ser | Phe | Asp | Pro | Ser | Thr | Lys | Glu | Ile | Thr | Lys | Gly | Lys | 355 | 360 | 365 |
| Val | Lys | Val | Ile | Trp | Lys | Tyr | Glu | Leu | Gly | Glu | Asp | Val | Pro | Lys | Tyr | 370 | 375 | 380 |
| Glu | Ile | Lys | Thr | Asn | Lys | Gly | Thr | Arg | Val | Leu | Thr | Ser | Pro | Trp | His | 385 | 390 | 395 |
| Pro | Phe | Phe | Val | Ile | Thr | Gln | Asp | Leu | Lys | Ile | Val | Glu | Lys | Arg | Ala | 405 | 410 | 415 |
| Asp | Glu | Leu | Arg | Glu | Gly | Asp | Met | Leu | Val | Gly | Gly | Met | Pro | Ser | Asp | 420 | 425 | 430 |
| Asp | Asp | Tyr | Glu | Phe | Leu | Leu | Asp | Tyr | Trp | Leu | Ala | Gly | Phe | Ile | Ala | 435 | 440 | 445 |
| Gly | Asp | Gly | Ser | Ile | Asp | Lys | Tyr | Arg | Ser | His | Val | Lys | Gly | His | Glu | 450 | 455 | 460 |
| Tyr | Val | Tyr | Asp | Arg | Leu | Arg | Ile | Tyr | Asp | Tyr | Thr | Thr | Glu | Thr | Leu | 465 | 470 | 475 |
| Gly | Ile | Ile | Asn | Asp | His | Leu | Glu | Lys | Thr | Phe | Gly | Lys | Arg | Tyr | Ser | 485 | 490 | 495 |
| Leu | Gln | Arg | Asp | Arg | Asn | Ile | His | Tyr | Ile | Asp | Ile | Lys | Ala | Lys | Gly | 500 | 505 | 510 |
| Ile | Thr | Ser | His | Tyr | Ile | Glu | Leu | Leu | Arg | Gly | Ile | Thr | Asn | Gly | Ile | 515 | 520 | 525 |
| Pro | Gln | Pro | Ile | Leu | Lys | Glu | Gly | Arg | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Phe | Ile | | | |

| | | | | |
|---|---------------------|-------------------------|-----|-----|
| 530 | | 535 | | 540 |
| Thr Gly Leu Phe Asp | Ala Glu Gly His Val | Asn Ser Lys Pro Gly Val | | |
| 545 | 550 | 555 | | 560 |
| Glu Leu Gly Met Val | Asn Arg Lys Leu Ile | Glu Asp Ile Thr Tyr Tyr | | |
| | 565 | 570 | 575 | |
| Leu Asn Ser Leu Gly Ile Lys Ala Arg Met Arg Lys Lys Pro Arg Lys | | | | |
| | 580 | 585 | 590 | |
| Asp Gly Val Asp Tyr Val Met His Val Glu Glu Tyr Ser Ser Leu Leu | | | | |
| | 595 | 600 | 605 | |
| Arg Phe Tyr Glu Leu Ile Gly Lys Asn Leu Gln Asn Ser Glu Lys Arg | | | | |
| | 610 | 615 | 620 | |
| Ile Lys Leu Glu Glu Leu Leu Ser Lys His Asn Gly Gly Ser Phe Gly | | | | |
| | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Leu Thr Leu Ser Phe Glu Asp Phe Lys Ala Trp Ser Ser Lys Tyr Gly | | | | |
| | 645 | 650 | 655 | |
| Val Glu Phe Lys Thr Asn Gly Ser Gln Thr Leu Ala Ile Ile Lys Asn | | | | |
| | 660 | 665 | 670 | |
| Glu Lys Val Ser Leu Gly Gln Trp His Arg Arg Gly Arg Val Ser Lys | | | | |
| | 675 | 680 | 685 | |
| Ala Val Leu Val Lys Met Leu Arg Lys Leu Tyr Asp Thr Thr Lys Ser | | | | |
| | 690 | 695 | 700 | |
| Glu Asp Val Lys Arg Met Leu His Leu Ile Glu Gly Leu Glu Val Val | | | | |
| | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Lys Glu Ile Asn Val Thr Asn Glu Pro Lys Thr Phe Tyr Asp Leu Thr | | | | |
| | 725 | 730 | 735 | |
| Val Glu Arg Tyr Gln Asn Tyr Leu Ala Gly Glu Asn Gly Met Val Phe | | | | |
| | 740 | 745 | 750 | |
| Val His Asn Thr Gly Leu Asn Phe Ser Lys Leu Arg Pro Glu Gly Asp | | | | |
| | 755 | 760 | 765 | |
| Leu Val Gly Thr Thr Thr Gly Ala Ala Ser Gly Pro Val Ser Phe Met | | | | |
| | 770 | 775 | 780 | |
| His Leu Ile Asp Ala Val Ser Asp Val Ile Lys Gln Gly Gly Val Arg | | | | |
| | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Arg Gly Ala Asn Met Gly Ile Leu Glu Val Trp His Pro Asp Ile Glu | | | | |
| | 805 | 810 | 815 | |
| Lys Phe Ile His Ala Lys Glu Lys Asn Thr Gly Thr Asn Val Leu Ser | | | | |
| | 820 | 825 | 830 | |
| Asn Phe Asn Ile Ser Val Gly Leu Trp Glu Asp Phe Trp Glu Ala Leu | | | | |
| | 835 | 840 | 845 | |
| Lys Glu Gly Lys Arg Tyr Pro Leu Ile Asn Pro Arg Thr Gly Glu Lys | | | | |
| | 850 | 855 | 860 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| Val | Lys | Glu | Ile | Asp | Pro | Lys | Ser | Leu | Phe | Glu | Glu | Leu | Ala | Tyr | Met | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Ala | Trp | Ala | Lys | Ala | Asp | Pro | Gly | Val | Val | Phe | Phe | Asp | Val | Ile | Asn | 885 | 890 | 895 | |
| Arg | Arg | Asn | Val | Leu | Glu | Pro | Ala | Lys | Gly | Glu | Lys | Ile | Arg | Ala | Thr | 900 | 905 | 910 | |
| Asn | Pro | Cys | Val | Val | Gly | Asp | Thr | Arg | Val | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Tyr | 915 | 920 | 925 | |
| Ile | Lys | Ala | Glu | Glu | Leu | Phe | Ser | Leu | Ala | Lys | Glu | Arg | Gly | Lys | Lys | 930 | 935 | 940 | |
| Glu | Ala | Val | Ala | Val | Glu | Gly | Ile | Ala | Glu | Glu | Gly | Glu | Pro | Tyr | Ala | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Tyr | Ser | Val | Glu | Val | Leu | Leu | Pro | Gly | Glu | Glu | Glu | Val | Lys | Tyr | Glu | 965 | 970 | 975 | |
| Thr | Val | His | Gly | Lys | Ala | Leu | Ala | Ile | Ala | Asp | Pro | Val | Ala | Val | Pro | 980 | 985 | 990 | |
| Ala | Tyr | Val | Trp | Lys | Val | Gly | Lys | Lys | Lys | Val | Ala | Arg | Val | Arg | Thr | 995 | 1000 | 1005 | |
| Lys | Gln | Gly | Tyr | Glu | Ile | Thr | Ala | Thr | Leu | Asp | His | Arg | Leu | Met | | 1010 | 1015 | 1020 | |
| Thr | Ser | Glu | Gly | Trp | Lys | Glu | Val | Gly | Glu | Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | | 1025 | 1030 | 1035 | |
| Glu | Ile | Leu | Leu | Pro | Arg | Phe | Glu | Ile | Glu | Glu | Asp | Phe | Gly | Ser | | 1040 | 1045 | 1050 | |
| Glu | Ser | Ile | Gly | Glu | Asp | Leu | Ala | Phe | Val | Leu | Gly | Trp | Phe | Ile | | 1055 | 1060 | 1065 | |
| Gly | Asp | Gly | Tyr | Leu | Asn | Val | Asn | Asp | Lys | Arg | Ala | Trp | Phe | Tyr | | 1070 | 1075 | 1080 | |
| Phe | Asn | Ala | Glu | Lys | Glu | Glu | Asp | Ile | Ala | Trp | Lys | Ile | Arg | Glu | | 1085 | 1090 | 1095 | |
| Ile | Leu | Ala | Lys | His | Phe | Gly | Ile | Lys | Ala | Glu | Pro | His | Arg | Tyr | | 1100 | 1105 | 1110 | |
| Gly | Asn | Gln | Ile | Lys | Leu | Gly | Val | Arg | Gly | Glu | Ala | Tyr | Arg | Trp | | 1115 | 1120 | 1125 | |
| Leu | Glu | Ser | Ile | Met | Gly | Ser | Asn | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Ile | | 1130 | 1135 | 1140 | |
| Ile | Tyr | Arg | Leu | Lys | Pro | Arg | Glu | Ile | Ala | Ala | Phe | Leu | Arg | Gly | | 1145 | 1150 | 1155 | |
| Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Tyr | Val | Asp | Asn | Asp | Asn | Ala | Val | Arg | | 1160 | 1165 | 1170 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Leu | Thr | Ser | Lys | Asp | Arg | Gly | Leu | Leu | Arg | Asp | Val | Gln | Asp | Leu |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Leu | Leu | Leu | Phe | Gly | Ile | Leu | Ser | Lys | Ile | Tyr | Glu | Arg | Pro | Tyr |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Ser | Ser | Glu | Phe | Lys | Tyr | Thr | Thr | Lys | Asp | Gly | Glu | Glu | Arg | Thr |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Tyr | Arg | Ala | Glu | Gly | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Val | Ile | Ala | Asn | Tyr | Ser |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Arg | Lys | Leu | Phe | Ala | Glu | Lys | Ile | Gly | Phe | Glu | Gly | Tyr | Lys | Met |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Glu | Lys | Leu | Ser | Leu | Gln | Lys | Thr | Lys | Ile | Asp | Glu | Pro | Val | Val |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Thr | Val | Glu | Ser | Val | Glu | Val | Leu | Gly | Glu | Glu | Ile | Val | Tyr | Asp |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Phe | Thr | Val | Pro | Glu | His | His | Ser | Tyr | Ile | Ser | Asn | Gly | Phe | Met |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Ser | His | Asn | Cys | Gly | Glu | Glu | Pro | Leu | Tyr | Glu | Tyr | Glu | Ser | Cys |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Asn | Leu | Ala | Ser | Ile | Asn | Leu | Ala | Lys | Phe | Val | Lys | Tyr | Asp | Asp |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Glu | Gly | Lys | Pro | Tyr | Phe | Asp | Trp | Asp | Glu | Tyr | Ala | Tyr | Val | Ile |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Gln | Lys | Val | Ala | Lys | Tyr | Leu | Asp | Asn | Ala | Ile | Asp | Val | Asn | Lys |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Phe | Pro | Leu | Pro | Glu | Ile | Asp | Arg | Asn | Thr | Lys | Leu | Thr | Arg | Arg |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Ile | Gly | Val | Gly | Met | Met | Gly | Leu | Ala | Asp | Ala | Leu | Phe | Lys | Leu |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Gly | Ile | Pro | Tyr | Asn | Ser | Lys | Glu | Gly | Phe | Asp | Phe | Met | Arg | Lys |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Ala | Thr | Glu | Tyr | Leu | Thr | Phe | Tyr | Ala | Tyr | Lys | Arg | Ser | Val | Glu |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Ala | Ala | Lys | Glu | Arg | Gly | Pro | Phe | Pro | Leu | Tyr | Glu | Lys | Thr | Arg |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Tyr | Lys | Asp | Gly | Glu | Leu | Pro | Val | Glu | Gly | Phe | Tyr | His | Arg | Glu |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Ile | Trp | Asn | Leu | Pro | Trp | Asp | Glu | Leu | Val | Glu | Glu | Ile | Lys | Lys |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Tyr | Gly | Val | Arg | Asn | Gly | Met | Val | Thr | Thr | Cys | Pro | Pro | Thr | Gly |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Ser | Val | Ser | Met | Ile | Ala | Asp | Thr | Ser | Ser | Gly | Ile | Glu | Pro | Ile |

| | | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|------|--|------|
| 1475 | | 1480 | | 1485 |
| Phe Ala Leu Val Tyr Lys | Lys Ser Val Thr Val Gly Glu Phe Tyr | | | |
| 1490 | 1495 | 1500 | | |
| Tyr Val Asp Pro Val Phe | Glu Ala Glu Leu Lys Lys Arg Gly Leu | | | |
| 1505 | 1510 | 1515 | | |
| Trp Ser Asp Glu Ile Leu | Lys Lys Ile Ser Asp Asn Tyr Gly Ser | | | |
| 1520 | 1525 | 1530 | | |
| Val Gln Gly Leu Glu Glu | Ile Pro Glu Asp Met Gln Arg Val Phe | | | |
| 1535 | 1540 | 1545 | | |
| Val Thr Ala Met Asp Ile | His Trp Leu Asp His Ile Leu Ala Gln | | | |
| 1550 | 1555 | 1560 | | |
| Ala Asn Ile Gln Leu Trp | Leu Thr Asp Ser Ala Ser Lys Thr Ile | | | |
| 1565 | 1570 | 1575 | | |
| Asn Met Pro Asn Asp Ala | Thr Val Glu Asp Val Lys Ala Ala Tyr | | | |
| 1580 | 1585 | 1590 | | |
| Leu Leu Ala Tyr Lys Leu | Gly Cys Lys Gly Val Thr Val Tyr Arg | | | |
| 1595 | 1600 | 1605 | | |
| Asp Gly Ser Leu Ser Val | Gln Val Tyr Ser Val Glu Gly Glu Lys | | | |
| 1610 | 1615 | 1620 | | |
| Lys Lys Arg Val Pro Ala | Lys Pro Ser Asp Tyr Ala Val Glu Lys | | | |
| 1625 | 1630 | 1635 | | |
| Leu Lys Thr Ile Val Glu | Ala Glu Pro Trp Leu Ser Arg Phe Ile | | | |
| 1640 | 1645 | 1650 | | |
| Asn Val Glu Ala Ile Leu | Asn Gly Thr Asn Gly Lys Glu Lys Ser | | | |
| 1655 | 1660 | 1665 | | |
| Ala Gln Ala Gly Gly Leu | Thr Phe Ser Val Ser His Val Ser Ala | | | |
| 1670 | 1675 | 1680 | | |
| Val Lys Pro Ala His Glu | His Ser His His Ala Lys Arg Pro Asp | | | |
| 1685 | 1690 | 1695 | | |
| Ile Pro Glu Glu Lys Ile | Arg Glu Leu Leu Gly Val Ala Tyr Cys | | | |
| 1700 | 1705 | 1710 | | |
| Pro Val Cys Tyr Glu Lys | Asp Gly Glu Leu Val Glu Leu Arg Met | | | |
| 1715 | 1720 | 1725 | | |
| Glu Ser Gly Cys Ala Thr | Cys Pro Arg Cys Gly Trp Ser Lys Cys | | | |
| 1730 | 1735 | 1740 | | |
| Val Ile Ser | | | | |
| 1745 | | | | |

<210> 649
 <211> 1746
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>

<223> Tko RIR1-2 попередник

<400> 649

```

Met Pro Val Glu Lys Val Met Lys Arg Asp Gly Arg Ile Val Pro Phe
1          5          10          15

Asp Lys Glu Arg Ile Arg Trp Ala Ile Gln Arg Ala Met Leu Glu Val
20          25          30

Gly Val Arg Asp Glu Lys Leu Leu Asn Arg Val Val Arg Arg Val Val
35          40          45

Arg Arg Val Asn Glu Leu Tyr Asp Gly Gln Ile Pro Asn Ile Glu Asn
50          55          60

Ile Gln Asp Ile Val Glu Leu Glu Leu Met Arg Ala Gly Leu Phe Asp
65          70          75          80

Val Ala Lys Ala Tyr Ile Leu Tyr Arg Lys Lys Lys Ala Glu Ile Arg
85          90          95

Glu Glu Lys Lys Lys Ile Leu Asn Lys Asp Lys Leu Asp Glu Ile Asp
100         105         110

Lys Arg Phe Ser Leu Asn Ala Leu Arg Val Leu Ala Ser Arg Tyr Leu
115         120         125

Ile Lys Asn Glu Lys Gly Glu Ile Ile Glu Ser Pro Arg Glu Leu Phe
130         135         140

Glu Arg Val Ala Ile Leu Ala Val Ile Pro Asp Ile Leu Tyr Asp Glu
145         150         155         160

Arg Val Phe Asp Lys Asn Gly Gly His Glu Gln Asp Val Ser Ala Ile
165         170         175

Glu Arg Tyr Arg Glu Asn Leu Asp Glu Tyr Asp Gly Lys Phe Ser Ile
180         185         190

Gly Arg Phe Arg Leu Asn Lys Trp His Phe Glu Arg Leu Leu Asn Leu
195         200         205

Tyr Arg Glu Leu Ala Glu Lys Gly Gln Met Lys Leu Pro Ile Asp Glu
210         215         220

Val Leu Lys Met Leu Glu Asn Gly Ala Phe Asp Asn Tyr Glu Asp Glu
225         230         235         240

Ile Glu Glu Tyr Phe Arg Leu Met Thr Gly Gln Tyr Phe Met Pro Asn
245         250         255

Thr Pro Ala Leu Ile Asn Ser Gly Arg Pro Leu Gly Met Leu Ser Ala
260         265         270

Cys Phe Val Val Pro Ile Glu Asp Asp Met Glu Ser Ile Met Lys Ala
275         280         285

Ala His Asp Val Ala Met Ile Gln Lys Ala Gly Gly Gly Cys Ile Asp

```

| | | | | |
|---------|-------------------------|-----------------|-----------------|-------------------------|
| 290 | | 295 | | 300 |
| Gly 305 | Asn Ala Lys Ile Ile | Phe Glu Asn Asp | Gly 315 | Glu Glu His Ile Met 320 |
| Thr 305 | Met Ala Glu Met Tyr | Glu Arg Tyr Lys | Asp 330 | Leu Gly Glu Phe Tyr 335 |
| Asp 340 | Pro Glu Tyr Asn Arg Trp | Gly Ile Asn Val | Glu Glu Val | Pro Val 350 |
| Tyr 355 | Val Lys Ser Phe Asp Pro | Ser Thr Lys Glu | Ile Thr Lys Gly | Lys 365 |
| Val 370 | Lys Val Ile Trp Lys Tyr | Glu Leu Gly Glu | Asp 380 | Val Pro Lys Tyr |
| Glu 385 | Ile Lys Thr Asn Lys Gly | Thr Arg Val Leu | Thr Ser Pro Trp | His 400 |
| Pro 405 | Phe Phe Val Ile Thr Gln | Asp Leu Lys Ile | Val Glu Lys Arg | Ala 415 |
| Asp 420 | Glu Leu Arg Glu Gly Asp | Met Leu Val Gly | Gly Gly Met Pro | Ser Asp 430 |
| Asp 435 | Asp Tyr Glu Phe Leu Leu | Asp Tyr Trp Leu | Ala Gly Phe Ile | Ala 445 |
| Gly 450 | Asp Gly Ser Ile Asp Lys | Tyr Arg Ser His | Val Lys Gly His | Glu 460 |
| Tyr 465 | Val Tyr Asp Arg Leu Arg | Ile Tyr Asp Tyr | Thr Thr Glu Thr | Leu 480 |
| Gly 485 | Ile Ile Asn Asp His Leu | Glu Lys Thr Phe | Gly Lys Arg Tyr | Ser 495 |
| Leu 500 | Gln Arg Asp Arg Asn Ile | His Tyr Ile Asp | Ile Lys Ala Lys | Gly 510 |
| Ile 515 | Thr Ser His Tyr Ile Glu | Leu Leu Arg Gly | Ile Thr Asn Gly | Ile 525 |
| Pro 530 | Gln Pro Ile Leu Lys Glu | Gly Arg Asn Ala | Val Leu Ser Phe | Ile 540 |
| Thr 545 | Gly Leu Phe Asp Ala Glu | Gly His Val Asn | Ser Lys Pro Gly | Val 560 |
| Glu 565 | Leu Gly Met Val Asn Arg | Lys Leu Ile Glu | Asp Ile Thr Tyr | Tyr 575 |
| Leu 580 | Asn Ser Leu Gly Ile Lys | Ala Arg Met Arg | Lys Lys Pro Arg | Lys 590 |
| Asp 595 | Gly Val Asp Tyr Val Met | His Val Glu Glu | Tyr Ser Ser Leu | Leu 605 |
| Arg 610 | Phe Tyr Glu Leu Ile Gly | Lys Asn Leu Gln | Asn Ser Glu Lys | Arg 620 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Lys | Leu | Glu | Glu | Leu | Leu | Ser | Lys | His | Asn | Gly | Gly | Ser | Phe | Gly | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Leu | Thr | Leu | Ser | Phe | Glu | Asp | Phe | Lys | Ala | Trp | Ser | Ser | Lys | Tyr | Gly | 645 | 650 | 655 | |
| Val | Glu | Phe | Lys | Thr | Asn | Gly | Ser | Gln | Thr | Leu | Ala | Ile | Ile | Lys | Asn | 660 | 665 | 670 | |
| Glu | Lys | Val | Ser | Leu | Gly | Gln | Trp | His | Arg | Arg | Gly | Arg | Val | Ser | Lys | 675 | 680 | 685 | |
| Ala | Val | Leu | Val | Lys | Met | Leu | Arg | Lys | Leu | Tyr | Asp | Thr | Thr | Lys | Ser | 690 | 695 | 700 | |
| Glu | Asp | Val | Lys | Arg | Met | Leu | His | Leu | Ile | Glu | Gly | Leu | Glu | Val | Val | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Lys | Glu | Ile | Asn | Val | Thr | Asn | Glu | Pro | Lys | Thr | Phe | Tyr | Asp | Leu | Thr | 725 | 730 | 735 | |
| Val | Glu | Arg | Tyr | Gln | Asn | Tyr | Leu | Ala | Gly | Glu | Asn | Gly | Met | Val | Phe | 740 | 745 | 750 | |
| Val | His | Asn | Thr | Gly | Leu | Asn | Phe | Ser | Lys | Leu | Arg | Pro | Glu | Gly | Asp | 755 | 760 | 765 | |
| Leu | Val | Gly | Thr | Thr | Thr | Gly | Ala | Ala | Ser | Gly | Pro | Val | Ser | Phe | Met | 770 | 775 | 780 | |
| His | Leu | Ile | Asp | Ala | Val | Ser | Asp | Val | Ile | Lys | Gln | Gly | Gly | Val | Arg | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Arg | Gly | Ala | Asn | Met | Gly | Ile | Leu | Glu | Val | Trp | His | Pro | Asp | Ile | Glu | 805 | 810 | 815 | |
| Lys | Phe | Ile | His | Ala | Lys | Glu | Lys | Asn | Thr | Gly | Thr | Asn | Val | Leu | Ser | 820 | 825 | 830 | |
| Asn | Phe | Asn | Ile | Ser | Val | Gly | Leu | Trp | Glu | Asp | Phe | Trp | Glu | Ala | Leu | 835 | 840 | 845 | |
| Lys | Glu | Gly | Lys | Arg | Tyr | Pro | Leu | Ile | Asn | Pro | Arg | Thr | Gly | Glu | Lys | 850 | 855 | 860 | |
| Val | Lys | Glu | Ile | Asp | Pro | Lys | Ser | Leu | Phe | Glu | Glu | Leu | Ala | Tyr | Met | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Ala | Trp | Ala | Lys | Ala | Asp | Pro | Gly | Val | Val | Phe | Phe | Asp | Val | Ile | Asn | 885 | 890 | 895 | |
| Arg | Arg | Asn | Val | Leu | Glu | Pro | Ala | Lys | Gly | Glu | Lys | Ile | Arg | Ala | Thr | 900 | 905 | 910 | |
| Asn | Pro | Cys | Val | Val | Gly | Asp | Thr | Arg | Val | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Tyr | 915 | 920 | 925 | |
| Ile | Lys | Ala | Glu | Glu | Leu | Phe | Ser | Leu | Ala | Lys | Glu | Arg | Gly | Lys | Lys | 930 | 935 | 940 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| Glu | Ala | Val | Ala | Val | Glu | Gly | Ile | Ala | Glu | Glu | Gly | Glu | Pro | Tyr | Ala | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Tyr | Ser | Val | Glu | Val | Leu | Leu | Pro | Gly | Glu | Glu | Glu | Val | Lys | Tyr | Glu | 965 | 970 | 975 | |
| Thr | Val | His | Gly | Lys | Ala | Leu | Ala | Ile | Ala | Asp | Pro | Val | Ala | Val | Pro | 980 | 985 | 990 | |
| Ala | Tyr | Val | Trp | Lys | Val | Gly | Lys | Lys | Lys | Val | Ala | Arg | Val | Arg | Thr | 995 | 1000 | 1005 | |
| Lys | Gln | Gly | Tyr | Glu | Ile | Thr | Ala | Thr | Leu | Asp | His | Arg | Leu | Met | | 1010 | 1015 | 1020 | |
| Thr | Ser | Glu | Gly | Trp | Lys | Glu | Val | Gly | Glu | Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | | 1025 | 1030 | 1035 | |
| Glu | Ile | Leu | Leu | Pro | Arg | Phe | Glu | Ile | Glu | Glu | Asp | Phe | Gly | Ser | | 1040 | 1045 | 1050 | |
| Glu | Ser | Ile | Gly | Glu | Asp | Leu | Ala | Phe | Val | Leu | Gly | Trp | Phe | Ile | | 1055 | 1060 | 1065 | |
| Gly | Asp | Gly | Tyr | Leu | Asn | Val | Asn | Asp | Lys | Arg | Ala | Trp | Phe | Tyr | | 1070 | 1075 | 1080 | |
| Phe | Asn | Ala | Glu | Lys | Glu | Glu | Asp | Ile | Ala | Trp | Lys | Ile | Arg | Glu | | 1085 | 1090 | 1095 | |
| Ile | Leu | Ala | Lys | His | Phe | Gly | Ile | Lys | Ala | Glu | Pro | His | Arg | Tyr | | 1100 | 1105 | 1110 | |
| Gly | Asn | Gln | Ile | Lys | Leu | Gly | Val | Arg | Gly | Glu | Ala | Tyr | Arg | Trp | | 1115 | 1120 | 1125 | |
| Leu | Glu | Ser | Ile | Met | Gly | Ser | Asn | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Ile | | 1130 | 1135 | 1140 | |
| Ile | Tyr | Arg | Leu | Lys | Pro | Arg | Glu | Ile | Ala | Ala | Phe | Leu | Arg | Gly | | 1145 | 1150 | 1155 | |
| Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Tyr | Val | Asp | Asn | Asp | Asn | Ala | Val | Arg | | 1160 | 1165 | 1170 | |
| Leu | Thr | Ser | Lys | Asp | Arg | Gly | Leu | Leu | Arg | Asp | Val | Gln | Asp | Leu | | 1175 | 1180 | 1185 | |
| Leu | Leu | Leu | Phe | Gly | Ile | Leu | Ser | Lys | Ile | Tyr | Glu | Arg | Pro | Tyr | | 1190 | 1195 | 1200 | |
| Ser | Ser | Glu | Phe | Lys | Tyr | Thr | Thr | Lys | Asp | Gly | Glu | Glu | Arg | Thr | | 1205 | 1210 | 1215 | |
| Tyr | Arg | Ala | Glu | Gly | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Val | Ile | Ala | Asn | Tyr | Ser | | 1220 | 1225 | 1230 | |
| Arg | Lys | Leu | Phe | Ala | Glu | Lys | Ile | Gly | Phe | Glu | Gly | Tyr | Lys | Met | | 1235 | 1240 | 1245 | |
| Glu | Lys | Leu | Ser | Leu | Gln | Lys | Thr | Lys | Ile | Asp | Glu | Pro | Val | Val | | | | | |

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Thr Val Glu Ser Val Glu | Val Leu Gly Glu Glu | Ile Val Tyr Asp |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Phe Thr Val Pro Glu His | His Ser Tyr Ile Ser | Asn Gly Phe Met |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Ser His Asn Cys Gly Glu | Glu Pro Leu Tyr Glu | Tyr Glu Ser Cys |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Asn Leu Ala Ser Ile Asn | Leu Ala Lys Phe Val | Lys Tyr Asp Asp |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Glu Gly Lys Pro Tyr Phe | Asp Trp Asp Glu Tyr | Ala Tyr Val Ile |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Gln Lys Val Ala Lys Tyr | Leu Asp Asn Ala Ile | Asp Val Asn Lys |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Phe Pro Leu Pro Glu Ile | Asp Arg Asn Thr Lys | Leu Thr Arg Arg |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Ile Gly Val Gly Met Met | Gly Leu Ala Asp Ala | Leu Phe Lys Leu |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Gly Ile Pro Tyr Asn Ser | Lys Glu Gly Phe Asp | Phe Met Arg Lys |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Ala Thr Glu Tyr Leu Thr | Phe Tyr Ala Tyr Lys | Arg Ser Val Glu |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Ala Ala Lys Glu Arg Gly | Pro Phe Pro Leu Tyr | Glu Lys Thr Arg |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Tyr Lys Asp Gly Glu Leu | Pro Val Glu Gly Phe | Tyr His Arg Glu |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Ile Trp Asn Leu Pro Trp | Asp Glu Leu Val Glu | Glu Ile Lys Lys |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Tyr Gly Val Arg Asn Gly | Met Val Thr Thr Cys | Pro Pro Thr Gly |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Ser Val Ser Met Ile Ala | Asp Thr Ser Ser Gly | Ile Glu Pro Ile |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Phe Ala Leu Val Tyr Lys | Lys Ser Val Thr Val | Gly Glu Phe Tyr |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Tyr Val Asp Pro Val Phe | Glu Ala Glu Leu Lys | Lys Arg Gly Leu |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Trp Ser Asp Glu Ile Leu | Lys Lys Ile Ser Asp | Asn Tyr Gly Ser |
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Val Gln Gly Leu Glu Glu | Ile Pro Glu Asp Met | Gln Arg Val Phe |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Val Thr Ala Met Asp Ile | His Trp Leu Asp His | Ile Leu Ala Gln |
| 1550 | 1555 | 1560 |

Ala Asn Ile Gln Leu Trp Leu Thr Asp Ser Ala Ser Lys Thr Ile
1565 1570 1575

Asn Met Pro Asn Asp Ala Thr Val Glu Asp Val Lys Ala Ala Tyr
1580 1585 1590

Leu Leu Ala Tyr Lys Leu Gly Cys Lys Gly Val Thr Val Tyr Arg
1595 1600 1605

Asp Gly Ser Leu Ser Val Gln Val Tyr Ser Val Glu Gly Glu Lys
1610 1615 1620

Lys Lys Arg Val Pro Ala Lys Pro Ser Asp Tyr Ala Val Glu Lys
1625 1630 1635

Leu Lys Thr Ile Val Glu Ala Glu Pro Trp Leu Ser Arg Phe Ile
1640 1645 1650

Asn Val Glu Ala Ile Leu Asn Gly Thr Asn Gly Lys Glu Lys Ser
1655 1660 1665

Ala Gln Ala Gly Gly Leu Thr Phe Ser Val Ser His Val Ser Ala
1670 1675 1680

Val Lys Pro Ala His Glu His Ser His His Ala Lys Arg Pro Asp
1685 1690 1695

Ile Pro Glu Glu Lys Ile Arg Glu Leu Leu Gly Val Ala Tyr Cys
1700 1705 1710

Pro Val Cys Tyr Glu Lys Asp Gly Glu Leu Val Glu Leu Arg Met
1715 1720 1725

Glu Ser Gly Cys Ala Thr Cys Pro Arg Cys Gly Trp Ser Lys Cys
1730 1735 1740

Val Ile Ser
1745

<210> 650
<211> 1229
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Тко TopA попередник

<400> 650

Met Val Thr Leu Ile Ile Ala Glu Lys Pro Asn Val Ala Arg Lys Ile
1 5 10 15

Ala Tyr Ala Leu Ala Glu Gly Lys Pro Val Arg Lys Thr Ile Gly Lys
20 25 30

Val Ser Tyr Tyr Glu Phe Thr Arg Asp Gly Lys Lys Val Ile Val Ala
35 40 45

Pro Ala Val Gly His Leu Phe Ser Leu Ala Pro Lys Thr Lys Thr Tyr

| | | | | | |
|---|--|-----|--|-----|-----|
| 50 | | 55 | | 60 | |
| Gly Tyr Pro Val Phe Asp Ile Glu Trp Val Pro Val Tyr Val Ala Glu | | | | | |
| 65 | | 70 | | 75 | 80 |
| Lys Gly Lys Ser Tyr Ala Lys Asp Tyr Ile Lys Ala Leu Ala Thr Leu | | | | | |
| | | 85 | | 90 | 95 |
| Ala Lys Gln Ala Asp Glu Phe Val Val Ala Cys Asp Tyr Asp Thr Glu | | | | | |
| | | 100 | | 105 | 110 |
| Gly Glu Val Ile Gly Tyr Thr Ala Leu Lys Tyr Ala Cys Gly Val Asp | | | | | |
| | | 115 | | 120 | 125 |
| Pro Ser Lys Ala Lys Arg Met Lys Phe Ser Ala Leu Thr Lys Lys Asp | | | | | |
| | | 130 | | 135 | 140 |
| Leu Leu Lys Ala Trp Tyr Asn Met Glu Pro Thr Ile Asn Phe Gly Met | | | | | |
| | | 145 | | 150 | 155 |
| Ala Asp Ala Gly Ile Ala Arg His Val Leu Asp Trp Tyr Trp Gly Val | | | | | |
| | | 165 | | 170 | 175 |
| Asn Leu Ser Arg Ala Leu Thr Ser Ala Ile Lys Arg Ala Ser Gly Lys | | | | | |
| | | 180 | | 185 | 190 |
| Trp Met Val Leu Ser Thr Gly Arg Val Gln Gly Pro Thr Leu Lys Phe | | | | | |
| | | 195 | | 200 | 205 |
| Leu Val Glu Arg Glu Lys Glu Ile Gln Asn Phe Glu Pro Lys Pro Tyr | | | | | |
| | | 210 | | 215 | 220 |
| Trp Val Ile Lys Met Leu Leu Glu Lys Asn Gly Gly Gln Tyr Thr Ala | | | | | |
| | | 225 | | 230 | 235 |
| Val Tyr Glu Lys Glu Lys Val Trp Asp Glu Glu Glu Ala Lys Lys Ile | | | | | |
| | | 245 | | 250 | 255 |
| Val Glu Glu Ala Lys Lys Gly Pro Ala Phe Val Glu Lys Val Glu Val | | | | | |
| | | 260 | | 265 | 270 |
| Lys Gln Gln Asn Arg Asn Pro Pro Val Pro Phe Asp Leu Gly Thr Leu | | | | | |
| | | 275 | | 280 | 285 |
| Gln Arg Glu Ala Tyr Ser Ala Phe Gly Tyr Ser Pro Lys Lys Thr Leu | | | | | |
| | | 290 | | 295 | 300 |
| Asp Ile Ala Gln Lys Leu Tyr Glu Lys Gly Tyr Cys Leu His Pro Asp | | | | | |
| | | 305 | | 310 | 315 |
| Ser Leu Ile Pro Thr Pro Gln Gly Val Lys Arg Ile Lys Glu Leu Pro | | | | | |
| | | 325 | | 330 | 335 |
| Glu Lys Gly Glu Val Phe Ala Leu Asp Phe Asp Leu Lys Leu Ser Arg | | | | | |
| | | 340 | | 345 | 350 |
| Ala Arg Tyr Arg Leu Leu Glu Arg Asp Ala Asp Glu Pro Met Tyr Lys | | | | | |
| | | 355 | | 360 | 365 |
| Val Thr Leu Ser Asp Arg Thr Glu Leu Tyr Leu Thr Ala Asp His Pro | | | | | |
| | | 370 | | 375 | 380 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Leu | Val | Tyr | Arg | Asp | Asp | Gln | Leu | Ile | Phe | Val | Pro | Ala | Glu | Glu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Leu | Arg | Glu | Asn | Asp | Gln | Val | Val | Leu | Phe | Ile | Asn | Arg | Ser | Glu | Tyr | 405 | 410 | 415 | |
| Ser | Pro | Arg | Thr | Glu | Ser | Pro | Thr | Leu | Leu | Gly | Phe | Leu | Leu | Glu | Asn | 420 | 425 | 430 | |
| Ala | Thr | Ser | Met | Lys | Asp | Tyr | Ile | Leu | Tyr | Asp | Pro | Glu | Phe | Gly | Gly | 435 | 440 | 445 | |
| Val | Leu | Arg | Asn | Arg | Ile | Lys | Asp | Ala | Gly | Leu | Lys | Thr | Glu | Ile | Leu | 450 | 455 | 460 | |
| Trp | Arg | Phe | Arg | Ile | Arg | Glu | Pro | Thr | Tyr | Tyr | Lys | Tyr | Leu | Arg | Gly | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Lys | Met | Pro | Val | Pro | Ile | Val | Arg | Phe | Leu | Leu | Glu | Glu | Gly | Val | Val | 485 | 490 | 495 | |
| Ser | Ile | Glu | Glu | Leu | Arg | Glu | Val | Phe | Arg | Gly | Phe | Ser | Tyr | Ser | Thr | 500 | 505 | 510 | |
| Ser | Leu | Thr | Pro | Ile | Ser | Phe | Glu | Phe | Ser | Glu | Glu | Phe | Trp | Tyr | Leu | 515 | 520 | 525 | |
| Phe | Gly | Leu | Val | Ala | Gly | Asp | Gly | His | Leu | Ala | Lys | Lys | Gly | Ala | Ile | 530 | 535 | 540 | |
| Thr | Ile | Pro | Ala | Lys | Asp | Arg | Thr | Glu | Asp | Thr | Val | Lys | Ala | Val | Lys | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Glu | Ile | Ala | Asn | Ser | Leu | Gln | Val | Pro | Phe | Ala | Phe | Asp | Glu | Lys | Tyr | 565 | 570 | 575 | |
| Lys | Met | Ile | Ile | Leu | Arg | Ser | Lys | Ser | Leu | Thr | Arg | Leu | Phe | Glu | Leu | 580 | 585 | 590 | |
| Leu | Gly | Cys | Pro | Tyr | Gly | Asn | Lys | Thr | Glu | Ile | Phe | Arg | Ile | Pro | Gly | 595 | 600 | 605 | |
| Glu | Ile | Met | Ala | Lys | Pro | Glu | Trp | Met | Ala | Ala | Phe | Leu | Ala | Gly | Tyr | 610 | 615 | 620 | |
| Tyr | Asp | Ala | Asp | Gly | His | Ile | Gly | Thr | Lys | Pro | Thr | Gly | Gly | Lys | Lys | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Ser | His | Ser | Pro | Gln | Ile | Val | Leu | Thr | Ser | Lys | Asn | Arg | Met | Ala | Ile | 645 | 650 | 655 | |
| Tyr | Thr | Val | Lys | Gln | Met | Trp | Gln | Leu | Leu | Gly | Val | Gly | Thr | Tyr | Leu | 660 | 665 | 670 | |
| Trp | Glu | Lys | Lys | Asp | Arg | Asn | Gly | Asn | Phe | Met | Ala | Tyr | Glu | Leu | Lys | 675 | 680 | 685 | |
| Val | Tyr | Ser | Arg | Asp | Ala | Trp | Arg | Phe | Tyr | Glu | Val | Met | Lys | Asn | His | 690 | 695 | 700 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
| Leu | Arg | Ile | Lys | Arg | Lys | Asp | Leu | Glu | His | Val | Lys | Glu | Val | Ala | Ile | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Arg | Lys | Arg | Lys | Ala | Tyr | Ser | His | His | Tyr | Ser | Val | Leu | Asn | Val | Lys | 725 | 730 | 735 | |
| Ser | Trp | Glu | Gly | Lys | Ile | Lys | Ser | Ser | Asn | Val | Leu | Trp | Lys | Lys | Phe | 740 | 745 | 750 | |
| Asp | Met | Ser | Asn | Gln | Thr | Ala | His | Gly | Arg | Gly | Ile | Ser | Leu | Asp | Lys | 755 | 760 | 765 | |
| Leu | Gln | Arg | Ile | Val | Asp | Tyr | Leu | Thr | Asp | Thr | Asp | Leu | Arg | Arg | Ile | 770 | 775 | 780 | |
| Ala | Met | Gly | Asp | Val | Tyr | Val | Leu | Gly | Ile | Arg | Ser | Ile | Glu | Lys | Phe | 785 | 790 | 795 | 800 |
| His | Tyr | Arg | Gly | Lys | Val | Tyr | Asp | Leu | Val | Val | Asp | Gln | Tyr | His | Asn | 805 | 810 | 815 | |
| Phe | Ile | Ala | Asn | Gly | Val | Val | Val | His | Asn | Cys | Ser | Tyr | Pro | Arg | Thr | 820 | 825 | 830 | |
| Ser | Ser | Gln | Lys | Leu | Pro | Lys | Asn | Leu | Asn | Phe | Arg | Ser | Ile | Ile | Gln | 835 | 840 | 845 | |
| Asn | Leu | Ala | Lys | Leu | Pro | Glu | Tyr | Lys | Pro | Phe | Ala | His | Glu | Leu | Leu | 850 | 855 | 860 | |
| Gly | Lys | Glu | Ser | Leu | Lys | Pro | Val | Glu | Gly | Lys | Lys | Asp | Asp | Pro | Ala | 865 | 870 | 875 | 880 |
| His | Pro | Ala | Ile | Tyr | Pro | Thr | Gly | Glu | Leu | Pro | Lys | Pro | Gly | Glu | Leu | 885 | 890 | 895 | |
| Thr | Lys | Asp | Glu | Gly | Asn | Leu | Tyr | Asp | Leu | Ile | Val | Arg | Arg | Phe | Leu | 900 | 905 | 910 | |
| Ala | Leu | Phe | Met | Glu | Pro | Ala | Val | Arg | Glu | Thr | Met | Lys | Val | Val | Ile | 915 | 920 | 925 | |
| Asn | Ser | Asn | Asn | His | Arg | Phe | Ile | Leu | Ser | Gly | Ala | Arg | Thr | Leu | Lys | 930 | 935 | 940 | |
| Glu | Gly | Trp | Leu | Lys | Val | Tyr | Gly | Lys | Tyr | Val | Lys | Phe | Asp | Glu | Val | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Ile | Leu | Pro | Ala | Phe | Lys | Glu | Gly | Glu | Pro | Val | Lys | Val | Ile | Gln | Ile | 965 | 970 | 975 | |
| Lys | Arg | Glu | Lys | Lys | Lys | Thr | Lys | Pro | Pro | Ala | Arg | Tyr | Ser | Pro | Ala | 980 | 985 | 990 | |
| Ala | Val | Ile | Lys | Lys | Met | Glu | Asp | Leu | Gly | Ile | Gly | Thr | Lys | Ala | Thr | 995 | 1000 | 1005 | |
| Arg | Ala | Gln | Ile | Leu | Glu | Thr | Leu | Tyr | Gln | Arg | Gly | Tyr | Ile | Glu | 1010 | 1015 | 1020 | | |
| Gly | Lys | Lys | Lys | Ile | Lys | Val | Thr | Pro | Leu | Gly | Met | Arg | Val | Val | | | | | |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Glu Ala Leu Glu Lys Asn Val | Pro Asp Ile Val Ser | Val Glu Leu |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Thr Arg Ala Phe Glu Glu Lys | Met Glu Glu Ile Met | Ala Gly Lys |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Ala Asp Lys Asp Gln Val Ile | Glu Glu Ser Lys Glu | Gln Leu Ile |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Lys Ile Leu Gln Val Phe Lys | Glu Lys Glu Leu Asp | Ile Gly Lys |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Met Leu Leu Glu Ser Thr Gly | Thr Gly Val Thr Thr | Ser Lys Glu |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Ala Ala Lys Lys Thr Gly Ala | Val Lys Asp Ala Asn | Asp Glu Glu |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Lys Ser Asp Gly Lys Ala Gly | Glu Gly Thr Thr Pro | Lys Ala Glu |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Arg Lys Pro Leu Val Val Gly | Lys Cys Pro Lys Cys | Gly Gly Asp |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Leu Val Ile Arg Tyr Asn Arg | Lys Thr Gly Lys Arg | Phe Val Gly |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Cys Ser Asn Trp Pro Lys Cys | Asp Val Thr Tyr Pro | Ile Leu Gln |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Arg Gly Gln Val Ile Pro Thr | Glu Lys Thr Cys Cys | Asn Gly Ala |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Pro Val Val Lys Ile Arg Glu | Lys Gly Arg Glu Tyr | Glu Ile Cys |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Leu Asp Met Asn Cys Lys Asp | Trp Lys Lys Lys | |
| 1220 | 1225 | |

<210> 651
 <211> 1702
 <212> Білок
 <213> Thermococcus litoralis

<220>
 <223> Tli Pol-1 попередник

<400> 651

| |
|---|
| Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Lys Asp Gly Lys Pro Ile Ile |
| 1 5 10 15 |
| Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Leu Asp Pro |
| 20 25 30 |
| His Phe Gln Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile |
| 35 40 45 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Glu | Glu | Ile | Lys | Ala | Ile | Lys | Gly | Glu | Arg | His | Gly | Lys | Thr | Val | Arg | | |
| 50 | | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Val | Leu | Asp | Ala | Val | Lys | Val | Arg | Lys | Lys | Phe | Leu | Gly | Arg | Glu | Val | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | |
| Glu | Val | Trp | Lys | Leu | Ile | Phe | Glu | His | Pro | Gln | Asp | Val | Pro | Ala | Met | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Arg | Gly | Lys | Ile | Arg | Glu | His | Pro | Ala | Val | Val | Asp | Ile | Tyr | Glu | Tyr | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Asp | Ile | Pro | Phe | Ala | Lys | Arg | Tyr | Leu | Ile | Asp | Lys | Gly | Leu | Ile | Pro | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Met | Glu | Gly | Asp | Glu | Glu | Leu | Lys | Leu | Leu | Ala | Phe | Asp | Ile | Glu | Thr | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Phe | Tyr | His | Glu | Gly | Asp | Glu | Phe | Gly | Lys | Gly | Glu | Ile | Ile | Met | Ile | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Ser | Tyr | Ala | Asp | Glu | Glu | Glu | Ala | Arg | Val | Ile | Thr | Trp | Lys | Asn | Ile | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Asp | Leu | Pro | Tyr | Val | Asp | Val | Val | Ser | Asn | Glu | Arg | Glu | Met | Ile | Lys | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Arg | Phe | Val | Gln | Val | Val | Lys | Glu | Lys | Asp | Pro | Asp | Val | Ile | Ile | Thr | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Tyr | Asn | Gly | Asp | Asn | Phe | Asp | Leu | Pro | Tyr | Leu | Ile | Lys | Arg | Ala | Glu | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Lys | Leu | Gly | Val | Arg | Leu | Val | Leu | Gly | Arg | Asp | Lys | Glu | His | Pro | Glu | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Pro | Lys | Ile | Gln | Arg | Met | Gly | Asp | Ser | Phe | Ala | Val | Glu | Ile | Lys | Gly | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Arg | Ile | His | Phe | Asp | Leu | Phe | Pro | Val | Val | Arg | Arg | Thr | Ile | Asn | Leu | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Pro | Thr | Tyr | Thr | Leu | Glu | Ala | Val | Tyr | Glu | Ala | Val | Leu | Gly | Lys | Thr | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Lys | Ser | Lys | Leu | Gly | Ala | Glu | Glu | Ile | Ala | Ala | Ile | Trp | Glu | Thr | Glu | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Glu | Ser | Met | Lys | Lys | Leu | Ala | Gln | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Arg | Ala | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Thr | Tyr | Glu | Leu | Gly | Lys | Glu | Phe | Phe | Pro | Met | Glu | Ala | Glu | Leu | Ala | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Lys | Leu | Ile | Gly | Gln | Ser | Val | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Asn | Leu | Val | Glu | Trp | Tyr | Leu | Leu | Arg | Val | Ala | Tyr | Ala | Arg | Asn | Glu | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Leu | Ala | Pro | Asn | Lys | Pro | Asp | Glu | Glu | Glu | Tyr | Lys | Arg | Arg | Leu | Arg | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 370 | | | | | | 375 | | | | | | | | | 380 |
| Thr | Thr | Tyr | Leu | Gly | Gly | Tyr | Val | Lys | Glu | Pro | Glu | Lys | Gly | Leu | Trp |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Glu | Asn | Ile | Ile | Tyr | Leu | Asp | Phe | Arg | Ser | Leu | Tyr | Pro | Ser | Ile | Ile |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Val | Thr | His | Asn | Val | Ser | Pro | Asp | Thr | Leu | Glu | Lys | Glu | Gly | Cys | Lys |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Asn | Tyr | Asp | Val | Ala | Pro | Ile | Val | Gly | Tyr | Arg | Phe | Cys | Lys | Asp | Phe |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Pro | Gly | Phe | Ile | Pro | Ser | Ile | Leu | Gly | Asp | Leu | Ile | Ala | Met | Arg | Gln |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Asp | Ile | Lys | Lys | Lys | Met | Lys | Ser | Thr | Ile | Asp | Pro | Ile | Glu | Lys | Lys |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Met | Leu | Asp | Tyr | Arg | Gln | Arg | Ala | Ile | Lys | Leu | Leu | Ala | Asn | Ser | Ile |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Leu | Pro | Asn | Glu | Trp | Leu | Pro | Ile | Ile | Glu | Asn | Gly | Glu | Ile | Lys | Phe |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Val | Lys | Ile | Gly | Glu | Phe | Ile | Asn | Ser | Tyr | Met | Glu | Lys | Gln | Lys | Glu |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Asn | Val | Lys | Thr | Val | Glu | Asn | Thr | Glu | Val | Leu | Glu | Val | Asn | Asn | Leu |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Phe | Ala | Phe | Ser | Phe | Asn | Lys | Lys | Ile | Lys | Glu | Ser | Glu | Val | Lys | Lys |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Val | Lys | Ala | Leu | Ile | Arg | His | Lys | Tyr | Lys | Gly | Lys | Ala | Tyr | Glu | Ile |
| | | | | 565 | | | | 570 | | | | | | 575 | |
| Gln | Leu | Ser | Ser | Gly | Arg | Lys | Ile | Asn | Ile | Thr | Ala | Gly | His | Ser | Leu |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Phe | Thr | Val | Arg | Asn | Gly | Glu | Ile | Lys | Glu | Val | Ser | Gly | Asp | Gly | Ile |
| | | 595 | | | | 600 | | | | | | 605 | | | |
| Lys | Glu | Gly | Asp | Leu | Ile | Val | Ala | Pro | Lys | Lys | Ile | Lys | Leu | Asn | Glu |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Lys | Gly | Val | Ser | Ile | Asn | Ile | Pro | Glu | Leu | Ile | Ser | Asp | Leu | Ser | Glu |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Glu | Glu | Thr | Ala | Asp | Ile | Val | Met | Thr | Ile | Ser | Ala | Lys | Gly | Arg | Lys |
| | | | | 645 | | | | 650 | | | | | | 655 | |
| Asn | Phe | Phe | Lys | Gly | Met | Leu | Arg | Thr | Leu | Arg | Trp | Met | Phe | Gly | Glu |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Glu | Asn | Arg | Arg | Ile | Arg | Thr | Phe | Asn | Arg | Tyr | Leu | Phe | His | Leu | Glu |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Lys | Leu | Gly | Leu | Ile | Lys | Leu | Leu | Pro | Arg | Gly | Tyr | Glu | Val | Thr | Asp |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
| Trp | Glu | Arg | Leu | Lys | Lys | Tyr | Lys | Gln | Leu | Tyr | Glu | Lys | Leu | Ala | Gly | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Ser | Val | Lys | Tyr | Asn | Gly | Asn | Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | Met | Phe | Asn | 725 | 730 | 735 | |
| Glu | Ile | Lys | Asp | Phe | Ile | Ser | Tyr | Phe | Pro | Gln | Lys | Glu | Leu | Glu | Glu | 740 | 745 | 750 | |
| Trp | Lys | Ile | Gly | Thr | Leu | Asn | Gly | Phe | Arg | Thr | Asn | Cys | Ile | Leu | Lys | 755 | 760 | 765 | |
| Val | Asp | Glu | Asp | Phe | Gly | Lys | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | Glu | Gly | 770 | 775 | 780 | |
| Tyr | Ala | Gly | Ala | Gln | Lys | Asn | Lys | Thr | Gly | Gly | Ile | Ser | Tyr | Ser | Val | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Lys | Leu | Tyr | Asn | Glu | Asp | Pro | Asn | Val | Leu | Glu | Ser | Met | Lys | Asn | Val | 805 | 810 | 815 | |
| Ala | Glu | Lys | Phe | Phe | Gly | Lys | Val | Arg | Val | Asp | Arg | Asn | Cys | Val | Ser | 820 | 825 | 830 | |
| Ile | Ser | Lys | Lys | Met | Ala | Tyr | Leu | Val | Met | Lys | Cys | Leu | Cys | Gly | Ala | 835 | 840 | 845 | |
| Leu | Ala | Glu | Asn | Lys | Arg | Ile | Pro | Ser | Val | Ile | Leu | Thr | Ser | Pro | Glu | 850 | 855 | 860 | |
| Pro | Val | Arg | Trp | Ser | Phe | Leu | Glu | Ala | Tyr | Phe | Thr | Gly | Asp | Gly | Asp | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Ile | His | Pro | Ser | Lys | Arg | Phe | Arg | Leu | Ser | Thr | Lys | Ser | Glu | Leu | Leu | 885 | 890 | 895 | |
| Ala | Asn | Gln | Leu | Val | Phe | Leu | Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Ile | Ser | Ser | Val | 900 | 905 | 910 | |
| Lys | Ile | Gly | Phe | Asp | Ser | Gly | Val | Tyr | Arg | Val | Tyr | Ile | Asn | Glu | Asp | 915 | 920 | 925 | |
| Leu | Gln | Phe | Pro | Gln | Thr | Ser | Arg | Glu | Lys | Asn | Thr | Tyr | Tyr | Ser | Asn | 930 | 935 | 940 | |
| Leu | Ile | Pro | Lys | Glu | Ile | Leu | Arg | Asp | Val | Phe | Gly | Lys | Glu | Phe | Gln | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Lys | Asn | Met | Thr | Phe | Lys | Lys | Phe | Lys | Glu | Leu | Val | Asp | Ser | Gly | Lys | 965 | 970 | 975 | |
| Leu | Asn | Arg | Glu | Lys | Ala | Lys | Leu | Leu | Glu | Phe | Phe | Ile | Asn | Gly | Asp | 980 | 985 | 990 | |
| Ile | Val | Leu | Asp | Arg | Val | Lys | Ser | Val | Lys | Glu | Lys | Asp | Tyr | Glu | Gly | 995 | 1000 | 1005 | |
| Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | Val | Glu | Asp | Asn | Glu | Asn | Phe | Leu | Val | 1010 | 1015 | 1020 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Phe | Gly | Leu | Leu | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Met |
| 1025 | | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | |
| Gly | Tyr | Pro | Lys | Ala | Arg | Trp | Tyr | Ser | Lys | Glu | Cys | Ala | Glu | Ser |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | |
| Val | Thr | Ala | Trp | Gly | Arg | His | Tyr | Ile | Glu | Met | Thr | Ile | Arg | Glu |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| Ile | Glu | Glu | Lys | Phe | Gly | Phe | Lys | Val | Leu | Tyr | Ala | Asp | Ser | Val |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Ser | Gly | Glu | Ser | Glu | Ile | Ile | Ile | Arg | Gln | Asn | Gly | Lys | Ile | Arg |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Phe | Val | Lys | Ile | Lys | Asp | Leu | Phe | Ser | Lys | Val | Asp | Tyr | Ser | Ile |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Gly | Glu | Lys | Glu | Tyr | Cys | Ile | Leu | Glu | Gly | Val | Glu | Ala | Leu | Thr |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Leu | Asp | Asp | Asp | Gly | Lys | Leu | Val | Trp | Lys | Pro | Val | Pro | Tyr | Val |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Met | Arg | His | Arg | Ala | Asn | Lys | Arg | Met | Phe | Arg | Ile | Trp | Leu | Thr |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Asn | Ser | Trp | Tyr | Ile | Asp | Val | Thr | Glu | Asp | His | Ser | Leu | Ile | Gly |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Tyr | Leu | Asn | Thr | Ser | Lys | Thr | Lys | Thr | Ala | Lys | Lys | Ile | Gly | Glu |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Arg | Leu | Lys | Glu | Val | Lys | Pro | Phe | Glu | Leu | Gly | Lys | Ala | Val | Lys |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Ser | Leu | Ile | Cys | Pro | Asn | Ala | Pro | Leu | Lys | Asp | Glu | Asn | Thr | Lys |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Thr | Ser | Glu | Ile | Ala | Val | Lys | Phe | Trp | Glu | Leu | Val | Gly | Leu | Ile |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Val | Gly | Asp | Gly | Asn | Trp | Gly | Gly | Asp | Ser | Arg | Trp | Ala | Glu | Tyr |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Tyr | Leu | Gly | Leu | Ser | Thr | Gly | Lys | Asp | Ala | Glu | Glu | Ile | Lys | Gln |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Lys | Leu | Leu | Glu | Pro | Leu | Lys | Thr | Tyr | Gly | Val | Ile | Ser | Asn | Tyr |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Tyr | Pro | Lys | Asn | Glu | Lys | Gly | Asp | Phe | Asn | Ile | Leu | Ala | Lys | Ser |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Leu | Val | Lys | Phe | Met | Lys | Arg | His | Phe | Lys | Asp | Glu | Lys | Gly | Arg |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Arg | Lys | Ile | Pro | Glu | Phe | Met | Tyr | Glu | Leu | Pro | Val | Thr | Tyr | Ile |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Glu | Ala | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Thr | Val | Thr |

| | | | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|--|------|
| 1325 | | 1330 | | 1335 |
| Ile Arg Lys Gly Val Pro Glu | Ile Arg Leu Thr Asn | Ile Asp Ala | | |
| 1340 | 1345 | 1350 | | |
| Asp Phe Leu Arg Glu Val Arg | Lys Leu Leu Trp Ile | Val Gly Ile | | |
| 1355 | 1360 | 1365 | | |
| Ser Asn Ser Ile Phe Ala Glu | Thr Thr Pro Asn Arg | Tyr Asn Gly | | |
| 1370 | 1375 | 1380 | | |
| Val Ser Thr Gly Thr Tyr Ser | Lys His Leu Arg Ile | Lys Asn Lys | | |
| 1385 | 1390 | 1395 | | |
| Trp Arg Phe Ala Glu Arg Ile | Gly Phe Leu Ile Glu | Arg Lys Gln | | |
| 1400 | 1405 | 1410 | | |
| Lys Arg Leu Leu Glu His Leu | Lys Ser Ala Arg Val | Lys Arg Asn | | |
| 1415 | 1420 | 1425 | | |
| Thr Ile Asp Phe Gly Phe Asp | Leu Val His Val Lys | Lys Val Glu | | |
| 1430 | 1435 | 1440 | | |
| Glu Ile Pro Tyr Glu Gly Tyr | Val Tyr Asp Ile Glu | Val Glu Glu | | |
| 1445 | 1450 | 1455 | | |
| Thr His Arg Phe Phe Ala Asn | Asn Ile Leu Val His | Asn Thr Asp | | |
| 1460 | 1465 | 1470 | | |
| Gly Phe Tyr Ala Thr Ile Pro | Gly Glu Lys Pro Glu | Leu Ile Lys | | |
| 1475 | 1480 | 1485 | | |
| Lys Lys Ala Lys Glu Phe Leu | Asn Tyr Ile Asn Ser | Lys Leu Pro | | |
| 1490 | 1495 | 1500 | | |
| Gly Leu Leu Glu Leu Glu Tyr | Glu Gly Phe Tyr Leu | Arg Gly Phe | | |
| 1505 | 1510 | 1515 | | |
| Phe Val Thr Lys Lys Arg Tyr | Ala Val Ile Asp Glu | Glu Gly Arg | | |
| 1520 | 1525 | 1530 | | |
| Ile Thr Thr Arg Gly Leu Glu | Val Val Arg Arg Asp | Trp Ser Glu | | |
| 1535 | 1540 | 1545 | | |
| Ile Ala Lys Glu Thr Gln Ala | Lys Val Leu Glu Ala | Ile Leu Lys | | |
| 1550 | 1555 | 1560 | | |
| Glu Gly Ser Val Glu Lys Ala | Val Glu Val Val Arg | Asp Val Val | | |
| 1565 | 1570 | 1575 | | |
| Glu Lys Ile Ala Lys Tyr Arg | Val Pro Leu Glu Lys | Leu Val Ile | | |
| 1580 | 1585 | 1590 | | |
| His Glu Gln Ile Thr Arg Asp | Leu Lys Asp Tyr Lys | Ala Ile Gly | | |
| 1595 | 1600 | 1605 | | |
| Pro His Val Ala Ile Ala Lys | Arg Leu Ala Ala Arg | Gly Ile Lys | | |
| 1610 | 1615 | 1620 | | |
| Val Lys Pro Gly Thr Ile Ile | Ser Tyr Ile Val Leu | Lys Gly Ser | | |
| 1625 | 1630 | 1635 | | |

Gly Lys Ile Ser Asp Arg Val Ile Leu Leu Thr Glu Tyr Asp Pro
 1640 1645 1650
 Arg Lys His Lys Tyr Asp Pro Asp Tyr Tyr Ile Glu Asn Gln Val
 1655 1660 1665
 Leu Pro Ala Val Leu Arg Ile Leu Glu Ala Phe Gly Tyr Arg Lys
 1670 1675 1680
 Glu Asp Leu Arg Tyr Gln Ser Ser Lys Gln Thr Gly Leu Asp Ala
 1685 1690 1695
 Trp Leu Lys Arg
 1700

<210> 652
 <211> 1702
 <212> Білок
 <213> Thermococcus litoralis

<220>
 <223> Tli Pol-2 попередник

<400> 652

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Lys Asp Gly Lys Pro Ile Ile
 1 5 10 15
 Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Leu Asp Pro
 20 25 30
 His Phe Gln Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
 35 40 45
 Glu Glu Ile Lys Ala Ile Lys Gly Glu Arg His Gly Lys Thr Val Arg
 50 55 60
 Val Leu Asp Ala Val Lys Val Arg Lys Lys Phe Leu Gly Arg Glu Val
 65 70 75 80
 Glu Val Trp Lys Leu Ile Phe Glu His Pro Gln Asp Val Pro Ala Met
 85 90 95
 Arg Gly Lys Ile Arg Glu His Pro Ala Val Val Asp Ile Tyr Glu Tyr
 100 105 110
 Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Ile Pro
 115 120 125
 Met Glu Gly Asp Glu Glu Leu Lys Leu Leu Ala Phe Asp Ile Glu Thr
 130 135 140
 Phe Tyr His Glu Gly Asp Glu Phe Gly Lys Gly Glu Ile Ile Met Ile
 145 150 155 160
 Ser Tyr Ala Asp Glu Glu Glu Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Asn Ile
 165 170 175
 Asp Leu Pro Tyr Val Asp Val Val Ser Asn Glu Arg Glu Met Ile Lys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| 180 | | | | | | | 185 | | | | | | 190 | | | | | |
| Arg | Phe | Val | Gln | Val | Val | Lys | Glu | Lys | Asp | Pro | Asp | Val | Ile | Ile | Thr | | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | |
| Tyr | Asn | Gly | Asp | Asn | Phe | Asp | Leu | Pro | Tyr | Leu | Ile | Lys | Arg | Ala | Glu | | | |
| | | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Lys | Leu | Gly | Val | Arg | Leu | Val | Leu | Gly | Arg | Asp | Lys | Glu | His | Pro | Glu | | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | | | | |
| Pro | Lys | Ile | Gln | Arg | Met | Gly | Asp | Ser | Phe | Ala | Val | Glu | Ile | Lys | Gly | | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | |
| Arg | Ile | His | Phe | Asp | Leu | Phe | Pro | Val | Val | Arg | Arg | Thr | Ile | Asn | Leu | | | |
| | | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Pro | Thr | Tyr | Thr | Leu | Glu | Ala | Val | Tyr | Glu | Ala | Val | Leu | Gly | Lys | Thr | | | |
| | | | | 275 | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | |
| Lys | Ser | Lys | Leu | Gly | Ala | Glu | Glu | Ile | Ala | Ala | Ile | Trp | Glu | Thr | Glu | | | |
| | | | | 290 | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Glu | Ser | Met | Lys | Lys | Leu | Ala | Gln | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Arg | Ala | | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | | | | |
| Thr | Tyr | Glu | Leu | Gly | Lys | Glu | Phe | Phe | Pro | Met | Glu | Ala | Glu | Leu | Ala | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | |
| Lys | Leu | Ile | Gly | Gln | Ser | Val | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | | | |
| | | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Asn | Leu | Val | Glu | Trp | Tyr | Leu | Leu | Arg | Val | Ala | Tyr | Ala | Arg | Asn | Glu | | | |
| | | | | 355 | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | |
| Leu | Ala | Pro | Asn | Lys | Pro | Asp | Glu | Glu | Glu | Tyr | Lys | Arg | Arg | Leu | Arg | | | |
| | | | | 370 | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Thr | Thr | Tyr | Leu | Gly | Gly | Tyr | Val | Lys | Glu | Pro | Glu | Lys | Gly | Leu | Trp | | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | | | | |
| Glu | Asn | Ile | Ile | Tyr | Leu | Asp | Phe | Arg | Ser | Leu | Tyr | Pro | Ser | Ile | Ile | | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | |
| Val | Thr | His | Asn | Val | Ser | Pro | Asp | Thr | Leu | Glu | Lys | Glu | Gly | Cys | Lys | | | |
| | | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Asn | Tyr | Asp | Val | Ala | Pro | Ile | Val | Gly | Tyr | Arg | Phe | Cys | Lys | Asp | Phe | | | |
| | | | | 435 | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | |
| Pro | Gly | Phe | Ile | Pro | Ser | Ile | Leu | Gly | Asp | Leu | Ile | Ala | Met | Arg | Gln | | | |
| | | | | 450 | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Asp | Ile | Lys | Lys | Lys | Met | Lys | Ser | Thr | Ile | Asp | Pro | Ile | Glu | Lys | Lys | | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | | | | |
| Met | Leu | Asp | Tyr | Arg | Gln | Arg | Ala | Ile | Lys | Leu | Leu | Ala | Asn | Ser | Ile | | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | |
| Leu | Pro | Asn | Glu | Trp | Leu | Pro | Ile | Ile | Glu | Asn | Gly | Glu | Ile | Lys | Phe | | | |
| | | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |

Val Lys Ile Gly Glu Phe Ile Asn Ser Tyr Met Glu Lys Gln Lys Glu
515 520 525

Asn Val Lys Thr Val Glu Asn Thr Glu Val Leu Glu Val Asn Asn Leu
530 535 540

Phe Ala Phe Ser Phe Asn Lys Lys Ile Lys Glu Ser Glu Val Lys Lys
545 550 555 560

Val Lys Ala Leu Ile Arg His Lys Tyr Lys Gly Lys Ala Tyr Glu Ile
565 570 575

Gln Leu Ser Ser Gly Arg Lys Ile Asn Ile Thr Ala Gly His Ser Leu
580 585 590

Phe Thr Val Arg Asn Gly Glu Ile Lys Glu Val Ser Gly Asp Gly Ile
595 600 605

Lys Glu Gly Asp Leu Ile Val Ala Pro Lys Lys Ile Lys Leu Asn Glu
610 615 620

Lys Gly Val Ser Ile Asn Ile Pro Glu Leu Ile Ser Asp Leu Ser Glu
625 630 635 640

Glu Glu Thr Ala Asp Ile Val Met Thr Ile Ser Ala Lys Gly Arg Lys
645 650 655

Asn Phe Phe Lys Gly Met Leu Arg Thr Leu Arg Trp Met Phe Gly Glu
660 665 670

Glu Asn Arg Arg Ile Arg Thr Phe Asn Arg Tyr Leu Phe His Leu Glu
675 680 685

Lys Leu Gly Leu Ile Lys Leu Leu Pro Arg Gly Tyr Glu Val Thr Asp
690 695 700

Trp Glu Arg Leu Lys Lys Tyr Lys Gln Leu Tyr Glu Lys Leu Ala Gly
705 710 715 720

Ser Val Lys Tyr Asn Gly Asn Lys Arg Glu Tyr Leu Val Met Phe Asn
725 730 735

Glu Ile Lys Asp Phe Ile Ser Tyr Phe Pro Gln Lys Glu Leu Glu Glu
740 745 750

Trp Lys Ile Gly Thr Leu Asn Gly Phe Arg Thr Asn Cys Ile Leu Lys
755 760 765

Val Asp Glu Asp Phe Gly Lys Leu Leu Gly Tyr Tyr Val Ser Glu Gly
770 775 780

Tyr Ala Gly Ala Gln Lys Asn Lys Thr Gly Gly Ile Ser Tyr Ser Val
785 790 795 800

Lys Leu Tyr Asn Glu Asp Pro Asn Val Leu Glu Ser Met Lys Asn Val
805 810 815

Ala Glu Lys Phe Phe Gly Lys Val Arg Val Asp Arg Asn Cys Val Ser
820 825 830

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ile | Ser | Lys | Lys | Met | Ala | Tyr | Leu | Val | Met | Lys | Cys | Leu | Cys | Gly | Ala |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Leu | Ala | Glu | Asn | Lys | Arg | Ile | Pro | Ser | Val | Ile | Leu | Thr | Ser | Pro | Glu |
| | | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | |
| Pro | Val | Arg | Trp | Ser | Phe | Leu | Glu | Ala | Tyr | Phe | Thr | Gly | Asp | Gly | Asp |
| | | 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | |
| Ile | His | Pro | Ser | Lys | Arg | Phe | Arg | Leu | Ser | Thr | Lys | Ser | Glu | Leu | Leu |
| | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | |
| Ala | Asn | Gln | Leu | Val | Phe | Leu | Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Ile | Ser | Ser | Val |
| | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | |
| Lys | Ile | Gly | Phe | Asp | Ser | Gly | Val | Tyr | Arg | Val | Tyr | Ile | Asn | Glu | Asp |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | |
| Leu | Gln | Phe | Pro | Gln | Thr | Ser | Arg | Glu | Lys | Asn | Thr | Tyr | Tyr | Ser | Asn |
| | | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | |
| Leu | Ile | Pro | Lys | Glu | Ile | Leu | Arg | Asp | Val | Phe | Gly | Lys | Glu | Phe | Gln |
| | | 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | |
| Lys | Asn | Met | Thr | Phe | Lys | Lys | Phe | Lys | Glu | Leu | Val | Asp | Ser | Gly | Lys |
| | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | | | |
| Leu | Asn | Arg | Glu | Lys | Ala | Lys | Leu | Leu | Glu | Phe | Phe | Ile | Asn | Gly | Asp |
| | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | | |
| Ile | Val | Leu | Asp | Arg | Val | Lys | Ser | Val | Lys | Glu | Lys | Asp | Tyr | Glu | Gly |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | Val | Glu | Asp | Asn | Glu | Asn | Phe | Leu | Val | |
| | | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | |
| Gly | Phe | Gly | Leu | Leu | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Met | |
| | | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | |
| Gly | Tyr | Pro | Lys | Ala | Arg | Trp | Tyr | Ser | Lys | Glu | Cys | Ala | Glu | Ser | |
| | | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | |
| Val | Thr | Ala | Trp | Gly | Arg | His | Tyr | Ile | Glu | Met | Thr | Ile | Arg | Glu | |
| | | 1055 | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| Ile | Glu | Glu | Lys | Phe | Gly | Phe | Lys | Val | Leu | Tyr | Ala | Asp | Ser | Val | |
| | | 1070 | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Ser | Gly | Glu | Ser | Glu | Ile | Ile | Ile | Arg | Gln | Asn | Gly | Lys | Ile | Arg | |
| | | 1085 | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Phe | Val | Lys | Ile | Lys | Asp | Leu | Phe | Ser | Lys | Val | Asp | Tyr | Ser | Ile | |
| | | 1100 | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Gly | Glu | Lys | Glu | Tyr | Cys | Ile | Leu | Glu | Gly | Val | Glu | Ala | Leu | Thr | |
| | | 1115 | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Leu | Asp | Asp | Asp | Gly | Lys | Leu | Val | Trp | Lys | Pro | Val | Pro | Tyr | Val | |
| | | 1130 | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Met | Arg | His | Arg | Ala | Asn | Lys | Arg | Met | Phe | Arg | Ile | Trp | Leu | Thr | |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Asn Ser Trp Tyr Ile Asp Val | Thr Glu Asp His Ser | Leu Ile Gly |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Tyr Leu Asn Thr Ser Lys Thr | Lys Thr Ala Lys Lys | Ile Gly Glu |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Arg Leu Lys Glu Val Lys Pro | Phe Glu Leu Gly Lys | Ala Val Lys |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Ser Leu Ile Cys Pro Asn Ala | Pro Leu Lys Asp Glu | Asn Thr Lys |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Thr Ser Glu Ile Ala Val Lys | Phe Trp Glu Leu Val | Gly Leu Ile |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Val Gly Asp Gly Asn Trp Gly | Gly Asp Ser Arg Trp | Ala Glu Tyr |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Tyr Leu Gly Leu Ser Thr Gly | Lys Asp Ala Glu Glu | Ile Lys Gln |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Lys Leu Leu Glu Pro Leu Lys | Thr Tyr Gly Val Ile | Ser Asn Tyr |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Tyr Pro Lys Asn Glu Lys Gly | Asp Phe Asn Ile Leu | Ala Lys Ser |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Leu Val Lys Phe Met Lys Arg | His Phe Lys Asp Glu | Lys Gly Arg |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Arg Lys Ile Pro Glu Phe Met | Tyr Glu Leu Pro Val | Thr Tyr Ile |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Glu Ala Phe Leu Arg Gly Leu | Phe Ser Ala Asp Gly | Thr Val Thr |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Ile Arg Lys Gly Val Pro Glu | Ile Arg Leu Thr Asn | Ile Asp Ala |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Asp Phe Leu Arg Glu Val Arg | Lys Leu Leu Trp Ile | Val Gly Ile |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Ser Asn Ser Ile Phe Ala Glu | Thr Thr Pro Asn Arg | Tyr Asn Gly |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Val Ser Thr Gly Thr Tyr Ser | Lys His Leu Arg Ile | Lys Asn Lys |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Trp Arg Phe Ala Glu Arg Ile | Gly Phe Leu Ile Glu | Arg Lys Gln |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Lys Arg Leu Leu Glu His Leu | Lys Ser Ala Arg Val | Lys Arg Asn |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Thr Ile Asp Phe Gly Phe Asp | Leu Val His Val Lys | Lys Val Glu |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Glu Ile Pro Tyr Glu Gly Tyr | Val Tyr Asp Ile Glu | Val Glu Glu |
| 1445 | 1450 | 1455 |

```

Thr His  Arg Phe Phe Ala Asn  Asn Ile Leu Val His  Asn Thr Asp
1460                                1465                                1470

Gly Phe  Tyr Ala Thr Ile Pro  Gly Glu Lys Pro Glu  Leu Ile Lys
1475                                1480                                1485

Lys Lys  Ala Lys Glu Phe Leu  Asn Tyr Ile Asn Ser  Lys Leu Pro
1490                                1495                                1500

Gly Leu  Leu Glu Leu Glu Tyr  Glu Gly Phe Tyr Leu  Arg Gly Phe
1505                                1510                                1515

Phe Val  Thr Lys Lys Arg Tyr  Ala Val Ile Asp Glu  Glu Gly Arg
1520                                1525                                1530

Ile Thr  Thr Arg Gly Leu Glu  Val Val Arg Arg Asp  Trp Ser Glu
1535                                1540                                1545

Ile Ala  Lys Glu Thr Gln Ala  Lys Val Leu Glu Ala  Ile Leu Lys
1550                                1555                                1560

Glu Gly  Ser Val Glu Lys Ala  Val Glu Val Val Arg  Asp Val Val
1565                                1570                                1575

Glu Lys  Ile Ala Lys Tyr Arg  Val Pro Leu Glu Lys  Leu Val Ile
1580                                1585                                1590

His Glu  Gln Ile Thr Arg Asp  Leu Lys Asp Tyr Lys  Ala Ile Gly
1595                                1600                                1605

Pro His  Val Ala Ile Ala Lys  Arg Leu Ala Ala Arg  Gly Ile Lys
1610                                1615                                1620

Val Lys  Pro Gly Thr Ile Ile  Ser Tyr Ile Val Leu  Lys Gly Ser
1625                                1630                                1635

Gly Lys  Ile Ser Asp Arg Val  Ile Leu Leu Thr Glu  Tyr Asp Pro
1640                                1645                                1650

Arg Lys  His Lys Tyr Asp Pro  Asp Tyr Tyr Ile Glu  Asn Gln Val
1655                                1660                                1665

Leu Pro  Ala Val Leu Arg Ile  Leu Glu Ala Phe Gly  Tyr Arg Lys
1670                                1675                                1680

Glu Asp  Leu Arg Tyr Gln Ser  Ser Lys Gln Thr Gly  Leu Asp Ala
1685                                1690                                1695

Trp Leu  Lys Arg
1700

```

```

<210> 653
<211> 546
<212> Білок
<213> Torulaspora pretoriensis, штам CBS 5080

<220>
<223> Tpr VMA попередник

```

<400> 653

```

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr
1          5          10          15

Val Gly Cys Phe Ala Lys Gly Thr Lys Val Leu Leu His Asp Gly Ser
          20          25          30

Leu Arg Ala Ile Glu Ser Ile Glu Val Gly Glu Asp Val Met Gly Val
          35          40          45

Asp Gly Glu Arg Arg Lys Val Val Gly Leu Pro Arg Gly Arg Glu Val
50          55          60

Met Tyr Lys Val Ser Gln Lys Thr Thr Asn Arg Ala His Glu Thr Ala
65          70          75          80

Glu Thr Arg Ser Glu Pro Leu Gly Leu Phe Glu Tyr Thr Cys Asn Ala
          85          90          95

Thr His Lys Leu Val Val Arg Thr Pro Arg Ser Cys Arg Leu Leu Thr
          100          105          110

Arg Asn Glu Asn Gly Ala Asp Tyr Tyr Asp Val Ala Phe Phe Asp Leu
          115          120          125

Val Lys Thr Lys Leu Lys Asp Gly Arg Glu Ile Glu Ile Val Lys Glu
130          135          140

Met Ser Asn Ser Tyr Leu Ala Thr Glu Gly Pro Glu Lys Ala Ala Gln
145          150          155          160

Met Val Lys Glu Tyr Gln Glu Ala Ser Glu Gly Lys Glu Phe Phe Glu
          165          170          175

Trp Thr Ile Glu Ala Arg Asp Val Ala Val Leu Gly Ala Asp Val Arg
          180          185          190

Glu Ala Thr Tyr Gln Val Tyr Ser Pro Val Leu Tyr Glu Ser Asp Phe
          195          200          205

Phe Ser Gln Tyr Val Lys Asp Ser Lys Phe Gly Leu Thr Ser Glu Ala
210          215          220

Pro Leu Ala Leu Ala Tyr Leu Leu Gly Leu Trp Ala Gly Asp Val Ser
225          230          235          240

Ser Glu Glu Thr Val Phe Ser Val Asn Ser Glu Asp Gly Ser Leu Tyr
          245          250          255

Glu Arg Ile Thr Gln Phe Ala Asp Ile Leu Gly Leu Ser Ala Glu Phe
          260          265          270

Lys Asp Arg Glu Ala Pro Lys Gln Gly Lys Thr Val Tyr Leu His Pro
          275          280          285

Lys Ala Ile Gly Gly Asn Asp Ile Gln Glu Asn Ser Asn Asn Asp Asn
290          295          300

Pro Leu Arg Asn Ala Ile Val Asp Leu Gly Tyr Leu Thr Asp Gly Val
305          310          315          320

```

Lys Asn Val Pro Thr Tyr Leu Leu Ser Asp Ala Ile Pro His Arg Glu
325 330 335

Ile Phe Leu Ala Gly Leu Ile Asp Ser Asp Gly Phe Val Arg Ser Glu
340 345 350

Asp Gly Cys Ser Ala Thr Ile Lys Thr Thr Leu Lys Thr Val Met Ala
355 360 365

Gly Thr Val Ala Val Ala Arg Ser Leu Gly Leu Asn Val Ser Val Asn
370 375 380

Thr Glu Glu Ala Lys Val Asp Asn Gly Val Asp Gln Arg Leu Ser Tyr
385 390 395 400

Ala Ile Ser Ile Ser Val Ser Asp Ala Leu Leu Ser Val Leu Ala Lys
405 410 415

Cys Ala Gly Ala Glu Met Phe Arg Glu Leu Pro Ala Ser Glu Val Val
420 425 430

Arg Lys Met Asn Lys Val Tyr Phe Glu Met Glu Glu Leu Glu Glu Asp
435 440 445

Asp Tyr Tyr Gly Leu Thr Leu Ala Asn Gly Thr Asp His Gln Phe Met
450 455 460

Leu Ala Asn Gln Leu Val Val His Asn Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu
465 470 475 480

Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro Glu Leu His Thr Glu Lys Asn
485 490 495

Gly Lys Met Glu Pro Ile Met Lys Arg Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr
500 505 510

Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile
515 520 525

Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln Gly Arg Asp Val Ala Met Ile
530 535 540

Ala Asp
545

<210> 654
<211> 1699
<212> Білок
<213> Thermococcus species GE8

<220>
<223> Tsp-GE8 Pol-1 попередник

<400> 654

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Val Ile
1 5 10 15

Arg Val Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Tyr Asp Arg

| 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | Phe | Glu | Pro | Tyr | Phe | Tyr | Ala | Leu | Leu | Lys | Asp | Asp | Ser | Ala | Ile |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Glu | Glu | Val | Lys | Lys | Ile | Thr | Ala | Lys | Arg | His | Gly | Thr | Val | Val | Lys |
| | | 50 | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Val | Lys | Arg | Ala | Glu | Lys | Val | Lys | Lys | Lys | Phe | Leu | Gly | Arg | Pro | Ile |
| 65 | | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 |
| Glu | Val | Trp | Lys | Leu | Tyr | Phe | Thr | His | Pro | Gln | Asp | Val | Pro | Ala | Ile |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Arg | Asp | Lys | Ile | Arg | Glu | His | Pro | Ala | Val | Ile | Asp | Ile | Tyr | Glu | Tyr |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Asp | Ile | Pro | Phe | Ala | Lys | Arg | Tyr | Leu | Ile | Asp | Lys | Gly | Leu | Ile | Pro |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Met | Glu | Gly | Asp | Glu | Lys | Leu | Lys | Met | Leu | Ala | Phe | Asp | Ile | Glu | Thr |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Leu | Tyr | His | Glu | Gly | Glu | Glu | Phe | Ala | Glu | Gly | Pro | Ile | Leu | Met | Ile |
| 145 | | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | 160 |
| Ser | Tyr | Ala | Asp | Glu | Glu | Gly | Ala | Arg | Val | Ile | Thr | Trp | Lys | Lys | Val |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Asp | Leu | Pro | Tyr | Val | Asp | Val | Val | Ser | Thr | Glu | Lys | Glu | Met | Ile | Lys |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Arg | Phe | Leu | Arg | Val | Val | Lys | Glu | Lys | Asp | Pro | Asp | Val | Leu | Ile | Thr |
| | | | 195 | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Tyr | Asn | Gly | Asp | Asn | Phe | Asp | Phe | Ala | Tyr | Leu | Lys | Arg | Arg | Ser | Glu |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Lys | Leu | Gly | Val | Lys | Phe | Ile | Leu | Gly | Arg | Asp | Gly | Ser | Glu | Pro | Lys |
| 225 | | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 |
| Ile | Gln | Arg | Met | Gly | Asp | Arg | Phe | Ala | Val | Glu | Val | Lys | Gly | Arg | Ile |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| His | Phe | Asp | Leu | Tyr | Pro | Val | Ile | Arg | Arg | Thr | Ile | Asn | Leu | Pro | Thr |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Tyr | Thr | Leu | Glu | Ala | Val | Tyr | Glu | Ala | Ile | Phe | Gly | Lys | Pro | Lys | Glu |
| | | | 275 | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Lys | Val | Tyr | Ala | Glu | Glu | Ile | Ala | Thr | Ala | Trp | Glu | Thr | Gly | Glu | Gly |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Leu | Glu | Arg | Val | Ala | Arg | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Lys | Val | Thr | Phe |
| 305 | | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | 320 |
| Glu | Leu | Gly | Lys | Glu | Phe | Phe | Pro | Met | Glu | Ala | Gln | Leu | Ser | Arg | Leu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Ile | Gly | Gln | Ser | Leu | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | Asn | Leu |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Glu | Trp | Phe | Leu | Leu | Arg | Lys | Ala | Tyr | Glu | Arg | Asn | Glu | Leu | Ala | 355 | 360 | 365 | |
| Pro | Asn | Lys | Pro | Asp | Glu | Arg | Glu | Leu | Ala | Arg | Arg | Arg | Gln | Ser | Tyr | 370 | 375 | 380 | |
| Ala | Gly | Gly | Tyr | Val | Lys | Glu | Pro | Glu | Arg | Gly | Leu | Trp | Asn | Asn | Ile | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Val | Tyr | Leu | Asp | Phe | Arg | Ser | Leu | Tyr | Pro | Ser | Ile | Ile | Ile | Thr | His | 405 | 410 | 415 | |
| Asn | Val | Ser | Pro | Asp | Thr | Leu | Asn | Arg | Glu | Gly | Cys | Lys | Glu | Tyr | Asp | 420 | 425 | 430 | |
| Val | Ala | Pro | Gln | Val | Gly | His | Lys | Phe | Cys | Lys | Asp | Phe | Pro | Gly | Phe | 435 | 440 | 445 | |
| Ile | Pro | Ser | Leu | Leu | Gly | Asp | Leu | Leu | Glu | Glu | Arg | Gln | Lys | Ile | Lys | 450 | 455 | 460 | |
| Arg | Lys | Met | Arg | Ala | Thr | Ile | Asp | Pro | Val | Glu | Lys | Lys | Leu | Leu | Asp | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Tyr | Arg | Gln | Arg | Ala | Ile | Lys | Ile | Leu | Ala | Asn | Ser | Ile | Leu | Pro | Asp | 485 | 490 | 495 | |
| Glu | Trp | Leu | Pro | Leu | Leu | Val | Asn | Gly | Arg | Leu | Lys | Leu | Val | Arg | Ile | 500 | 505 | 510 | |
| Gly | Asp | Phe | Val | Asp | Asn | Thr | Met | Lys | Lys | Gly | Gln | Pro | Leu | Glu | Asn | 515 | 520 | 525 | |
| Asp | Gly | Thr | Glu | Val | Leu | Glu | Val | Ser | Gly | Ile | Glu | Ala | Ile | Ser | Phe | 530 | 535 | 540 | |
| Asn | Arg | Lys | Thr | Lys | Ile | Ala | Glu | Ile | Lys | Pro | Val | Lys | Ala | Leu | Ile | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Arg | His | Arg | Tyr | Arg | Gly | Lys | Val | Tyr | Asp | Ile | Lys | Leu | Ser | Ser | Gly | 565 | 570 | 575 | |
| Arg | Asn | Ile | Lys | Val | Thr | Glu | Gly | His | Ser | Leu | Phe | Ala | Phe | Arg | Asp | 580 | 585 | 590 | |
| Gly | Glu | Leu | Val | Glu | Val | Thr | Gly | Gly | Glu | Ile | Lys | Pro | Gly | Asp | Phe | 595 | 600 | 605 | |
| Ile | Ala | Val | Pro | Arg | Arg | Val | Asn | Leu | Pro | Glu | Arg | His | Glu | Arg | Ile | 610 | 615 | 620 | |
| Asn | Leu | Ile | Glu | Ile | Leu | Leu | Gly | Leu | Pro | Pro | Glu | Glu | Thr | Ser | Asp | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Ile | Val | Leu | Thr | Ile | Pro | Val | Lys | Gly | Arg | Lys | Asn | Phe | Phe | Lys | Gly | 645 | 650 | 655 | |
| Met | Leu | Arg | Thr | Leu | Arg | Trp | Ile | Phe | Glu | Glu | Glu | Gln | Arg | Pro | Arg | 660 | 665 | 670 | |

```

Thr Ala Arg Arg Tyr Leu Glu His Leu Gln Lys Leu Gly Tyr Val Lys
      675                      680                      685

Leu Met Lys Arg Ala Tyr Glu Ile Val Asn Lys Glu Ala Leu Arg Asn
      690                      695                      700

Tyr Arg Lys Leu Tyr Glu Val Leu Ala Glu Arg Val Lys Tyr Asn Gly
      705                      710                      715                      720

Asn Lys Arg Glu Tyr Leu Val His Phe Asn Asp Leu Arg Asn Glu Ile
      725                      730                      735

Lys Phe Met Pro Asp Glu Glu Leu Glu Glu Trp Lys Val Gly Thr Leu
      740                      745                      750

Asn Gly Phe Arg Met Glu Pro Phe Ile Glu Val Gly Glu Asp Phe Ala
      755                      760                      765

Lys Leu Leu Gly Tyr Tyr Val Ser Glu Gly Tyr Ala Arg Lys Gln Arg
      770                      775                      780

Asn Gln Lys Asn Gly Trp Ser Tyr Ser Val Lys Ile Tyr Asn Asn Asp
      785                      790                      795                      800

Gln Arg Val Leu Asp Asp Met Glu Lys Leu Ala Ser Lys Phe Phe Gly
      805                      810                      815

Arg Val Arg Arg Gly Lys Asn Tyr Val Glu Ile Ser Arg Lys Met Ala
      820                      825                      830

Tyr Val Leu Phe Glu Ser Leu Cys Gly Thr Leu Ala Glu Asn Lys Arg
      835                      840                      845

Val Pro Glu Val Ile Phe Thr Ser Pro Glu Ser Val Arg Trp Ala Phe
      850                      855                      860

Phe Glu Gly Tyr Phe Ile Gly Asp Gly Asp Leu His Pro Ser Lys Arg
      865                      870                      875                      880

Val Arg Leu Ser Thr Lys Ser Glu Glu Leu Val Asn Gly Leu Val Val
      885                      890                      895

Leu Leu Asn Ser Leu Gly Ile Ser Ala Ile Lys Ile Arg Phe Asp Ser
      900                      905                      910

Gly Val Tyr Arg Val Leu Val Asn Glu Glu Leu Pro Phe Leu Gly Asn
      915                      920                      925

Arg Lys Arg Lys Asn Ala Tyr Tyr Ser His Val Ile Pro Lys Glu Ile
      930                      935                      940

Leu Glu Glu Thr Phe Gly Lys Gln Phe Gln Lys Asn Met Ser Pro Ala
      945                      950                      955                      960

Lys Leu Asn Glu Lys Val Glu Lys Gly Glu Leu Asp Ala Gly Lys Ala
      965                      970                      975

Arg Arg Ile Ala Trp Leu Leu Glu Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val
      980                      985                      990

Glu Lys Val Thr Val Glu Asp Tyr Glu Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser

```

| 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Val | Glu | Glu | Asn | Glu | Asn | Phe | Leu | Ala | Gly | Phe | Gly | Met | Leu | Tyr |
| 1010 | | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | |
| Ala | His | Asn | Ser | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Ala | Lys | Ala | Arg |
| 1025 | | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | |
| Trp | Tyr | Cys | Arg | Glu | Cys | Ala | Glu | Ser | Val | Thr | Ala | Trp | Gly | Arg |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | |
| Ser | Tyr | Ile | Glu | Thr | Thr | Ile | Arg | Glu | Ile | Glu | Glu | Lys | Phe | Gly |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| Phe | Lys | Val | Leu | Tyr | Ala | Asp | Ser | Val | Ala | Gly | Asn | Thr | Glu | Val |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Ile | Ile | Arg | Arg | Asn | Gly | Lys | Val | Glu | Phe | Val | Pro | Ile | Glu | Lys |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Leu | Phe | Gln | Arg | Val | Asp | Tyr | Arg | Ile | Gly | Glu | Lys | Glu | Tyr | Cys |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Ala | Leu | Glu | Gly | Val | Glu | Ala | Leu | Thr | Leu | Asp | Asn | Arg | Gly | Arg |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Leu | Val | Trp | Arg | Lys | Val | Pro | Tyr | Ile | Met | Arg | His | Lys | Thr | Asn |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Lys | Lys | Ile | Tyr | Arg | Val | Trp | Phe | Thr | Asn | Ser | Trp | Tyr | Leu | Asp |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Val | Thr | Glu | Asp | His | Ser | Leu | Ile | Gly | Tyr | Leu | Asn | Thr | Ser | Lys |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Val | Lys | Ser | Glu | Lys | Pro | Leu | Lys | Glu | Arg | Leu | Val | Glu | Val | Lys |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Pro | Arg | Glu | Leu | Gly | Glu | Lys | Val | Lys | Ser | Leu | Ile | Thr | Leu | Asn |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Arg | Ala | Ile | Ala | Arg | Ser | Ile | Lys | Ala | Asn | Pro | Ile | Ala | Val | Arg |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Leu | Trp | Glu | Leu | Ile | Gly | Leu | Leu | Val | Gly | Asp | Gly | Asn | Trp | Gly |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Gly | His | Ser | Lys | Trp | Ala | Lys | Tyr | Tyr | Val | Gly | Leu | Ser | Cys | Gly |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Leu | Asp | Lys | Ala | Glu | Ile | Glu | Glu | Lys | Val | Leu | Arg | Pro | Leu | Lys |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Glu | Ala | Gly | Ile | Ile | Ser | Asn | Tyr | Tyr | Gly | Lys | Ser | Lys | Lys | Gly |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Asp | Val | Ser | Ile | Leu | Ser | Lys | Trp | Leu | Ala | Gly | Phe | Met | Val | Lys |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Tyr | Phe | Lys | Asp | Glu | Asn | Gly | Asn | Lys | Arg | Ile | Pro | Ser | Phe | Met |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Phe | Asn | Leu | Pro | Arg | Glu | Tyr | Ile | Glu | Ala | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Thr | Val | Ser | Leu | Arg | Arg | Gly | Ile | Pro | Glu |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Ile | Arg | Leu | Thr | Ser | Val | Asn | Arg | Glu | Leu | Ser | Asn | Glu | Val | Arg |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Lys | Leu | Leu | Trp | Leu | Val | Gly | Val | Ser | Asn | Ser | Met | Phe | Thr | Glu |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Thr | Thr | Pro | Asn | Lys | Tyr | Leu | Gly | Asn | Glu | Ser | Gly | Thr | Arg | Ser |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Ile | His | Val | Arg | Ile | Lys | Asn | Lys | His | Arg | Phe | Ala | Lys | Arg | Ile |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Gly | Phe | Leu | Leu | Asp | Arg | Lys | Ala | Thr | Lys | Leu | Ser | Asp | Asn | Leu |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Arg | Glu | His | Thr | Asn | Lys | Lys | Met | Ala | Tyr | Arg | Tyr | Asp | Phe | Asp |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Leu | Val | Tyr | Pro | Lys | Lys | Ile | Glu | Glu | Ile | Asn | Tyr | Asp | Arg | Tyr |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Val | Tyr | Asp | Ile | Glu | Val | Glu | Gly | Thr | His | Arg | Phe | Phe | Ala | Asn |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Gly | Ile | Leu | Val | His | Asn | Thr | Asp | Gly | Phe | Phe | Ala | Thr | Ile | Pro |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Gly | Ala | Asp | Ala | Glu | Thr | Val | Lys | Lys | Lys | Ala | Met | Glu | Phe | Leu |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Lys | Tyr | Ile | Asn | Ala | Lys | Leu | Pro | Gly | Leu | Leu | Glu | Leu | Glu | Tyr |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Glu | Gly | Phe | Tyr | Val | Arg | Gly | Phe | Phe | Val | Thr | Lys | Lys | Lys | Tyr |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Ala | Val | Ile | Asp | Glu | Glu | Gly | Lys | Ile | Thr | Thr | Arg | Gly | Leu | Glu |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Ile | Val | Arg | Arg | Asp | Trp | Ser | Glu | Ile | Ala | Lys | Glu | Thr | Gln | Ala |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Arg | Val | Leu | Glu | Ala | Ile | Leu | Lys | His | Gly | Asp | Val | Glu | Glu | Ala |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Val | Arg | Ile | Val | Lys | Glu | Val | Thr | Glu | Lys | Leu | Ser | Lys | Tyr | Glu |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Val | Pro | Pro | Glu | Lys | Leu | Val | Ile | His | Glu | Gln | Ile | Thr | Arg | Asp |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Leu | Lys | Asp | Tyr | Lys | Ala | Thr | Gly | Pro | His | Val | Ala | Val | Ala | Lys |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |

Arg Leu Ala Ala Arg Gly Ile Lys Ile Arg Pro Gly Thr Val Ile
 1610 1615 1620
 Ser Tyr Ile Val Leu Lys Gly Ser Gly Arg Ile Gly Asp Arg Ala
 1625 1630 1635
 Ile Pro Phe Asp Glu Phe Asp Pro Ala Lys His Lys Tyr Asp Ala
 1640 1645 1650
 Glu Tyr Tyr Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Glu Arg Ile
 1655 1660 1665
 Leu Arg Ala Phe Gly Tyr Arg Lys Glu Asp Leu Arg Tyr Gln Lys
 1670 1675 1680
 Thr Lys Gln Val Gly Leu Gly Ala Trp Leu Lys Val Lys Gly Lys
 1685 1690 1695

Lys

<210> 655
 <211> 1699
 <212> Білок
 <213> Thermococcus species GE8

<220>
 <223> Tsp-GE8 Pol-2 попередник

<400> 655

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Val Ile
 1 5 10 15
 Arg Val Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Tyr Asp Arg
 20 25 30
 Asn Phe Glu Pro Tyr Phe Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
 35 40 45
 Glu Glu Val Lys Lys Ile Thr Ala Lys Arg His Gly Thr Val Val Lys
 50 55 60
 Val Lys Arg Ala Glu Lys Val Lys Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Ile
 65 70 75 80
 Glu Val Trp Lys Leu Tyr Phe Thr His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile
 85 90 95
 Arg Asp Lys Ile Arg Glu His Pro Ala Val Ile Asp Ile Tyr Glu Tyr
 100 105 110
 Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Ile Pro
 115 120 125
 Met Glu Gly Asp Glu Lys Leu Lys Met Leu Ala Phe Asp Ile Glu Thr
 130 135 140
 Leu Tyr His Glu Gly Glu Glu Phe Ala Glu Gly Pro Ile Leu Met Ile
 145 150 155 160

Ser Tyr Ala Asp Glu Glu Gly Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Lys Val
165 170 175

Asp Leu Pro Tyr Val Asp Val Val Ser Thr Glu Lys Glu Met Ile Lys
180 185 190

Arg Phe Leu Arg Val Val Lys Glu Lys Asp Pro Asp Val Leu Ile Thr
195 200 205

Tyr Asn Gly Asp Asn Phe Asp Phe Ala Tyr Leu Lys Arg Arg Ser Glu
210 215 220

Lys Leu Gly Val Lys Phe Ile Leu Gly Arg Asp Gly Ser Glu Pro Lys
225 230 235 240

Ile Gln Arg Met Gly Asp Arg Phe Ala Val Glu Val Lys Gly Arg Ile
245 250 255

His Phe Asp Leu Tyr Pro Val Ile Arg Arg Thr Ile Asn Leu Pro Thr
260 265 270

Tyr Thr Leu Glu Ala Val Tyr Glu Ala Ile Phe Gly Lys Pro Lys Glu
275 280 285

Lys Val Tyr Ala Glu Glu Ile Ala Thr Ala Trp Glu Thr Gly Glu Gly
290 295 300

Leu Glu Arg Val Ala Arg Tyr Ser Met Glu Asp Ala Lys Val Thr Phe
305 310 315 320

Glu Leu Gly Lys Glu Phe Phe Pro Met Glu Ala Gln Leu Ser Arg Leu
325 330 335

Ile Gly Gln Ser Leu Trp Asp Val Ser Arg Ser Ser Thr Gly Asn Leu
340 345 350

Val Glu Trp Phe Leu Leu Arg Lys Ala Tyr Glu Arg Asn Glu Leu Ala
355 360 365

Pro Asn Lys Pro Asp Glu Arg Glu Leu Ala Arg Arg Arg Gln Ser Tyr
370 375 380

Ala Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Arg Gly Leu Trp Asn Asn Ile
385 390 395 400

Val Tyr Leu Asp Phe Arg Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Thr His
405 410 415

Asn Val Ser Pro Asp Thr Leu Asn Arg Glu Gly Cys Lys Glu Tyr Asp
420 425 430

Val Ala Pro Gln Val Gly His Lys Phe Cys Lys Asp Phe Pro Gly Phe
435 440 445

Ile Pro Ser Leu Leu Gly Asp Leu Leu Glu Glu Arg Gln Lys Ile Lys
450 455 460

Arg Lys Met Arg Ala Thr Ile Asp Pro Val Glu Lys Lys Leu Leu Asp
465 470 475 480

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Tyr | Arg | Gln | Arg | Ala | Ile | Lys | Ile | Leu | Ala | Asn | Ser | Ile | Leu | Pro | Asp | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Glu | Trp | Leu | Pro | Leu | Leu | Val | Asn | Gly | Arg | Leu | Lys | Leu | Val | Arg | Ile | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Gly | Asp | Phe | Val | Asp | Asn | Thr | Met | Lys | Lys | Gly | Gln | Pro | Leu | Glu | Asn | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Asp | Gly | Thr | Glu | Val | Leu | Glu | Val | Ser | Gly | Ile | Glu | Ala | Ile | Ser | Phe | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Asn | Arg | Lys | Thr | Lys | Ile | Ala | Glu | Ile | Lys | Pro | Val | Lys | Ala | Leu | Ile | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Arg | His | Arg | Tyr | Arg | Gly | Lys | Val | Tyr | Asp | Ile | Lys | Leu | Ser | Ser | Gly | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | |
| Arg | Asn | Ile | Lys | Val | Thr | Glu | Gly | His | Ser | Leu | Phe | Ala | Phe | Arg | Asp | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | |
| Gly | Glu | Leu | Val | Glu | Val | Thr | Gly | Gly | Glu | Ile | Lys | Pro | Gly | Asp | Phe | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | |
| Ile | Ala | Val | Pro | Arg | Arg | Val | Asn | Leu | Pro | Glu | Arg | His | Glu | Arg | Ile | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | |
| Asn | Leu | Ile | Glu | Ile | Leu | Leu | Gly | Leu | Pro | Pro | Glu | Glu | Thr | Ser | Asp | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | |
| Ile | Val | Leu | Thr | Ile | Pro | Val | Lys | Gly | Arg | Lys | Asn | Phe | Phe | Lys | Gly | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | |
| Met | Leu | Arg | Thr | Leu | Arg | Trp | Ile | Phe | Glu | Glu | Glu | Gln | Arg | Pro | Arg | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | |
| Thr | Ala | Arg | Arg | Tyr | Leu | Glu | His | Leu | Gln | Lys | Leu | Gly | Tyr | Val | Lys | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | |
| Leu | Met | Lys | Arg | Ala | Tyr | Glu | Ile | Val | Asn | Lys | Glu | Ala | Leu | Arg | Asn | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | |
| Tyr | Arg | Lys | Leu | Tyr | Glu | Val | Leu | Ala | Glu | Arg | Val | Lys | Tyr | Asn | Gly | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | |
| Asn | Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | His | Phe | Asn | Asp | Leu | Arg | Asn | Glu | Ile | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | |
| Lys | Phe | Met | Pro | Asp | Glu | Glu | Leu | Glu | Glu | Trp | Lys | Val | Gly | Thr | Leu | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | |
| Asn | Gly | Phe | Arg | Met | Glu | Pro | Phe | Ile | Glu | Val | Gly | Glu | Asp | Phe | Ala | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | |
| Lys | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | Glu | Gly | Tyr | Ala | Arg | Lys | Gln | Arg | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | |
| Asn | Gln | Lys | Asn | Gly | Trp | Ser | Tyr | Ser | Val | Lys | Ile | Tyr | Asn | Asn | Asp | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | |
| Gln | Arg | Val | Leu | Asp | Asp | Met | Glu | Lys | Leu | Ala | Ser | Lys | Phe | Phe | Gly | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|
| 805 | | | | | | | | 810 | | | | | | | | 815 | | | | | | | |
| Arg | Val | Arg | Arg | Gly | Lys | Asn | Tyr | Val | Glu | Ile | Ser | Arg | Lys | Met | Ala | | | | | | | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | | | | | | | |
| Tyr | Val | Leu | Phe | Glu | Ser | Leu | Cys | Gly | Thr | Leu | Ala | Glu | Asn | Lys | Arg | | | | | | | | |
| | | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | | | | | | |
| Val | Pro | Glu | Val | Ile | Phe | Thr | Ser | Pro | Glu | Ser | Val | Arg | Trp | Ala | Phe | | | | | | | | |
| | | | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | | | | | |
| Phe | Glu | Gly | Tyr | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | Asp | Leu | His | Pro | Ser | Lys | Arg | | | | | | | | |
| | | | 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | | | | | | |
| Val | Arg | Leu | Ser | Thr | Lys | Ser | Glu | Glu | Leu | Val | Asn | Gly | Leu | Val | Val | | | | | | | | |
| | | | | 885 | | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | | | | | |
| Leu | Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Ile | Ser | Ala | Ile | Lys | Ile | Arg | Phe | Asp | Ser | | | | | | | | |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | | | | | | | |
| Gly | Val | Tyr | Arg | Val | Leu | Val | Asn | Glu | Glu | Leu | Pro | Phe | Leu | Gly | Asn | | | | | | | | |
| | | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | | | | | | | | |
| Arg | Lys | Arg | Lys | Asn | Ala | Tyr | Tyr | Ser | His | Val | Ile | Pro | Lys | Glu | Ile | | | | | | | | |
| | | | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | | | | | | | |
| Leu | Glu | Glu | Thr | Phe | Gly | Lys | Gln | Phe | Gln | Lys | Asn | Met | Ser | Pro | Ala | | | | | | | | |
| | | | 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | | | | | | |
| Lys | Leu | Asn | Glu | Lys | Val | Glu | Lys | Gly | Glu | Leu | Asp | Ala | Gly | Lys | Ala | | | | | | | | |
| | | | | 965 | | | | | | 970 | | | | | 975 | | | | | | | | |
| Arg | Arg | Ile | Ala | Trp | Leu | Leu | Glu | Gly | Asp | Ile | Val | Leu | Asp | Arg | Val | | | | | | | | |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | | | | | | | | | |
| Glu | Lys | Val | Thr | Val | Glu | Asp | Tyr | Glu | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | | | | | | | | |
| | | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | | | | | | | | |
| Val | Glu | Glu | Asn | Glu | Asn | Phe | Leu | Ala | Gly | Phe | Gly | Met | Leu | Tyr | | | | | | | | | |
| | | | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | | | | | | | |
| Ala | His | Asn | Ser | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Ala | Lys | Ala | Arg | | | | | | | | | |
| | | | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | | | | | | | |
| Trp | Tyr | Cys | Arg | Glu | Cys | Ala | Glu | Ser | Val | Thr | Ala | Trp | Gly | Arg | | | | | | | | | |
| | | | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | | | | | | | |
| Ser | Tyr | Ile | Glu | Thr | Thr | Ile | Arg | Glu | Ile | Glu | Glu | Lys | Phe | Gly | | | | | | | | | |
| | | | 1055 | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | | | | | | | |
| Phe | Lys | Val | Leu | Tyr | Ala | Asp | Ser | Val | Ala | Gly | Asn | Thr | Glu | Val | | | | | | | | | |
| | | | 1070 | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | | | | | | | | |
| Ile | Ile | Arg | Arg | Asn | Gly | Lys | Val | Glu | Phe | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | | | | | | | | | |
| | | | 1085 | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | | | | | | | | |
| Leu | Phe | Gln | Arg | Val | Asp | Tyr | Arg | Ile | Gly | Glu | Lys | Glu | Tyr | Cys | | | | | | | | | |
| | | | 1100 | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | | | | | | | | |
| Ala | Leu | Glu | Gly | Val | Glu | Ala | Leu | Thr | Leu | Asp | Asn | Arg | Gly | Arg | | | | | | | | | |
| | | | 1115 | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Leu | Val | Trp | Arg | Lys | Val | Pro | Tyr | Ile | Met | Arg | His | Lys | Thr | Asn |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Lys | Lys | Ile | Tyr | Arg | Val | Trp | Phe | Thr | Asn | Ser | Trp | Tyr | Leu | Asp |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Val | Thr | Glu | Asp | His | Ser | Leu | Ile | Gly | Tyr | Leu | Asn | Thr | Ser | Lys |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Val | Lys | Ser | Glu | Lys | Pro | Leu | Lys | Glu | Arg | Leu | Val | Glu | Val | Lys |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Pro | Arg | Glu | Leu | Gly | Glu | Lys | Val | Lys | Ser | Leu | Ile | Thr | Leu | Asn |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Arg | Ala | Ile | Ala | Arg | Ser | Ile | Lys | Ala | Asn | Pro | Ile | Ala | Val | Arg |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Leu | Trp | Glu | Leu | Ile | Gly | Leu | Leu | Val | Gly | Asp | Gly | Asn | Trp | Gly |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Gly | His | Ser | Lys | Trp | Ala | Lys | Tyr | Tyr | Val | Gly | Leu | Ser | Cys | Gly |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Leu | Asp | Lys | Ala | Glu | Ile | Glu | Glu | Lys | Val | Leu | Arg | Pro | Leu | Lys |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Glu | Ala | Gly | Ile | Ile | Ser | Asn | Tyr | Tyr | Gly | Lys | Ser | Lys | Lys | Gly |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Asp | Val | Ser | Ile | Leu | Ser | Lys | Trp | Leu | Ala | Gly | Phe | Met | Val | Lys |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Tyr | Phe | Lys | Asp | Glu | Asn | Gly | Asn | Lys | Arg | Ile | Pro | Ser | Phe | Met |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Phe | Asn | Leu | Pro | Arg | Glu | Tyr | Ile | Glu | Ala | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Thr | Val | Ser | Leu | Arg | Arg | Gly | Ile | Pro | Glu |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Ile | Arg | Leu | Thr | Ser | Val | Asn | Arg | Glu | Leu | Ser | Asn | Glu | Val | Arg |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Lys | Leu | Leu | Trp | Leu | Val | Gly | Val | Ser | Asn | Ser | Met | Phe | Thr | Glu |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Thr | Thr | Pro | Asn | Lys | Tyr | Leu | Gly | Asn | Glu | Ser | Gly | Thr | Arg | Ser |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Ile | His | Val | Arg | Ile | Lys | Asn | Lys | His | Arg | Phe | Ala | Lys | Arg | Ile |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Gly | Phe | Leu | Leu | Asp | Arg | Lys | Ala | Thr | Lys | Leu | Ser | Asp | Asn | Leu |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Arg | Glu | His | Thr | Asn | Lys | Lys | Met | Ala | Tyr | Arg | Tyr | Asp | Phe | Asp |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |

Leu Val Tyr Pro Lys Lys Ile Glu Glu Ile Asn Tyr Asp Arg Tyr
 1430 1435 1440
 Val Tyr Asp Ile Glu Val Glu Gly Thr His Arg Phe Phe Ala Asn
 1445 1450 1455
 Gly Ile Leu Val His Asn Thr Asp Gly Phe Phe Ala Thr Ile Pro
 1460 1465 1470
 Gly Ala Asp Ala Glu Thr Val Lys Lys Lys Ala Met Glu Phe Leu
 1475 1480 1485
 Lys Tyr Ile Asn Ala Lys Leu Pro Gly Leu Leu Glu Leu Glu Tyr
 1490 1495 1500
 Glu Gly Phe Tyr Val Arg Gly Phe Phe Val Thr Lys Lys Lys Tyr
 1505 1510 1515
 Ala Val Ile Asp Glu Glu Gly Lys Ile Thr Thr Arg Gly Leu Glu
 1520 1525 1530
 Ile Val Arg Arg Asp Trp Ser Glu Ile Ala Lys Glu Thr Gln Ala
 1535 1540 1545
 Arg Val Leu Glu Ala Ile Leu Lys His Gly Asp Val Glu Glu Ala
 1550 1555 1560
 Val Arg Ile Val Lys Glu Val Thr Glu Lys Leu Ser Lys Tyr Glu
 1565 1570 1575
 Val Pro Pro Glu Lys Leu Val Ile His Glu Gln Ile Thr Arg Asp
 1580 1585 1590
 Leu Lys Asp Tyr Lys Ala Thr Gly Pro His Val Ala Val Ala Lys
 1595 1600 1605
 Arg Leu Ala Ala Arg Gly Ile Lys Ile Arg Pro Gly Thr Val Ile
 1610 1615 1620
 Ser Tyr Ile Val Leu Lys Gly Ser Gly Arg Ile Gly Asp Arg Ala
 1625 1630 1635
 Ile Pro Phe Asp Glu Phe Asp Pro Ala Lys His Lys Tyr Asp Ala
 1640 1645 1650
 Glu Tyr Tyr Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Glu Arg Ile
 1655 1660 1665
 Leu Arg Ala Phe Gly Tyr Arg Lys Glu Asp Leu Arg Tyr Gln Lys
 1670 1675 1680
 Thr Lys Gln Val Gly Leu Gly Ala Trp Leu Lys Val Lys Gly Lys
 1685 1690 1695

Lys

<210> 656
 <211> 1701
 <212> Білок

<213> Thermococcus species GT

<220>

<223> Tsp-GT Pol-1 попередник

<400> 656

```

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Val Ile
 1              5              10              15

Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Tyr Asp Arg
 20              25              30

Glu Phe Glu Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
 35              40              45

Glu Asp Val Lys Lys Ile Thr Ala Gly Arg His Gly Arg Val Val Lys
 50              55              60

Val Lys Arg Ala Glu Lys Val Lys Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Ile
 65              70              75              80

Glu Val Trp Lys Leu Tyr Phe Thr His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile
 85              90              95

Arg Asp Glu Ile Arg Lys His Pro Ala Val Ile Asp Ile Tyr Glu Tyr
 100             105             110

Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Arg Gly Leu Ile Pro
 115             120             125

Met Glu Gly Asp Glu Glu Leu Lys Met Met Ser Phe Asp Ile Glu Thr
 130             135             140

Leu Tyr His Glu Gly Glu Glu Phe Gly Thr Gly Pro Ile Leu Met Ile
 145             150             155             160

Ser Tyr Ala Asp Glu Gly Glu Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Lys Ile
 165             170             175

Asp Leu Pro Tyr Val Glu Val Val Ser Thr Glu Lys Glu Met Ile Lys
 180             185             190

Arg Phe Leu Lys Val Val Lys Glu Lys Asp Pro Asp Val Leu Ile Thr
 195             200             205

Tyr Asn Gly Asp Asn Phe Asp Phe Ala Tyr Leu Lys Lys Arg Cys Glu
 210             215             220

Lys Leu Gly Ile Lys Phe Thr Leu Gly Arg Asp Gly Ser Glu Pro Lys
 225             230             235             240

Ile Gln Arg Met Gly Asp Arg Phe Ala Val Glu Val Lys Gly Arg Ile
 245             250             255

His Phe Asp Leu Tyr Pro Val Ile Arg Arg Thr Ile Asn Leu Pro Thr
 260             265             270

Tyr Thr Leu Glu Ala Val Tyr Glu Ala Val Phe Gly Thr Pro Lys Glu
 275             280             285

```

Lys Val Tyr Pro Glu Glu Ile Thr Thr Ala Trp Glu Thr Gly Glu Gly
 290 295 300
 Leu Glu Arg Val Ala Arg Tyr Ser Met Glu Asp Ala Lys Val Thr Tyr
 305 310 315 320
 Glu Leu Gly Arg Glu Phe Phe Pro Met Glu Ala Gln Leu Ser Arg Leu
 325 330 335
 Ile Gly Gln Ser Leu Trp Asp Val Ser Arg Ser Ser Thr Gly Asn Leu
 340 345 350
 Val Glu Trp Phe Leu Leu Arg Lys Ala Tyr Glu Arg Asn Glu Ile Ala
 355 360 365
 Pro Asn Lys Pro Asp Glu Arg Glu Leu Ala Arg Arg Arg Gly Gly Tyr
 370 375 380
 Ala Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Arg Gly Leu Trp Asp Asn Ile
 385 390 395 400
 Val Tyr Leu Asp Phe Met Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Thr His
 405 410 415
 Asn Val Ser Pro Asp Thr Leu Asn Arg Glu Gly Cys Lys Glu Tyr Asp
 420 425 430
 Thr Ala Pro Gln Val Gly His Lys Phe Cys Lys Asp Val Gln Gly Phe
 435 440 445
 Ile Pro Ser Leu Leu Gly Ala Leu Leu Asp Glu Arg Gln Lys Ile Lys
 450 455 460
 Lys Arg Met Lys Ala Ser Ile Asp Pro Leu Glu Lys Lys Leu Leu Asp
 465 470 475 480
 Tyr Arg Gln Lys Ala Ile Lys Ile Leu Ala Asn Ser Leu Leu Pro Glu
 485 490 495
 Glu Trp Ile Pro Leu Val Glu Asn Gly Lys Val Arg Leu His Arg Ile
 500 505 510
 Gly Glu Phe Val Asp Lys Leu Met Glu Thr Asp Ser Glu Leu Val Lys
 515 520 525
 Arg Asn Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Arg Gly Ile Arg Ala Leu
 530 535 540
 Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val Met Pro Val Lys Ala
 545 550 555 560
 Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asp Val Tyr Glu Ile Val Leu Gly
 565 570 575
 Ser Gly Arg Arg Ile Thr Val Thr Glu Gly His Ser Leu Phe Ala Tyr
 580 585 590
 Gly Asp Gly Glu Leu Arg Glu Val Thr Gly Gly Glu Ile Lys Ala Gly
 595 600 605
 Asp Leu Leu Ala Val Pro Arg Arg Val Asn Leu Pro Glu Lys Lys Glu

| | | |
|-----------------------------|---|-------------------------|
| 610 | 615 | 620 |
| Arg Leu Asn Leu Val | Glu Leu Leu Arg Arg | Leu Pro Glu Glu Glu Thr |
| 625 | 630 | 635 |
| Gly Asp Ile Ile Leu Thr | Ile Pro Val Lys Gly Arg Lys Asn Phe Phe | |
| | 645 | 650 |
| Lys Gly Met Leu Arg Thr | Leu Arg Trp Ile Ser Gly Glu Glu Lys Arg | |
| | 660 | 665 |
| Pro Arg Thr Ala Arg Arg Tyr | Leu Glu His Leu Glu Gly Leu Gly Tyr | |
| | 675 | 680 |
| Val Arg Leu Lys Lys Ile | Gly Tyr Glu Val Thr Asp Arg Glu Gly Leu | |
| | 690 | 695 |
| Glu Arg Tyr Arg Lys Leu Tyr | Glu Arg Leu Val Glu Ala Val Arg Tyr | |
| | 705 | 710 |
| Asn Gly Asn Lys Arg Glu Tyr | Leu Val Glu Phe Asn Ala Val Arg Asp | |
| | 725 | 730 |
| Val Ile Ala Leu Met Pro | Glu Glu Glu Leu Arg Asp Trp Leu Val Gly | |
| | 740 | 745 |
| Thr Arg Asn Gly Phe Arg | Met Arg Pro Phe Val Glu Ile Glu Glu Asp | |
| | 755 | 760 |
| Phe Ala Lys Leu Leu Gly Tyr | Tyr Val Ser Glu Gly Asn Ala Arg Lys | |
| | 770 | 775 |
| Trp Arg Asn Gln Lys Asn | Gly Trp Ser Tyr Thr Val Lys Leu Tyr Asn | |
| | 785 | 790 |
| Glu Asn Gln Arg Val Leu | Asp Asp Met Glu Ser Leu Ala Glu Arg Phe | |
| | 805 | 810 |
| Phe Gly Arg Val Lys Arg | Gly Lys Asn Tyr Ile Glu Ile Pro Arg Lys | |
| | 820 | 825 |
| Met Ala Tyr Ile Ile Phe | Glu Asn Leu Cys Gly Thr Leu Ala Glu Asn | |
| | 835 | 840 |
| Lys Arg Val Pro Glu Ala | Ile Phe Thr Ser Pro Glu Ser Val Arg Trp | |
| | 850 | 855 |
| Ala Phe Ile Glu Gly Tyr | Phe Ile Gly Asp Gly Asp Val His Pro Ser | |
| | 865 | 870 |
| Lys Arg Val Arg Leu Ser | Thr Lys Ser Glu Leu Leu Val Asn Gly Leu | |
| | 885 | 890 |
| Val Leu Leu Leu Asn Ser | Leu Gly Val Ser Ala Ile Lys Ile Arg His | |
| | 900 | 905 |
| Asp Ser Gly Val Tyr Arg | Val Tyr Val Asn Glu Glu Leu Pro Phe Thr | |
| | 915 | 920 |
| Asp Tyr Arg Lys Lys Lys | Asn Ala Tyr Tyr Ser His Val Ile Pro Lys | |
| | 930 | 935 |
| | | 940 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
| Glu | Ile | Leu | Glu | Glu | Thr | Phe | Gly | Lys | Val | Phe | Gln | Arg | Asn | Val | Ser | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Tyr | Glu | Lys | Phe | Arg | Glu | Leu | Val | Lys | Ser | Glu | Lys | Leu | Asp | Gly | Glu | 965 | 970 | 975 | |
| Lys | Ala | Lys | Arg | Ile | Glu | Trp | Leu | Leu | Asn | Gly | Asp | Val | Val | Leu | Asp | 980 | 985 | 990 | |
| Lys | Val | Leu | Glu | Val | Lys | Lys | Arg | Pro | Tyr | Glu | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | 995 | 1000 | 1005 | |
| Leu | Ser | Val | Glu | Glu | Asp | Glu | Asn | Phe | Leu | Ala | Gly | Phe | Gly | Leu | 1010 | 1015 | 1020 | | |
| Leu | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Ala | Arg | 1025 | 1030 | 1035 | | |
| Ala | Arg | Trp | Tyr | Cys | Lys | Glu | Cys | Ala | Glu | Ser | Val | Thr | Ala | Trp | 1040 | 1045 | 1050 | | |
| Gly | Arg | Asp | Tyr | Ile | Glu | Thr | Thr | Ile | His | Glu | Ile | Glu | Glu | Arg | 1055 | 1060 | 1065 | | |
| Phe | Gly | Phe | Lys | Val | Leu | Tyr | Ala | Asp | Ser | Val | Thr | Gly | Glu | Thr | 1070 | 1075 | 1080 | | |
| Glu | Ile | Ile | Ile | Lys | Arg | Asn | Gly | Lys | Val | Glu | Phe | Val | Ala | Ile | 1085 | 1090 | 1095 | | |
| Glu | Glu | Leu | Phe | Gln | Arg | Val | Asp | Tyr | Arg | Ile | Gly | Glu | Lys | Glu | 1100 | 1105 | 1110 | | |
| Tyr | Cys | Val | Leu | Glu | Gly | Val | Glu | Ala | Leu | Thr | Leu | Asp | Asn | Arg | 1115 | 1120 | 1125 | | |
| Gly | Arg | Leu | Val | Trp | Lys | Ser | Val | Pro | Tyr | Val | Met | Arg | His | Arg | 1130 | 1135 | 1140 | | |
| Thr | Asn | Lys | Arg | Ile | Tyr | Arg | Val | Trp | Phe | Thr | Asn | Ser | Trp | Tyr | 1145 | 1150 | 1155 | | |
| Leu | Asp | Val | Thr | Glu | Asp | His | Ser | Leu | Ile | Gly | Tyr | Met | Asn | Thr | 1160 | 1165 | 1170 | | |
| Ser | Lys | Val | Lys | Pro | Gly | Lys | Pro | Leu | Lys | Glu | Arg | Leu | Val | Glu | 1175 | 1180 | 1185 | | |
| Val | Lys | Pro | Gly | Glu | Leu | Gly | Glu | Ser | Val | Lys | Ser | Leu | Ile | Thr | 1190 | 1195 | 1200 | | |
| Pro | Asn | Arg | Ala | Ile | Ala | His | Gly | Ile | Arg | Val | Asn | Pro | Ile | Ala | 1205 | 1210 | 1215 | | |
| Val | Lys | Leu | Trp | Glu | Leu | Ile | Gly | Leu | Leu | Val | Gly | Asp | Gly | Asn | 1220 | 1225 | 1230 | | |
| Trp | Gly | Gly | Gln | Ser | Asn | Trp | Ala | Lys | Tyr | Tyr | Val | Gly | Leu | Ser | 1235 | 1240 | 1245 | | |

| | | | |
|---------|---------------------|---------------------|-------------|
| Leu Gly | Leu Asp Lys Glu Glu | Ile Glu Glu Lys Ile | Leu Lys Pro |
| 1250 | 1255 | 1260 | |
| Leu Lys | Asn Thr Gly Ile Ile | Ser Asn Tyr Tyr Asp | Arg Ser Lys |
| 1265 | 1270 | 1275 | |
| Lys Gly | Asp Val Ser Ile Leu | Ser Lys Trp Leu Ala | Arg Phe Met |
| 1280 | 1285 | 1290 | |
| Val Arg | Tyr Phe Lys Asp Glu | Ser Gly Ser Lys Arg | Ile Pro Glu |
| 1295 | 1300 | 1305 | |
| Phe Met | Phe Asn Leu Pro Arg | Glu Tyr Ile Glu Ala | Phe Leu Arg |
| 1310 | 1315 | 1320 | |
| Gly Leu | Phe Ser Ala Asp Gly | Thr Val Ser Leu Arg | Lys Gly Val |
| 1325 | 1330 | 1335 | |
| Pro Glu | Val Arg Leu Thr Ser | Val Asn Pro Glu Leu | Ser Ser Ser |
| 1340 | 1345 | 1350 | |
| Val Arg | Lys Leu Leu Trp Leu | Val Gly Val Ser Asn | Ser Met Phe |
| 1355 | 1360 | 1365 | |
| Val Glu | Thr Asn Pro Asn Arg | Tyr Leu Gly Lys Glu | Ser Gly Thr |
| 1370 | 1375 | 1380 | |
| His Ser | Val His Val Arg Ile | Lys Asp Lys His Arg | Phe Ala Glu |
| 1385 | 1390 | 1395 | |
| Arg Ile | Gly Phe Leu Leu Asp | Arg Lys Ala Thr Lys | Leu Ser Glu |
| 1400 | 1405 | 1410 | |
| Asn Leu | Gly Gly His Thr Ser | Lys Lys Arg Ala Tyr | Lys Tyr Asp |
| 1415 | 1420 | 1425 | |
| Phe Asp | Leu Val Tyr Pro Lys | Lys Val Glu Glu Ile | Ala Tyr Asp |
| 1430 | 1435 | 1440 | |
| Gly Tyr | Val Tyr Asp Ile Glu | Val Glu Gly Thr His | Arg Phe Phe |
| 1445 | 1450 | 1455 | |
| Ala Asn | Gly Ile Leu Val His | Asn Thr Asp Gly Phe | Phe Ala Thr |
| 1460 | 1465 | 1470 | |
| Ile Pro | Gly Ala Asp Ala Glu | Thr Val Lys Lys Lys | Ala Lys Glu |
| 1475 | 1480 | 1485 | |
| Phe Leu | Lys Tyr Ile Asn Ala | Lys Leu Pro Gly Leu | Leu Glu Leu |
| 1490 | 1495 | 1500 | |
| Glu Tyr | Glu Gly Phe Tyr Val | Arg Gly Phe Phe Val | Thr Lys Lys |
| 1505 | 1510 | 1515 | |
| Lys Tyr | Ala Val Ile Asp Glu | Glu Gly Lys Ile Thr | Thr Arg Gly |
| 1520 | 1525 | 1530 | |
| Leu Glu | Ile Val Arg Arg Asp | Trp Ser Glu Ile Ala | Lys Glu Thr |
| 1535 | 1540 | 1545 | |
| Gln Ala | Arg Val Leu Glu Ala | Ile Leu Arg His Gly | Asp Val Glu |

```

1550                               1555                               1560
Glu Ala Val Arg Ile Val Lys Asp Val Thr Glu Lys Leu Ser Lys
1565                               1570                               1575

Tyr Glu Val Pro Pro Glu Lys Leu Val Ile His Glu Gln Ile Thr
1580                               1585                               1590

Arg Glu Leu Lys Asp Tyr Lys Ala Thr Gly Pro His Val Ala Ile
1595                               1600                               1605

Ala Lys Arg Leu Ala Ala Arg Gly Ile Lys Ile Arg Pro Gly Thr
1610                               1615                               1620

Val Ile Ser Tyr Ile Val Leu Lys Gly Ser Gly Arg Ile Gly Asp
1625                               1630                               1635

Arg Ala Ile Pro Phe Asp Glu Phe Asp Pro Thr Lys His Arg Tyr
1640                               1645                               1650

Asp Ala Glu Tyr Tyr Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Glu
1655                               1660                               1665

Arg Ile Leu Lys Ala Phe Gly Tyr Lys Asn Glu Asp Leu Arg Tyr
1670                               1675                               1680

Gln Lys Thr Arg Gln Val Gly Leu Gly Ala Trp Leu Lys Pro Lys
1685                               1690                               1695

Gly Lys Lys
1700

```

```

<210> 657
<211> 1701
<212> Білок
<213> Thermococcus species GT

```

```

<220>
<223> Tsp-GT Pol-2 попередник

```

```

<400> 657

```

```

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Val Ile
1      5      10      15

Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Tyr Asp Arg
20     25     30

Glu Phe Glu Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
35     40     45

Glu Asp Val Lys Lys Ile Thr Ala Gly Arg His Gly Arg Val Val Lys
50     55     60

Val Lys Arg Ala Glu Lys Val Lys Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Ile
65     70     75     80

Glu Val Trp Lys Leu Tyr Phe Thr His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile
85     90     95

```


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Asp | Glu | Ile | Arg | Lys | His | Pro | Ala | Val | Ile | Asp | Ile | Tyr | Glu | Tyr | 100 | 105 | 110 |
| Asp | Ile | Pro | Phe | Ala | Lys | Arg | Tyr | Leu | Ile | Asp | Arg | Gly | Leu | Ile | Pro | 115 | 120 | 125 |
| Met | Glu | Gly | Asp | Glu | Glu | Leu | Lys | Met | Met | Ser | Phe | Asp | Ile | Glu | Thr | 130 | 135 | 140 |
| Leu | Tyr | His | Glu | Gly | Glu | Glu | Phe | Gly | Thr | Gly | Pro | Ile | Leu | Met | Ile | 145 | 150 | 155 |
| Ser | Tyr | Ala | Asp | Glu | Gly | Glu | Ala | Arg | Val | Ile | Thr | Trp | Lys | Lys | Ile | 165 | 170 | 175 |
| Asp | Leu | Pro | Tyr | Val | Glu | Val | Val | Ser | Thr | Glu | Lys | Glu | Met | Ile | Lys | 180 | 185 | 190 |
| Arg | Phe | Leu | Lys | Val | Val | Lys | Glu | Lys | Asp | Pro | Asp | Val | Leu | Ile | Thr | 195 | 200 | 205 |
| Tyr | Asn | Gly | Asp | Asn | Phe | Asp | Phe | Ala | Tyr | Leu | Lys | Lys | Arg | Cys | Glu | 210 | 215 | 220 |
| Lys | Leu | Gly | Ile | Lys | Phe | Thr | Leu | Gly | Arg | Asp | Gly | Ser | Glu | Pro | Lys | 225 | 230 | 235 |
| Ile | Gln | Arg | Met | Gly | Asp | Arg | Phe | Ala | Val | Glu | Val | Lys | Gly | Arg | Ile | 245 | 250 | 255 |
| His | Phe | Asp | Leu | Tyr | Pro | Val | Ile | Arg | Arg | Thr | Ile | Asn | Leu | Pro | Thr | 260 | 265 | 270 |
| Tyr | Thr | Leu | Glu | Ala | Val | Tyr | Glu | Ala | Val | Phe | Gly | Thr | Pro | Lys | Glu | 275 | 280 | 285 |
| Lys | Val | Tyr | Pro | Glu | Glu | Ile | Thr | Thr | Ala | Trp | Glu | Thr | Gly | Glu | Gly | 290 | 295 | 300 |
| Leu | Glu | Arg | Val | Ala | Arg | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Lys | Val | Thr | Tyr | 305 | 310 | 315 |
| Glu | Leu | Gly | Arg | Glu | Phe | Phe | Pro | Met | Glu | Ala | Gln | Leu | Ser | Arg | Leu | 325 | 330 | 335 |
| Ile | Gly | Gln | Ser | Leu | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | Asn | Leu | 340 | 345 | 350 |
| Val | Glu | Trp | Phe | Leu | Leu | Arg | Lys | Ala | Tyr | Glu | Arg | Asn | Glu | Ile | Ala | 355 | 360 | 365 |
| Pro | Asn | Lys | Pro | Asp | Glu | Arg | Glu | Leu | Ala | Arg | Arg | Arg | Gly | Gly | Tyr | 370 | 375 | 380 |
| Ala | Gly | Gly | Tyr | Val | Lys | Glu | Pro | Glu | Arg | Gly | Leu | Trp | Asp | Asn | Ile | 385 | 390 | 395 |
| Val | Tyr | Leu | Asp | Phe | Met | Ser | Leu | Tyr | Pro | Ser | Ile | Ile | Ile | Thr | His | 405 | 410 | 415 |
| Asn | Val | Ser | Pro | Asp | Thr | Leu | Asn | Arg | Glu | Gly | Cys | Lys | Glu | Tyr | Asp | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Thr | Ala | Pro | Gln | Val | Gly | His | Lys | Phe | Cys | Lys | Asp | Val | Gln | Gly | Phe | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Ile | Pro | Ser | Leu | Leu | Gly | Ala | Leu | Leu | Asp | Glu | Arg | Gln | Lys | Ile | Lys | |
| | 450 | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | |
| Lys | Arg | Met | Lys | Ala | Ser | Ile | Asp | Pro | Leu | Glu | Lys | Lys | Leu | Leu | Asp | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Tyr | Arg | Gln | Lys | Ala | Ile | Lys | Ile | Leu | Ala | Asn | Ser | Leu | Leu | Pro | Glu | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Glu | Trp | Ile | Pro | Leu | Val | Glu | Asn | Gly | Lys | Val | Arg | Leu | His | Arg | Ile | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Gly | Glu | Phe | Val | Asp | Lys | Leu | Met | Glu | Thr | Asp | Ser | Glu | Leu | Val | Lys | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Arg | Asn | Gly | Asp | Thr | Glu | Val | Leu | Glu | Val | Arg | Gly | Ile | Arg | Ala | Leu | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Ser | Phe | Asp | Arg | Lys | Ser | Lys | Lys | Ala | Arg | Val | Met | Pro | Val | Lys | Ala | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Val | Ile | Arg | His | Arg | Tyr | Ser | Gly | Asp | Val | Tyr | Glu | Ile | Val | Leu | Gly | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Ile | Thr | Val | Thr | Glu | Gly | His | Ser | Leu | Phe | Ala | Tyr | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | |
| Gly | Asp | Gly | Glu | Leu | Arg | Glu | Val | Thr | Gly | Gly | Glu | Ile | Lys | Ala | Gly | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | |
| Asp | Leu | Leu | Ala | Val | Pro | Arg | Arg | Val | Asn | Leu | Pro | Glu | Lys | Lys | Glu | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | |
| Arg | Leu | Asn | Leu | Val | Glu | Leu | Leu | Arg | Arg | Leu | Pro | Glu | Glu | Glu | Thr | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | |
| Gly | Asp | Ile | Ile | Leu | Thr | Ile | Pro | Val | Lys | Gly | Arg | Lys | Asn | Phe | Phe | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | |
| Lys | Gly | Met | Leu | Arg | Thr | Leu | Arg | Trp | Ile | Ser | Gly | Glu | Glu | Lys | Arg | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | |
| Pro | Arg | Thr | Ala | Arg | Arg | Tyr | Leu | Glu | His | Leu | Glu | Gly | Leu | Gly | Tyr | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | |
| Val | Arg | Leu | Lys | Lys | Ile | Gly | Tyr | Glu | Val | Thr | Asp | Arg | Glu | Gly | Leu | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | |
| Glu | Arg | Tyr | Arg | Lys | Leu | Tyr | Glu | Arg | Leu | Val | Glu | Ala | Val | Arg | Tyr | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | |
| Asn | Gly | Asn | Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | Glu | Phe | Asn | Ala | Val | Arg | Asp | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | |
| Val | Ile | Ala | Leu | Met | Pro | Glu | Glu | Glu | Leu | Arg | Asp | Trp | Leu | Val | Gly | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Thr | Arg | Asn | Gly | Phe | Arg | Met | Arg | Pro | Phe | Val | Glu | Ile | Glu | Glu | Asp | 755 | 760 | 765 |
| Phe | Ala | Lys | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | Glu | Gly | Asn | Ala | Arg | Lys | 770 | 775 | 780 |
| Trp | Arg | Asn | Gln | Lys | Asn | Gly | Trp | Ser | Tyr | Thr | Val | Lys | Leu | Tyr | Asn | 785 | 790 | 795 |
| Glu | Asn | Gln | Arg | Val | Leu | Asp | Asp | Met | Glu | Ser | Leu | Ala | Glu | Arg | Phe | 805 | 810 | 815 |
| Phe | Gly | Arg | Val | Lys | Arg | Gly | Lys | Asn | Tyr | Ile | Glu | Ile | Pro | Arg | Lys | 820 | 825 | 830 |
| Met | Ala | Tyr | Ile | Ile | Phe | Glu | Asn | Leu | Cys | Gly | Thr | Leu | Ala | Glu | Asn | 835 | 840 | 845 |
| Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Ala | Ile | Phe | Thr | Ser | Pro | Glu | Ser | Val | Arg | Trp | 850 | 855 | 860 |
| Ala | Phe | Ile | Glu | Gly | Tyr | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | Asp | Val | His | Pro | Ser | 865 | 870 | 875 |
| Lys | Arg | Val | Arg | Leu | Ser | Thr | Lys | Ser | Glu | Leu | Leu | Val | Asn | Gly | Leu | 885 | 890 | 895 |
| Val | Leu | Leu | Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Val | Ser | Ala | Ile | Lys | Ile | Arg | His | 900 | 905 | 910 |
| Asp | Ser | Gly | Val | Tyr | Arg | Val | Tyr | Val | Asn | Glu | Glu | Leu | Pro | Phe | Thr | 915 | 920 | 925 |
| Asp | Tyr | Arg | Lys | Lys | Lys | Asn | Ala | Tyr | Tyr | Ser | His | Val | Ile | Pro | Lys | 930 | 935 | 940 |
| Glu | Ile | Leu | Glu | Glu | Thr | Phe | Gly | Lys | Val | Phe | Gln | Arg | Asn | Val | Ser | 945 | 950 | 955 |
| Tyr | Glu | Lys | Phe | Arg | Glu | Leu | Val | Lys | Ser | Glu | Lys | Leu | Asp | Gly | Glu | 965 | 970 | 975 |
| Lys | Ala | Lys | Arg | Ile | Glu | Trp | Leu | Leu | Asn | Gly | Asp | Val | Val | Leu | Asp | 980 | 985 | 990 |
| Lys | Val | Leu | Glu | Val | Lys | Lys | Arg | Pro | Tyr | Glu | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | 995 | 1000 | 1005 |
| Leu | Ser | Val | Glu | Glu | Asp | Glu | Asn | Phe | Leu | Ala | Gly | Phe | Gly | Leu | | 1010 | 1015 | 1020 |
| Leu | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Ala | Arg | | 1025 | 1030 | 1035 |
| Ala | Arg | Trp | Tyr | Cys | Lys | Glu | Cys | Ala | Glu | Ser | Val | Thr | Ala | Trp | | 1040 | 1045 | 1050 |
| Gly | Arg | Asp | Tyr | Ile | Glu | Thr | Thr | Ile | His | Glu | Ile | Glu | Glu | Arg | | 1055 | 1060 | 1065 |

| | | | |
|---------|---------------------|---------------------|-------------|
| Phe Gly | Phe Lys Val Leu Tyr | Ala Asp Ser Val Thr | Gly Glu Thr |
| 1070 | 1075 | 1080 | |
| Glu Ile | Ile Ile Lys Arg Asn | Gly Lys Val Glu Phe | Val Ala Ile |
| 1085 | 1090 | 1095 | |
| Glu Glu | Leu Phe Gln Arg Val | Asp Tyr Arg Ile Gly | Glu Lys Glu |
| 1100 | 1105 | 1110 | |
| Tyr Cys | Val Leu Glu Gly Val | Glu Ala Leu Thr Leu | Asp Asn Arg |
| 1115 | 1120 | 1125 | |
| Gly Arg | Leu Val Trp Lys Ser | Val Pro Tyr Val Met | Arg His Arg |
| 1130 | 1135 | 1140 | |
| Thr Asn | Lys Arg Ile Tyr Arg | Val Trp Phe Thr Asn | Ser Trp Tyr |
| 1145 | 1150 | 1155 | |
| Leu Asp | Val Thr Glu Asp His | Ser Leu Ile Gly Tyr | Met Asn Thr |
| 1160 | 1165 | 1170 | |
| Ser Lys | Val Lys Pro Gly Lys | Pro Leu Lys Glu Arg | Leu Val Glu |
| 1175 | 1180 | 1185 | |
| Val Lys | Pro Gly Glu Leu Gly | Glu Ser Val Lys Ser | Leu Ile Thr |
| 1190 | 1195 | 1200 | |
| Pro Asn | Arg Ala Ile Ala His | Gly Ile Arg Val Asn | Pro Ile Ala |
| 1205 | 1210 | 1215 | |
| Val Lys | Leu Trp Glu Leu Ile | Gly Leu Leu Val Gly | Asp Gly Asn |
| 1220 | 1225 | 1230 | |
| Trp Gly | Gly Gln Ser Asn Trp | Ala Lys Tyr Tyr Val | Gly Leu Ser |
| 1235 | 1240 | 1245 | |
| Leu Gly | Leu Asp Lys Glu Glu | Ile Glu Glu Lys Ile | Leu Lys Pro |
| 1250 | 1255 | 1260 | |
| Leu Lys | Asn Thr Gly Ile Ile | Ser Asn Tyr Tyr Asp | Arg Ser Lys |
| 1265 | 1270 | 1275 | |
| Lys Gly | Asp Val Ser Ile Leu | Ser Lys Trp Leu Ala | Arg Phe Met |
| 1280 | 1285 | 1290 | |
| Val Arg | Tyr Phe Lys Asp Glu | Ser Gly Ser Lys Arg | Ile Pro Glu |
| 1295 | 1300 | 1305 | |
| Phe Met | Phe Asn Leu Pro Arg | Glu Tyr Ile Glu Ala | Phe Leu Arg |
| 1310 | 1315 | 1320 | |
| Gly Leu | Phe Ser Ala Asp Gly | Thr Val Ser Leu Arg | Lys Gly Val |
| 1325 | 1330 | 1335 | |
| Pro Glu | Val Arg Leu Thr Ser | Val Asn Pro Glu Leu | Ser Ser Ser |
| 1340 | 1345 | 1350 | |
| Val Arg | Lys Leu Leu Trp Leu | Val Gly Val Ser Asn | Ser Met Phe |
| 1355 | 1360 | 1365 | |
| Val Glu | Thr Asn Pro Asn Arg | Tyr Leu Gly Lys Glu | Ser Gly Thr |

| | | | | |
|---|--|------|--|------|
| 1370 | | 1375 | | 1380 |
| His Ser Val His Val Arg Ile Lys Asp Lys His Arg Phe Ala Glu | | | | |
| 1385 | | 1390 | | 1395 |
| Arg Ile Gly Phe Leu Leu Asp Arg Lys Ala Thr Lys Leu Ser Glu | | | | |
| 1400 | | 1405 | | 1410 |
| Asn Leu Gly Gly His Thr Ser Lys Lys Arg Ala Tyr Lys Tyr Asp | | | | |
| 1415 | | 1420 | | 1425 |
| Phe Asp Leu Val Tyr Pro Lys Lys Val Glu Glu Ile Ala Tyr Asp | | | | |
| 1430 | | 1435 | | 1440 |
| Gly Tyr Val Tyr Asp Ile Glu Val Glu Gly Thr His Arg Phe Phe | | | | |
| 1445 | | 1450 | | 1455 |
| Ala Asn Gly Ile Leu Val His Asn Thr Asp Gly Phe Phe Ala Thr | | | | |
| 1460 | | 1465 | | 1470 |
| Ile Pro Gly Ala Asp Ala Glu Thr Val Lys Lys Lys Ala Lys Glu | | | | |
| 1475 | | 1480 | | 1485 |
| Phe Leu Lys Tyr Ile Asn Ala Lys Leu Pro Gly Leu Leu Glu Leu | | | | |
| 1490 | | 1495 | | 1500 |
| Glu Tyr Glu Gly Phe Tyr Val Arg Gly Phe Phe Val Thr Lys Lys | | | | |
| 1505 | | 1510 | | 1515 |
| Lys Tyr Ala Val Ile Asp Glu Glu Gly Lys Ile Thr Thr Arg Gly | | | | |
| 1520 | | 1525 | | 1530 |
| Leu Glu Ile Val Arg Arg Asp Trp Ser Glu Ile Ala Lys Glu Thr | | | | |
| 1535 | | 1540 | | 1545 |
| Gln Ala Arg Val Leu Glu Ala Ile Leu Arg His Gly Asp Val Glu | | | | |
| 1550 | | 1555 | | 1560 |
| Glu Ala Val Arg Ile Val Lys Asp Val Thr Glu Lys Leu Ser Lys | | | | |
| 1565 | | 1570 | | 1575 |
| Tyr Glu Val Pro Pro Glu Lys Leu Val Ile His Glu Gln Ile Thr | | | | |
| 1580 | | 1585 | | 1590 |
| Arg Glu Leu Lys Asp Tyr Lys Ala Thr Gly Pro His Val Ala Ile | | | | |
| 1595 | | 1600 | | 1605 |
| Ala Lys Arg Leu Ala Ala Arg Gly Ile Lys Ile Arg Pro Gly Thr | | | | |
| 1610 | | 1615 | | 1620 |
| Val Ile Ser Tyr Ile Val Leu Lys Gly Ser Gly Arg Ile Gly Asp | | | | |
| 1625 | | 1630 | | 1635 |
| Arg Ala Ile Pro Phe Asp Glu Phe Asp Pro Thr Lys His Arg Tyr | | | | |
| 1640 | | 1645 | | 1650 |
| Asp Ala Glu Tyr Tyr Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Glu | | | | |
| 1655 | | 1660 | | 1665 |
| Arg Ile Leu Lys Ala Phe Gly Tyr Lys Asn Glu Asp Leu Arg Tyr | | | | |
| 1670 | | 1675 | | 1680 |

Gln Lys Thr Arg Gln Val Gly Leu Gly Ala Trp Leu Lys Pro Lys
1685 1690 1695

Gly Lys Lys
1700

<210> 658
<211> 2067
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB27

<220>
<223> Tth-HB27 DnaE-1 попередник

<400> 658

Met Gly Arg Lys Leu Arg Phe Ala His Leu His Gln His Thr Gln Phe
1 5 10 15
Ser Leu Leu Asp Gly Ala Ala Lys Leu Ser Asp Leu Leu Lys Trp Val
20 25 30
Lys Glu Thr Thr Pro Glu Asp Pro Ala Leu Ala Met Thr Asp His Gly
35 40 45
Asn Leu Phe Gly Ala Val Glu Phe Tyr Lys Lys Ala Thr Glu Met Gly
50 55 60
Ile Lys Pro Ile Leu Gly Tyr Glu Ala Tyr Val Ala Ala Glu Ser Arg
65 70 75 80
Phe Asp Arg Lys Arg Gly Lys Gly Leu Asp Gly Gly Tyr Phe His Leu
85 90 95
Thr Leu Leu Ala Lys Asp Phe Thr Gly Tyr Gln Asn Leu Val Arg Leu
100 105 110
Ala Ser Arg Ala Tyr Leu Glu Gly Phe Tyr Glu Lys Pro Arg Ile Asp
115 120 125
Arg Glu Ile Leu Arg Glu His Ala Glu Gly Leu Ile Ala Leu Ser Gly
130 135 140
Cys Leu Gly Ala Glu Ile Pro Gln Phe Ile Leu Gln Asp Arg Leu Asp
145 150 155 160
Leu Ala Glu Ala Arg Leu Asn Glu Tyr Leu Ser Ile Phe Lys Asp Arg
165 170 175
Phe Phe Ile Glu Ile Gln Asn His Gly Leu Pro Glu Gln Lys Lys Val
180 185 190
Asn Glu Val Leu Lys Glu Phe Ala Arg Lys Tyr Gly Leu Gly Met Val
195 200 205
Ala Thr Asn Asp Gly His Tyr Val Arg Lys Glu Asp Ala Arg Ala His
210 215 220
Glu Val Leu Leu Ala Ile Gln Ser Lys Ser Thr Leu Asp Asp Pro Gly

| | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|--|-----|
| 225 | | 230 | | 235 | | 240 |
| Arg Trp Arg Phe Pro Cys Asp Glu Phe Tyr Val Lys Thr Pro Glu Glu | 245 | 250 | 255 | | | |
| Met Arg Ala Met Phe Pro Glu Glu Glu Trp Gly Asp Glu Pro Phe Asp | 260 | 265 | 270 | | | |
| Asn Thr Val Glu Ile Ala Arg Met Cys Asn Val Glu Leu Pro Ile Gly | 275 | 280 | 285 | | | |
| Asp Lys Met Val Tyr Arg Ile Pro Arg Phe Pro Leu Pro Glu Gly Arg | 290 | 295 | 300 | | | |
| Thr Glu Ala Gln Tyr Leu Met Glu Leu Thr Phe Lys Gly Leu Leu Arg | 305 | 310 | 315 | | | 320 |
| Arg Tyr Pro Asp Arg Ile Thr Glu Gly Phe Tyr Arg Glu Val Phe Arg | 325 | 330 | 335 | | | |
| Leu Leu Gly Lys Leu Pro Pro His Gly Asp Gly Glu Ala Leu Ala Glu | 340 | 345 | 350 | | | |
| Ala Leu Ala Gln Val Glu Arg Glu Ala Trp Glu Arg Leu Met Lys Ser | 355 | 360 | 365 | | | |
| Leu Pro Pro Leu Ala Gly Val Lys Glu Trp Thr Ala Glu Ala Ile Phe | 370 | 375 | 380 | | | |
| His Arg Ala Leu Tyr Glu Leu Ser Val Ile Glu Arg Met Gly Phe Pro | 385 | 390 | 395 | | | 400 |
| Gly Tyr Phe Leu Ile Val Gln Asp Tyr Ile Asn Trp Ala Arg Arg Asn | 405 | 410 | 415 | | | |
| Gly Val Ser Val Gly Pro Gly Arg Gly Ser Ala Ala Gly Ser Leu Val | 420 | 425 | 430 | | | |
| Ala Tyr Ala Val Gly Ile Thr Asn Ile Asp Pro Leu Arg Phe Gly Leu | 435 | 440 | 445 | | | |
| Leu Phe Glu Arg Phe Leu Asn Pro Glu Arg Val Ser Met Pro Asp Ile | 450 | 455 | 460 | | | |
| Asp Thr Asp Phe Ser Asp Arg Glu Arg Asp Arg Val Ile Gln Tyr Val | 465 | 470 | 475 | | | 480 |
| Arg Glu Arg Tyr Gly Glu Asp Lys Val Ala Gln Ile Gly Thr Leu Gly | 485 | 490 | 495 | | | |
| Ser Leu Ala Ser Lys Ala Ala Leu Lys Asp Val Ala Arg Val Tyr Gly | 500 | 505 | 510 | | | |
| Ile Pro His Lys Lys Ala Glu Glu Leu Ala Lys Leu Ile Pro Val Gln | 515 | 520 | 525 | | | |
| Phe Gly Lys Pro Lys Pro Leu Gln Glu Ala Ile Gln Val Val Pro Glu | 530 | 535 | 540 | | | |
| Leu Arg Ala Glu Met Glu Lys Asp Pro Lys Val Arg Glu Val Leu Glu | 545 | 550 | 555 | | | 560 |

Val Ala Met Arg Leu Glu Gly Leu Asn Arg His Ala Ser Val His Ala
565 570 575

Ala Gly Val Val Ile Ala Ala Glu Pro Leu Thr Asp Leu Val Pro Leu
580 585 590

Met Arg Asp Gln Glu Gly Arg Pro Val Thr Gln Tyr Asp Met Gly Ala
595 600 605

Val Glu Ala Leu Gly Leu Leu Lys Met Asp Phe Leu Gly Leu Arg Thr
610 615 620

Leu Thr Phe Leu Asp Glu Val Lys Arg Ile Val Lys Ala Ser Gln Gly
625 630 635 640

Val Glu Leu Asp Tyr Asp Ala Leu Pro Leu Asp Asp Pro Lys Thr Phe
645 650 655

Ala Leu Leu Ser Arg Gly Glu Thr Lys Gly Val Phe Gln Leu Glu Ser
660 665 670

Gly Gly Met Thr Ala Thr Leu Arg Gly Leu Lys Pro Arg Arg Phe Glu
675 680 685

Asp Leu Ile Ala Ile Leu Ser Leu Tyr Arg Pro Gly Pro Met Glu His
690 695 700

Ile Pro Thr Tyr Ile Arg Arg His His Gly Leu Glu Pro Val Ser Tyr
705 710 715 720

Ser Glu Phe Pro His Ala Glu Lys Tyr Leu Lys Pro Ile Leu Asp Glu
725 730 735

Thr Tyr Gly Ile Pro Val Tyr Gln Glu Gln Ile Met Gln Ile Ala Ser
740 745 750

Ala Val Ala Gly Tyr Ser Leu Gly Glu Ala Asp Leu Leu Arg Arg Cys
755 760 765

Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val
770 775 780

Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro
785 790 795 800

Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly
805 810 815

Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val
820 825 830

Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu
835 840 845

Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro
850 855 860

Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala
865 870 875 880

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | 885 | 890 | 895 |
| Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | 900 | 905 | 910 |
| Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | 915 | 920 | 925 |
| His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | 930 | 935 | 940 |
| Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | 945 | 950 | 955 |
| Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | 965 | 970 | 975 |
| Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | 980 | 985 | 990 |
| Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | 995 | 1000 | 1005 |
| Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | | 1010 | 1015 | 1020 |
| Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | | 1025 | 1030 | 1035 |
| Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | | 1040 | 1045 | 1050 |
| Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | | 1055 | 1060 | 1065 |
| Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | | 1070 | 1075 | 1080 |
| Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | | 1085 | 1090 | 1095 |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | | 1100 | 1105 | 1110 |
| Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | | 1115 | 1120 | 1125 |
| Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | | 1130 | 1135 | 1140 |
| Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | | 1145 | 1150 | 1155 |
| Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | | 1160 | 1165 | 1170 |
| Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | | 1175 | 1180 | 1185 |
| His | Asn | Ser | Met | Gly | Lys | Lys | Lys | Val | Glu | Glu | Met | Lys | Ser | His | | | | |

| | | |
|--------------|--------------------------|--------------------------|
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Arg Glu 1205 | Arg Phe Val Gln Gly 1210 | Ala Lys Glu Arg Gly 1215 |
| Glu Glu 1220 | Ala Asn Arg Leu Phe 1225 | Asp Met Leu Glu Ala 1230 |
| Tyr Gly 1235 | Phe Asn Lys Cys Leu 1240 | Pro Ala Arg Ala Arg 1245 |
| Trp Cys 1250 | Thr Gly Arg Val Val 1255 | Arg Val Gly Glu Ile 1260 |
| Glu Ala 1265 | Lys Gly Val Trp Val 1270 | Val Ser Leu Asp Glu 1275 |
| Arg Leu 1280 | Val Pro Arg Pro Val 1285 | Val Ala Ala Phe Pro 1290 |
| Ala Gln 1295 | Val Tyr Ala Leu Arg 1300 | Thr Ala Thr Gly Arg 1305 |
| Ala Thr 1310 | Ala Asn His Pro Val 1315 | Tyr Thr Pro Glu Gly 1320 |
| Leu Gly 1325 | Thr Leu Ala Pro Gly 1330 | Asp Tyr Val Ala Leu 1335 |
| Leu Ser 1340 | Tyr Arg Pro Ser Leu 1345 | His Leu Glu Gly His 1350 |
| Leu Leu 1355 | Gly Phe Ala Leu Ala 1360 | Glu Gly His Leu Arg 1365 |
| Gly Val 1370 | Tyr Leu Tyr Thr Ser 1375 | Ser Glu Glu Glu Leu 1380 |
| Glu Glu 1385 | Ala Leu Arg Ala Phe 1390 | Pro Asn Thr Arg Ile 1395 |
| Trp Arg 1400 | Arg Gly Val Ala His 1405 | Val Tyr Val Gly Arg 1410 |
| Arg Gln 1415 | Glu Ala Gly Ala Val 1420 | Ala Phe Leu Arg Arg 1425 |
| Leu Gly 1430 | Leu Asp Ala Lys Thr 1435 | Lys Arg Leu Pro Glu 1440 |
| Gly Leu 1445 | Pro Pro Glu Glu Val 1450 | Ala Arg Phe Leu Gly 1455 |
| Thr Gly 1460 | Asp Gly Gly Val Asp 1465 | Pro Lys Gly Arg Leu 1470 |
| Ala Thr 1475 | Ala Ser Lys Glu Leu 1480 | Ala Trp Gly Val Gln 1485 |
| Leu Arg 1490 | Leu Gly Leu Gln Ser 1495 | Arg Leu Val Glu Lys 1500 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Gly | Tyr | Lys | Gly | Tyr | Ala | Val | Tyr | Leu | Leu | Gly | Gly | Leu | Glu |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Ala | Ala | Arg | Arg | Phe | Ala | Glu | Thr | Val | Gly | Pro | Tyr | Leu | Val | Gly |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Lys | Arg | Arg | Gln | Asp | Leu | Glu | Ala | Leu | Leu | Ala | Ser | Trp | Glu | Lys |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Ala | Gly | Arg | Ser | Thr | Gly | Asp | Val | Leu | Pro | Leu | Ala | Phe | Leu | Glu |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Glu | Val | Arg | Ala | Ala | Val | Ala | Glu | Val | Ala | Gln | Gly | Gln | Val | Ala |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Asp | Leu | Leu | Arg | Glu | Ala | Gly | Leu | Ala | Glu | Gly | Leu | Leu | Cys | Leu |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Gly | Arg | Gly | Arg | Arg | Gly | Leu | Ser | Arg | Ala | Thr | Val | Gly | Arg | Leu |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Ala | Ala | Leu | Thr | Gly | Ser | Leu | Ala | Leu | Leu | Arg | Leu | Ala | Glu | Ala |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Glu | Val | Tyr | Trp | Asp | Arg | Val | Glu | Ala | Val | Glu | Pro | Leu | Gly | Glu |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Glu | Glu | Val | Phe | Asp | Leu | Thr | Val | Glu | Gly | Thr | His | Thr | Phe | Val |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |
| Ala | Glu | Asp | Val | Ile | Val | His | Asn | Ser | His | Ala | Ala | Ala | Tyr | Ser |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | |
| Leu | Leu | Ser | Tyr | Gln | Thr | Ala | Tyr | Val | Lys | Ala | His | Tyr | Pro | Val |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | |
| Glu | Phe | Met | Ala | Ala | Leu | Leu | Ser | Val | Glu | Arg | His | Asp | Ser | Asp |
| 1685 | | | | | | 1690 | | | | | 1695 | | | |
| Lys | Val | Ala | Glu | Tyr | Ile | Arg | Asp | Ala | Arg | Ala | Met | Gly | Ile | Glu |
| 1700 | | | | | | 1705 | | | | | 1710 | | | |
| Val | Leu | Pro | Pro | Asp | Val | Asn | Arg | Ser | Gly | Phe | Asp | Phe | Leu | Val |
| 1715 | | | | | | 1720 | | | | | 1725 | | | |
| Gln | Gly | Arg | Gln | Ile | Leu | Phe | Gly | Leu | Ser | Ala | Val | Lys | Asn | Val |
| 1730 | | | | | | 1735 | | | | | 1740 | | | |
| Gly | Glu | Ala | Ala | Ala | Glu | Ala | Ile | Leu | Arg | Glu | Arg | Glu | Arg | Gly |
| 1745 | | | | | | 1750 | | | | | 1755 | | | |
| Gly | Pro | Tyr | Arg | Ser | Leu | Gly | Asp | Phe | Leu | Lys | Arg | Leu | Asp | Glu |
| 1760 | | | | | | 1765 | | | | | 1770 | | | |
| Lys | Val | Leu | Asn | Lys | Arg | Thr | Leu | Glu | Phe | Leu | Ile | Lys | Ala | Gly |
| 1775 | | | | | | 1780 | | | | | 1785 | | | |
| Ala | Leu | Asp | Gly | Phe | Gly | Glu | Arg | Ala | Arg | Leu | Leu | Ala | Ser | Leu |
| 1790 | | | | | | 1795 | | | | | 1800 | | | |

Glu Gly Leu Leu Lys Trp Ala Ala Glu Asn Arg Glu Lys Ala Arg
 1805 1810 1815
 Ser Gly Met Met Gly Leu Phe Ser Glu Val Glu Glu Pro Pro Leu
 1820 1825 1830
 Ala Glu Ala Ala Pro Leu Asp Glu Ile Thr Arg Leu Arg Tyr Glu
 1835 1840 1845
 Lys Glu Ala Leu Gly Ile Tyr Val Ser Gly His Pro Ile Leu Arg
 1850 1855 1860
 Tyr Pro Gly Leu Arg Glu Thr Ala Thr Cys Thr Leu Glu Glu Leu
 1865 1870 1875
 Pro His Leu Ala Arg Asp Leu Pro Pro Arg Ser Arg Val Leu Leu
 1880 1885 1890
 Ala Gly Met Val Glu Glu Val Val Arg Lys Pro Thr Lys Ser Gly
 1895 1900 1905
 Gly Met Met Ala Arg Phe Val Leu Ser Asp Glu Thr Gly Ala Leu
 1910 1915 1920
 Glu Ala Val Ala Phe Gly Arg Ala Tyr Asp Gln Val Ser Pro Arg
 1925 1930 1935
 Leu Lys Glu Asp Thr Pro Val Leu Val Leu Ala Glu Val Glu Arg
 1940 1945 1950
 Glu Glu Gly Gly Val Arg Val Leu Ala Gln Ala Val Trp Thr Tyr
 1955 1960 1965
 Glu Glu Leu Glu Gln Val Pro Arg Ala Leu Glu Val Glu Val Glu
 1970 1975 1980
 Ala Ser Leu Leu Asp Asp Arg Gly Val Ala His Leu Lys Ser Leu
 1985 1990 1995
 Leu Asp Glu His Ala Gly Thr Leu Pro Leu Tyr Val Arg Val Gln
 2000 2005 2010
 Gly Ala Phe Gly Glu Ala Leu Leu Ala Leu Arg Glu Val Arg Val
 2015 2020 2025
 Gly Glu Glu Ala Leu Gly Ala Leu Glu Ala Ala Gly Phe Arg Ala
 2030 2035 2040
 Tyr Leu Leu Pro Asp Arg Glu Val Leu Leu Gln Gly Gly Gln Ala
 2045 2050 2055
 Gly Glu Ala Gln Glu Ala Val Pro Phe
 2060 2065

<210> 659
 <211> 2067
 <212> Білок
 <213> Thermus thermophilus HB27
 <220>

<223> Tth-HB27 DnaE-2 попередник

<400> 659

```

Met Gly Arg Lys Leu Arg Phe Ala His Leu His Gln His Thr Gln Phe
 1          5          10          15

Ser Leu Leu Asp Gly Ala Ala Lys Leu Ser Asp Leu Leu Lys Trp Val
          20          25          30

Lys Glu Thr Thr Pro Glu Asp Pro Ala Leu Ala Met Thr Asp His Gly
          35          40          45

Asn Leu Phe Gly Ala Val Glu Phe Tyr Lys Lys Ala Thr Glu Met Gly
 50          55          60

Ile Lys Pro Ile Leu Gly Tyr Glu Ala Tyr Val Ala Ala Glu Ser Arg
 65          70          75          80

Phe Asp Arg Lys Arg Gly Lys Gly Leu Asp Gly Gly Tyr Phe His Leu
          85          90          95

Thr Leu Leu Ala Lys Asp Phe Thr Gly Tyr Gln Asn Leu Val Arg Leu
          100          105          110

Ala Ser Arg Ala Tyr Leu Glu Gly Phe Tyr Glu Lys Pro Arg Ile Asp
          115          120          125

Arg Glu Ile Leu Arg Glu His Ala Glu Gly Leu Ile Ala Leu Ser Gly
 130          135          140

Cys Leu Gly Ala Glu Ile Pro Gln Phe Ile Leu Gln Asp Arg Leu Asp
 145          150          155          160

Leu Ala Glu Ala Arg Leu Asn Glu Tyr Leu Ser Ile Phe Lys Asp Arg
          165          170          175

Phe Phe Ile Glu Ile Gln Asn His Gly Leu Pro Glu Gln Lys Lys Val
          180          185          190

Asn Glu Val Leu Lys Glu Phe Ala Arg Lys Tyr Gly Leu Gly Met Val
          195          200          205

Ala Thr Asn Asp Gly His Tyr Val Arg Lys Glu Asp Ala Arg Ala His
 210          215          220

Glu Val Leu Leu Ala Ile Gln Ser Lys Ser Thr Leu Asp Asp Pro Gly
 225          230          235          240

Arg Trp Arg Phe Pro Cys Asp Glu Phe Tyr Val Lys Thr Pro Glu Glu
          245          250          255

Met Arg Ala Met Phe Pro Glu Glu Glu Trp Gly Asp Glu Pro Phe Asp
          260          265          270

Asn Thr Val Glu Ile Ala Arg Met Cys Asn Val Glu Leu Pro Ile Gly
          275          280          285

Asp Lys Met Val Tyr Arg Ile Pro Arg Phe Pro Leu Pro Glu Gly Arg
 290          295          300

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Glu | Ala | Gln | Tyr | Leu | Met | Glu | Leu | Thr | Phe | Lys | Gly | Leu | Leu | Arg | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Arg | Tyr | Pro | Asp | Arg | Ile | Thr | Glu | Gly | Phe | Tyr | Arg | Glu | Val | Phe | Arg | 325 | 330 | 335 | |
| Leu | Leu | Gly | Lys | Leu | Pro | Pro | His | Gly | Asp | Gly | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | 340 | 345 | 350 | |
| Ala | Leu | Ala | Gln | Val | Glu | Arg | Glu | Ala | Trp | Glu | Arg | Leu | Met | Lys | Ser | 355 | 360 | 365 | |
| Leu | Pro | Pro | Leu | Ala | Gly | Val | Lys | Glu | Trp | Thr | Ala | Glu | Ala | Ile | Phe | 370 | 375 | 380 | |
| His | Arg | Ala | Leu | Tyr | Glu | Leu | Ser | Val | Ile | Glu | Arg | Met | Gly | Phe | Pro | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Gly | Tyr | Phe | Leu | Ile | Val | Gln | Asp | Tyr | Ile | Asn | Trp | Ala | Arg | Arg | Asn | 405 | 410 | 415 | |
| Gly | Val | Ser | Val | Gly | Pro | Gly | Arg | Gly | Ser | Ala | Ala | Gly | Ser | Leu | Val | 420 | 425 | 430 | |
| Ala | Tyr | Ala | Val | Gly | Ile | Thr | Asn | Ile | Asp | Pro | Leu | Arg | Phe | Gly | Leu | 435 | 440 | 445 | |
| Leu | Phe | Glu | Arg | Phe | Leu | Asn | Pro | Glu | Arg | Val | Ser | Met | Pro | Asp | Ile | 450 | 455 | 460 | |
| Asp | Thr | Asp | Phe | Ser | Asp | Arg | Glu | Arg | Asp | Arg | Val | Ile | Gln | Tyr | Val | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Arg | Glu | Arg | Tyr | Gly | Glu | Asp | Lys | Val | Ala | Gln | Ile | Gly | Thr | Leu | Gly | 485 | 490 | 495 | |
| Ser | Leu | Ala | Ser | Lys | Ala | Ala | Leu | Lys | Asp | Val | Ala | Arg | Val | Tyr | Gly | 500 | 505 | 510 | |
| Ile | Pro | His | Lys | Lys | Ala | Glu | Glu | Leu | Ala | Lys | Leu | Ile | Pro | Val | Gln | 515 | 520 | 525 | |
| Phe | Gly | Lys | Pro | Lys | Pro | Leu | Gln | Glu | Ala | Ile | Gln | Val | Val | Pro | Glu | 530 | 535 | 540 | |
| Leu | Arg | Ala | Glu | Met | Glu | Lys | Asp | Pro | Lys | Val | Arg | Glu | Val | Leu | Glu | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Val | Ala | Met | Arg | Leu | Glu | Gly | Leu | Asn | Arg | His | Ala | Ser | Val | His | Ala | 565 | 570 | 575 | |
| Ala | Gly | Val | Val | Ile | Ala | Ala | Glu | Pro | Leu | Thr | Asp | Leu | Val | Pro | Leu | 580 | 585 | 590 | |
| Met | Arg | Asp | Gln | Glu | Gly | Arg | Pro | Val | Thr | Gln | Tyr | Asp | Met | Gly | Ala | 595 | 600 | 605 | |
| Val | Glu | Ala | Leu | Gly | Leu | Leu | Lys | Met | Asp | Phe | Leu | Gly | Leu | Arg | Thr | 610 | 615 | 620 | |
| Leu | Thr | Phe | Leu | Asp | Glu | Val | Lys | Arg | Ile | Val | Lys | Ala | Ser | Gln | Gly | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 625 | | | | | 630 | | | | | | 635 | | | | 640 |
| Val | Glu | Leu | Asp | Tyr | Asp | Ala | Leu | Pro | Leu | Asp | Asp | Pro | Lys | Thr | Phe |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Ala | Leu | Leu | Ser | Arg | Gly | Glu | Thr | Lys | Gly | Val | Phe | Gln | Leu | Glu | Ser |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Gly | Gly | Met | Thr | Ala | Thr | Leu | Arg | Gly | Leu | Lys | Pro | Arg | Arg | Phe | Glu |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Asp | Leu | Ile | Ala | Ile | Leu | Ser | Leu | Tyr | Arg | Pro | Gly | Pro | Met | Glu | His |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Ile | Pro | Thr | Tyr | Ile | Arg | Arg | His | His | Gly | Leu | Glu | Pro | Val | Ser | Tyr |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Ser | Glu | Phe | Pro | His | Ala | Glu | Lys | Tyr | Leu | Lys | Pro | Ile | Leu | Asp | Glu |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Thr | Tyr | Gly | Ile | Pro | Val | Tyr | Gln | Glu | Gln | Ile | Met | Gln | Ile | Ala | Ser |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Ala | Val | Ala | Gly | Tyr | Ser | Leu | Gly | Glu | Ala | Asp | Leu | Leu | Arg | Arg | Cys |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | | 780 | | | |
| Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |
| Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | |
| Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | |
| Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | |
| His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | |
| Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|--|--|
| Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | | |
| | | | 965 | | | | | | 970 | | | | | 975 | | | |
| Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | | |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | | | |
| Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | | |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | | | |
| Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | | | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | | | |
| Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | | | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | | | |
| Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | | | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | | | |
| Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | | | |
| | 1055 | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | | | |
| Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | | | |
| | 1070 | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | | | | |
| Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | | | |
| | 1085 | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | | | | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | | | |
| | 1100 | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | | | | |
| Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | | | |
| | 1115 | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | | | | |
| Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | | | |
| | 1130 | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | | | | |
| Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | | | |
| | 1145 | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | | | | |
| Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | | | |
| | 1160 | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | | | | |
| Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | | | |
| | 1175 | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | | | | |
| His | Asn | Ser | Met | Gly | Lys | Lys | Lys | Val | Glu | Glu | Met | Lys | Ser | His | | | |
| | 1190 | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | | | | |
| Arg | Glu | Arg | Phe | Val | Gln | Gly | Ala | Lys | Glu | Arg | Gly | Val | Pro | Glu | | | |
| | 1205 | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | | | | |
| Glu | Glu | Ala | Asn | Arg | Leu | Phe | Asp | Met | Leu | Glu | Ala | Phe | Ala | Asn | | | |
| | 1220 | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | | | | |
| Tyr | Gly | Phe | Asn | Lys | Cys | Leu | Pro | Ala | Arg | Ala | Arg | Val | Val | Asp | | | |
| | 1235 | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | | | | |
| Trp | Cys | Thr | Gly | Arg | Val | Val | Arg | Val | Gly | Glu | Ile | Val | Arg | Gly | | | |
| | 1250 | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Glu | Ala | Lys | Gly | Val | Trp | Val | Val | Ser | Leu | Asp | Glu | Ala | Arg | Leu |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Arg | Leu | Val | Pro | Arg | Pro | Val | Val | Ala | Ala | Phe | Pro | Ser | Gly | Lys |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Ala | Gln | Val | Tyr | Ala | Leu | Arg | Thr | Ala | Thr | Gly | Arg | Val | Leu | Glu |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Ala | Thr | Ala | Asn | His | Pro | Val | Tyr | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Arg | Pro |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Leu | Gly | Thr | Leu | Ala | Pro | Gly | Asp | Tyr | Val | Ala | Leu | Pro | Arg | His |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Leu | Ser | Tyr | Arg | Pro | Ser | Leu | His | Leu | Glu | Gly | His | Glu | Leu | Asp |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Leu | Leu | Gly | Phe | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | His | Leu | Arg | His | Pro | Ser |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Gly | Val | Tyr | Leu | Tyr | Thr | Ser | Ser | Glu | Glu | Glu | Leu | Ala | Ala | Met |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Glu | Glu | Ala | Leu | Arg | Ala | Phe | Pro | Asn | Thr | Arg | Ile | Arg | Val | Val |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Trp | Arg | Arg | Gly | Val | Ala | His | Val | Tyr | Val | Gly | Arg | Val | Asp | Arg |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Arg | Gln | Glu | Ala | Gly | Ala | Val | Ala | Phe | Leu | Arg | Arg | Met | Gly | Leu |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Leu | Gly | Leu | Asp | Ala | Lys | Thr | Lys | Arg | Leu | Pro | Glu | Ala | Val | Phe |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Gly | Leu | Pro | Pro | Glu | Glu | Val | Ala | Arg | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Trp |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Thr | Gly | Asp | Gly | Gly | Val | Asp | Pro | Lys | Gly | Arg | Leu | Ile | His | Tyr |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Ala | Thr | Ala | Ser | Lys | Glu | Leu | Ala | Trp | Gly | Val | Gln | His | Leu | Leu |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Leu | Arg | Leu | Gly | Leu | Gln | Ser | Arg | Leu | Val | Glu | Lys | Arg | Phe | Ser |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Gly | Gly | Tyr | Lys | Gly | Tyr | Ala | Val | Tyr | Leu | Leu | Gly | Gly | Leu | Glu |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Ala | Ala | Arg | Arg | Phe | Ala | Glu | Thr | Val | Gly | Pro | Tyr | Leu | Val | Gly |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Lys | Arg | Arg | Gln | Asp | Leu | Glu | Ala | Leu | Leu | Ala | Ser | Trp | Glu | Lys |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Ala | Gly | Arg | Ser | Thr | Gly | Asp | Val | Leu | Pro | Leu | Ala | Phe | Leu | Glu |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Glu | Val | Arg | Ala | Ala | Val | Ala | Glu | Val | Ala | Gln | Gly | Gln | Val | Ala |

| | | |
|----------------------------------|--------------------------|----------------------|
| 1565 | 1570 | 1575 |
| Asp Leu Leu Arg Glu Ala Gly 1580 | Leu Ala Glu Gly 1585 | Leu Leu Cys Leu 1590 |
| Gly Arg Gly Arg Arg Gly 1595 | Leu Ser Arg Ala Thr 1600 | Val Gly Arg Leu 1605 |
| Ala Ala Leu Thr Gly Ser 1610 | Leu Ala Leu Leu Arg 1615 | Leu Ala Glu Ala 1620 |
| Glu Val Tyr Trp Asp Arg 1625 | Val Glu Ala Val Glu 1630 | Pro Leu Gly Glu 1635 |
| Glu Glu Val Phe Asp Leu Thr 1640 | Val Glu Gly Thr 1645 | His Thr Phe Val 1650 |
| Ala Glu Asp Val Ile Val 1655 | His Asn Ser His Ala 1660 | Ala Ala Tyr Ser 1665 |
| Leu Leu Ser Tyr Gln Thr 1670 | Ala Tyr Val Lys Ala 1675 | His Tyr Pro Val 1680 |
| Glu Phe Met Ala Ala Leu 1685 | Leu Ser Val Glu Arg 1690 | His Asp Ser Asp 1695 |
| Lys Val Ala Glu Tyr Ile 1700 | Arg Asp Ala Arg Ala 1705 | Met Gly Ile Glu 1710 |
| Val Leu Pro Pro Asp Val 1715 | Asn Arg Ser Gly Phe 1720 | Asp Phe Leu Val 1725 |
| Gln Gly Arg Gln Ile Leu 1730 | Phe Gly Leu Ser Ala 1735 | Val Lys Asn Val 1740 |
| Gly Glu Ala Ala Ala Glu 1745 | Ala Ile Leu Arg Glu 1750 | Arg Glu Arg Gly 1755 |
| Gly Pro Tyr Arg Ser Leu 1760 | Gly Asp Phe Leu Lys 1765 | Arg Leu Asp Glu 1770 |
| Lys Val Leu Asn Lys Arg 1775 | Thr Leu Glu Phe Leu 1780 | Ile Lys Ala Gly 1785 |
| Ala Leu Asp Gly Phe Gly 1790 | Glu Arg Ala Arg Leu 1795 | Leu Ala Ser Leu 1800 |
| Glu Gly Leu Leu Lys Trp 1805 | Ala Ala Glu Asn Arg 1810 | Glu Lys Ala Arg 1815 |
| Ser Gly Met Met Gly Leu 1820 | Phe Ser Glu Val Glu 1825 | Glu Pro Pro Leu 1830 |
| Ala Glu Ala Ala Pro Leu 1835 | Asp Glu Ile Thr Arg 1840 | Leu Arg Tyr Glu 1845 |
| Lys Glu Ala Leu Gly Ile 1850 | Tyr Val Ser Gly His 1855 | Pro Ile Leu Arg 1860 |
| Tyr Pro Gly Leu Arg Glu 1865 | Thr Ala Thr Cys Thr 1870 | Leu Glu Glu Leu 1875 |

Pro His Leu Ala Arg Asp Leu Pro Pro Arg Ser Arg Val Leu Leu
1880 1885 1890

Ala Gly Met Val Glu Glu Val Val Arg Lys Pro Thr Lys Ser Gly
1895 1900 1905

Gly Met Met Ala Arg Phe Val Leu Ser Asp Glu Thr Gly Ala Leu
1910 1915 1920

Glu Ala Val Ala Phe Gly Arg Ala Tyr Asp Gln Val Ser Pro Arg
1925 1930 1935

Leu Lys Glu Asp Thr Pro Val Leu Val Leu Ala Glu Val Glu Arg
1940 1945 1950

Glu Glu Gly Gly Val Arg Val Leu Ala Gln Ala Val Trp Thr Tyr
1955 1960 1965

Glu Glu Leu Glu Gln Val Pro Arg Ala Leu Glu Val Glu Val Glu
1970 1975 1980

Ala Ser Leu Leu Asp Asp Arg Gly Val Ala His Leu Lys Ser Leu
1985 1990 1995

Leu Asp Glu His Ala Gly Thr Leu Pro Leu Tyr Val Arg Val Gln
2000 2005 2010

Gly Ala Phe Gly Glu Ala Leu Leu Ala Leu Arg Glu Val Arg Val
2015 2020 2025

Gly Glu Glu Ala Leu Gly Ala Leu Glu Ala Ala Gly Phe Arg Ala
2030 2035 2040

Tyr Leu Leu Pro Asp Arg Glu Val Leu Leu Gln Gly Gly Gln Ala
2045 2050 2055

Gly Glu Ala Gln Glu Ala Val Pro Phe
2060 2065

<210> 660
<211> 1800
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB27

<220>
<223> Tth-HB27 RIR1-1 попередник

<400> 660

Met Arg Asp Gly Tyr Phe Phe Asp Glu His Ala Gln Ala Ile Ala Arg
1 5 10 15

Arg Gln Tyr Leu Gln Pro Gly Asp Gly Asp Ile Leu Gly Met Phe Arg
20 25 30

Arg Val Ala Arg Glu Ile Ala Lys Ala Glu Arg Glu Glu Glu Arg Ser
35 40 45

Lys Trp Glu Glu Glu Phe Phe Arg Leu Met Ala Glu Lys Arg Phe Ser

| | | | | |
|---|-----|----|-----|-----|
| 50 | | 55 | | 60 |
| Pro Gly Gly Arg Ile Leu Ala Gly Ala Gly Thr Val His Gly Asn Leu | | | | |
| 65 | | 70 | | 75 |
| Leu Asn Cys Phe Val Gln Gly Ala Thr Glu Asn Pro Pro Glu Ser Phe | | | | |
| | 85 | | 90 | 95 |
| Ala Gly Ile Met Glu Val Ala Lys Lys Leu Ala Leu Val Thr Lys Val | | | | |
| | 100 | | 105 | 110 |
| Gly Gly Gly Asn Gly Val Asn Leu Asp Pro Tyr Arg Ser Lys Gly Lys | | | | |
| | 115 | | 120 | 125 |
| Arg Ala Arg Arg Ala Val Glu Gly Val Ala Tyr Leu Ser Ala Glu His | | | | |
| | 130 | | 135 | 140 |
| Pro Asp Val Glu Asp Phe Ile Arg Gly Leu Met Arg Pro Pro Ile Asn | | | | |
| | 145 | | 150 | 155 |
| Pro Asp Gly Ala Lys Glu Glu Ile Ser Leu Lys Asn Phe Ala Arg Val | | | | |
| | 165 | | 170 | 175 |
| Val Tyr Gly Ala Leu Ser Pro Glu Leu Lys Ala Leu Ala Glu Arg Tyr | | | | |
| | 180 | | 185 | 190 |
| Gly Val Arg Thr Val Lys Glu Pro Pro Glu Gly Arg Ile Leu Val Pro | | | | |
| | 195 | | 200 | 205 |
| Asp Asp Met Gly Gly Ile Ile Asp Ala Ala Arg Glu Ala Ala Asp Leu | | | | |
| | 210 | | 215 | 220 |
| Ala Arg Lys Gly Gln Lys Pro His Val Asp Phe Ser Leu Leu Arg Pro | | | | |
| | 225 | | 230 | 235 |
| Glu Gly Ala Pro Ile Arg Gly Ser Gly Gly Thr Ser Ser Gly Pro Val | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Ser Phe Leu Phe Glu Ile Phe Asp Asn Phe Leu Glu Trp Val Ala Trp | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Gly Ala Glu Glu Ala Gly Pro Val Ala Thr Leu Arg Tyr Val Tyr Ala | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Pro Val Leu Arg Val Val Arg Gln Gly Gly Cys Leu His Pro Asp Thr | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Leu Val His Thr Asp Arg Gly Thr Leu Arg Leu Arg Glu Leu Val Asp | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| Pro Phe Arg Arg Gly Trp Gln Pro His Thr Leu Ser Val Ala Thr Asp | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Glu Gly Trp Arg Pro Ser Pro Glu Gly Tyr Asn Asn Gly Val Ala Pro | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Thr Leu Arg Val Val Leu Glu Asn Gly Leu Glu Val Gln Gly Thr Leu | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Asn His Lys Leu Lys Val Leu Arg Glu Asp Gly Thr Arg Glu Trp Val | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Leu | Gln | Asp | Leu | Arg | Pro | Gly | Asp | Trp | Val | Ile | Trp | Val | Leu | Asp | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Glu | His | Thr | Gly | Thr | Pro | Val | Gln | Leu | Ala | Pro | Leu | Asp | Glu | Pro | Leu | 405 | 410 | 415 | |
| His | Pro | Asn | Thr | Thr | Pro | Ile | Arg | Thr | Pro | Glu | Val | Leu | Thr | Glu | Asp | 420 | 425 | 430 | |
| Leu | Ala | Phe | Leu | Leu | Gly | Phe | Phe | Phe | Gly | Glu | Gly | Phe | Val | Ser | Gly | 435 | 440 | 445 | |
| Asp | Arg | Ile | Gly | Phe | Ser | Val | His | Glu | Glu | Glu | Pro | Met | Arg | Glu | Glu | 450 | 455 | 460 | |
| Ala | Lys | Arg | Leu | Phe | Arg | Glu | Leu | Phe | Gly | Leu | Glu | Leu | Arg | Glu | Glu | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Arg | Lys | Pro | Gly | Asp | Arg | Ser | Val | Thr | Leu | Val | Val | Arg | Ser | Arg | Pro | 485 | 490 | 495 | |
| Leu | Val | Thr | Trp | Leu | Arg | Lys | Asn | Gly | Leu | Leu | Lys | Gly | Lys | Ala | Arg | 500 | 505 | 510 | |
| Glu | Leu | Glu | Val | Pro | Arg | Ala | Ile | Arg | Gln | Ser | Pro | Arg | Pro | Val | Leu | 515 | 520 | 525 | |
| Ala | Ala | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Glu | Ala | Asp | Gly | Thr | Ile | Thr | Ala | 530 | 535 | 540 | |
| Gly | Tyr | Pro | Met | Leu | Thr | Thr | Ala | Ser | Lys | Arg | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Met | Val | Leu | Leu | Gly | Gly | Leu | Gly | Ile | Pro | Ser | Lys | Leu | Leu | Arg | Tyr | 565 | 570 | 575 | |
| Asn | Pro | Leu | Pro | Gly | Arg | Phe | Ser | Lys | Ala | Glu | His | Tyr | Gly | Val | Arg | 580 | 585 | 590 | |
| Val | Val | Thr | Ala | Lys | Gly | Leu | Glu | Arg | Tyr | Leu | Glu | Arg | Ile | Gly | Val | 595 | 600 | 605 | |
| Pro | Lys | Gly | Ser | Arg | Leu | Glu | Ala | Leu | His | Gly | Ile | Lys | Pro | Asp | Val | 610 | 615 | 620 | |
| Arg | Arg | Glu | Ser | Ser | Trp | Pro | Leu | Pro | His | Ala | Glu | Gly | Leu | Leu | Lys | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Pro | Leu | Leu | Thr | Val | Thr | Glu | Lys | Gly | Arg | Lys | Gly | Tyr | Ala | Ser | Pro | 645 | 650 | 655 | |
| Tyr | Thr | Pro | Leu | Arg | Lys | Asp | Leu | Leu | Arg | Tyr | Leu | Arg | Gly | Glu | Arg | 660 | 665 | 670 | |
| Gln | Leu | Thr | Ala | Thr | Gly | Tyr | Ala | Met | Val | Leu | Glu | Lys | Ala | Gln | Asp | 675 | 680 | 685 | |
| Leu | Gly | Leu | Glu | Ala | Glu | Pro | Phe | Pro | Phe | Asn | Glu | Tyr | Tyr | Val | Arg | 690 | 695 | 700 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| Val | Ala | Ser | Val | Glu | Pro | Gly | Gly | Glu | Ile | Leu | Thr | Leu | Asp | Leu | Ser | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Val | Glu | Gly | Asn | His | Thr | Tyr | Leu | Ala | Asn | Gly | Leu | Val | Ser | His | Asn | 725 | 730 | 735 | |
| Thr | Arg | Arg | Gly | Ala | Gly | Met | Ala | Thr | Leu | Ser | Ile | Glu | His | Pro | Asp | 740 | 745 | 750 | |
| Leu | Leu | Asp | Phe | Leu | Thr | Ala | Lys | Asp | Leu | Asp | Arg | Glu | Lys | Ala | Glu | 755 | 760 | 765 | |
| Gly | Asp | Ile | Ser | Thr | Phe | Asn | Ile | Ser | Val | Leu | Ala | Thr | Asp | Arg | Phe | 770 | 775 | 780 | |
| Leu | Glu | Ala | Val | Glu | Lys | Asp | Glu | Leu | Trp | Pro | Val | Thr | Pro | Ile | Glu | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Val | Pro | Gly | Lys | Tyr | Tyr | Pro | Tyr | Pro | Val | Glu | Gly | Pro | Tyr | Thr | Gly | 805 | 810 | 815 | |
| Lys | Leu | Pro | Ser | Leu | Pro | Glu | Arg | Glu | Asp | Gly | Ala | Lys | Ala | Ile | Pro | 820 | 825 | 830 | |
| Leu | Tyr | Gly | Gly | Lys | Val | Pro | Ala | Arg | Trp | Leu | Trp | His | Glu | Ile | Ala | 835 | 840 | 845 | |
| Trp | His | Ala | Trp | Ala | Thr | Gly | Glu | Pro | Gly | Leu | Ile | Phe | Val | Asp | Arg | 850 | 855 | 860 | |
| Val | Asn | Ala | Leu | Ser | Ala | Leu | Lys | Gly | Leu | Gly | Glu | Arg | Tyr | Gln | Ile | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Arg | Ser | Thr | Asn | Pro | Cys | Phe | Val | Gly | Ser | Thr | Arg | Ile | Pro | Thr | Glu | 885 | 890 | 895 | |
| Arg | Gly | Leu | Val | Pro | Ile | Glu | Glu | Leu | Ala | Arg | Glu | Gly | Gly | Ser | Phe | 900 | 905 | 910 | |
| Tyr | Leu | Val | Thr | Asp | Asn | Arg | Ala | Pro | Phe | Gly | Gly | Arg | Gly | Ala | Pro | 915 | 920 | 925 | |
| Leu | Pro | Gly | His | Gly | Thr | Ala | Val | Arg | Lys | Ala | Val | Arg | Ala | Phe | Phe | 930 | 935 | 940 | |
| Thr | Gly | Val | Lys | Pro | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Glu | Gly | Leu | Glu | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Val | Thr | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Leu | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Tyr | Arg | 965 | 970 | 975 | |
| Glu | Ala | Gly | Lys | Leu | Arg | Pro | Gly | Glu | Lys | Ile | Leu | Val | Gln | Ser | Gly | 980 | 985 | 990 | |
| Glu | Gly | Leu | Phe | Pro | Lys | Glu | Glu | Ser | Leu | Pro | Ala | Gln | Ala | Leu | Ala | 995 | 1000 | 1005 | |
| Val | Val | His | Glu | Arg | Val | Ala | Thr | Ala | Gly | Gly | Arg | Gly | Gly | Arg | | 1010 | 1015 | 1020 | |
| Gly | Arg | Ala | Asp | Val | Arg | Ala | Gln | Tyr | Arg | Asn | Leu | Pro | Thr | Arg | | | | | |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Trp Ser Arg Glu Leu Gly Val | Ala Leu Gly Trp Leu | Leu Gly Asp |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Gly Tyr Leu Arg Glu Asp Gly | Val Gly Phe Tyr Phe | Ser Arg Lys |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Asp Phe Ala Asp Leu Ala Trp | Leu Pro Asp Leu Leu | Arg Asp Trp |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Phe Gly Pro Gly Thr Leu Gln | Glu Thr Arg Ser Asn | Thr Phe His |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Leu His Phe Asn Arg Ile Pro | Ala Glu Phe Phe Gln | Ala Leu Gly |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Val Lys Ala Ala Arg Ala Thr | Glu Lys Arg Val Pro | Glu Ser Leu |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Phe Arg Ala Pro Arg Glu Ala | Val Val Gly Phe Leu | Gln Gly Leu |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Phe Ser Ala Asp Gly Ser Val | Gln Ile Asn Glu Asn | Lys Gln Asp |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Ala Thr Val Arg Leu Ala Ser | Ser Ser Leu Ala Leu | Leu Gln Asp |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Val Gln Leu Leu Leu Leu Asn | Leu Gly Ile Leu Gly | Lys Ile His |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Lys Arg Arg Glu Ala Ala Arg | Lys Ala Leu Pro Asp | Gly Lys Gly |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Gly Leu Arg Glu Tyr Pro Val | Ala Pro Gln Tyr Glu | Leu Ile Leu |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Gly Gly Glu Asn Arg Asp Arg | Phe Ala Glu Val Val | Gly Phe Leu |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Gln Glu Glu Lys Gln Ser Lys | Leu Leu Ala Phe Leu | Arg His Arg |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Pro Arg Gly Ser Tyr Arg Lys | Pro Phe Leu Ala Thr | Val Ala Ser |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Val Glu Pro Ala Gly Glu Ala | Pro Val Tyr Asp Leu | Thr Glu Pro |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Val Thr His Ser Leu Ile Ala | Asn Gly Leu Val Ala | His Asn Cys |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Gly Glu Ile Pro Leu Thr Val | Gly Glu Pro Cys Asp | Leu Gly Ala |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Met Asn Leu Ala Ala Tyr Val | Lys Asp Gly Glu Phe | Gln Met Glu |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Glu Phe Arg Arg Asp Val Arg | Thr Ala Ile Arg Phe | Leu Asp Asn |
| 1325 | 1330 | 1335 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Val | Leu | Asp | Val | Asn | Lys | Phe | Ala | Leu | Pro | Asp | Asn | Glu | Met | Ala |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Ala | Lys | Ser | Leu | Arg | Arg | Leu | Gly | Leu | Gly | Leu | Met | Gly | Leu | Ala |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Asp | Ala | Leu | Ile | Lys | Met | Gly | Leu | Pro | Tyr | Asp | Ser | Glu | Glu | Ala |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Arg | Arg | Lys | Val | Tyr | Glu | Ile | Val | Ser | Val | Met | Arg | Glu | Glu | Ala |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Ile | Arg | Ala | Ser | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Glu | Arg | Gly | Pro | Phe | Pro |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Leu | Tyr | Glu | Glu | His | Arg | Glu | Tyr | Phe | Gln | Ser | Leu | Gly | Ile | Arg |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Pro | Arg | Arg | Asn | Val | Ala | Leu | Leu | Thr | Val | Ala | Pro | Thr | Gly | Thr |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Thr | Ser | Met | Leu | Met | Gly | Val | Ser | Ser | Gly | Ile | Glu | Pro | Val | Phe |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Ser | Pro | Phe | Val | Trp | Arg | Arg | Ile | Gly | Gly | Glu | Tyr | Lys | Pro | Leu |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Leu | His | Pro | Leu | Phe | Val | Glu | Leu | Met | Glu | Ala | Tyr | Pro | Pro | Ala |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Pro | Gly | Tyr | Ala | Lys | Asp | Gly | Lys | Trp | Asp | Trp | Glu | Lys | Ile | Ile |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Glu | Glu | Ile | Gln | Lys | Asp | Gly | His | Gly | Ser | Val | Gln | Asn | Leu | Pro |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Phe | Val | Pro | Glu | Ala | Ile | Arg | Lys | Val | Phe | Leu | Cys | Ala | His | Asp |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Val | His | Pro | Leu | Asp | His | Val | Arg | Met | Gln | Gly | Ala | Val | Gln | Arg |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Ala | Phe | Asp | Ala | Glu | Gly | Tyr | Ala | Ala | Asn | Ser | Ile | Ser | Lys | Thr |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Ile | Asn | Leu | Pro | Asn | His | Ala | Ala | Val | Glu | Asp | Val | Glu | Ala | Ala |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Tyr | Thr | Glu | Ala | Tyr | Arg | Thr | Gly | Cys | Lys | Gly | Ile | Thr | Val | Tyr |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Arg | Asp | Gly | Ser | Arg | Glu | Phe | Gln | Val | Leu | Thr | Val | Lys | Lys | Glu |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Ala | Lys | Glu | Glu | Lys | Ala | Gly | Lys | Thr | Pro | Glu | Glu | Ala | Lys | Pro |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Gln | Glu | Ala | Arg | Ala | His | Glu | Pro | Gly | Arg | Pro | Val | Tyr | Glu | Arg |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |

Pro Gly Arg Leu Met Gly Phe Thr Asp Met Val Lys Leu Phe Ala
1640 1645 1650

Pro Asp Gly Ser Lys Arg Ser Phe Leu Val Thr Val Asn Thr Leu
1655 1660 1665

Glu Gly Arg Pro Ile Glu Val Ile Leu Thr Ser Gly Lys Ala Gly
1670 1675 1680

Asp Glu Ala Asn Ala Asp Ser Glu Ala Leu Gly Arg Val Val Ser
1685 1690 1695

Ile Ala Leu Gln Tyr Gly Val Pro Pro Glu Ala Ile Val Arg Thr
1700 1705 1710

Leu Arg Gly Ile Asn Gly Gly Leu Tyr Gly Thr Tyr Gln Gly Arg
1715 1720 1725

Leu Val Ser Ser Lys Ala Asp Leu Ile Ala Val Ala Leu Glu Thr
1730 1735 1740

Val Pro Gln Met Ala Pro Gly Ala Pro Glu Asp Leu Ser Ser Ala
1745 1750 1755

Pro Val Leu Ser Gly Gly Gly Ile Ala Leu Ala Gly Ala Ala Pro
1760 1765 1770

Cys Pro Ser Cys Gly Glu Lys Ala Leu Val Arg Glu Glu Gly Cys
1775 1780 1785

Trp Lys Cys Gln Ala Cys Gly Tyr Ala Lys Cys Gly
1790 1795 1800

<210> 661
<211> 1800
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB27

<220>
<223> Tth-HB27 RIR1-2 попередник

<400> 661

Met Arg Asp Gly Tyr Phe Phe Asp Glu His Ala Gln Ala Ile Ala Arg
1 5 10 15

Arg Gln Tyr Leu Gln Pro Gly Asp Gly Asp Ile Leu Gly Met Phe Arg
20 25 30

Arg Val Ala Arg Glu Ile Ala Lys Ala Glu Arg Glu Glu Arg Ser
35 40 45

Lys Trp Glu Glu Glu Phe Phe Arg Leu Met Ala Glu Lys Arg Phe Ser
50 55 60

Pro Gly Gly Arg Ile Leu Ala Gly Ala Gly Thr Val His Gly Asn Leu
65 70 75 80

Leu Asn Cys Phe Val Gln Gly Ala Thr Glu Asn Pro Pro Glu Ser Phe
85 90 95

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Ala | Gly | Ile | Met | Glu | Val | Ala | Lys | Lys | Leu | Ala | Leu | Val | Thr | Lys | Val | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Asn | Gly | Val | Asn | Leu | Asp | Pro | Tyr | Arg | Ser | Lys | Gly | Lys | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Arg | Ala | Arg | Arg | Ala | Val | Glu | Gly | Val | Ala | Tyr | Leu | Ser | Ala | Glu | His | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Pro | Asp | Val | Glu | Asp | Phe | Ile | Arg | Gly | Leu | Met | Arg | Pro | Pro | Ile | Asn | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Pro | Asp | Gly | Ala | Lys | Glu | Glu | Ile | Ser | Leu | Lys | Asn | Phe | Ala | Arg | Val | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Val | Tyr | Gly | Ala | Leu | Ser | Pro | Glu | Leu | Lys | Ala | Leu | Ala | Glu | Arg | Tyr | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Gly | Val | Arg | Thr | Val | Lys | Glu | Pro | Pro | Glu | Gly | Arg | Ile | Leu | Val | Pro | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Asp | Asp | Met | Gly | Gly | Ile | Ile | Asp | Ala | Ala | Arg | Glu | Ala | Ala | Asp | Leu | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Ala | Arg | Lys | Gly | Gln | Lys | Pro | His | Val | Asp | Phe | Ser | Leu | Leu | Arg | Pro | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | 235 | | | | | | 240 | | |
| Glu | Gly | Ala | Pro | Ile | Arg | Gly | Ser | Gly | Gly | Thr | Ser | Ser | Gly | Pro | Val | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Ser | Phe | Leu | Phe | Glu | Ile | Phe | Asp | Asn | Phe | Leu | Glu | Trp | Val | Ala | Trp | | |
| | | 260 | | | | | 265 | | | | | | 270 | | | | |
| Gly | Ala | Glu | Glu | Ala | Gly | Pro | Val | Ala | Thr | Leu | Arg | Tyr | Val | Tyr | Ala | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Pro | Val | Leu | Arg | Val | Val | Arg | Gln | Gly | Gly | Cys | Leu | His | Pro | Asp | Thr | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Leu | Val | His | Thr | Asp | Arg | Gly | Thr | Leu | Arg | Leu | Arg | Glu | Leu | Val | Asp | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Pro | Phe | Arg | Arg | Gly | Trp | Gln | Pro | His | Thr | Leu | Ser | Val | Ala | Thr | Asp | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Glu | Gly | Trp | Arg | Pro | Ser | Pro | Glu | Gly | Tyr | Asn | Asn | Gly | Val | Ala | Pro | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Thr | Leu | Arg | Val | Val | Leu | Glu | Asn | Gly | Leu | Glu | Val | Gln | Gly | Thr | Leu | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Asn | His | Lys | Leu | Lys | Val | Leu | Arg | Glu | Asp | Gly | Thr | Arg | Glu | Trp | Val | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Glu | Leu | Gln | Asp | Leu | Arg | Pro | Gly | Asp | Trp | Val | Ile | Trp | Val | Leu | Asp | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Glu | His | Thr | Gly | Thr | Pro | Val | Gln | Leu | Ala | Pro | Leu | Asp | Glu | Pro | Leu | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| His | Pro | Asn | Thr | Thr | Pro | Ile | Arg | Thr | Pro | Glu | Val | Leu | Thr | Glu | Asp | 420 | 425 | 430 | |
| Leu | Ala | Phe | Leu | Leu | Gly | Phe | Phe | Phe | Gly | Glu | Gly | Phe | Val | Ser | Gly | 435 | 440 | 445 | |
| Asp | Arg | Ile | Gly | Phe | Ser | Val | His | Glu | Glu | Glu | Pro | Met | Arg | Glu | Glu | 450 | 455 | 460 | |
| Ala | Lys | Arg | Leu | Phe | Arg | Glu | Leu | Phe | Gly | Leu | Glu | Leu | Arg | Glu | Glu | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Arg | Lys | Pro | Gly | Asp | Arg | Ser | Val | Thr | Leu | Val | Val | Arg | Ser | Arg | Pro | 485 | 490 | 495 | |
| Leu | Val | Thr | Trp | Leu | Arg | Lys | Asn | Gly | Leu | Leu | Lys | Gly | Lys | Ala | Arg | 500 | 505 | 510 | |
| Glu | Leu | Glu | Val | Pro | Arg | Ala | Ile | Arg | Gln | Ser | Pro | Arg | Pro | Val | Leu | 515 | 520 | 525 | |
| Ala | Ala | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Glu | Ala | Asp | Gly | Thr | Ile | Thr | Ala | 530 | 535 | 540 | |
| Gly | Tyr | Pro | Met | Leu | Thr | Thr | Ala | Ser | Lys | Arg | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Met | Val | Leu | Leu | Gly | Gly | Leu | Gly | Ile | Pro | Ser | Lys | Leu | Leu | Arg | Tyr | 565 | 570 | 575 | |
| Asn | Pro | Leu | Pro | Gly | Arg | Phe | Ser | Lys | Ala | Glu | His | Tyr | Gly | Val | Arg | 580 | 585 | 590 | |
| Val | Val | Thr | Ala | Lys | Gly | Leu | Glu | Arg | Tyr | Leu | Glu | Arg | Ile | Gly | Val | 595 | 600 | 605 | |
| Pro | Lys | Gly | Ser | Arg | Leu | Glu | Ala | Leu | His | Gly | Ile | Lys | Pro | Asp | Val | 610 | 615 | 620 | |
| Arg | Arg | Glu | Ser | Ser | Trp | Pro | Leu | Pro | His | Ala | Glu | Gly | Leu | Leu | Lys | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Pro | Leu | Leu | Thr | Val | Thr | Glu | Lys | Gly | Arg | Lys | Gly | Tyr | Ala | Ser | Pro | 645 | 650 | 655 | |
| Tyr | Thr | Pro | Leu | Arg | Lys | Asp | Leu | Leu | Arg | Tyr | Leu | Arg | Gly | Glu | Arg | 660 | 665 | 670 | |
| Gln | Leu | Thr | Ala | Thr | Gly | Tyr | Ala | Met | Val | Leu | Glu | Lys | Ala | Gln | Asp | 675 | 680 | 685 | |
| Leu | Gly | Leu | Glu | Ala | Glu | Pro | Phe | Pro | Phe | Asn | Glu | Tyr | Tyr | Val | Arg | 690 | 695 | 700 | |
| Val | Ala | Ser | Val | Glu | Pro | Gly | Gly | Glu | Ile | Leu | Thr | Leu | Asp | Leu | Ser | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Val | Glu | Gly | Asn | His | Thr | Tyr | Leu | Ala | Asn | Gly | Leu | Val | Ser | His | Asn | 725 | 730 | 735 | |
| Thr | Arg | Arg | Gly | Ala | Gly | Met | Ala | Thr | Leu | Ser | Ile | Glu | His | Pro | Asp | | | | |

| | | |
|---|------|------|
| 740 | 745 | 750 |
| Leu Leu Asp Phe Leu Thr Ala Lys Asp Leu Asp Arg Glu Lys Ala Glu | | |
| 755 | 760 | 765 |
| Gly Asp Ile Ser Thr Phe Asn Ile Ser Val Leu Ala Thr Asp Arg Phe | | |
| 770 | 775 | 780 |
| Leu Glu Ala Val Glu Lys Asp Glu Leu Trp Pro Val Thr Pro Ile Glu | | |
| 785 | 790 | 795 |
| Val Pro Gly Lys Tyr Tyr Pro Tyr Pro Val Glu Gly Pro Tyr Thr Gly | | |
| 805 | 810 | 815 |
| Lys Leu Pro Ser Leu Pro Glu Arg Glu Asp Gly Ala Lys Ala Ile Pro | | |
| 820 | 825 | 830 |
| Leu Tyr Gly Gly Lys Val Pro Ala Arg Trp Leu Trp His Glu Ile Ala | | |
| 835 | 840 | 845 |
| Trp His Ala Trp Ala Thr Gly Glu Pro Gly Leu Ile Phe Val Asp Arg | | |
| 850 | 855 | 860 |
| Val Asn Ala Leu Ser Ala Leu Lys Gly Leu Gly Glu Arg Tyr Gln Ile | | |
| 865 | 870 | 875 |
| Arg Ser Thr Asn Pro Cys Phe Val Gly Ser Thr Arg Ile Pro Thr Glu | | |
| 885 | 890 | 895 |
| Arg Gly Leu Val Pro Ile Glu Glu Leu Ala Arg Glu Gly Gly Ser Phe | | |
| 900 | 905 | 910 |
| Tyr Leu Val Thr Asp Asn Arg Ala Pro Phe Gly Gly Arg Gly Ala Pro | | |
| 915 | 920 | 925 |
| Leu Pro Gly His Gly Thr Ala Val Arg Lys Ala Val Arg Ala Phe Phe | | |
| 930 | 935 | 940 |
| Thr Gly Val Lys Pro Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Glu Gly Leu Glu | | |
| 945 | 950 | 955 |
| Val Thr Leu Thr Pro Asp His Leu Leu Leu Thr Pro Glu Gly Tyr Arg | | |
| 965 | 970 | 975 |
| Glu Ala Gly Lys Leu Arg Pro Gly Glu Lys Ile Leu Val Gln Ser Gly | | |
| 980 | 985 | 990 |
| Glu Gly Leu Phe Pro Lys Glu Glu Ser Leu Pro Ala Gln Ala Leu Ala | | |
| 995 | 1000 | 1005 |
| Val Val His Glu Arg Val Ala Thr Ala Gly Gly Arg Gly Gly Arg | | |
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Gly Arg Ala Asp Val Arg Ala Gln Tyr Arg Asn Leu Pro Thr Arg | | |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Trp Ser Arg Glu Leu Gly Val Ala Leu Gly Trp Leu Leu Gly Asp | | |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Gly Tyr Leu Arg Glu Asp Gly Val Gly Phe Tyr Phe Ser Arg Lys | | |
| 1055 | 1060 | 1065 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Asp | Phe | Ala | Asp | Leu | Ala | Trp | Leu | Pro | Asp | Leu | Leu | Arg | Asp | Trp |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Phe | Gly | Pro | Gly | Thr | Leu | Gln | Glu | Thr | Arg | Ser | Asn | Thr | Phe | His |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Leu | His | Phe | Asn | Arg | Ile | Pro | Ala | Glu | Phe | Phe | Gln | Ala | Leu | Gly |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Val | Lys | Ala | Ala | Arg | Ala | Thr | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Ser | Leu |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Phe | Arg | Ala | Pro | Arg | Glu | Ala | Val | Val | Gly | Phe | Leu | Gln | Gly | Leu |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Ser | Val | Gln | Ile | Asn | Glu | Asn | Lys | Gln | Asp |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Ala | Thr | Val | Arg | Leu | Ala | Ser | Ser | Ser | Leu | Ala | Leu | Leu | Gln | Asp |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Val | Gln | Leu | Leu | Leu | Leu | Asn | Leu | Gly | Ile | Leu | Gly | Lys | Ile | His |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Lys | Arg | Arg | Glu | Ala | Ala | Arg | Lys | Ala | Leu | Pro | Asp | Gly | Lys | Gly |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Gly | Leu | Arg | Glu | Tyr | Pro | Val | Ala | Pro | Gln | Tyr | Glu | Leu | Ile | Leu |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Gly | Gly | Glu | Asn | Arg | Asp | Arg | Phe | Ala | Glu | Val | Val | Gly | Phe | Leu |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Gln | Glu | Glu | Lys | Gln | Ser | Lys | Leu | Leu | Ala | Phe | Leu | Arg | His | Arg |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Pro | Arg | Gly | Ser | Tyr | Arg | Lys | Pro | Phe | Leu | Ala | Thr | Val | Ala | Ser |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Glu | Ala | Pro | Val | Tyr | Asp | Leu | Thr | Glu | Pro |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Val | Thr | His | Ser | Leu | Ile | Ala | Asn | Gly | Leu | Val | Ala | His | Asn | Cys |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Gly | Glu | Ile | Pro | Leu | Thr | Val | Gly | Glu | Pro | Cys | Asp | Leu | Gly | Ala |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Met | Asn | Leu | Ala | Ala | Tyr | Val | Lys | Asp | Gly | Glu | Phe | Gln | Met | Glu |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Glu | Phe | Arg | Arg | Asp | Val | Arg | Thr | Ala | Ile | Arg | Phe | Leu | Asp | Asn |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Val | Leu | Asp | Val | Asn | Lys | Phe | Ala | Leu | Pro | Asp | Asn | Glu | Met | Ala |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Ala | Lys | Ser | Leu | Arg | Arg | Leu | Gly | Leu | Gly | Leu | Met | Gly | Leu | Ala |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Asp | Ala | Leu | Ile | Lys | Met | Gly | Leu | Pro | Tyr | Asp | Ser | Glu | Glu | Ala |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Arg | Arg | Lys | Val | Tyr | Glu | Ile | Val | Ser | Val | Met | Arg | Glu | Glu | Ala |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Ile | Arg | Ala | Ser | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Glu | Arg | Gly | Pro | Phe | Pro |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Leu | Tyr | Glu | Glu | His | Arg | Glu | Tyr | Phe | Gln | Ser | Leu | Gly | Ile | Arg |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Pro | Arg | Arg | Asn | Val | Ala | Leu | Leu | Thr | Val | Ala | Pro | Thr | Gly | Thr |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Thr | Ser | Met | Leu | Met | Gly | Val | Ser | Ser | Gly | Ile | Glu | Pro | Val | Phe |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Ser | Pro | Phe | Val | Trp | Arg | Arg | Ile | Gly | Gly | Glu | Tyr | Lys | Pro | Leu |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Leu | His | Pro | Leu | Phe | Val | Glu | Leu | Met | Glu | Ala | Tyr | Pro | Pro | Ala |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Pro | Gly | Tyr | Ala | Lys | Asp | Gly | Lys | Trp | Asp | Trp | Glu | Lys | Ile | Ile |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Glu | Glu | Ile | Gln | Lys | Asp | Gly | His | Gly | Ser | Val | Gln | Asn | Leu | Pro |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Phe | Val | Pro | Glu | Ala | Ile | Arg | Lys | Val | Phe | Leu | Cys | Ala | His | Asp |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Val | His | Pro | Leu | Asp | His | Val | Arg | Met | Gln | Gly | Ala | Val | Gln | Arg |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Ala | Phe | Asp | Ala | Glu | Gly | Tyr | Ala | Ala | Asn | Ser | Ile | Ser | Lys | Thr |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Ile | Asn | Leu | Pro | Asn | His | Ala | Ala | Val | Glu | Asp | Val | Glu | Ala | Ala |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Tyr | Thr | Glu | Ala | Tyr | Arg | Thr | Gly | Cys | Lys | Gly | Ile | Thr | Val | Tyr |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Arg | Asp | Gly | Ser | Arg | Glu | Phe | Gln | Val | Leu | Thr | Val | Lys | Lys | Glu |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Ala | Lys | Glu | Glu | Lys | Ala | Gly | Lys | Thr | Pro | Glu | Glu | Ala | Lys | Pro |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Gln | Glu | Ala | Arg | Ala | His | Glu | Pro | Gly | Arg | Pro | Val | Tyr | Glu | Arg |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Pro | Gly | Arg | Leu | Met | Gly | Phe | Thr | Asp | Met | Val | Lys | Leu | Phe | Ala |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |
| Pro | Asp | Gly | Ser | Lys | Arg | Ser | Phe | Leu | Val | Thr | Val | Asn | Thr | Leu |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | |
| Glu | Gly | Arg | Pro | Ile | Glu | Val | Ile | Leu | Thr | Ser | Gly | Lys | Ala | Gly |

| | | |
|---|------|------|
| 1670 | 1675 | 1680 |
| Asp Glu Ala Asn Ala Asp Ser Glu Ala Leu Gly Arg Val Val Ser | | |
| 1685 | 1690 | 1695 |
| Ile Ala Leu Gln Tyr Gly Val Pro Pro Glu Ala Ile Val Arg Thr | | |
| 1700 | 1705 | 1710 |
| Leu Arg Gly Ile Asn Gly Gly Leu Tyr Gly Thr Tyr Gln Gly Arg | | |
| 1715 | 1720 | 1725 |
| Leu Val Ser Ser Lys Ala Asp Leu Ile Ala Val Ala Leu Glu Thr | | |
| 1730 | 1735 | 1740 |
| Val Pro Gln Met Ala Pro Gly Ala Pro Glu Asp Leu Ser Ser Ala | | |
| 1745 | 1750 | 1755 |
| Pro Val Leu Ser Gly Gly Gly Ile Ala Leu Ala Gly Ala Ala Pro | | |
| 1760 | 1765 | 1770 |
| Cys Pro Ser Cys Gly Glu Lys Ala Leu Val Arg Glu Glu Gly Cys | | |
| 1775 | 1780 | 1785 |
| Trp Lys Cys Gln Ala Cys Gly Tyr Ala Lys Cys Gly | | |
| 1790 | 1795 | 1800 |

<210> 662
 <211> 2067
 <212> Білок
 <213> Thermus thermophilus HB8

<220>
 <223> Tth-HB8 DnaE-1 попередник

<400> 662

| |
|---|
| Met Gly Arg Lys Leu Arg Phe Ala His Leu His Gln His Thr Gln Phe |
| 1 5 10 15 |
| Ser Leu Leu Asp Gly Ala Ala Lys Leu Ser Asp Leu Leu Lys Trp Val |
| 20 25 30 |
| Lys Glu Thr Thr Pro Glu Asp Pro Ala Leu Ala Met Thr Asp His Gly |
| 35 40 45 |
| Asn Leu Phe Gly Ala Val Glu Phe Tyr Lys Lys Ala Thr Glu Met Gly |
| 50 55 60 |
| Ile Lys Pro Ile Leu Gly Tyr Glu Ala Tyr Val Ala Ala Glu Ser Arg |
| 65 70 75 80 |
| Phe Asp Arg Lys Arg Gly Lys Gly Leu Asp Gly Gly Tyr Phe His Leu |
| 85 90 95 |
| Thr Leu Leu Ala Lys Asp Phe Thr Gly Tyr Gln Asn Leu Val Arg Leu |
| 100 105 110 |
| Ala Ser Arg Ala Tyr Leu Glu Gly Phe Tyr Glu Lys Pro Arg Ile Asp |
| 115 120 125 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Glu | Ile | Leu | Arg | Glu | His | Ala | Glu | Gly | Leu | Ile | Ala | Leu | Ser | Gly | 130 | 135 | 140 | |
| Cys | Leu | Gly | Ala | Glu | Ile | Pro | Gln | Phe | Ile | Leu | Gln | Asp | Arg | Leu | Asp | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Leu | Ala | Glu | Ala | Arg | Leu | Asn | Glu | Tyr | Leu | Ser | Ile | Phe | Lys | Asp | Arg | 165 | 170 | 175 | |
| Phe | Phe | Ile | Glu | Ile | Gln | Asn | His | Gly | Leu | Pro | Glu | Gln | Lys | Lys | Val | 180 | 185 | 190 | |
| Asn | Glu | Val | Leu | Lys | Glu | Phe | Ala | Arg | Lys | Tyr | Gly | Leu | Gly | Met | Val | 195 | 200 | 205 | |
| Ala | Thr | Asn | Asp | Gly | His | Tyr | Val | Arg | Lys | Glu | Asp | Ala | Arg | Ala | His | 210 | 215 | 220 | |
| Glu | Val | Leu | Leu | Ala | Ile | Gln | Ser | Lys | Ser | Thr | Leu | Asp | Asp | Pro | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Arg | Trp | Arg | Phe | Pro | Cys | Asp | Glu | Phe | Tyr | Val | Lys | Thr | Pro | Glu | Glu | 245 | 250 | 255 | |
| Met | Arg | Ala | Met | Phe | Pro | Glu | Glu | Glu | Trp | Gly | Asp | Glu | Pro | Phe | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Asn | Thr | Val | Glu | Ile | Ala | Arg | Met | Cys | Asn | Val | Glu | Leu | Pro | Ile | Gly | 275 | 280 | 285 | |
| Asp | Lys | Met | Val | Tyr | Arg | Ile | Pro | Arg | Phe | Pro | Leu | Pro | Glu | Gly | Arg | 290 | 295 | 300 | |
| Thr | Glu | Ala | Gln | Tyr | Leu | Met | Glu | Leu | Thr | Phe | Lys | Gly | Leu | Leu | Arg | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Arg | Tyr | Pro | Asp | Arg | Ile | Thr | Glu | Gly | Phe | Tyr | Arg | Glu | Val | Phe | Arg | 325 | 330 | 335 | |
| Leu | Leu | Gly | Lys | Leu | Pro | Pro | His | Gly | Asp | Gly | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | 340 | 345 | 350 | |
| Ala | Leu | Ala | Gln | Val | Glu | Arg | Glu | Ala | Trp | Glu | Arg | Leu | Met | Lys | Ser | 355 | 360 | 365 | |
| Leu | Pro | Pro | Leu | Ala | Gly | Val | Lys | Glu | Trp | Thr | Ala | Glu | Ala | Ile | Phe | 370 | 375 | 380 | |
| His | Arg | Ala | Leu | Tyr | Glu | Leu | Ser | Val | Ile | Glu | Arg | Met | Gly | Phe | Pro | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Gly | Tyr | Phe | Leu | Ile | Val | Gln | Asp | Tyr | Ile | Asn | Trp | Ala | Arg | Arg | Asn | 405 | 410 | 415 | |
| Gly | Val | Ser | Val | Gly | Pro | Gly | Arg | Gly | Ser | Ala | Ala | Gly | Ser | Leu | Val | 420 | 425 | 430 | |
| Ala | Tyr | Ala | Val | Gly | Ile | Thr | Asn | Ile | Asp | Pro | Leu | Arg | Phe | Gly | Leu | 435 | 440 | 445 | |
| Leu | Phe | Glu | Arg | Phe | Leu | Asn | Pro | Glu | Arg | Val | Ser | Met | Pro | Asp | Ile | | | | |

| | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------|-----|-----|
| 450 | | 455 | | 460 | |
| Asp Thr Asp Phe Ser | Asp Arg Glu Arg Asp | Arg Val Ile Gln Tyr | Val | | |
| 465 | 470 | 475 | | | 480 |
| Arg Glu Arg Tyr | Gly Glu Asp Lys Val | Ala Gln Ile Gly Thr | Leu Gly | | |
| | 485 | 490 | 495 | | |
| Ser Leu Ala Ser Lys | Ala Ala Leu Lys Asp | Val Ala Arg Val | Tyr Gly | | |
| | 500 | 505 | 510 | | |
| Ile Pro His Lys Lys | Ala Glu Glu Leu Ala | Lys Leu Ile Pro | Val Gln | | |
| | 515 | 520 | 525 | | |
| Phe Gly Lys Pro Lys | Pro Leu Gln Glu Ala | Ile Gln Val Val | Pro Glu | | |
| | 530 | 535 | 540 | | |
| Leu Arg Ala Glu Met | Glu Lys Asp Pro Lys | Val Arg Glu Val | Leu Glu | | |
| | 545 | 550 | 555 | | 560 |
| Val Ala Met Arg Leu | Glu Gly Leu Asn Arg | His Ala Ser Val | His Ala | | |
| | 565 | 570 | 575 | | |
| Ala Gly Val Val Ile | Ala Ala Glu Pro Leu | Thr Asp Leu Val | Pro Leu | | |
| | 580 | 585 | 590 | | |
| Met Arg Asp Gln Glu | Gly Arg Pro Val Thr | Gln Tyr Asp Met | Gly Ala | | |
| | 595 | 600 | 605 | | |
| Val Glu Ala Leu Gly | Leu Leu Lys Met Asp | Phe Leu Gly Leu | Arg Thr | | |
| | 610 | 615 | 620 | | |
| Leu Thr Phe Leu Asp | Glu Val Lys Arg Ile | Val Lys Ala Ser | Gln Gly | | |
| | 625 | 630 | 635 | | 640 |
| Val Glu Leu Asp Tyr | Asp Ala Leu Pro Leu | Asp Asp Pro Lys | Thr Phe | | |
| | 645 | 650 | 655 | | |
| Ala Leu Leu Ser Arg | Gly Glu Thr Lys Gly | Val Phe Gln Leu | Glu Ser | | |
| | 660 | 665 | 670 | | |
| Gly Gly Met Thr Ala | Thr Leu Arg Gly Leu | Lys Pro Arg Arg | Phe Glu | | |
| | 675 | 680 | 685 | | |
| Asp Leu Ile Ala Ile | Leu Ser Leu Tyr Arg | Pro Gly Pro Met | Glu His | | |
| | 690 | 695 | 700 | | |
| Ile Pro Thr Tyr Ile | Arg Arg His His Gly | Leu Glu Pro Val | Ser Tyr | | |
| | 705 | 710 | 715 | | 720 |
| Ser Glu Phe Pro His | Ala Glu Lys Tyr Leu | Lys Pro Ile Leu | Asp Glu | | |
| | 725 | 730 | 735 | | |
| Thr Tyr Gly Ile Pro | Val Tyr Gln Glu Gln | Ile Met Gln Ile | Ala Ser | | |
| | 740 | 745 | 750 | | |
| Ala Val Ala Gly Tyr | Ser Leu Gly Glu Ala | Asp Leu Leu Arg | Arg Cys | | |
| | 755 | 760 | 765 | | |
| Leu Ala Glu Gly Ser | Leu Val Leu Asp Ala | Ala Thr Gly Gln | Arg Val | | |
| | 770 | 775 | 780 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | 805 | 810 | 815 | |
| Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | 820 | 825 | 830 | |
| Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | 835 | 840 | 845 | |
| Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | 850 | 855 | 860 | |
| Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | 885 | 890 | 895 | |
| Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | 900 | 905 | 910 | |
| Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | 915 | 920 | 925 | |
| His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | 930 | 935 | 940 | |
| Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | 965 | 970 | 975 | |
| Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | 980 | 985 | 990 | |
| Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | 995 | 1000 | 1005 | |
| Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | | 1010 | 1015 | 1020 | |
| Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | | 1025 | 1030 | 1035 | |
| Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | | 1040 | 1045 | 1050 | |
| Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | | 1055 | 1060 | 1065 | |
| Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | | 1070 | 1075 | 1080 | |
| Pro | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Ile | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | | 1085 | 1090 | 1095 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Leu | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Arg | Pro | Arg | Arg | Tyr |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Leu | Phe | Arg | His | Arg | Leu | Phe | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| His | Asn | Ser | Met | Gly | Lys | Lys | Lys | Val | Glu | Glu | Met | Lys | Ser | His |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Arg | Glu | Arg | Phe | Val | Gln | Gly | Ala | Lys | Glu | Arg | Gly | Val | Pro | Glu |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Glu | Glu | Ala | Asn | Arg | Leu | Phe | Asp | Met | Leu | Glu | Ala | Phe | Ala | Asn |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Tyr | Gly | Phe | Asn | Lys | Cys | Leu | Pro | Ala | Arg | Ala | Arg | Val | Val | Asp |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Trp | Cys | Thr | Gly | Arg | Val | Val | Arg | Val | Gly | Glu | Ile | Val | Arg | Gly |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Glu | Ala | Lys | Gly | Val | Trp | Val | Val | Ser | Leu | Asp | Glu | Ala | Arg | Leu |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Arg | Leu | Val | Pro | Arg | Pro | Val | Val | Ala | Ala | Phe | Pro | Ser | Gly | Lys |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Ala | Gln | Val | Tyr | Ala | Leu | Arg | Thr | Ala | Thr | Gly | Arg | Val | Leu | Glu |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Ala | Thr | Ala | Asn | His | Pro | Val | Tyr | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Arg | Pro |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Leu | Gly | Thr | Leu | Ala | Pro | Gly | Asp | Tyr | Val | Ala | Leu | Pro | Arg | His |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Leu | Ser | Tyr | Arg | Pro | Ser | Leu | His | Leu | Glu | Gly | His | Glu | Leu | Asp |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Leu | Leu | Gly | Phe | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | His | Leu | Arg | His | Pro | Ser |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Gly | Val | Tyr | Leu | Tyr | Thr | Ser | Ser | Glu | Glu | Glu | Leu | Ala | Ala | Met |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Glu | Glu | Ala | Leu | Arg | Ala | Phe | Pro | Asn | Thr | Arg | Ile | Arg | Val | Val |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Trp | Arg | Arg | Gly | Val | Ala | His | Val | Tyr | Val | Gly | Arg | Val | Asp | Arg |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Arg Gln Glu Ala Gly Ala Val | Ala Phe Leu Arg Arg | Met Gly Leu |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Leu Gly Leu Asp Ala Lys Thr | Lys Arg Leu Pro Glu | Ala Val Phe |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Gly Leu Pro Pro Glu Glu Val | Ala Arg Phe Leu Gly | Arg Leu Trp |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Thr Gly Asp Gly Gly Val Asp | Pro Lys Gly Arg Leu | Ile His Tyr |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Ala Thr Ala Ser Lys Glu Leu | Ala Trp Gly Val Gln | His Leu Leu |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Leu Arg Leu Gly Leu Gln Ser | Arg Leu Val Glu Lys | Arg Phe Ser |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Gly Gly Tyr Lys Gly Tyr Ala | Val Tyr Leu Leu Gly | Gly Leu Glu |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Ala Ala Arg Arg Phe Ala Glu | Thr Val Gly Pro Tyr | Leu Val Gly |
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Lys Arg Arg Gln Asp Leu Glu | Ala Leu Leu Ala Ser | Trp Glu Lys |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Ala Gly Arg Ser Thr Arg Asp | Val Leu Pro Leu Ala | Phe Leu Glu |
| 1550 | 1555 | 1560 |
| Glu Val Arg Ala Ala Val Ala | Glu Val Ala Gln Gly | Gln Val Ala |
| 1565 | 1570 | 1575 |
| Asp Leu Leu Arg Glu Ala Gly | Leu Ala Glu Gly Leu | Leu Cys Leu |
| 1580 | 1585 | 1590 |
| Gly Arg Gly Arg Arg Gly Leu | Ser Arg Ala Thr Val | Gly Arg Leu |
| 1595 | 1600 | 1605 |
| Ala Ala Leu Thr Gly Ser Leu | Ala Leu Leu Arg Leu | Ala Glu Ala |
| 1610 | 1615 | 1620 |
| Glu Val Tyr Trp Asp Arg Val | Glu Ala Val Glu Pro | Leu Gly Glu |
| 1625 | 1630 | 1635 |
| Glu Glu Val Phe Asp Leu Thr | Val Glu Gly Thr His | Thr Phe Val |
| 1640 | 1645 | 1650 |
| Ala Glu Asp Val Ile Val His | Asn Ser His Ala Ala | Ala Tyr Ser |
| 1655 | 1660 | 1665 |
| Leu Leu Ser Tyr Gln Thr Ala | Tyr Val Lys Ala His | Tyr Pro Val |
| 1670 | 1675 | 1680 |
| Glu Phe Met Ala Ala Leu Leu | Ser Val Glu Arg His | Asp Ser Asp |
| 1685 | 1690 | 1695 |
| Lys Val Ala Glu Tyr Ile Arg | Asp Ala Arg Ala Met | Gly Ile Glu |
| 1700 | 1705 | 1710 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Val | Leu | Pro | Pro | Asp | Val | Asn | Arg | Ser | Gly | Phe | Asp | Phe | Leu | Val |
| 1715 | | | | | | 1720 | | | | | 1725 | | | |
| Gln | Gly | Arg | Gln | Ile | Leu | Phe | Gly | Leu | Ser | Ala | Val | Lys | Asn | Val |
| 1730 | | | | | | 1735 | | | | | 1740 | | | |
| Gly | Glu | Ala | Ala | Ala | Glu | Ala | Ile | Leu | Arg | Glu | Arg | Glu | Arg | Gly |
| 1745 | | | | | | 1750 | | | | | 1755 | | | |
| Gly | Pro | Tyr | Arg | Ser | Leu | Gly | Asp | Phe | Leu | Lys | Arg | Leu | Asp | Glu |
| 1760 | | | | | | 1765 | | | | | 1770 | | | |
| Lys | Val | Leu | Asn | Lys | Arg | Thr | Leu | Glu | Ser | Leu | Ile | Lys | Ala | Gly |
| 1775 | | | | | | 1780 | | | | | 1785 | | | |
| Ala | Leu | Asp | Gly | Phe | Gly | Glu | Arg | Ala | Arg | Leu | Leu | Ala | Ser | Leu |
| 1790 | | | | | | 1795 | | | | | 1800 | | | |
| Glu | Gly | Leu | Leu | Lys | Trp | Ala | Ala | Glu | Asn | Arg | Glu | Lys | Ala | Arg |
| 1805 | | | | | | 1810 | | | | | 1815 | | | |
| Ser | Gly | Met | Met | Gly | Leu | Phe | Ser | Glu | Val | Glu | Glu | Pro | Pro | Leu |
| 1820 | | | | | | 1825 | | | | | 1830 | | | |
| Ala | Glu | Ala | Ala | Pro | Leu | Asp | Glu | Ile | Thr | Arg | Leu | Arg | Tyr | Glu |
| 1835 | | | | | | 1840 | | | | | 1845 | | | |
| Lys | Glu | Ala | Leu | Gly | Ile | Tyr | Val | Ser | Gly | His | Pro | Ile | Leu | Arg |
| 1850 | | | | | | 1855 | | | | | 1860 | | | |
| Tyr | Pro | Gly | Leu | Arg | Glu | Thr | Ala | Thr | Cys | Thr | Leu | Glu | Glu | Leu |
| 1865 | | | | | | 1870 | | | | | 1875 | | | |
| Pro | His | Leu | Ala | Arg | Asp | Leu | Pro | Pro | Arg | Ser | Arg | Val | Leu | Leu |
| 1880 | | | | | | 1885 | | | | | 1890 | | | |
| Ala | Gly | Met | Val | Glu | Glu | Val | Val | Arg | Lys | Pro | Thr | Lys | Ser | Gly |
| 1895 | | | | | | 1900 | | | | | 1905 | | | |
| Gly | Met | Met | Ala | Arg | Phe | Val | Leu | Ser | Asp | Glu | Thr | Gly | Ala | Leu |
| 1910 | | | | | | 1915 | | | | | 1920 | | | |
| Glu | Ala | Val | Ala | Phe | Gly | Arg | Ala | Tyr | Asp | Gln | Val | Ser | Pro | Arg |
| 1925 | | | | | | 1930 | | | | | 1935 | | | |
| Leu | Lys | Glu | Asp | Thr | Pro | Val | Leu | Val | Leu | Ala | Glu | Val | Glu | Arg |
| 1940 | | | | | | 1945 | | | | | 1950 | | | |
| Glu | Glu | Gly | Gly | Val | Arg | Val | Leu | Ala | Gln | Ala | Val | Trp | Thr | Tyr |
| 1955 | | | | | | 1960 | | | | | 1965 | | | |
| Glu | Glu | Leu | Glu | Gln | Val | Pro | Arg | Ala | Leu | Glu | Val | Glu | Val | Glu |
| 1970 | | | | | | 1975 | | | | | 1980 | | | |
| Ala | Ser | Leu | Leu | Asp | Asp | Arg | Gly | Val | Ala | His | Leu | Lys | Ser | Leu |
| 1985 | | | | | | 1990 | | | | | 1995 | | | |
| Leu | Asp | Glu | His | Ala | Gly | Thr | Leu | Pro | Leu | Tyr | Val | Arg | Val | Gln |
| 2000 | | | | | | 2005 | | | | | 2010 | | | |

Gly Ala Phe Gly Glu Ala Leu Leu Ala Leu Arg Glu Val Arg Val
2015 2020 2025

Gly Glu Glu Ala Leu Gly Ala Leu Glu Ala Ala Gly Phe Arg Ala
2030 2035 2040

Tyr Leu Leu Pro Asp Arg Glu Val Leu Leu Gln Gly Gly Gln Ala
2045 2050 2055

Gly Glu Ala Gln Glu Ala Val Pro Phe
2060 2065

<210> 663
<211> 2067
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB8

<220>
<223> Tth-HB8 DnaE-2 попередник

<400> 663

Met Gly Arg Lys Leu Arg Phe Ala His Leu His Gln His Thr Gln Phe
1 5 10 15

Ser Leu Leu Asp Gly Ala Ala Lys Leu Ser Asp Leu Leu Lys Trp Val
20 25 30

Lys Glu Thr Thr Pro Glu Asp Pro Ala Leu Ala Met Thr Asp His Gly
35 40 45

Asn Leu Phe Gly Ala Val Glu Phe Tyr Lys Lys Ala Thr Glu Met Gly
50 55 60

Ile Lys Pro Ile Leu Gly Tyr Glu Ala Tyr Val Ala Ala Glu Ser Arg
65 70 75 80

Phe Asp Arg Lys Arg Gly Lys Gly Leu Asp Gly Gly Tyr Phe His Leu
85 90 95

Thr Leu Leu Ala Lys Asp Phe Thr Gly Tyr Gln Asn Leu Val Arg Leu
100 105 110

Ala Ser Arg Ala Tyr Leu Glu Gly Phe Tyr Glu Lys Pro Arg Ile Asp
115 120 125

Arg Glu Ile Leu Arg Glu His Ala Glu Gly Leu Ile Ala Leu Ser Gly
130 135 140

Cys Leu Gly Ala Glu Ile Pro Gln Phe Ile Leu Gln Asp Arg Leu Asp
145 150 155 160

Leu Ala Glu Ala Arg Leu Asn Glu Tyr Leu Ser Ile Phe Lys Asp Arg
165 170 175

Phe Phe Ile Glu Ile Gln Asn His Gly Leu Pro Glu Gln Lys Lys Val
180 185 190

Asn Glu Val Leu Lys Glu Phe Ala Arg Lys Tyr Gly Leu Gly Met Val
195 200 205

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Thr | Asn | Asp | Gly | His | Tyr | Val | Arg | Lys | Glu | Asp | Ala | Arg | Ala | His |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Glu | Val | Leu | Leu | Ala | Ile | Gln | Ser | Lys | Ser | Thr | Leu | Asp | Asp | Pro | Gly |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Arg | Trp | Arg | Phe | Pro | Cys | Asp | Glu | Phe | Tyr | Val | Lys | Thr | Pro | Glu | Glu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Met | Arg | Ala | Met | Phe | Pro | Glu | Glu | Glu | Trp | Gly | Asp | Glu | Pro | Phe | Asp |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Asn | Thr | Val | Glu | Ile | Ala | Arg | Met | Cys | Asn | Val | Glu | Leu | Pro | Ile | Gly |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Asp | Lys | Met | Val | Tyr | Arg | Ile | Pro | Arg | Phe | Pro | Leu | Pro | Glu | Gly | Arg |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Thr | Glu | Ala | Gln | Tyr | Leu | Met | Glu | Leu | Thr | Phe | Lys | Gly | Leu | Leu | Arg |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Arg | Tyr | Pro | Asp | Arg | Ile | Thr | Glu | Gly | Phe | Tyr | Arg | Glu | Val | Phe | Arg |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Leu | Leu | Gly | Lys | Leu | Pro | Pro | His | Gly | Asp | Gly | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Ala | Leu | Ala | Gln | Val | Glu | Arg | Glu | Ala | Trp | Glu | Arg | Leu | Met | Lys | Ser |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Leu | Pro | Pro | Leu | Ala | Gly | Val | Lys | Glu | Trp | Thr | Ala | Glu | Ala | Ile | Phe |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| His | Arg | Ala | Leu | Tyr | Glu | Leu | Ser | Val | Ile | Glu | Arg | Met | Gly | Phe | Pro |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Gly | Tyr | Phe | Leu | Ile | Val | Gln | Asp | Tyr | Ile | Asn | Trp | Ala | Arg | Arg | Asn |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Gly | Val | Ser | Val | Gly | Pro | Gly | Arg | Gly | Ser | Ala | Ala | Gly | Ser | Leu | Val |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Ala | Tyr | Ala | Val | Gly | Ile | Thr | Asn | Ile | Asp | Pro | Leu | Arg | Phe | Gly | Leu |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Leu | Phe | Glu | Arg | Phe | Leu | Asn | Pro | Glu | Arg | Val | Ser | Met | Pro | Asp | Ile |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Asp | Thr | Asp | Phe | Ser | Asp | Arg | Glu | Arg | Asp | Arg | Val | Ile | Gln | Tyr | Val |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Arg | Glu | Arg | Tyr | Gly | Glu | Asp | Lys | Val | Ala | Gln | Ile | Gly | Thr | Leu | Gly |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Ser | Leu | Ala | Ser | Lys | Ala | Ala | Leu | Lys | Asp | Val | Ala | Arg | Val | Tyr | Gly |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Ile | Pro | His | Lys | Lys | Ala | Glu | Glu | Leu | Ala | Lys | Leu | Ile | Pro | Val | Gln |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |

Phe Gly Lys Pro Lys Pro Leu Gln Glu Ala Ile Gln Val Val Pro Glu
 530 535 540
 Leu Arg Ala Glu Met Glu Lys Asp Pro Lys Val Arg Glu Val Leu Glu
 545 550 555 560
 Val Ala Met Arg Leu Glu Gly Leu Asn Arg His Ala Ser Val His Ala
 565 570 575
 Ala Gly Val Val Ile Ala Ala Glu Pro Leu Thr Asp Leu Val Pro Leu
 580 585 590
 Met Arg Asp Gln Glu Gly Arg Pro Val Thr Gln Tyr Asp Met Gly Ala
 595 600 605
 Val Glu Ala Leu Gly Leu Leu Lys Met Asp Phe Leu Gly Leu Arg Thr
 610 615 620
 Leu Thr Phe Leu Asp Glu Val Lys Arg Ile Val Lys Ala Ser Gln Gly
 625 630 635 640
 Val Glu Leu Asp Tyr Asp Ala Leu Pro Leu Asp Asp Pro Lys Thr Phe
 645 650 655
 Ala Leu Leu Ser Arg Gly Glu Thr Lys Gly Val Phe Gln Leu Glu Ser
 660 665 670
 Gly Gly Met Thr Ala Thr Leu Arg Gly Leu Lys Pro Arg Arg Phe Glu
 675 680 685
 Asp Leu Ile Ala Ile Leu Ser Leu Tyr Arg Pro Gly Pro Met Glu His
 690 695 700
 Ile Pro Thr Tyr Ile Arg Arg His His Gly Leu Glu Pro Val Ser Tyr
 705 710 715 720
 Ser Glu Phe Pro His Ala Glu Lys Tyr Leu Lys Pro Ile Leu Asp Glu
 725 730 735
 Thr Tyr Gly Ile Pro Val Tyr Gln Glu Gln Ile Met Gln Ile Ala Ser
 740 745 750
 Ala Val Ala Gly Tyr Ser Leu Gly Glu Ala Asp Leu Leu Arg Arg Cys
 755 760 765
 Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val
 770 775 780
 Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro
 785 790 795 800
 Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly
 805 810 815
 Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val
 820 825 830
 Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu
 835 840 845
 Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro

| | | |
|---|----------|---------|
| 850 | 855 | 860 |
| Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala | | |
| 865 | 870 | 875 880 |
| Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr | | |
| | 885 890 | 895 |
| Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala | | |
| | 900 905 | 910 |
| Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val | | |
| | 915 920 | 925 |
| His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro | | |
| | 930 935 | 940 |
| Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met Val | | |
| 945 | 950 955 | 960 |
| Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg | | |
| | 965 970 | 975 |
| Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly | | |
| | 980 985 | 990 |
| Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu | | |
| | 995 1000 | 1005 |
| Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser | | |
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser | | |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr | | |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu | | |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val | | |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Pro Pro Ala Val Ala Tyr Arg Ile Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser | | |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Gly Leu Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly | | |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Arg Pro Arg Arg Tyr | | |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Leu Phe Arg His Arg Leu Phe Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp | | |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro | | |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu | | |
| 1160 | 1165 | 1170 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| His | Asn | Ser | Met | Gly | Lys | Lys | Lys | Val | Glu | Glu | Met | Lys | Ser | His |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Arg | Glu | Arg | Phe | Val | Gln | Gly | Ala | Lys | Glu | Arg | Gly | Val | Pro | Glu |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Glu | Glu | Ala | Asn | Arg | Leu | Phe | Asp | Met | Leu | Glu | Ala | Phe | Ala | Asn |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Tyr | Gly | Phe | Asn | Lys | Cys | Leu | Pro | Ala | Arg | Ala | Arg | Val | Val | Asp |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Trp | Cys | Thr | Gly | Arg | Val | Val | Arg | Val | Gly | Glu | Ile | Val | Arg | Gly |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Glu | Ala | Lys | Gly | Val | Trp | Val | Val | Ser | Leu | Asp | Glu | Ala | Arg | Leu |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Arg | Leu | Val | Pro | Arg | Pro | Val | Val | Ala | Ala | Phe | Pro | Ser | Gly | Lys |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Ala | Gln | Val | Tyr | Ala | Leu | Arg | Thr | Ala | Thr | Gly | Arg | Val | Leu | Glu |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Ala | Thr | Ala | Asn | His | Pro | Val | Tyr | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Arg | Pro |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Leu | Gly | Thr | Leu | Ala | Pro | Gly | Asp | Tyr | Val | Ala | Leu | Pro | Arg | His |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Leu | Ser | Tyr | Arg | Pro | Ser | Leu | His | Leu | Glu | Gly | His | Glu | Leu | Asp |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Leu | Leu | Gly | Phe | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | His | Leu | Arg | His | Pro | Ser |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Gly | Val | Tyr | Leu | Tyr | Thr | Ser | Ser | Glu | Glu | Glu | Leu | Ala | Ala | Met |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Glu | Glu | Ala | Leu | Arg | Ala | Phe | Pro | Asn | Thr | Arg | Ile | Arg | Val | Val |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Trp | Arg | Arg | Gly | Val | Ala | His | Val | Tyr | Val | Gly | Arg | Val | Asp | Arg |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Arg | Gln | Glu | Ala | Gly | Ala | Val | Ala | Phe | Leu | Arg | Arg | Met | Gly | Leu |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Leu | Gly | Leu | Asp | Ala | Lys | Thr | Lys | Arg | Leu | Pro | Glu | Ala | Val | Phe |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Gly | Leu | Pro | Pro | Glu | Glu | Val | Ala | Arg | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Trp |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Thr | Gly | Asp | Gly | Gly | Val | Asp | Pro | Lys | Gly | Arg | Leu | Ile | His | Tyr |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |

| | | | |
|---------|---------------------|---------------------|-------------|
| Ala Thr | Ala Ser Lys Glu Leu | Ala Trp Gly Val Gln | His Leu Leu |
| 1475 | 1480 | 1485 | |
| Leu Arg | Leu Gly Leu Gln Ser | Arg Leu Val Glu Lys | Arg Phe Ser |
| 1490 | 1495 | 1500 | |
| Gly Gly | Tyr Lys Gly Tyr Ala | Val Tyr Leu Leu Gly | Gly Leu Glu |
| 1505 | 1510 | 1515 | |
| Ala Ala | Arg Arg Phe Ala Glu | Thr Val Gly Pro Tyr | Leu Val Gly |
| 1520 | 1525 | 1530 | |
| Lys Arg | Arg Gln Asp Leu Glu | Ala Leu Leu Ala Ser | Trp Glu Lys |
| 1535 | 1540 | 1545 | |
| Ala Gly | Arg Ser Thr Arg Asp | Val Leu Pro Leu Ala | Phe Leu Glu |
| 1550 | 1555 | 1560 | |
| Glu Val | Arg Ala Ala Val Ala | Glu Val Ala Gln Gly | Gln Val Ala |
| 1565 | 1570 | 1575 | |
| Asp Leu | Leu Arg Glu Ala Gly | Leu Ala Glu Gly Leu | Leu Cys Leu |
| 1580 | 1585 | 1590 | |
| Gly Arg | Gly Arg Arg Gly Leu | Ser Arg Ala Thr Val | Gly Arg Leu |
| 1595 | 1600 | 1605 | |
| Ala Ala | Leu Thr Gly Ser Leu | Ala Leu Leu Arg Leu | Ala Glu Ala |
| 1610 | 1615 | 1620 | |
| Glu Val | Tyr Trp Asp Arg Val | Glu Ala Val Glu Pro | Leu Gly Glu |
| 1625 | 1630 | 1635 | |
| Glu Glu | Val Phe Asp Leu Thr | Val Glu Gly Thr His | Thr Phe Val |
| 1640 | 1645 | 1650 | |
| Ala Glu | Asp Val Ile Val His | Asn Ser His Ala Ala | Ala Tyr Ser |
| 1655 | 1660 | 1665 | |
| Leu Leu | Ser Tyr Gln Thr Ala | Tyr Val Lys Ala His | Tyr Pro Val |
| 1670 | 1675 | 1680 | |
| Glu Phe | Met Ala Ala Leu Leu | Ser Val Glu Arg His | Asp Ser Asp |
| 1685 | 1690 | 1695 | |
| Lys Val | Ala Glu Tyr Ile Arg | Asp Ala Arg Ala Met | Gly Ile Glu |
| 1700 | 1705 | 1710 | |
| Val Leu | Pro Pro Asp Val Asn | Arg Ser Gly Phe Asp | Phe Leu Val |
| 1715 | 1720 | 1725 | |
| Gln Gly | Arg Gln Ile Leu Phe | Gly Leu Ser Ala Val | Lys Asn Val |
| 1730 | 1735 | 1740 | |
| Gly Glu | Ala Ala Ala Glu Ala | Ile Leu Arg Glu Arg | Glu Arg Gly |
| 1745 | 1750 | 1755 | |
| Gly Pro | Tyr Arg Ser Leu Gly | Asp Phe Leu Lys Arg | Leu Asp Glu |
| 1760 | 1765 | 1770 | |
| Lys Val | Leu Asn Lys Arg Thr | Leu Glu Ser Leu Ile | Lys Ala Gly |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1775 | 1780 | 1785 |
| Ala Leu Asp Gly Phe Gly Glu | Arg Ala Arg Leu Leu | Ala Ser Leu |
| 1790 | 1795 | 1800 |
| Glu Gly Leu Leu Lys Trp Ala | Ala Glu Asn Arg Glu | Lys Ala Arg |
| 1805 | 1810 | 1815 |
| Ser Gly Met Met Gly Leu Phe | Ser Glu Val Glu Glu | Pro Pro Leu |
| 1820 | 1825 | 1830 |
| Ala Glu Ala Ala Pro Leu Asp | Glu Ile Thr Arg Leu | Arg Tyr Glu |
| 1835 | 1840 | 1845 |
| Lys Glu Ala Leu Gly Ile Tyr | Val Ser Gly His Pro | Ile Leu Arg |
| 1850 | 1855 | 1860 |
| Tyr Pro Gly Leu Arg Glu Thr | Ala Thr Cys Thr Leu | Glu Glu Leu |
| 1865 | 1870 | 1875 |
| Pro His Leu Ala Arg Asp Leu | Pro Pro Arg Ser Arg | Val Leu Leu |
| 1880 | 1885 | 1890 |
| Ala Gly Met Val Glu Glu Val | Val Arg Lys Pro Thr | Lys Ser Gly |
| 1895 | 1900 | 1905 |
| Gly Met Met Ala Arg Phe Val | Leu Ser Asp Glu Thr | Gly Ala Leu |
| 1910 | 1915 | 1920 |
| Glu Ala Val Ala Phe Gly Arg | Ala Tyr Asp Gln Val | Ser Pro Arg |
| 1925 | 1930 | 1935 |
| Leu Lys Glu Asp Thr Pro Val | Leu Val Leu Ala Glu | Val Glu Arg |
| 1940 | 1945 | 1950 |
| Glu Glu Gly Gly Val Arg Val | Leu Ala Gln Ala Val | Trp Thr Tyr |
| 1955 | 1960 | 1965 |
| Glu Glu Leu Glu Gln Val Pro | Arg Ala Leu Glu Val | Glu Val Glu |
| 1970 | 1975 | 1980 |
| Ala Ser Leu Leu Asp Asp Arg | Gly Val Ala His Leu | Lys Ser Leu |
| 1985 | 1990 | 1995 |
| Leu Asp Glu His Ala Gly Thr | Leu Pro Leu Tyr Val | Arg Val Gln |
| 2000 | 2005 | 2010 |
| Gly Ala Phe Gly Glu Ala Leu | Leu Ala Leu Arg Glu | Val Arg Val |
| 2015 | 2020 | 2025 |
| Gly Glu Glu Ala Leu Gly Ala | Leu Glu Ala Ala Gly | Phe Arg Ala |
| 2030 | 2035 | 2040 |
| Tyr Leu Leu Pro Asp Arg Glu | Val Leu Leu Gln Gly | Gly Gln Ala |
| 2045 | 2050 | 2055 |
| Gly Glu Ala Gln Glu Ala Val | Pro Phe | |
| 2060 | 2065 | |

<210> 664

<211> 2202
 <212> Білок
 <213> Thermus thermophilus HB8

<220>
 <223> Tth-HB8 RIR1-2 попередник

<400> 664

```

Met Asp Met Arg Asp Gly Tyr Phe Phe Asp Glu His Ala Gln Ala Ile
1          5          10          15

Ala Arg Arg Gln Tyr Leu Gln Pro Gly Asp Gly Asp Ile Leu Gly Met
          20          25          30

Phe Arg Arg Val Ala Arg Glu Ile Ala Lys Ala Glu Arg Glu Glu Glu
          35          40          45

Arg Ser Lys Trp Glu Glu Glu Phe Phe Arg Leu Met Ala Glu Lys Arg
          50          55          60

Phe Ser Pro Gly Gly Arg Ile Leu Ala Gly Ala Gly Thr Val His Gly
65          70          75          80

Asn Leu Leu Asn Cys Phe Val Gln Gly Ala Thr Glu Asn Pro Pro Glu
          85          90          95

Ser Phe Ala Gly Ile Met Glu Val Ala Lys Lys Leu Ala Leu Val Thr
          100          105          110

Lys Val Gly Gly Gly Asn Gly Val Asn Leu Asp Pro Tyr Arg Ser Lys
          115          120          125

Gly Lys Arg Ala Arg Arg Ala Val Glu Gly Val Ala Tyr Leu Ser Ala
          130          135          140

Glu His Pro Asp Val Glu Asp Phe Ile Arg Gly Leu Met Arg Pro Pro
145          150          155          160

Ile Asn Pro Asp Gly Ala Lys Glu Glu Ile Ser Leu Lys Asn Phe Ala
          165          170          175

Arg Val Val Tyr Gly Ala Leu Ser Pro Glu Leu Lys Ala Leu Ala Glu
          180          185          190

Arg Tyr Gly Val Arg Thr Val Lys Glu Pro Pro Glu Gly Arg Ile Leu
          195          200          205

Val Pro Asp Asp Met Gly Gly Ile Ile Asp Ala Ala Arg Glu Ala Ala
210          215          220

Asp Leu Ala Arg Lys Gly Gln Lys Pro His Val Asp Phe Ser Leu Leu
225          230          235          240

Arg Pro Glu Gly Ala Pro Ile Arg Gly Ser Gly Gly Thr Ser Ser Gly
          245          250          255

Pro Val Ser Phe Leu Phe Glu Ile Phe Asp Asn Phe Leu Glu Trp Val
          260          265          270

Ala Trp Gly Ala Glu Glu Ala Gly Pro Val Ala Thr Leu Arg Tyr Val
    
```

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 275 | 280 | 285 |
| Tyr Ala Pro Val Leu Arg | Val Val Arg Gln Gly | Gly Cys Leu His Pro |
| 290 | 295 | 300 |
| Asp Thr Leu Val His | Thr Asp Arg Gly Thr | Leu Arg Leu Arg Glu Leu |
| 305 | 310 | 315 |
| Val Asp Pro Phe Arg Arg | Gly Trp Gln Pro His Thr | Leu Ser Val Ala |
| 325 | 330 | 335 |
| Thr Asp Glu Gly Trp Arg | Pro Ser Pro Glu Gly Tyr | Asn Asn Gly Val |
| 340 | 345 | 350 |
| Ala Pro Thr Leu Arg Val | Val Leu Glu Asn Gly Leu | Glu Val Gln Gly |
| 355 | 360 | 365 |
| Thr Leu Asn His Lys Leu | Lys Val Leu Arg Glu Asp | Gly Thr Arg Glu |
| 370 | 375 | 380 |
| Trp Val Glu Leu Gln Asp | Leu Arg Pro Gly Asp | Trp Val Ile Trp Val |
| 385 | 390 | 395 |
| Leu Asp Glu His Thr Gly | Thr Pro Val Gln Leu Ala | Pro Leu Asp Glu |
| 405 | 410 | 415 |
| Pro Leu His Pro Asn Thr | Thr Pro Ile Arg Thr Pro | Glu Val Leu Thr |
| 420 | 425 | 430 |
| Glu Asp Leu Ala Phe Leu | Leu Gly Phe Phe Phe Gly | Glu Gly Phe Val |
| 435 | 440 | 445 |
| Ser Gly Asp Arg Ile Gly | Phe Ser Val His Glu Glu | Glu Glu Pro Met Arg |
| 450 | 455 | 460 |
| Glu Glu Ala Lys Arg Leu | Phe Arg Glu Leu Phe Gly | Leu Glu Leu Arg |
| 465 | 470 | 475 |
| Glu Glu Arg Lys Pro Gly | Asp Arg Ser Val Thr Leu | Val Val Arg Ser |
| 485 | 490 | 495 |
| Arg Pro Leu Val Thr Trp | Leu Arg Lys Asn Gly Leu | Leu Lys Gly Lys |
| 500 | 505 | 510 |
| Ala Arg Glu Leu Glu Val | Pro Arg Ala Ile Arg Gln | Ser Pro Arg Pro |
| 515 | 520 | 525 |
| Val Leu Ala Ala Phe Leu | Arg Gly Leu Phe Glu Ala | Asp Gly Thr Ile |
| 530 | 535 | 540 |
| Thr Ala Gly Tyr Pro Met | Leu Thr Thr Ala Ser Lys | Arg Leu Ala Gln |
| 545 | 550 | 555 |
| Asp Val Met Val Leu Leu | Gly Gly Leu Gly Ile Pro | Ser Lys Leu Leu |
| 565 | 570 | 575 |
| Arg Tyr Asn Pro Leu Pro | Gly Arg Phe Ser Lys Ala | Glu His Tyr Arg |
| 580 | 585 | 590 |
| Val Arg Val Val Thr Ala | Lys Gly Leu Glu Arg Tyr | Leu Glu Arg Ile |
| 595 | 600 | 605 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Val | Pro | Lys | Gly | Ser | Arg | Leu | Glu | Ala | Leu | His | Gly | Ile | Lys | Pro | 610 | 615 | 620 | |
| Asp | Ile | Arg | Arg | Glu | Ser | Ser | Trp | Pro | Leu | Pro | His | Ala | Glu | Gly | Leu | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Leu | Lys | Pro | Leu | Leu | Thr | Val | Thr | Glu | Lys | Gly | Arg | Lys | Gly | Tyr | Ala | 645 | 650 | 655 | |
| Ser | Pro | Tyr | Thr | Pro | Leu | Arg | Lys | Asp | Leu | Leu | Arg | Tyr | Leu | Arg | Gly | 660 | 665 | 670 | |
| Glu | Arg | Gln | Leu | Thr | Ala | Thr | Gly | Tyr | Ala | Met | Val | Leu | Glu | Lys | Ala | 675 | 680 | 685 | |
| Gln | Asp | Leu | Gly | Leu | Glu | Ala | Glu | Pro | Phe | Pro | Phe | Asn | Glu | Tyr | Tyr | 690 | 695 | 700 | |
| Val | Arg | Val | Ala | Ser | Val | Glu | Pro | Gly | Gly | Glu | Ile | Leu | Thr | Leu | Asp | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Leu | Ser | Val | Glu | Gly | Asn | His | Thr | Tyr | Leu | Ala | Asn | Gly | Leu | Val | Ser | 725 | 730 | 735 | |
| His | Asn | Thr | Arg | Arg | Gly | Ala | Gly | Met | Ala | Thr | Leu | Ser | Ile | Glu | His | 740 | 745 | 750 | |
| Pro | Asp | Leu | Leu | Asp | Phe | Leu | Thr | Ala | Lys | Asp | Leu | Asp | Arg | Glu | Lys | 755 | 760 | 765 | |
| Ala | Glu | Gly | Asp | Ile | Ser | Thr | Phe | Asn | Ile | Ser | Val | Leu | Ala | Thr | Asp | 770 | 775 | 780 | |
| Arg | Phe | Leu | Glu | Ala | Val | Glu | Lys | Asp | Glu | Leu | Trp | Pro | Val | Thr | Pro | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Ile | Glu | Val | Pro | Gly | Lys | Tyr | Tyr | Pro | Tyr | Pro | Val | Glu | Gly | Pro | Tyr | 805 | 810 | 815 | |
| Thr | Gly | Lys | Leu | Pro | Pro | Leu | Pro | Glu | Arg | Glu | Asp | Gly | Ala | Lys | Ala | 820 | 825 | 830 | |
| Ile | Pro | Leu | Tyr | Gly | Gly | Lys | Val | Pro | Ala | Arg | Trp | Leu | Trp | His | Glu | 835 | 840 | 845 | |
| Ile | Ala | Trp | His | Ala | Trp | Ala | Thr | Gly | Glu | Pro | Gly | Leu | Ile | Phe | Val | 850 | 855 | 860 | |
| Asp | Arg | Val | Asn | Ala | Leu | Ser | Ala | Leu | Lys | Gly | Leu | Gly | Glu | Arg | Tyr | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Gln | Ile | Arg | Ser | Thr | Asn | Pro | Cys | Phe | Val | Gly | Ser | Thr | Arg | Ile | Pro | 885 | 890 | 895 | |
| Thr | Glu | Arg | Gly | Leu | Val | Pro | Ile | Glu | Glu | Leu | Ala | Arg | Glu | Gly | Gly | 900 | 905 | 910 | |
| Ser | Phe | Tyr | Leu | Val | Thr | Asp | Asn | Arg | Ala | Pro | Phe | Gly | Gly | Arg | Gly | 915 | 920 | 925 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Ala | Pro | Leu | Pro | Gly | His | Gly | Thr | Ala | Val | Arg | Lys | Ala | Val | Arg | Ala |
| 930 | | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | |
| Phe | Phe | Thr | Gly | Val | Lys | Pro | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Glu | Gly |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 |
| Leu | Glu | Val | Thr | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Leu | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | |
| Tyr | Arg | Glu | Ala | Gly | Lys | Leu | Arg | Pro | Gly | Glu | Lys | Ile | Leu | Val | Gln |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | |
| Ser | Gly | Glu | Gly | Leu | Phe | Pro | Lys | Glu | Glu | Ser | Leu | Pro | Ala | Gln | Ala |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| Leu | Ala | Val | Val | His | Glu | Arg | Val | Ala | Thr | Ala | Gly | Gly | Arg | Gly | |
| 1010 | | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | |
| Gly | Arg | Gly | Arg | Ala | Asp | Val | Arg | Ala | Gln | Tyr | Arg | Asn | Leu | Pro | |
| 1025 | | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | |
| Thr | Arg | Trp | Ser | Arg | Glu | Leu | Gly | Val | Ala | Leu | Gly | Trp | Leu | Leu | |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | |
| Gly | Asp | Gly | Tyr | Leu | Arg | Glu | Asp | Gly | Val | Gly | Phe | Tyr | Phe | Ser | |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | |
| Arg | Lys | Asp | Phe | Ala | Asp | Leu | Ala | Trp | Leu | Pro | Asp | Leu | Leu | Arg | |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | | |
| Asp | Trp | Phe | Gly | Gln | Gly | Thr | Leu | Gln | Glu | Thr | Arg | Ser | Asp | Thr | |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | | |
| Phe | His | Leu | His | Phe | Asn | Arg | Ile | Pro | Ala | Glu | Phe | Phe | Gln | Ala | |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | | |
| Leu | Gly | Leu | Lys | Ala | Ala | Arg | Ala | Thr | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | | |
| Ser | Leu | Phe | Arg | Ala | Pro | Arg | Glu | Ala | Val | Val | Gly | Phe | Leu | Gln | |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | | |
| Gly | Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Ser | Val | Gln | Ile | Asn | Glu | Lys | Lys | |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | | |
| Gln | Asp | Ala | Thr | Ile | Arg | Leu | Ala | Ser | Ser | Ser | Leu | Ala | Leu | Leu | |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | | |
| Gln | Asp | Val | Gln | Leu | Leu | Leu | Leu | Asn | Leu | Gly | Ile | Leu | Gly | Lys | |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | | |
| Ile | His | Lys | Arg | Arg | Glu | Ala | Ala | Arg | Lys | Ala | Leu | Pro | Asp | Gly | |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | | |
| Lys | Gly | Ala | Leu | Arg | Glu | Tyr | Pro | Val | Ala | Pro | Gln | Tyr | Glu | Leu | |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | | |
| Ile | Leu | Gly | Gly | Glu | Asn | Arg | Asp | Arg | Phe | Ala | Glu | Val | Val | Gly | |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | | |
| Phe | Leu | Gln | Glu | Glu | Lys | Gln | Ser | Lys | Leu | Leu | Ala | Phe | Leu | Arg | |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1235 | 1240 | 1245 |
| His Arg Pro Arg Gly Ser Tyr | Arg Lys Pro Phe Leu | Ala Thr Val |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Ala Ser Val Glu Pro Ala Gly | Glu Ala Pro Val Tyr | Asp Leu Thr |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Glu Pro Val Thr His Ser Leu | Ile Ala Asn Gly Leu | Val Ala His |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Asn Cys Gly Glu Ile Pro Leu | Thr Val Gly Glu Pro | Cys Asp Leu |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Gly Ala Met Asn Leu Ala Ala | Tyr Val Lys Asp Gly | Glu Phe Gln |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Met Glu Glu Phe Arg Arg Asp | Val Arg Thr Ala Ile | Arg Phe Leu |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Asp Asn Val Leu Asp Val Asn | Lys Phe Ala Leu Pro | Asp Asn Glu |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Met Ala Ala Lys Lys Leu Arg | Arg Leu Gly Leu Gly | Leu Met Gly |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Leu Ala Asp Ala Leu Ile Lys | Met Gly Leu Pro Tyr | Asp Ser Glu |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Glu Ala Arg Arg Lys Val Tyr | Glu Ile Val Ser Ala | Met Arg Glu |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Glu Ala Ile Arg Ala Ser Glu | Ala Leu Ala Glu Glu | Arg Gly Pro |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Phe Pro Leu Tyr Glu Glu His | Arg Glu Tyr Phe Gln | Ser Leu Gly |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Ile Lys Pro Arg Arg Asn Val | Ala Leu Leu Thr Val | Ala Pro Thr |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Gly Thr Thr Ser Met Leu Met | Gly Val Ser Ser Gly | Ile Glu Pro |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Val Phe Ser Pro Phe Val Trp | Arg Arg Ile Gly Gly | Glu Tyr Lys |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Pro Leu Leu His Pro Leu Phe | Val Glu Leu Met Glu | Ala Tyr Pro |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Pro Ala Pro Gly Phe Ala Lys | Glu Gly Lys Trp Asp | Trp Glu Lys |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Ile Val Glu Glu Ile Gln Lys | Asp Gly His Gly Ser | Val Gln Asn |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Leu Pro Phe Val Pro Glu Ala | Ile Arg Arg Val Phe | Leu Ser Ala |
| 1520 | 1525 | 1530 |
| His Asp Ile His Pro Leu Asp | His Val Arg Met Gln | Gly Ala Val |
| 1535 | 1540 | 1545 |

| | | | | | |
|---------|-----------------|------|-----------------|------|-------------|
| Gln Arg | Ala Phe Asp Ala | Glu | Gly Tyr Ala Ala | Asn | Ser Ile Ser |
| 1550 | | 1555 | | 1560 | |
| Lys Cys | Ile Ala Lys Gly | Thr | Leu Ile Pro Thr | Ser | Lys Gly Leu |
| 1565 | | 1570 | | 1575 | |
| Ile Pro | Ile Glu Glu Ile | Ala | Pro Pro His Pro | Glu | Asp Thr Phe |
| 1580 | | 1585 | | 1590 | |
| Val Pro | Val Glu Gly Leu | Tyr | Thr Ala Glu Gly | Tyr | Arg Ile Thr |
| 1595 | | 1600 | | 1605 | |
| Ala His | Tyr Tyr Ala Gly | Lys | Lys Arg Gly Val | Arg | Ile Arg Leu |
| 1610 | | 1615 | | 1620 | |
| Asp Asn | Gly Ala Glu Leu | Val | Gly Ala Trp Glu | Ser | His Arg Leu |
| 1625 | | 1630 | | 1635 | |
| Leu Thr | Pro Glu Gly Trp | Arg | Leu Met Arg Glu | Leu | Lys Pro Gly |
| 1640 | | 1645 | | 1650 | |
| Asp Val | Val Leu Gly Lys | Leu | Val Pro Ser His | Gly | Glu Gly Gly |
| 1655 | | 1660 | | 1665 | |
| Leu Pro | Ile Pro Glu Ala | Lys | Gly Leu Ser Leu | Arg | Thr Asn Ala |
| 1670 | | 1675 | | 1680 | |
| Arg Asn | Leu Pro Leu Pro | Glu | Arg Met Ser Glu | Asp | Leu Ala Leu |
| 1685 | | 1690 | | 1695 | |
| Phe Leu | Gly Met Leu Ala | Ala | Asp Gly Ser Thr | Val | Glu Ala Thr |
| 1700 | | 1705 | | 1710 | |
| Gly Phe | Val Gly Ile Ala | Thr | Lys Asp Pro Asp | Val | Glu Arg Val |
| 1715 | | 1720 | | 1725 | |
| Phe Gln | Glu Val Ala Gly | Arg | Leu Phe Gly Val | Glu | Pro Lys Cys |
| 1730 | | 1735 | | 1740 | |
| Thr Val | Asp Lys Arg Thr | Gly | Val Arg Asn Leu | Tyr | Leu Thr Ser |
| 1745 | | 1750 | | 1755 | |
| Arg Arg | Leu Val Arg Phe | Val | Glu Ala Leu Ile | Gly | Lys Gly Ala |
| 1760 | | 1765 | | 1770 | |
| Ala Gln | Lys Arg Val Pro | Ser | Gln Ile Leu Gln | Gly | Ser Pro Gly |
| 1775 | | 1780 | | 1785 | |
| Glu Lys | Leu Ala Phe Leu | Arg | Gly Leu Thr Leu | Asp | Gly Tyr Val |
| 1790 | | 1795 | | 1800 | |
| His Ala | Asn Met Gly Leu | Val | Val Tyr Glu Gly | Arg | Ser Gln Arg |
| 1805 | | 1810 | | 1815 | |
| Leu Ala | Tyr Glu Ala Ala | Glu | Leu Ala Arg Ser | Phe | Gly Leu Pro |
| 1820 | | 1825 | | 1830 | |
| Lys Val | Tyr Gln Gly Arg | Lys | Lys Val Leu Ala | Pro | Lys Glu Thr |
| 1835 | | 1840 | | 1845 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Tyr | Tyr | Val | His | Ser | Val | Ala | Val | Ser | Gly | Pro | Leu | Gln | Glu | Leu |
| 1850 | | | | | | 1855 | | | | | 1860 | | | |
| Leu | Glu | Pro | Leu | Glu | Ala | His | Lys | Arg | Ala | Lys | Val | Glu | Ala | Arg |
| 1865 | | | | | | 1870 | | | | | 1875 | | | |
| Tyr | Lys | Val | Phe | Val | Pro | Gln | Glu | Val | Leu | Ala | Ala | Thr | Arg | Val |
| 1880 | | | | | | 1885 | | | | | 1890 | | | |
| Gly | Thr | His | His | Pro | Gly | Tyr | Val | Ser | Leu | Lys | Ser | Val | Arg | Gln |
| 1895 | | | | | | 1900 | | | | | 1905 | | | |
| Arg | Glu | Ala | Gln | Ala | Val | Tyr | Asn | Thr | Thr | Ala | Glu | Arg | Leu | Gly |
| 1910 | | | | | | 1915 | | | | | 1920 | | | |
| Trp | Pro | Thr | Glu | Ile | Leu | Ala | His | Arg | Val | Val | Glu | Val | Glu | Glu |
| 1925 | | | | | | 1930 | | | | | 1935 | | | |
| Val | Gly | Glu | Val | Glu | Met | Tyr | Asp | Ile | Glu | Val | Glu | Glu | Val | His |
| 1940 | | | | | | 1945 | | | | | 1950 | | | |
| Arg | Tyr | Val | Val | Asn | Gly | Leu | Ile | Ser | His | Asn | Thr | Ile | Asn | Leu |
| 1955 | | | | | | 1960 | | | | | 1965 | | | |
| Pro | Asn | His | Ala | Thr | Val | Glu | Asp | Val | Glu | Ala | Ala | Tyr | Thr | Glu |
| 1970 | | | | | | 1975 | | | | | 1980 | | | |
| Ala | Tyr | Arg | Thr | Gly | Cys | Lys | Gly | Ile | Thr | Val | Tyr | Arg | Asp | Gly |
| 1985 | | | | | | 1990 | | | | | 1995 | | | |
| Ser | Arg | Glu | Phe | Gln | Val | Leu | Thr | Val | Lys | Lys | Glu | Ala | Lys | Glu |
| 2000 | | | | | | 2005 | | | | | 2010 | | | |
| Glu | Lys | Ala | Gly | Lys | Thr | Pro | Glu | Glu | Ala | Lys | Pro | Gln | Glu | Ala |
| 2015 | | | | | | 2020 | | | | | 2025 | | | |
| Arg | Ala | His | Glu | Pro | Gly | Arg | Pro | Val | Tyr | Glu | Arg | Pro | Gly | Arg |
| 2030 | | | | | | 2035 | | | | | 2040 | | | |
| Leu | Met | Gly | Phe | Thr | Asp | Met | Val | Lys | Leu | Phe | Ala | Pro | Asp | Gly |
| 2045 | | | | | | 2050 | | | | | 2055 | | | |
| Ser | Lys | Arg | Ser | Phe | Leu | Val | Thr | Val | Asn | Thr | Leu | Glu | Gly | Arg |
| 2060 | | | | | | 2065 | | | | | 2070 | | | |
| Pro | Ile | Glu | Val | Ile | Leu | Thr | Ser | Gly | Lys | Ala | Gly | Asp | Glu | Ala |
| 2075 | | | | | | 2080 | | | | | 2085 | | | |
| Asn | Ala | Asp | Ser | Glu | Ala | Leu | Gly | Arg | Val | Val | Ser | Ile | Ala | Leu |
| 2090 | | | | | | 2095 | | | | | 2100 | | | |
| Gln | Tyr | Gly | Val | Pro | Pro | Glu | Ala | Ile | Val | Arg | Thr | Leu | Arg | Gly |
| 2105 | | | | | | 2110 | | | | | 2115 | | | |
| Ile | Asn | Gly | Gly | Leu | Tyr | Gly | Thr | Tyr | Gln | Gly | Arg | Leu | Val | Ser |
| 2120 | | | | | | 2125 | | | | | 2130 | | | |
| Ser | Lys | Ala | Asp | Leu | Ile | Ala | Val | Ala | Leu | Glu | Thr | Val | Pro | Gln |
| 2135 | | | | | | 2140 | | | | | 2145 | | | |
| Met | Ala | Pro | Gly | Ala | Pro | Glu | Asp | Leu | Ser | Ser | Ala | Pro | Val | Leu |

```

2150                2155                2160
Ser Gly  Gly Gly Ile Ala Leu  Ala Gly Ala Ala Pro  Cys Pro Ser
2165                2170                2175

Cys Gly  Glu Lys Ala Leu Val  Arg Glu Glu Gly Cys  Trp Lys Cys
2180                2185                2190

Gln Ala  Cys Gly Tyr Ala Lys  Cys Gly
2195                2200

<210> 665
<211> 1467
<212> Білок
<213> Thermococcus zilligii

<220>
<223> Tzi Pol попередник

<400> 665

Met Ile Leu Asp Ala Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Val Ile
1                5                10                15

Arg Val Phe Lys Lys Glu Lys Gly Glu Phe Lys Ile Asp Tyr Asp Arg
20                25                30

Asp Phe Glu Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
35                40                45

Glu Asp Ile Lys Lys Ile Thr Ala Glu Arg His Gly Thr Thr Val Arg
50                55                60

Val Thr Arg Ala Glu Arg Val Lys Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Val
65                70                75                80

Glu Val Trp Lys Leu Tyr Phe Thr His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile
85                90                95

Arg Asp Lys Ile Arg Glu His Pro Ala Val Val Asp Ile Tyr Glu Tyr
100               105               110

Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Arg Gly Leu Ile Pro
115               120               125

Met Glu Gly Asp Glu Glu Leu Arg Met Leu Ala Phe Asp Ile Glu Thr
130               135               140

Leu Tyr His Glu Gly Glu Glu Phe Gly Glu Gly Pro Ile Leu Met Ile
145               150               155               160

Ser Tyr Ala Asp Glu Glu Gly Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Asn Ile
165               170               175

Asp Leu Pro Tyr Val Glu Ser Val Ser Thr Glu Lys Glu Met Ile Lys
180               185               190

Arg Phe Leu Lys Val Ile Gln Glu Lys Asp Pro Asp Val Leu Ile Thr
195               200               205

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tyr | Asn | Gly | Asp | Asn | Phe | Asp | Phe | Ala | Tyr | Leu | Lys | Lys | Arg | Ser | Glu | 210 | 215 | 220 |
| Thr | Leu | Gly | Val | Lys | Phe | Ile | Leu | Gly | Arg | Asp | Gly | Ser | Glu | Pro | Lys | 225 | 230 | 235 |
| Ile | Gln | Arg | Met | Gly | Asp | Arg | Phe | Ala | Val | Glu | Val | Lys | Gly | Arg | Ile | 245 | 250 | 255 |
| His | Phe | Asp | Leu | Tyr | Pro | Val | Ile | Arg | Arg | Thr | Ile | Asn | Leu | Pro | Thr | 260 | 265 | 270 |
| Tyr | Thr | Leu | Glu | Thr | Val | Tyr | Glu | Ala | Ile | Phe | Gly | Gln | Pro | Lys | Glu | 275 | 280 | 285 |
| Lys | Val | Tyr | Ala | Glu | Glu | Ile | Ala | Arg | Ala | Trp | Glu | Ser | Gly | Glu | Gly | 290 | 295 | 300 |
| Leu | Glu | Arg | Val | Ala | Arg | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Lys | Ala | Thr | Tyr | 305 | 310 | 315 |
| Glu | Leu | Gly | Lys | Glu | Phe | Phe | Pro | Met | Glu | Ala | Gln | Leu | Ser | Arg | Leu | 325 | 330 | 335 |
| Val | Gly | Gln | Ser | Leu | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | Asn | Leu | 340 | 345 | 350 |
| Val | Glu | Trp | Phe | Leu | Leu | Arg | Lys | Ala | Tyr | Glu | Arg | Asn | Glu | Leu | Ala | 355 | 360 | 365 |
| Pro | Asn | Lys | Pro | Asp | Glu | Arg | Glu | Leu | Ala | Arg | Arg | Ala | Glu | Ser | Tyr | 370 | 375 | 380 |
| Ala | Gly | Gly | Tyr | Val | Lys | Glu | Pro | Glu | Lys | Gly | Leu | Trp | Glu | Asn | Ile | 385 | 390 | 395 |
| Val | Tyr | Leu | Asp | Tyr | Lys | Ser | Leu | Tyr | Pro | Ser | Ile | Ile | Ile | Thr | His | 405 | 410 | 415 |
| Asn | Val | Ser | Pro | Asp | Thr | Leu | Asn | Arg | Glu | Gly | Cys | Arg | Glu | Tyr | Asp | 420 | 425 | 430 |
| Val | Ala | Pro | Gln | Val | Gly | His | Arg | Phe | Cys | Lys | Asp | Phe | Pro | Gly | Phe | 435 | 440 | 445 |
| Ile | Pro | Ser | Leu | Leu | Gly | Asp | Leu | Leu | Glu | Glu | Arg | Gln | Lys | Val | Lys | 450 | 455 | 460 |
| Lys | Lys | Met | Lys | Ala | Thr | Val | Asp | Pro | Ile | Glu | Arg | Lys | Leu | Leu | Asp | 465 | 470 | 475 |
| Tyr | Arg | Gln | Arg | Ala | Ile | Lys | Ile | Leu | Ala | Asn | Ser | Ile | Leu | Pro | Asp | 485 | 490 | 495 |
| Glu | Trp | Ile | Pro | Leu | Leu | Ile | Asn | Gly | Arg | Leu | Lys | Leu | Val | Arg | Ile | 500 | 505 | 510 |
| Gly | Asp | Phe | Val | Asp | Ser | Ala | Met | Lys | Glu | Leu | Lys | Pro | Met | Lys | Arg | 515 | 520 | 525 |
| Asp | Glu | Thr | Glu | Val | Leu | Glu | Val | Ser | Gly | Ile | Gly | Ala | Ile | Ser | Phe | | | |

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 530 | | 535 | | 540 |
| Asn Arg Lys Thr Lys Arg Ser Glu Thr Met Pro Val Arg Ala Leu Leu | | | | |
| 545 | | 550 | | 555 |
| Arg His Arg Tyr Ser Gly Lys Val Tyr Gly Ile Lys Leu Ser Ser Gly | | | | |
| | | 565 | | 570 |
| Arg Lys Ile Lys Val Thr Ala Gly His Ser Leu Phe Thr Phe Arg Asp | | | | |
| | | 580 | | 585 |
| Gly Glu Leu Val Glu Ile Lys Gly Glu Glu Ile Lys Pro Gly Asp Phe | | | | |
| | | 595 | | 600 |
| Ile Ala Val Pro Gly Arg Ile Asn Leu Pro Glu Arg Gln Glu Arg Ile | | | | |
| | | 610 | | 615 |
| Asn Leu Val Glu Val Leu Leu Gly Leu Pro Glu Glu Glu Thr Ala Asp | | | | |
| | | 625 | | 630 |
| Ile Val Leu Thr Ile Pro Val Lys Gly Arg Arg Asn Phe Phe Lys Gly | | | | |
| | | 645 | | 650 |
| Met Leu Arg Thr Leu Arg Trp Ile Phe Gly Glu Glu Lys Arg Pro Gly | | | | |
| | | 660 | | 665 |
| Thr Ala Arg Arg Tyr Leu Glu His Leu Gln Thr Leu Gly Tyr Val Arg | | | | |
| | | 675 | | 680 |
| Leu Gly Lys Ile Gly Tyr Glu Ile Val Asn Glu Glu Ala Leu Arg Asp | | | | |
| | | 690 | | 695 |
| Tyr Arg Gly Leu Tyr Glu Thr Leu Thr Gly Lys Val Lys Tyr Asn Gly | | | | |
| | | 705 | | 710 |
| Asn Lys Arg Glu Tyr Leu Val His Phe Asn Asp Leu Arg Asp Ile Ile | | | | |
| | | 725 | | 730 |
| Arg Leu Met Pro Glu Lys Glu Leu Lys Glu Trp Lys Val Gly Thr Leu | | | | |
| | | 740 | | 745 |
| Asn Gly Phe Arg Met Glu Thr Ser Ile Glu Val Lys Glu Asp Phe Ala | | | | |
| | | 755 | | 760 |
| Lys Leu Leu Ser Tyr Tyr Val Ser Glu Gly Tyr Ala Gly Lys Gln Arg | | | | |
| | | 770 | | 775 |
| Ser Gln Lys Asn Gly Trp Asn Tyr Ser Val Lys Leu Tyr Asn Asn Asp | | | | |
| | | 785 | | 790 |
| Gln Asn Val Leu Asp Asp Met Glu Thr Leu Ala Ser Lys Phe Phe Gly | | | | |
| | | 805 | | 810 |
| Lys Val Arg Arg Gly Lys Asn Tyr Val Glu Ile Pro Arg Lys Met Ala | | | | |
| | | 820 | | 825 |
| Tyr Val Leu Phe Glu Ser Leu Cys Gly Thr Leu Ala Glu Asn Lys Arg | | | | |
| | | 835 | | 840 |
| Val Pro Glu Ile Ile Phe Thr Ser Pro Glu Ser Val Arg Trp Ala Phe | | | | |
| | | 850 | | 855 |
| | | | | 860 |

Leu Glu Gly Cys Phe Ile Gly Asp Gly Asp Leu His Pro Gly Lys Gly
 865 870 875 880
 Val Arg Leu Ser Thr Lys Ser Glu Glu Leu Val Asn Gly Leu Val Ile
 885 890 895
 Leu Leu Asn Ser Leu Gly Val Ser Ala Leu Arg Ile Trp Leu Asp Ser
 900 905 910
 Gly Val Tyr Arg Val Leu Val Asn Glu Glu Leu Pro Phe Leu Asp Lys
 915 920 925
 Gly Lys Lys Lys Thr Pro Tyr Val Thr Ser Lys Glu Ile Pro Glu Glu
 930 935 940
 Ala Phe Gly Lys Arg Phe Gln Arg Asn Ile Ser Leu Glu Lys Leu Arg
 945 950 955 960
 Glu Lys Val Glu Lys Gly Glu Pro Asp Ala Glu Lys Val Lys Arg Val
 965 970 975
 Val Trp Leu Leu Glu Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Glu Glu Val
 980 985 990
 Ala Val Asp Asp Tyr Glu Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Glu Glu
 995 1000 1005
 Asn Glu Asn Phe Leu Ala Gly Phe Gly Met Leu Tyr Ala His Asn
 1010 1015 1020
 Ser Tyr Tyr Gly Tyr Tyr Gly Tyr Ala Asn Ala Arg Trp Tyr Cys
 1025 1030 1035
 Arg Glu Cys Ala Glu Ser Val Thr Ala Trp Gly Arg Gln Tyr Ile
 1040 1045 1050
 Glu Thr Thr Met Arg Glu Ile Glu Glu Lys Phe Gly Phe Lys Val
 1055 1060 1065
 Leu Tyr Ala Asp Ser Val Thr Gly Asp Thr Glu Val Ile Ile Arg
 1070 1075 1080
 Arg Asn Gly Arg Ile Glu Phe Val Pro Ile Glu Arg Leu Phe Glu
 1085 1090 1095
 His Val Asp Tyr Arg Val Gly Glu Lys Glu Tyr Cys Val Leu Ser
 1100 1105 1110
 Gly Val Glu Ala Leu Thr Leu Asp Asn Arg Gly Arg Leu Val Trp
 1115 1120 1125
 Lys Lys Val Pro Tyr Val Met Arg His Lys Thr Asp Lys Arg Ile
 1130 1135 1140
 Tyr Arg Val Trp Val Thr Asn Ser Arg Tyr Leu Asn Val Thr Glu
 1145 1150 1155
 Asp His Ser Leu Ile Gly Tyr Leu Asp Gly Lys Tyr Leu Glu Ile
 1160 1165 1170

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Arg | Pro | Ala | Asp | Ile | Pro | Lys | Asp | Pro | Asp | Ile | Lys | Leu | Ile | Thr |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Leu | Ala | Ser | Pro | Gly | Leu | Gln | Glu | Val | Ala | Leu | Lys | Thr | Pro | Ser |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Arg | Leu | Glu | Glu | Ile | Thr | Tyr | Glu | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Ile | Glu |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Val | Glu | Gly | Thr | His | Arg | Phe | Phe | Ala | Asn | Gly | Ile | Leu | Val | His |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Asn | Thr | Asp | Gly | Phe | Phe | Ala | Thr | Ile | Pro | Gly | Ala | Asp | Ala | Glu |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Thr | Val | Lys | Lys | Lys | Ala | Lys | Glu | Phe | Leu | Asn | Tyr | Ile | Asn | Pro |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Arg | Leu | Pro | Gly | Leu | Leu | Glu | Leu | Glu | Tyr | Glu | Gly | Phe | Tyr | Arg |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Arg | Gly | Phe | Phe | Val | Thr | Lys | Lys | Lys | Tyr | Ala | Val | Ile | Asp | Glu |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Glu | Asp | Lys | Ile | Thr | Thr | Arg | Gly | Leu | Glu | Ile | Val | Arg | Arg | Asp |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Trp | Ser | Glu | Ile | Ala | Lys | Glu | Thr | Gln | Ala | Arg | Val | Leu | Glu | Ala |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Ile | Leu | Lys | His | Gly | Asp | Val | Glu | Glu | Ala | Val | Arg | Ile | Val | Lys |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Glu | Val | Thr | Glu | Lys | Leu | Ser | Arg | Tyr | Glu | Val | Pro | Pro | Glu | Lys |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Leu | Val | Ile | Tyr | Glu | Gln | Ile | Thr | Arg | Asp | Leu | Arg | Asp | Tyr | Arg |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Ala | Thr | Gly | Pro | His | Val | Ala | Val | Ala | Lys | Arg | Leu | Ala | Ala | Arg |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Gly | Ile | Lys | Ile | Arg | Pro | Gly | Thr | Val | Ile | Ser | Tyr | Ile | Val | Leu |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Lys | Gly | Pro | Gly | Arg | Val | Gly | Asp | Arg | Ala | Ile | Pro | Phe | Asp | Glu |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Phe | Asp | Pro | Ala | Lys | His | Arg | Tyr | Asp | Ala | Glu | Tyr | Tyr | Ile | Glu |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Asn | Gln | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Glu | Arg | Ile | Leu | Arg | Ala | Phe | Gly |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Tyr | Arg | Lys | Glu | Asp | Leu | Arg | Tyr | Gln | Lys | Thr | Lys | Gln | Ala | Gly |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Leu | Gly | Ala | Trp | Leu | Lys | Pro | Lys | Thr | | | | | | |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | | | | |

<210> 666
 <211> 666
 <212> Білок
 <213> uncultured archaeon GZfos13E1

<220>
 <223> Unc-ERS PFL попередник

<400> 666

```

Met Asn Ile Gly Gly Phe Gln Arg Phe Ser Leu Ile Asp Tyr Pro Gly
 1              5              10              15

Lys Ile Cys Ala Ile Val Phe Thr Gln Gly Cys Asn Phe Arg Cys Pro
          20              25              30

Tyr Cys Phe Thr Gly Asn Thr Glu Ile Ser Thr Asp Arg Gly Leu Phe
          35              40              45

Lys Ile Lys Asp Ile Val Glu Lys His Ile Glu Cys Arg Val Tyr Asp
          50              55              60

Tyr Ala Gly Asn Phe Ser Pro Ile Lys Lys Tyr Tyr Lys Arg Glu Thr
          65              70              75              80

Ser Ser Leu Leu Glu Ile Arg Pro Phe Leu His Ser Asp Ala Ile Ser
          85              90              95

Cys Thr Leu Asn His Glu Phe Phe Val Tyr Asn Ser Lys Ala Asn Glu
          100             105             110

Phe Ile Lys Lys Glu Ala Gln Tyr Ile Asn Val Lys Glu Asp Tyr Leu
          115             120             125

Val Ile Thr Ile Pro Gln Lys Glu Ile Phe Asn Tyr Lys Leu Asp Val
          130             135             140

Asn Asn Ala Ile Glu Asp Leu Tyr Gln Glu Leu Thr Phe Lys Gln Arg
          145             150             155             160

Phe Ser Asn Glu Glu Val Ile Arg Glu Val Lys Glu Leu Arg Lys Arg
          165             170             175

Gly Phe Ser Trp Arg Lys Ile Phe Lys Arg Phe Asn Leu Thr Asp His
          180             185             190

Leu Arg Arg Val Ile Glu Arg Lys Glu Ala Leu Asp Ser Lys Ile Leu
          195             200             205

Pro Ile Val Lys Glu Arg Asp Gly Lys Val Ala Val Lys Gly Ser Asn
          210             215             220

Phe Phe Ile Asp Lys Phe Ile Glu Val Thr Pro Lys Phe Thr Arg Leu
          225             230             235             240

Leu Gly Tyr Tyr Leu Ser Glu Gly Cys Ser Ser Lys Asp Ile Gly Arg
          245             250             255

Lys Asn Ser Tyr Tyr Val Ser Phe Thr Phe Asn Ser Lys Glu Lys Glu
          260             265             270
    
```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tyr | Ile | Arg | Asp | Thr | Lys | Glu | Ile | Phe | Ser | Glu | Thr | Phe | Lys | Thr | Glu | 275 | 280 | 285 |
| Leu | Lys | Glu | Val | Glu | Ser | Lys | Lys | Cys | Lys | Thr | Leu | Ser | Leu | Val | Ser | 290 | 295 | 300 |
| Tyr | Lys | Gly | Ile | Ile | Gly | Leu | Phe | Phe | Lys | Tyr | Tyr | Phe | Gly | Glu | Asp | 305 | 310 | 315 |
| Val | Tyr | Asn | Lys | Lys | Leu | Pro | Thr | Glu | Phe | Ile | Tyr | Leu | Asp | Lys | Asp | 325 | 330 | 335 |
| Leu | Gln | Lys | Gln | Leu | Ile | Ile | Gly | Leu | Phe | Arg | Gly | Asp | Gly | Leu | Thr | 340 | 345 | 350 |
| Ser | Pro | Asp | Phe | Ile | Lys | Lys | Tyr | Lys | Lys | Gln | Arg | Ile | Gln | Ile | Thr | 355 | 360 | 365 |
| Ser | Lys | Leu | Leu | Arg | Tyr | Gln | Ile | Ser | Leu | Ile | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | 370 | 375 | 380 |
| Ile | Lys | Tyr | Ser | Ile | Phe | Arg | Lys | Glu | Ile | Ile | Ile | Ser | Asp | Lys | Arg | 385 | 390 | 395 |
| Ile | Phe | Asp | Leu | Leu | Gly | Gln | Ser | His | Leu | Ile | Thr | Lys | Lys | Val | Ile | 405 | 410 | 415 |
| Asn | Thr | Ser | Asn | Arg | Tyr | Gly | Phe | Leu | Asp | Asp | Lys | His | Leu | Tyr | Leu | 420 | 425 | 430 |
| Lys | Ile | Asn | Ser | Val | Lys | Lys | Leu | Asn | Lys | Lys | Thr | Lys | Val | Tyr | Asn | 435 | 440 | 445 |
| Leu | Glu | Ile | Asp | Asn | Pro | Thr | His | Ser | Tyr | Asn | Val | Asn | Leu | Ile | Ser | 450 | 455 | 460 |
| Val | Ser | Asn | Cys | His | Asn | Pro | Glu | Leu | Val | Asp | Pro | Lys | Gln | Phe | Ser | 465 | 470 | 475 |
| Asn | Leu | Ile | Ser | Glu | Lys | Lys | Ile | Phe | Ser | Phe | Leu | Glu | Glu | Arg | Arg | 485 | 490 | 495 |
| Gly | Lys | Leu | Asp | Ala | Val | Glu | Ile | Thr | Gly | Gly | Glu | Pro | Thr | Leu | Gln | 500 | 505 | 510 |
| Pro | Asp | Leu | Ile | Asp | Phe | Met | Cys | Asp | Leu | Lys | Lys | Leu | Asp | Tyr | Leu | 515 | 520 | 525 |
| Val | Lys | Leu | Asp | Ser | Asn | Gly | Ser | Lys | Pro | Glu | Ile | Leu | Ser | Glu | Ala | 530 | 535 | 540 |
| Ile | Glu | His | Glu | Ile | Val | Asp | Tyr | Ile | Ala | Met | Asp | Val | Lys | Ala | Pro | 545 | 550 | 555 |
| Leu | Glu | Arg | Tyr | Gln | Glu | Ile | Thr | Asn | Ser | Arg | Val | Asp | Pro | Val | Lys | 565 | 570 | 575 |
| Ile | Glu | His | Ser | Ile | Glu | Leu | Ile | Met | Ser | Ser | Gly | Leu | Asp | Tyr | Glu | 580 | 585 | 590 |
| Phe | Arg | Thr | Thr | Val | Val | Lys | Ser | Gln | Leu | Gly | Lys | Arg | Asp | Ile | Leu | | | |

```

595              600              605
Glu Ile Gly Arg Leu Ile Arg Gly Ser Lys Arg Tyr Ile Leu Gln Lys
610              615              620

Phe Val Pro Val Lys Val Leu Asp Lys Lys Phe Leu Asp Glu Val Phe
625              630              635              640

Phe Tyr Thr Asp Asp Glu Leu Glu Ser Leu Arg Asn Ala Val Lys Arg
645              650              655

Lys Gly Tyr Val Ala Glu Cys Lys Val Arg
660              665

<210> 667
<211> 914
<212> Білок
<213> uncultured archaeon GZfos9C4

<220>
<223> Unc-ERS RIR1 попередник

<400> 667

Met Lys Thr Thr Val Ser Lys Ile Arg Lys Lys Asn Phe Ile Gly Ala
1              5              10              15

Lys Asp Asp Leu Lys Leu Ser Leu Asn Ala Val Glu Val Leu Lys Arg
20              25              30

Arg Tyr Leu Leu Lys Asn Glu Leu Gly Gly Val Ile Glu Thr Pro Ser
35              40              45

Gln Met Phe Lys Arg Val Ala Lys Ala Ile Ala Arg Ala Glu Leu Asn
50              55              60

Tyr Gly Lys Ser Lys Glu Glu Val Lys Glu Ile Glu Arg Arg Phe Tyr
65              70              75              80

Leu Leu Met Arg Asn Leu Glu Phe Leu Pro Asn Ser Pro Thr Leu Met
85              90              95

Asn Ala Gly Thr Glu Leu Gly Gln Leu Ala Ala Cys Phe Val Leu Pro
100             105             110

Val Glu Asp Ser Ile Gly Gly Ile Phe Gly Ala Val Lys Lys Met Ala
115             120             125

Lys Ile His Gln Ser Gly Gly Gly Thr Gly Phe Ser Phe Ser Arg Leu
130             135             140

Arg Pro Lys Gly Asp Val Val Lys Ser Thr Gly Gly Val Ala Ser Gly
145             150             155             160

Pro Val Ser Phe Met Arg Val Phe Asp Val Ala Thr Asp Val Ile Lys
165             170             175

Gln Gly Gly Lys Arg Arg Gly Ala Asn Met Gly Ile Leu Asn Ala Glu
180             185             190

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| His | Pro | Asp | Ile | Leu | Glu | Phe | Ile | Arg | Ala | Lys | Glu | Arg | Gly | Glu | Phe | 195 | 200 | 205 |
| Ala | Asn | Phe | Asn | Thr | Ser | Val | Ala | Val | Thr | Asp | Glu | Phe | Met | Arg | Ala | 210 | 215 | 220 |
| Val | Glu | Arg | Asn | Asp | Glu | Tyr | Gly | Leu | Val | Asn | Pro | Arg | Thr | Lys | Gly | 225 | 230 | 235 |
| Glu | Val | Lys | Arg | Ile | Lys | Ala | Arg | Glu | Val | Phe | Asn | Glu | Ile | Val | Thr | 245 | 250 | 255 |
| Tyr | Ala | Trp | Lys | Thr | Gly | Asp | Pro | Gly | Ile | Val | Phe | Met | Asp | Glu | Ile | 260 | 265 | 270 |
| Asn | Arg | Arg | Asn | Thr | Ile | Pro | Ala | Val | Gly | Lys | Ile | Glu | Ala | Thr | Asn | 275 | 280 | 285 |
| Pro | Cys | Val | Thr | Ala | Asp | Thr | Trp | Val | Thr | Thr | Ala | Glu | Gly | Pro | Arg | 290 | 295 | 300 |
| Gln | Val | Glu | Glu | Leu | Ile | Gly | Lys | Lys | Phe | Thr | Ala | Ile | Val | Asn | Gly | 305 | 310 | 315 |
| Glu | Glu | Trp | Glu | Ser | Ser | Glu | Glu | Gly | Phe | Phe | Glu | Thr | Asp | Val | Lys | 325 | 330 | 335 |
| Pro | Val | Tyr | Thr | Leu | Lys | Thr | Ala | Glu | Gly | Phe | Glu | Leu | Arg | Leu | Thr | 340 | 345 | 350 |
| Ala | Asp | His | Pro | Val | Met | Lys | Val | Glu | Arg | Met | Thr | Arg | Tyr | Lys | Val | 355 | 360 | 365 |
| Glu | Thr | Gln | Trp | Ser | Asn | Ala | Gly | Asp | Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | Lys | Ile | 370 | 375 | 380 |
| Ile | Ile | Asn | Asn | His | Arg | Asp | Phe | Gly | Asn | Trp | Ser | Val | Lys | Gly | Lys | 385 | 390 | 395 |
| Tyr | Thr | Glu | Gly | Glu | Gly | Tyr | Leu | Ile | Gly | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | 405 | 410 | 415 |
| Thr | Ile | Lys | Lys | Leu | Asn | Pro | Trp | Met | Lys | Ala | Ile | Ser | Lys | Lys | Met | 420 | 425 | 430 |
| Glu | Lys | Ala | Ser | Ala | Asp | Phe | Cys | Glu | Gly | Ile | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | 435 | 440 | 445 |
| Asp | Ala | Asp | Gly | Ser | Val | Gln | Gly | Asn | Gln | Ser | Lys | Gly | Val | Ser | Ile | 450 | 455 | 460 |
| Arg | Leu | Ala | Gln | Ser | Asp | Val | Glu | Ile | Leu | Lys | Ala | Val | Gln | Arg | Ile | 465 | 470 | 475 |
| Leu | Leu | Arg | Phe | Gly | Ile | Phe | Ser | Lys | Val | Tyr | Met | Asn | Arg | Arg | Gly | 485 | 490 | 495 |
| Glu | Arg | Lys | Val | Lys | Met | Pro | Asp | Gly | Lys | Gly | Gly | Val | Lys | Glu | Tyr | 500 | 505 | 510 |
| Ile | Thr | Lys | Pro | Gln | His | Glu | Leu | Val | Ile | Ser | Asn | Asp | Asn | Ile | Leu | | | |

| | | |
|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| 515 | 520 | 525 |
| Tyr Phe Ala Glu Arg Val | Gly Phe Ser Asp Ala | Glu Lys Met Glu Lys |
| 530 | 535 | 540 |
| Leu Glu Lys Ala Ile Trp | Asn Tyr Lys Arg Lys | Met Asn Arg Glu Arg |
| 545 | 550 | 555 |
| Phe Val Ala Ser Val | Glu Glu Val Val Pro | Asp Gly Val Glu Lys Val |
| 565 | 570 | 575 |
| Tyr Asp Val Lys Ile Pro | Gly Ile Asn Ala Phe | Asn Ala Asn Gly Phe |
| 580 | 585 | 590 |
| Val Val His Asn Cys Gly | Glu Gln Pro Leu Leu | Pro Tyr Asp Ser Cys |
| 595 | 600 | 605 |
| Asn Leu Gly Ser Ile Asn | Val Ser Lys Phe Val | Lys Ser Gly Asp Gly |
| 610 | 615 | 620 |
| Glu Ile Asp Trp Glu Arg | Leu Arg Glu Val Ile | Cys Ile Ser Val Lys |
| 625 | 630 | 635 |
| Phe Leu Asp Asp Val Ile | Asp Val Asn Arg Tyr | Pro Leu Pro Glu Ile |
| 645 | 650 | 655 |
| Glu Lys Met Thr Lys Ala | Asn Arg Lys Ile Gly | Leu Gly Ile Met Gly |
| 660 | 665 | 670 |
| Phe Ala Glu Leu Leu Ile | Lys Leu Gly Ile Ala | Tyr Asp Ser Lys Asp |
| 675 | 680 | 685 |
| Ala Leu Ser Thr Gly Glu | Lys Leu Met Gln Phe | Ile Thr Asn Glu Ala |
| 690 | 695 | 700 |
| Arg Arg Cys Ser Thr Glu | Leu Gly Leu Glu Arg | Gly Ser Phe Ser Asn |
| 705 | 710 | 715 |
| Phe Glu Leu Ser Val Trp | Asn Ser Lys Tyr Glu | Ala Met Arg Asn Ala |
| 725 | 730 | 735 |
| Thr Val Thr Thr Ile Ala | Pro Thr Gly Thr Ile | Ser Ile Ile Ala Gly |
| 740 | 745 | 750 |
| Cys Ser Ser Gly Ile Glu | Pro Ile Phe Ala Val | Ala Phe Val Arg Asn |
| 755 | 760 | 765 |
| Val Met Gly Gly Met Leu | Glu Ile Asn Lys Leu | Phe Glu Glu Ile Ala |
| 770 | 775 | 780 |
| Lys Glu Arg Gly Phe Tyr | Ser Lys Glu Leu Ile | Thr Glu Ile Ala Lys |
| 785 | 790 | 795 |
| Cys Gly Ser Val Gln Asp | Ile Asp Gly Val Pro | Gly Asp Ile Lys Arg |
| 805 | 810 | 815 |
| Val Phe Val Thr Ala Leu | Asp Ile Ser Pro Glu | Trp His Val Arg Met |
| 820 | 825 | 830 |
| Gln Ala Ala Phe Gln Lys | Tyr Thr Asp Asn Ala | Thr Ser Lys Thr Val |
| 835 | 840 | 845 |

Asn Leu Pro Ser Asp Ala Thr Trp Gly Asp Val Lys Lys Val Phe Leu
850 855 860

Leu Ala Tyr Lys Leu Lys Cys Lys Gly Ile Thr Ile Tyr Arg Tyr Gly
865 870 875 880

Ser Lys Glu Gln Val Leu Ser Leu Asp Ile Pro Lys Leu Met Leu Glu
885 890 895

Glu Tyr Val Cys Ala Asp Ser Glu Tyr Thr Gly Glu Cys Arg Ile Cys
900 905 910

Ser Val

<210> 668
<211> 862
<212> Білок
<213> uncultured archaeon (Rice Cluster I)

<220>
<223> Unc-MetRFS MCM2 попередник

<400> 668

Met Ala Ala Ser Val Ile Ser Ser Val Ala Arg Trp Lys Glu Phe Leu
1 5 10 15

Thr Arg Tyr Tyr Lys Asn Gln Ile Gln Gln Leu Ala Val Ser Asp Val
20 25 30

Lys Asn Lys Ala Leu Ala Ile Glu Phe Pro Asn Ile Thr Lys Phe Asp
35 40 45

Val Arg Leu Ala Glu Glu Leu Leu Asn Asn Pro Asp Leu Val Leu Ser
50 55 60

His Ala Glu Asp Ala Leu Thr Leu Val Asp Leu Pro Val Lys Thr Gln
65 70 75 80

Val Ser Ala Lys Ile Arg Val Ile Lys Val Pro Arg Lys Thr Gln Val
85 90 95

Arg Glu Leu Arg Ser Ser Asp Val Asn Lys Leu Val Ser Leu Glu Gly
100 105 110

Thr Val Arg Lys Ile Thr Asp Val Arg Pro Arg Ile Leu Glu Ala Ala
115 120 125

Phe Glu Cys Ala Arg Cys Lys Asn Ile Ile Tyr Ile Pro Gln Glu Gly
130 135 140

Ser Gly Lys Phe Ile Glu Pro Ser Tyr Cys Gln Cys Asn Glu Glu Lys
145 150 155 160

Lys Gly Ile Phe Arg Leu Met Tyr Lys Glu Ser Arg Phe Glu Asp Tyr
165 170 175

Gln Arg Ile Lys Ile Gln Glu Ser Pro Glu Asn Leu Lys Gly Gly Glu

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 180 | | | | | | | 185 | | | | | | 190 | | | | |
| Gln | Pro | Gln | Thr | Leu | Asp | Ile | Asn | Val | Ser | Asp | Asp | Leu | Ala | Gly | Ile | | |
| | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Val | Thr | Pro | Gly | Glu | Phe | Ile | Thr | Val | Thr | Gly | Ile | Leu | Arg | Ser | Ala | | |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Gln | Arg | Val | Asn | Lys | Asp | Gly | Lys | Thr | Ala | Tyr | Phe | Asp | Ile | Tyr | Leu | | |
| | | | | | | 230 | | | | 235 | | | | 240 | | | |
| Asp | Gly | Val | Ala | Val | Glu | Leu | Glu | Glu | Gln | Glu | Phe | Asp | Glu | Val | Glu | | |
| | | | | 245 | | | | | | 250 | | | | 255 | | | |
| Ile | Ser | Leu | Glu | Asp | Glu | Glu | Glu | Ile | Leu | Arg | Met | Ser | Arg | Asp | Pro | | |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | | 270 | | | |
| Glu | Ile | Tyr | Gln | Lys | Val | Ile | Gly | Ser | Ile | Ala | Pro | Ser | Ile | Tyr | Gly | | |
| | | 275 | | | | | | 280 | | | | 285 | | | | | |
| Tyr | Asp | Glu | Val | Lys | Glu | Ala | Val | Ala | His | Gln | Leu | Phe | Ser | Gly | Val | | |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | |
| Val | Lys | Glu | Leu | Pro | Asp | Gly | Ser | Arg | Ile | Arg | Gly | Asp | Ile | His | Val | | |
| | | | | | | 310 | | | | 315 | | | | 320 | | | |
| Leu | Leu | Val | Gly | Asp | Pro | Gly | Ile | Ala | Lys | Ser | Gln | Ile | Leu | Arg | Tyr | | |
| | | | | 325 | | | | | | 330 | | | | 335 | | | |
| Val | Val | Lys | Leu | Ala | Pro | Arg | Gly | Val | Tyr | Ala | Ser | Gly | Lys | Ser | Ala | | |
| | | 340 | | | | | | 345 | | | | | | 350 | | | |
| Ser | Ser | Ala | Gly | Leu | Thr | Ala | Ala | Ala | Val | Lys | Asp | Glu | Phe | Asp | Gly | | |
| | | 355 | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Gln | Trp | Thr | Leu | Glu | Ala | Gly | Ala | Leu | Val | Leu | Ala | Asp | Lys | Gly | Ile | | |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | |
| Ala | Ala | Ile | Asp | Glu | Met | Asp | Lys | Met | Lys | Asn | Glu | Asp | Arg | Ser | Ser | | |
| | | | | | | 390 | | | | 395 | | | | 400 | | | |
| Leu | His | Glu | Gly | Met | Glu | Gln | Gln | Ser | Tyr | His | Pro | Leu | Thr | Glu | Ile | | |
| | | | | 405 | | | | | | 410 | | | | 415 | | | |
| Leu | Leu | Ala | Asp | Gly | Arg | Lys | Ile | Arg | Ile | Gly | Asp | Leu | Phe | Asp | Gln | | |
| | | 420 | | | | | | 425 | | | | | | 430 | | | |
| Thr | Tyr | Ala | Lys | Ala | Asp | Glu | Ile | Ile | Glu | Gly | Ile | Asp | Cys | Glu | Ile | | |
| | | 435 | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | |
| Val | Pro | Cys | Glu | Gly | Val | Ser | Val | Leu | Ser | Thr | Asp | Met | Asn | His | Ile | | |
| | | 450 | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | |
| Thr | Glu | Gln | Arg | Val | Asp | Arg | Val | Ser | Arg | His | Lys | Ala | Pro | Asp | His | | |
| | | | | | | 470 | | | | 475 | | | | 480 | | | |
| Phe | Ile | Lys | Ile | Arg | Tyr | Ser | Asn | Asp | Arg | Glu | Ile | Ile | Val | Thr | Pro | | |
| | | | | 485 | | | | | | 490 | | | | 495 | | | |
| Glu | His | Pro | Val | Phe | Ile | Val | Lys | Asp | Gly | Ile | Ser | Cys | Ile | Pro | Ala | | |
| | | 500 | | | | | | 505 | | | | | | 510 | | | |

Ser Ala Val Thr Ile Gly Asp Pro Val Pro Ala Pro Val Glu Glu Gln
515 520 525

Thr Gly Ser Lys Ile Cys Ser Leu Tyr Val Thr Ala Val Glu Val Ile
530 535 540

Pro Asn Glu Gly Gln Tyr Arg Thr Asp Tyr Val Tyr Asp Val Thr Val
545 550 555 560

Glu Pro Tyr His Cys Phe Val Ser Gln Gly Val Ile Leu His Asn Ser
565 570 575

Ile Ser Ile Ala Lys Ala Gly Ile Leu Ala Thr Leu Lys Cys Arg Cys
580 585 590

Ala Ile Leu Gly Ala Ala Asn Pro Lys Leu Gly Arg Phe Asp Pro Tyr
595 600 605

Glu Ser Ile Pro Asp Gln Ile Asn Met Pro Pro Ser Leu Met Ser Arg
610 615 620

Phe Asp Leu Ile Phe Ile Leu Gln Asp Lys Pro Glu Glu Lys Arg Asp
625 630 635 640

Thr Asn Ile Ala Gly His Ile Leu Lys Ser His Phe Ala Gly Glu Leu
645 650 655

His Glu His Arg Lys Asn Asn Pro Ala Ser His Val Thr Asp Asp Met
660 665 670

Val Arg Thr Ala Met Ser Thr Ile Lys Pro Gln Ile Asp Pro Lys Leu
675 680 685

Phe Arg Lys Tyr Val Ala Tyr Ala Lys Arg Lys Val Phe Pro Ile Met
690 695 700

Thr Glu Asp Ala Lys Ala Gln Ile Ile Asn Phe Tyr Leu Gly Leu Arg
705 710 715 720

Lys Gln Gly Glu Gly Asp Asn Ala Pro Ile Pro Val Thr Ala Arg Gln
725 730 735

Leu Glu Gly Leu Val Arg Leu Ala Glu Ala Ser Ala Arg Met Arg Leu
740 745 750

Ser Asp Lys Val Thr Ala Asp Asp Val Ala Arg Thr Ile Arg Ile Thr
755 760 765

Met Thr Ser Leu Lys Gln Val Gly Met Asp Thr Glu Thr Gly Arg Leu
770 775 780

Asp Ile Asp Val Leu Gln Val Gly Val Ala Lys Ser Gln Arg Asp Arg
785 790 795 800

Ile Lys Asn Leu Lys His Leu Ile Glu Asp Leu Ser Arg Glu Tyr Glu
805 810 815

Gly Ser Val Pro Val Asp Val Leu Ile Asp Arg Ala Val Glu Ser Gly
820 825 830

Met Pro Lys Asp Lys Val Glu Lys Glu Leu Lys Lys Leu Arg Glu Ile
835 840 845

Gly Glu Ile Phe Glu Pro Lys Ser Gly His Leu Ser Leu Ser
850 855 860

<210> 669

<211> 519

<212> Білок

<213> Vanderwaltozyma polyspora, formerly Kluyveromyces polysporus, штам
CBS 2163

<220>

<223> Vро VMA попередник

<400> 669

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr
1 5 10 15

Val Gly Cys Phe Ala Lys Gly Thr Glu Val Met Met Ala Asp Ser Ser
20 25 30

Ile Lys Asn Ile Glu Asp Ile Glu Ile Gly Asp Leu Val Met Gly Gln
35 40 45

Asp Gly Gln Pro Arg Glu Val Thr Gln Leu Pro Arg Gly Ser Asp Lys
50 55 60

Met Tyr Lys Val Asn Glu Ile Asn Glu Asn Ser Thr Ser Glu Leu Phe
65 70 75 80

Ser Phe Val Cys Asn Ala Thr His Gln Leu Ile Val Arg Thr Pro Arg
85 90 95

Asn Ile Lys Val Gln Thr Arg Ile Ile Asp Gly Ile Glu Cys Asn Glu
100 105 110

Ile Val Tyr Thr Asp Leu Phe Lys Glu Ile Thr Glu Asp Ala Arg Ile
115 120 125

Ile Glu Leu Ile Lys Glu Val Ser Lys Ile Tyr Pro Val Ser Glu Gly
130 135 140

Met Asp Asp Val Gln Glu Phe Val Ser Gln Tyr Asn Lys Ser Leu Glu
145 150 155 160

Asp Tyr Phe Gln Trp Thr Val Glu Pro Arg Asp Ile Asn Arg Leu Thr
165 170 175

Glu Ser Ile Arg Glu Ala Thr Tyr Gln Val Tyr Ala Pro Val Leu Tyr
180 185 190

Glu Cys Glu Asn Leu Leu Gln Tyr Leu Lys Asn Thr Lys Tyr Asn Leu
195 200 205

Asn Glu Lys Ser Pro Thr Ala Leu Ala Tyr Leu Leu Gly Leu Trp Thr
210 215 220

Gly Ser Gly Met Thr Arg Arg Ala Gly Leu Ser Val Ser Thr Thr Asp

[illegible]

| | |
|-------|---------------------------|
| <210> | 670 |
| <211> | 330 |
| <212> | Білок |
| <213> | Wiseana iridescent випуск |

<220>

<223> WIV RIR1 попередник

<400> 670

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gln | Thr | Arg | Arg | Gly | Ser | Tyr | Ala | Ala | Tyr | Leu | Asp | Ile | Thr | His | Pro |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Glu | Ile | Ile | Ser | Phe | Leu | Asn | Thr | Arg | Arg | Val | Ser | Gly | Val | Gly | Gly |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Asp | Tyr | Asn | Phe | Lys | Leu | Met | Asn | Ile | His | Asn | Ala | Val | Asn | Ile | Pro |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Asp | Glu | Phe | Met | Arg | Lys | Ile | Trp | Phe | Ile | Ser | Thr | Val | Thr | Pro | Leu |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Leu | Arg | Glu | Asn | Lys | Tyr | Leu | Lys | Ile | Glu | Glu | Thr | Ile | Lys | Glu | Ile |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Lys | Asn | Ser | Asn | Lys | Trp | Val | Glu | Phe | Ser | Glu | Leu | Lys | Ile | Glu | Asp |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Phe | Thr | Pro | Gln | Asn | Ser | Gln | Lys | Phe | Ile | Lys | Glu | Met | Asp | Lys | Trp |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Asn | Leu | Phe | Asp | Pro | His | Thr | Lys | Lys | Val | Lys | Glu | Thr | Ile | Ser | Ala |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Thr | Glu | Leu | Trp | Glu | Arg | Ile | Leu | Ile | Thr | Arg | Ala | Glu | Thr | Gly | Glu |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Pro | Tyr | Leu | His | Phe | Ile | Asp | Ala | Ser | Asn | Arg | Asn | Leu | Pro | Ser | Phe |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Gln | Lys | Lys | Leu | Gly | Leu | Arg | Val | Lys | Gln | Ser | Asn | Leu | Cys | Val | Val |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Gly | Glu | Thr | Leu | Ile | Leu | Thr | Glu | Asn | Gly | Glu | Tyr | Pro | Ile | Lys | Ser |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Leu | Val | Asp | Arg | Glu | Val | Ser | Val | Trp | Asn | Gly | Asp | Glu | Trp | Ser | Asp |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Val | Thr | Val | Val | Gln | Thr | Gly | Thr | Asp | Gln | Glu | Leu | Leu | Arg | Ile | Asp |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Phe | Ser | Asn | Gly | Ile | Phe | Ile | Val | Cys | Thr | Glu | Tyr | His | Arg | Phe | Leu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Val | Leu | Asp | Arg | Ser | Arg | Pro | Ile | Lys | Asp | Leu | Lys | Arg | Lys | Tyr | Ala |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Lys | Asp | Leu | Pro | Leu | Asn | Phe | Gln | Val | Met | Tyr | Thr | His | Ser | Asp | Leu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ser | Thr | Thr | Leu | Ile | Lys | Val | Thr | Lys | Val | Ser | Lys | Leu | Gln | Arg | Arg |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Ala | Asn | Thr | Tyr | Cys | Phe | Thr | Glu | Gln | Leu | Asn | Asn | Ala | Gly | Val | Phe |

290 295 300

Asn Gly Ile Leu Thr Ser Asn Cys Ser Glu Ile Ile Leu Pro Thr Asp
305 310 315 320

Glu Asn Arg Thr Ala Val Cys Cys Leu Ala
325 330

<210> 671
<211> 547
<212> Білок
<213> *Zygosaccharomyces bailii*, штам CBS 685

<220>
<223> Zba VMA попередник

<400> 671

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr
1 5 10 15

Val Gly Cys Phe Ala Lys Gly Thr Glu Val Met Met His Asp Gly Ser
20 25 30

Val Lys Ala Ile Glu Thr Ile Glu Ala Gly Glu Ala Val Met Gly Thr
35 40 45

Asp Gly Gln Pro Arg Lys Val Val Gly Leu Pro Arg Gly Arg Glu Val
50 55 60

Met Tyr Lys Val Ser Gln Lys Thr Ala His Arg Val His Lys Thr Asp
65 70 75 80

Glu Thr Arg Ala Ala Pro Val Ala Leu Phe Glu Tyr Asn Cys Asn Ala
85 90 95

Thr His Lys Leu Val Val Arg Thr Pro Arg Ser Cys Arg Ser Ile Thr
100 105 110

Arg Lys Met Gln Gly Val Asp Tyr Asn Glu Val Ile Phe Phe Asp Leu
115 120 125

Lys Lys Lys Lys Leu Glu Asp Gly Arg Glu Ile Glu Ile Val Lys Glu
130 135 140

Val Ser Arg Ser Tyr Pro Ala Ala Glu Gly Ala Glu Lys Ala Ala Gln
145 150 155 160

Met Val Lys Asp Tyr Tyr Asp Ala Ala Arg Gly Lys Glu Phe Phe Glu
165 170 175

Trp Thr Ile Glu Ala Arg Asp Val Ala Glu Leu Gly Ala His Val Arg
180 185 190

Lys Ala Thr His Gln Val Tyr Ala Pro Val Leu Tyr Glu Ser Asp Phe
195 200 205

Phe Phe His Tyr Val Lys Asn Ser Lys Phe Ala Leu Arg Ser Glu Ala
210 215 220

Ser Thr Ala Leu Ala Tyr Leu Leu Gly Leu Trp Val Gly Asp Gly Leu
 225 230 235 240
 Ser Asp Arg Ala Val Leu Ser Val Asp Ser Glu Asp Ser Ser Leu Leu
 245 250 255
 Glu Arg Ile Thr Gly Tyr Ala Asp Ile Leu Asp Leu Ser Ala Glu Tyr
 260 265 270
 Lys Asp Arg Glu Ile Pro Lys Arg Ala Lys Thr Val Cys Leu Tyr Pro
 275 280 285
 Lys Thr Ile Arg Gly Asn Asp Ile Arg Arg Asn Leu Asn Thr Asp Asn
 290 295 300
 Pro Val Trp Asn Ala Ile Val Asp Leu Gly Tyr Leu Lys Asp Gly Val
 305 310 315 320
 Lys Asn Val Pro Ser Tyr Leu Phe Ser Asp Ser Ile Cys His Arg Glu
 325 330 335
 Val Phe Leu Ala Gly Leu Ile Asp Ser Asp Gly His Val Arg Gly Asp
 340 345 350
 Asp Gly Leu Ser Val Thr Ile Lys Thr Ile His Lys Thr Val Met Glu
 355 360 365
 Gly Thr Val Ala Val Ala Arg Ser Leu Gly Leu Ile Val Ser Val Asn
 370 375 380
 Thr Glu Glu Ala Lys Ile Asp Lys Asn Asp Val Asn His Arg Phe Val
 385 390 395 400
 Tyr Ala Ile Tyr Ile Ser Gly Gly Asp Ala Leu Leu Ser Val Leu Ala
 405 410 415
 His Cys Ala Ala Ala Lys Lys Phe Arg Ala Pro Pro Ser Asn Glu Val
 420 425 430
 Val Arg Gly Leu Lys Lys Val Phe Phe Glu Met Glu Glu Leu Lys Glu
 435 440 445
 Asp Asp Tyr Tyr Gly Ile Thr Leu Ala Lys Glu Ser Asp His Gln Phe
 450 455 460
 Leu Leu Ala Asn Gln Leu Val Val His Asn Cys Gly Glu Arg Gly Asn
 465 470 475 480
 Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro Glu Leu Phe Thr Glu Lys
 485 490 495
 Asn Gly Arg Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg Thr Thr Leu Val Ala Asn
 500 505 510
 Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu Ala Ser Ile Tyr Thr Gly
 515 520 525
 Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln Gly Lys Asn Ile Ser Met
 530 535 540
 Ile Ala Asp

545

<210> 672
 <211> 541
 <212> Білок
 <213> *Zygosaccharomyces rouxii*, штам CBS 688

<220>
 <223> Zro VMA попередник

<400> 672

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Ser | Gln | Ser | Leu | Ser | Lys | Phe | Ser | Asn | Ser | Asp | Ala | Ile | Val | Tyr | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Val | Gly | Cys | Phe | Ala | Lys | Gly | Thr | Glu | Val | Met | Met | Ser | Asp | Gly | Ser | 20 | 25 | 30 | |
| Ile | Lys | Glu | Val | Glu | Gly | Ile | Glu | Val | Gly | Gln | Glu | Val | Met | Gly | Lys | 35 | 40 | 45 | |
| Asp | Gly | Lys | Pro | Arg | Glu | Val | Val | Gly | Thr | Pro | Ser | Gly | Arg | Glu | Lys | 50 | 55 | 60 | |
| Met | Tyr | Lys | Val | Ser | His | Lys | Thr | Ala | His | Arg | Ala | His | Lys | Ser | Asp | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Ser | Thr | Ser | Glu | Arg | Phe | Gly | Leu | Phe | Glu | Tyr | Thr | Cys | Asn | Ala | Thr | 85 | 90 | 95 | |
| His | Lys | Leu | Val | Val | Arg | Thr | Ser | Arg | Ser | Cys | Arg | Pro | Leu | Val | Arg | 100 | 105 | 110 | |
| Asn | Ile | Gln | Gly | Thr | Asp | Tyr | Val | Glu | Val | Cys | Leu | Phe | Asn | Met | Thr | 115 | 120 | 125 | |
| Lys | Lys | Thr | Leu | Glu | Asp | Gly | Arg | Val | Ile | Asp | Ile | Val | Glu | Glu | Thr | 130 | 135 | 140 | |
| Ser | Asp | Phe | Tyr | Pro | Ala | Val | Glu | Gly | Pro | Glu | Lys | Ala | Leu | Arg | Ile | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Leu | Lys | Glu | Tyr | Ala | Glu | Ala | Asp | Gly | Gly | Lys | Glu | Tyr | Phe | Glu | Trp | 165 | 170 | 175 | |
| Thr | Ile | Glu | Ala | Arg | Asp | Val | Ala | Leu | Leu | Ser | Ala | Gln | Val | Arg | Lys | 180 | 185 | 190 | |
| Ala | Thr | Tyr | Gln | Leu | Ser | Ala | Pro | Val | Leu | Leu | Glu | Asn | Asn | His | Phe | 195 | 200 | 205 | |
| Ser | His | Tyr | Leu | Lys | Asp | Ser | Asn | Ser | Ala | Val | Gly | Asn | Asp | Thr | Val | 210 | 215 | 220 | |
| Arg | Ala | Leu | Ser | Tyr | Phe | Leu | Gly | Leu | Trp | Ile | Gly | Asp | Gly | Met | Leu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Asn | Asn | Ala | Ala | Thr | Phe | Ser | Val | Asp | Ser | Gln | Asn | Ala | Ser | Leu | Leu | 245 | 250 | 255 | |

Asn Arg Ile Asn Glu Phe Ala Glu Val Leu Gly Leu Ser Ala Glu Tyr
 260 265 270
 Lys Asp Ser Gln Glu Pro Lys Arg Ala Lys Thr Val Asn Leu Tyr Ala
 275 280 285
 Lys Ala Ile Arg Asp Glu Gly Val Arg Lys Asn Leu Asp Thr His Asn
 290 295 300
 Leu Leu Trp Asp Ala Ile Val Asp Leu Gly Tyr Leu Lys Asp Asp Ser
 305 310 315 320
 Lys Asn Val Pro Gly Tyr Ile Cys Ser Asp Ser Phe Gln His Arg Glu
 325 330 335
 Val Phe Leu Ala Gly Ile Ile Asp Ser Thr Gly Tyr Val Ser Asp Glu
 340 345 350
 Thr Ala Thr Val Lys Thr Ile Asp Gln Ser Val Met Thr Gly Thr Val
 355 360 365
 Ala Val Ala Arg Ser Leu Gly Ile Asn Val Ser Val Asp Val Glu Val
 370 375 380
 Asp Glu Asp Gly Val Asp Arg Ser Phe Val Tyr Ala Ile Tyr Met Asp
 385 390 395 400
 Arg Ser Asp Ala Leu Leu Ala Val Leu Ala Asn Cys Ala Ser Asn Asn
 405 410 415
 Lys Gln Ile Glu Ala Pro Pro His Gly Val Ile Arg Glu Phe Asn Lys
 420 425 430
 Ala Tyr Phe Glu Met Glu Glu Leu Glu Glu Asp Glu Tyr Tyr Gly Leu
 435 440 445
 Thr Leu Ser Asn Glu Ser Asp His Gln Phe Leu Leu Ala Asn Gln Leu
 450 455 460
 Val Val His Asn Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu
 465 470 475 480
 Met Glu Phe Pro Glu Leu Phe Thr Glu Val Asn Gly His Lys Glu Pro
 485 490 495
 Ile Met Lys Arg Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val
 500 505 510
 Ala Ala Arg Glu Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr
 515 520 525
 Phe Arg Asp Gln Gly Lys Asn Ile Ser Met Ile Ala Asp
 530 535 540

<210> 673
 <211> 229
 <212> Білок
 <213> Aquifex aeolicus MTAM VF5
 <220>

<223> Aae RIR2 N-екстеїн

<400> 673

```

Met Glu Lys Thr Glu Lys Asn Glu Leu Val Arg Lys Leu Ile Phe Asn
1          5          10          15

Pro Gln Gly Asp Arg Glu Ala Ser Lys Arg Lys Ile Ile Lys Gly Asn
          20          25          30

Pro Thr Asn Ile Phe Glu Leu Asn Glu Ile Lys Tyr Ser Trp Ala Phe
          35          40          45

Asp Leu Tyr Lys Leu Met Gly Phe Thr Asn Phe Trp Ile Pro Glu Glu
          50          55          60

Ile Gln Met Leu Glu Asp Arg Lys Gln Tyr Glu Thr Val Leu Ser Asp
          65          70          75          80

Tyr Glu Lys Arg Ala Tyr Glu Leu Val Leu Ser Phe Leu Ile Ala Leu
          85          90          95

Asp Ser Phe Gln Val Asp Met Leu Lys Glu Phe Gly Arg Met Ile Thr
          100          105          110

Ala Pro Glu Val Glu Met Ala Ile Thr Ala Gln Glu Phe Gln Glu Ser
          115          120          125

Val His Ala Tyr Ser Tyr Gln Phe Ile Leu Glu Ser Val Val Asp Pro
          130          135          140

Val Lys Ala Asp Glu Ile Tyr Asn Tyr Trp Arg Glu Asp Glu Arg Leu
          145          150          155          160

Leu Glu Arg Asn Lys Val Ile Ala Glu Leu Tyr Asn Glu Phe Ile Arg
          165          170          175

Lys Pro Asn Glu Glu Asn Phe Ile Lys Ala Thr Ile Gly Asn Tyr Ile
          180          185          190

Leu Glu Ser Leu Tyr Phe Tyr Ser Gly Phe Ala Phe Phe Tyr Thr Leu
          195          200          205

Gly Arg Gln Gly Lys Met Arg Asn Thr Val Gln Gln Ile Lys Tyr Ile
          210          215          220

Asn Arg Asp Glu Leu
          225

```

<210> 674

<211> 2211

<212> Білок

<213> Acidovorax avenae subsp. citrulli AAC00-1

<220>

<223> Aave Hyp-1721 N-екстеїн

<400> 674

```

Met Glu Asp Gln Asn Leu Lys Pro Phe Asp Gly Val Leu Asp Ala Pro

```


| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 | | | | | | | | | |
| Ser | Ser | Gly | Thr | Leu | Gln | Pro | Phe | Ser | Gly | Ala | Leu | Asp | Gly | Glu | Glu |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Pro | Lys | Arg | Gly | Leu | Lys | Gly | Trp | Gly | Gln | Asp | Ile | Ala | Ala | Thr | Ala |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Val | Lys | Gly | Ala | Ile | Ala | Ile | Pro | Glu | Ala | Ala | Val | Gly | Leu | Ala | Asp |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Ile | Leu | Thr | Gly | Gly | Arg | Val | Gly | Lys | Phe | Leu | Glu | Asn | Glu | Gly | Gly |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Ala | Val | Gly | Phe | Arg | Pro | Lys | Gln | Thr | Arg | Glu | Ile | Val | Asn | Asp | Trp |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| His | Ser | Asp | Ala | Thr | Lys | Glu | Ala | Gln | Arg | Lys | Phe | Gln | Glu | Ala | Asp |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Gly | Ile | Val | Asp | Lys | Ala | Val | Thr | Ala | Val | Gln | Asn | Pro | Ser | Leu | Val |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Val | Ala | Ser | Val | Gly | Glu | Ser | Ile | Pro | Thr | Met | Ile | Gly | Gly | Gly | Ala |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Ile | Gly | Arg | Gly | Leu | Leu | Ala | Ala | Thr | Arg | Leu | Gly | Gln | Met | Gly | Ala |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Lys | Gly | Ala | Ala | Leu | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Glu | Gly | Leu | Thr | Met | Ala |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Gly | Ser | Gln | Ala | Glu | Gln | Ile | Arg | Gln | Glu | Thr | Pro | Asp | Gly | Leu | Leu |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Thr | Pro | Ser | Gln | Ala | Gly | Leu | Ala | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Val | Gly | Gly |
| | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | |
| Ala | Val | Gly | Ala | Val | Gly | Gly | Arg | Ile | Ala | Gln | Arg | Leu | Gly | Ile | Gly |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Asp | Ala | Glu | Thr | Met | Leu | Ala | Gln | Gly | Arg | Ser | Gly | Met | Ala | Arg | Gln |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Phe | Ala | Asp | Glu | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Val | Asn | Pro | Leu | Gln | Gln | Gln |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ala | Val | Lys | Ser | Ile | Pro | Arg | His | Val | Ile | Glu | Gly | Ala | Ile | Ala | Glu |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Gly | Leu | Leu | Glu | Glu | Leu | Pro | Gln | Ser | Val | Ala | Glu | Gln | Ile | Phe | Gln |
| | 275 | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | |
| Asn | Val | Ala | Leu | Asp | Lys | Pro | Trp | Tyr | Asp | Gln | Val | Asp | Ser | Ala | Ile |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Val | Leu | Gly | Ala | Leu | Ser | Gly | Gly | Ala | Met | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Tyr | His | Ala | Ala | Ala | Arg | Pro | Arg | Ala | Ala | Ala | Val | Gly | Glu | Gly | Asp |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | |

Pro Ala Ala Ala Arg Pro Ala Gly Asp Glu Pro Ala Ala Glu Ala Pro
340 345 350

Ala Arg Asn Pro Gly Leu Glu Arg Val Ser Glu Ala Phe Ala Glu Gln
355 360 365

Leu Arg Met Leu Gln Glu Gln Glu Gln Gly Glu Val Leu Gly Pro Gln
370 375 380

Ser Ala Pro Pro Asp Gly Ala Ala Ala Leu Ala Glu Gln Arg Ala Ala
385 390 395 400

Ala Ala Ala Gln Arg Gln Ala Asp Met Glu Ala Ser Arg Ala Val Glu
405 410 415

Ser Pro Asp Asp Glu Ile Tyr Gln Ser Thr Gly Ala Gln Val Pro Arg
420 425 430

Ser Val Arg Met Gly Ile Asn Pro Ala Asp Gly Pro Leu Ser Thr Gly
435 440 445

Ala Ala Met Ala Val Asp Thr Gly Val Ser Asp Gln Met Gln Gln Ala
450 455 460

Ala Ala Leu Ala Gln Ala Ala Glu Ala Gly Glu Lys Ser Gly Lys Ala
465 470 475 480

Gln Lys Gln Glu Gln Pro Ala Arg Ser Pro Leu Gly Ala Asp Pro Glu
485 490 495

Thr Gly Glu Ile Pro Gly Ser Asp Asp Val Ala Asn Trp Ser Asp Ala
500 505 510

Gln Leu Ser Glu Val Phe Arg Gly Ala Gln Gly Arg Asp Val Arg Ile
515 520 525

Lys Leu Ala Gln Glu Leu Ser Arg Arg Lys Ala Ala Arg Ala Ala Glu
530 535 540

Gln Ser Thr Pro Val Lys Gly Thr Thr Asp Gly Pro Gln Ala Gln Pro
545 550 555 560

Ala Ser Thr Gln Pro Pro Ala Ala Ala Gln Ala Pro Ala Val Ala Ala
565 570 575

Ala Gly Ala Pro Ala Gln Gly Thr Leu Ile Asn Gly Gly Thr Thr Thr
580 585 590

Ala Asp Ala Gly Ala Gln Ala Lys Thr Ala Ala Gly Ala Gln Ala Ala
595 600 605

Pro Glu Ser Lys Asp Gln Arg Ala Gln Arg Ile Asp Ala Ala Gly Gln
610 615 620

Thr Trp Thr Arg Leu Pro Thr Val Gln Arg Gln Val Val Ala Glu Gln
625 630 635 640

Leu Lys Gly Leu Lys Pro Val Leu Gln Lys Asn Leu Ala Gly Ala Lys
645 650 655

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Trp | Glu | Asn | Leu | Asn | Ser | Asp | Leu | Lys | Arg | Lys | Ile | Ala | Asp | Leu | Ile |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Ala | Pro | Val | Gln | Glu | Ala | Ala | Ala | Ala | Pro | Ala | Pro | Ala | Pro | Ala | Ala |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Pro | Val | Ala | Met | Ala | Arg | Gly | Thr | Thr | Phe | Pro | Pro | Leu | Asp | Ala | Gln |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Pro | Val | Pro | Ala | Ala | Ala | Glu | Ala | Arg | Val | Pro | Pro | Lys | Ala | Ala | Gly |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Thr | Ser | Ala | Arg | Ala | Ala | Arg | Ala | Ala | Ala | Ala | Pro | Val | Ser | Ala | Pro |
| | | | 725 | | | | | | 730 | | | | 735 | | |
| Thr | Val | Ala | Gln | Ala | Ala | Ala | Gln | Glu | Ala | Ala | Thr | Ser | Leu | Ser | Asn |
| | | 740 | | | | | 745 | | | | | | 750 | | |
| Asp | Leu | Pro | Glu | Pro | Thr | Glu | Ala | Gln | Lys | Leu | Ala | Gly | Asn | Tyr | Arg |
| | 755 | | | | | 760 | | | | | | 765 | | | |
| Lys | Gly | His | Ala | Arg | Ile | Asn | Gly | His | Asp | Ile | Ser | Ile | Glu | Asn | Pro |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Ala | Gly | Thr | Arg | Arg | Arg | Pro | Glu | Trp | Pro | Pro | Leu | Gln | Asn | His | Tyr |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Gly | Tyr | Ile | Lys | Gly | Thr | Lys | Gly | Ala | Asp | Lys | Asp | His | Val | Asp | Val |
| | | | 805 | | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Phe | Met | Thr | Asp | Arg | Ala | Glu | Asp | Ser | Ala | Leu | Pro | Val | Phe | Val | Val |
| | | 820 | | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Asp | Gln | Val | Asn | Lys | Asp | Gly | Ser | Phe | Asp | Glu | His | Lys | Val | Val | Met |
| | | 835 | | | | 840 | | | | | | 845 | | | |
| Gly | Ala | Ala | Asp | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Ser | Thr | Tyr | Leu | Gly | Asn | Tyr |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Glu | Lys | Gly | Trp | Thr | Gly | Leu | Gly | Gly | Ile | Thr | Gln | Met | Thr | Gln | Asp |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |
| Glu | Phe | Lys | Asp | Trp | Val | Arg | Asp | Pro | Ala | Lys | Thr | Val | Lys | Pro | Ala |
| | | | 885 | | | | | | 890 | | | | | 895 | |
| Ala | Ala | Pro | Ala | Ala | Gly | Asp | Ala | Leu | Pro | Thr | Ala | Ala | Ala | Glu | Glu |
| | | 900 | | | | | | 905 | | | | | 910 | | |
| Ala | Gly | Pro | Ala | Pro | Asp | Lys | Asp | Ala | Glu | Thr | Ala | Pro | Ala | Pro | Ala |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | |
| Pro | Ala | Leu | Pro | Ala | Ser | Glu | Ser | Ala | Ser | Ala | Ala | Pro | Pro | Ala | Pro |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | |
| Pro | Ala | Ala | Ala | Glu | Thr | Val | Pro | Gln | Arg | Met | Lys | Arg | Ala | Lys | Ala |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 |
| Glu | Lys | Ala | Ala | Ala | Pro | Ala | Thr | Pro | Ala | Ala | Ala | Gly | Glu | Ala | Ser |
| | | | 965 | | | | | | 970 | | | | | 975 | |
| Pro | Ala | Ala | Lys | Pro | Lys | Thr | Val | Pro | Glu | Lys | Met | Lys | Asp | Ala | Lys |

| 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | | | | |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ala | Lys | Arg | Glu | Ser | Lys | Ala | Val | Arg | Glu | Ala | Arg | Glu | Ala | Glu | Glu |
| | | | 995 | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| Arg | Arg | Ala | Ala | Tyr | Phe | Ala | Pro | Gly | Asn | Val | Val | Arg | Gly | Tyr | |
| | | | 1010 | | | 1015 | | | | | | 1020 | | | |
| Gly | Gly | Gly | Phe | Asp | Arg | Val | Val | Ser | Tyr | Gln | Pro | Ala | Asp | Ala | |
| | | | 1025 | | | 1030 | | | | | | 1035 | | | |
| Asp | Gly | Arg | Trp | Ser | Val | Thr | Val | Arg | Glu | Val | Gln | Lys | Asp | Gly | |
| | | | 1040 | | | 1045 | | | | | | 1050 | | | |
| Ser | Gly | Ala | Trp | Ala | Asp | Lys | Ala | Gly | Ala | Val | Glu | Arg | Thr | His | |
| | | | 1055 | | | 1060 | | | | | | 1065 | | | |
| Gly | Thr | Glu | Pro | Ser | Lys | Val | Asn | Tyr | Ala | Thr | Gly | Pro | Ala | Gly | |
| | | | 1070 | | | 1075 | | | | | | 1080 | | | |
| Arg | Met | Glu | Val | Asp | Pro | Ala | Pro | Ala | Pro | Ala | Ala | Ala | Ser | His | |
| | | | 1085 | | | 1090 | | | | | | 1095 | | | |
| Glu | Pro | Ser | Ala | Pro | Ala | Arg | Asn | Arg | Asp | Asn | Ala | Arg | Lys | Arg | |
| | | | 1100 | | | 1105 | | | | | | 1110 | | | |
| Gly | Pro | Ala | Glu | Ser | Glu | Pro | Leu | Phe | Arg | Arg | Tyr | Ala | Gln | Asp | |
| | | | 1115 | | | 1120 | | | | | | 1125 | | | |
| Asp | Leu | Gly | Ala | Gly | Met | Ala | Ala | Glu | Leu | Leu | Arg | Ile | Met | Gly | |
| | | | 1130 | | | 1135 | | | | | | 1140 | | | |
| Lys | Gly | Asp | Gly | Phe | Ser | Pro | Glu | Ala | Arg | Leu | Gln | Ala | Val | Glu | |
| | | | 1145 | | | 1150 | | | | | | 1155 | | | |
| Ser | Ile | Arg | Ala | Thr | Val | Ser | Pro | Ile | Val | Ala | Ala | Trp | Gln | Asn | |
| | | | 1160 | | | 1165 | | | | | | 1170 | | | |
| Ala | Pro | Glu | Val | Val | Val | Ala | Tyr | Asp | Leu | Asn | Asp | Pro | Ile | Ile | |
| | | | 1175 | | | 1180 | | | | | | 1185 | | | |
| Pro | Gln | Arg | Val | Arg | Asp | Ala | Asp | Thr | Arg | Gln | Arg | Ser | Gly | Gly | |
| | | | 1190 | | | 1195 | | | | | | 1200 | | | |
| Ala | His | Gly | Ala | Pro | Glu | Gly | Phe | Tyr | Phe | Gly | Gly | Lys | Ala | Tyr | |
| | | | 1205 | | | 1210 | | | | | | 1215 | | | |
| Leu | Met | Ala | Ser | Arg | Leu | Thr | Thr | Pro | Glu | Asp | Ala | Ala | Arg | Val | |
| | | | 1220 | | | 1225 | | | | | | 1230 | | | |
| Leu | Tyr | His | Glu | Val | Ala | Gly | His | His | Gly | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | |
| | | | 1235 | | | 1240 | | | | | | 1245 | | | |
| Gly | Pro | Glu | Leu | Asp | Lys | Ile | Leu | Asn | Gln | Val | Ala | Thr | Met | Arg | |
| | | | 1250 | | | 1255 | | | | | | 1260 | | | |
| Arg | Ala | Asp | Val | Asp | Ala | Lys | Met | Ala | Glu | Tyr | Gly | Met | Arg | Gly | |
| | | | 1265 | | | 1270 | | | | | | 1275 | | | |
| Val | Asp | Arg | Ile | Ser | Arg | Ala | Arg | Ala | Ala | Glu | Glu | Val | Leu | Ala | |
| | | | 1280 | | | 1285 | | | | | | 1290 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Glu | Met | Ala | Glu | Lys | Asn | Pro | Gln | Leu | Ser | Phe | Val | Gln | Arg | Ala |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Val | Ala | Ala | Ile | Arg | Asn | Phe | Leu | Arg | Glu | His | Val | Pro | Gly | Phe |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Gly | Ser | Leu | Arg | Leu | Arg | Asp | Ala | Asp | Ile | Ile | Gln | Ala | Tyr | Ile |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Leu | Pro | Ala | Arg | Asn | Trp | Val | Glu | Arg | Ala | Ala | Ala | Ala | Arg | Glu |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Arg | Gly | Met | Gly | Ser | Ala | Ala | Met | Gln | Tyr | Ser | Leu | Ala | Gln | Asp |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Glu | Ala | Arg | Ser | Gly | Phe | Ala | Ala | Glu | Val | Arg | Ala | Ala | Ile | Thr |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Ala | Gly | Leu | Asn | Asn | Asp | Glu | Arg | Ala | Leu | Arg | Ala | Gln | Val | Pro |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Leu | Gly | Ile | Glu | Thr | Pro | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Leu | Gly | Val | Val |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Arg | Lys | Pro | Val | Val | Thr | Asn | Arg | Asn | Leu | Leu | Ala | Lys | Met | His |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Phe | Glu | His | Gly | Val | Pro | Arg | Ala | Asp | Leu | Glu | Arg | Leu | Gly | Glu |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Leu | Leu | Ser | Asn | Pro | Val | Met | Val | Phe | Lys | Ser | Asp | Thr | Gln | Pro |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Gly | Arg | Met | Val | Val | Val | Thr | Ser | Leu | Val | Val | Arg | Gly | Asn | Pro |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Val | Val | Val | Ala | Val | Asp | Pro | Asn | Gly | Ala | Ser | Asn | Arg | Ala | Glu |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Val | Val | Tyr | Val | Pro | Ser | Ala | Tyr | Pro | Lys | Asp | Asn | Ala | Asp | Arg |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Thr | Phe | Thr | Arg | Trp | Ile | Arg | Asp | Gly | Leu | Leu | Gln | Phe | Ala | Asn |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Lys | Lys | Glu | Ser | Arg | Gln | Leu | Ala | Thr | Thr | Ala | Arg | Leu | Gln | Leu |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Pro | Gly | Val | Val | Gln | Arg | Val | Ser | Gly | Phe | Arg | Ala | Asn | Tyr | Lys |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Thr | Glu | Ala | Asp | Leu | Pro | Gln | Thr | Gly | Ala | Gly | Pro | Asp | Val | Met |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Phe | Ser | Arg | Glu | Arg | Ile | Ala | Ala | Leu | Lys | Asp | Ser | Ala | Leu | Asp |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Gln | Ile | Thr | Gln | Thr | Met | Ser | His | Pro | Gly | Lys | Val | Ser | Leu | Trp |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Asp | Lys | Thr | Ile | Gly | Thr | Met | Arg | His | Leu | Ala | Glu | Arg | Ala | Pro |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Ala | Phe | Lys | Pro | Val | Phe | Glu | Ser | Ala | Gln | Arg | Phe | Ile | Asp | Asp |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Val | Ser | Met | Leu | Gly | Asn | Asp | Ala | Ala | Asp | Met | Ala | Pro | Arg | Leu |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Leu | Pro | Arg | Val | Asp | Ser | Trp | Arg | Asp | Leu | Thr | Lys | Lys | Pro | Ile |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |
| Thr | Ala | Ala | Asp | Asn | Lys | Ala | Val | Ala | Arg | Pro | Leu | Phe | Glu | Gly |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | |
| Thr | Leu | Met | Trp | Ala | Arg | Asp | Ile | Asp | Gly | Thr | Pro | Val | Leu | Leu |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | |
| Asp | Asp | Leu | Thr | Ala | Lys | Tyr | Gln | Asn | Leu | Pro | Ala | Asp | Gln | Lys |
| 1685 | | | | | | 1690 | | | | | 1695 | | | |
| Ala | Gln | Leu | Leu | Leu | Arg | Gly | Gly | Arg | Leu | Asp | Pro | Lys | Ile | Leu |
| 1700 | | | | | | 1705 | | | | | 1710 | | | |
| Thr | Ala | Trp | Gln | Gly | Leu | Pro | Val | Gly | Met | Tyr | Glu | Ala | Asn | Val |
| 1715 | | | | | | 1720 | | | | | 1725 | | | |
| Asn | Thr | Ser | Phe | Asn | Ser | Arg | Val | Leu | Lys | Ala | Gly | Val | Val | Trp |
| 1730 | | | | | | 1735 | | | | | 1740 | | | |
| Ser | Gln | Lys | Glu | Leu | Glu | Thr | Met | Phe | Gly | Leu | Asp | Ala | Asn | Gln |
| 1745 | | | | | | 1750 | | | | | 1755 | | | |
| Val | Ser | Leu | Tyr | Gln | Glu | Gly | Arg | Ala | Ala | Ile | Asp | Arg | Ser | Ile |
| 1760 | | | | | | 1765 | | | | | 1770 | | | |
| Asp | Met | Thr | Ala | Arg | Ala | Asp | Met | Leu | Arg | Ser | Leu | Gly | Asp | Glu |
| 1775 | | | | | | 1780 | | | | | 1785 | | | |
| Tyr | Ala | Gly | Met | Arg | Asp | Ala | Val | Leu | Ala | Gln | Glu | Thr | Leu | Asp |
| 1790 | | | | | | 1795 | | | | | 1800 | | | |
| Asp | Ala | Val | Glu | Leu | Leu | Thr | Arg | Thr | Leu | Met | Asp | Asp | Ala | Arg |
| 1805 | | | | | | 1810 | | | | | 1815 | | | |
| Asp | Arg | Pro | Glu | Trp | Ser | Glu | Arg | Leu | Met | Lys | Leu | Asn | Asn | Ala |
| 1820 | | | | | | 1825 | | | | | 1830 | | | |
| Val | Val | Lys | Ala | Gln | Glu | Arg | Ala | Gln | Gln | Leu | Met | Asp | Glu | Gly |
| 1835 | | | | | | 1840 | | | | | 1845 | | | |
| Tyr | Ala | Pro | Leu | Ser | Arg | Phe | Gly | Arg | Tyr | Thr | Val | Asp | Val | Val |
| 1850 | | | | | | 1855 | | | | | 1860 | | | |
| Asp | Ala | Ala | Gly | Asp | Arg | Gln | Tyr | Phe | Gly | Met | Phe | Glu | Thr | Lys |
| 1865 | | | | | | 1870 | | | | | 1875 | | | |
| Ala | Asp | Ser | Asn | Arg | Met | Lys | Ala | Glu | Met | Glu | Lys | Gln | Phe | Pro |
| 1880 | | | | | | 1885 | | | | | 1890 | | | |
| Gly | Ala | Thr | Val | Thr | Gln | Gly | Thr | Met | Ser | Gln | Asp | Ala | Phe | Lys |

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1895 | 1900 | 1905 |
| Leu Phe Ala Gly Val Thr | Pro Glu Ser Leu Glu | Met Phe Gly Ser |
| 1910 | 1915 | 1920 |
| Met Leu Gly Leu Asp Gly | Lys Gly Asp Asp Pro | Lys Asp Lys Ala |
| 1925 | 1930 | 1935 |
| Phe Gln Ala Tyr Leu Gln | Leu Ala Lys Asn Asn | His Ser Ala Leu |
| 1940 | 1945 | 1950 |
| Lys Arg Leu Ile His Arg | Lys Gly Val Ala Gly | Tyr Ser Glu Asp |
| 1955 | 1960 | 1965 |
| Val Gly Arg Val Leu Ala | Ser Phe Val Tyr Ser | Asn Ala Arg Leu |
| 1970 | 1975 | 1980 |
| Gly Ala Gly Gly Leu Asn | Ala Gly Thr Met Glu | Ser Ala Ile Asn |
| 1985 | 1990 | 1995 |
| Ala Ile Pro Lys Glu Gln | Gly Glu Leu Lys Asp | Leu Ala Met Gly |
| 2000 | 2005 | 2010 |
| Leu Arg Asp Tyr Ile Ala | Asn Pro Gln Glu Glu | Gly Gln Ala Val |
| 2015 | 2020 | 2025 |
| Arg Gly Met Leu Phe Ala | Gln Tyr Leu Gly Gly | Ser Val Ala Ser |
| 2030 | 2035 | 2040 |
| Ala Ala Val Asn Met Met | Gln Pro Phe Gln Ile | Thr Met Pro Trp |
| 2045 | 2050 | 2055 |
| Leu Ser Gln Phe Gly Gly | Met Arg Lys Ala Gly | Ala Gln Met Ala |
| 2060 | 2065 | 2070 |
| Arg Ala Leu Lys Asp Met | Ser Arg Lys Gly Phe | Gln Tyr Glu Pro |
| 2075 | 2080 | 2085 |
| Asp Leu Ala Ala Ala Met | Gln Ser Ala Glu Glu | Asp Gly Val Val |
| 2090 | 2095 | 2100 |
| Ser Pro Gln Glu Ile His | Gln Leu Met Ser Gln | Ala Arg Gly Thr |
| 2105 | 2110 | 2115 |
| Gly Ser Leu Arg Thr Gly | Asp Gly Thr Lys Val | Gly Asp Ala Arg |
| 2120 | 2125 | 2130 |
| Ala Ala Val Ala Asn Asn | Trp Glu Arg Val Lys | Val Ala Trp Gly |
| 2135 | 2140 | 2145 |
| Gln Pro Phe Ala Leu Ala | Glu Gln Phe Asn Arg | Arg Ser Thr Phe |
| 2150 | 2155 | 2160 |
| Ile Ala Ala Tyr Arg Met | Ala Lys Glu Gln Gly | Met Ala Glu Pro |
| 2165 | 2170 | 2175 |
| Ser Asn Phe Ala Arg Lys | Ala Val Leu Glu Thr | Gln Phe Val Tyr |
| 2180 | 2185 | 2190 |
| Ser Lys Ala Asn Lys Pro | Arg Phe Ala Arg Gly | Ala Val Gly Gly |
| 2195 | 2200 | 2205 |

Ala Leu Phe
2210

<210> 675
<211> 301
<212> Білок
<213> Acidovorax avenae subsp. citrulli AAC00-1

<220>
<223> Aave RIR N-екстеїн

<400> 675

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Gln | Arg | Asp | Pro | Ile | Asp | Ser | Leu | Ala | Pro | Asp | Ala | Ala | Pro | Arg |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Leu | Pro | Glu | Gln | Pro | Ile | Ser | Leu | Asp | Val | Leu | Arg | Glu | Lys | Tyr | Leu |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Lys | Pro | Gly | Glu | Ala | Asp | Ala | Glu | Thr | Leu | Tyr | Arg | Arg | Val | Ala | Arg |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Ala | Leu | Ala | Ser | Val | Glu | Ala | Pro | Glu | Val | Arg | Glu | Ala | Ile | Glu | Ala |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Arg | Phe | Leu | Ala | Asn | Leu | Arg | Ala | Gly | Ala | Ile | Gly | Ala | Gly | Arg | Ile |
| 65 | | | | 70 | | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Met | Ser | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Ile | Gln | Ala | Thr | Leu | Ile | Asn | Cys | Phe |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Val | Gln | Pro | Val | Gly | Asp | Cys | Ile | Gln | Gly | Met | Asp | Glu | Gly | Gly | Tyr |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Pro | Gly | Ile | Tyr | Glu | Ala | Leu | Arg | Glu | Ala | Ala | Glu | Thr | Met | Arg | Arg |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Gly | Gly | Gly | Val | Gly | Tyr | Asp | Phe | Ser | Arg | Ile | Arg | Pro | Arg | Gly | Ala |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Glu | Val | Lys | Gly | Thr | Ala | Ser | Met | Ala | Ser | Gly | Pro | Cys | Ser | Tyr | Ile |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Asn | Val | Phe | Asp | Gln | Ser | Cys | Ala | Thr | Val | Glu | Ser | Ala | Gly | Ala | Arg |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | 175 | | |
| Arg | Gly | Ala | Gln | Met | Gly | Val | Leu | Arg | Ile | Asp | His | Pro | Asp | Val | Leu |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Asp | Phe | Ile | Thr | Ala | Lys | Arg | Thr | Pro | Gly | Arg | Trp | Asn | Asn | Phe | Asn |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Val | Ser | Val | Gly | Val | Pro | Asp | Ala | Phe | Val | Gln | Ala | Val | Leu | Asp | Asp |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ala | Pro | Trp | Glu | Leu | Val | His | Pro | Ala | Arg | Pro | Gly | Ala | Ala | Leu | Arg |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Glu | Glu | Gly | Ala | Arg | Gln | Arg | Ala | Asp | Gly | Gln | Trp | Val | Tyr | Arg | Thr |

245 250 255
 Leu Pro Ala Arg Glu Leu Trp Asp Thr Ile Met Arg Ser Ala Tyr Asp
 260 265 270
 Phe Ala Glu Pro Gly Ile Leu Phe Leu Asp Arg Val Asn Thr Asp Asn
 275 280 285
 Asn Leu Ala Tyr Cys Glu Ser Ile Ala Ala Thr Asn Pro
 290 295 300

<210> 676
 <211> 54
 <212> Білок
 <213> Aspergillus brevipes FRR2439

<220>
 <223> Abr PRP8 N-екстеїн

<400> 676

Phe Trp Trp Thr Ser Gln Arg His Asp Gly Lys Leu Trp Asn Leu Asn
 1 5 10 15
 Ala Tyr Arg Thr Asp Val Ile Gln Ala Leu Gly Gly Val Glu Thr Ile
 20 25 30
 Leu Glu His Thr Leu Phe Lys Ala Thr Ala Phe Pro Ser Trp Glu Gly
 35 40 45
 Leu Phe Trp Glu Arg Ala
 50

<210> 677
 <211> 156
 <212> Білок
 <213> Acidothermus cellulolyticus 11B

<220>
 <223> Ace RIR1 N-екстеїн

<400> 677

Met Thr Glu Pro Thr Ser Gly Ala Arg Ala Gln Met Asp Gly Ser Gly
 1 5 10 15
 Arg Arg Gly Leu Thr Met Gln Arg Ile Tyr Thr Thr Pro Gly Val His
 20 25 30
 Pro Tyr Asp Glu Val Asn Trp Val Arg Arg Asp Val Val Met Thr Asn
 35 40 45
 Trp Arg Asp Gly Ser Val Asn Phe Glu Gln Arg Gly Val Glu Phe Pro
 50 55 60
 Asp Phe Trp Ser Gln Asn Ala Val Asn Ile Val Thr Thr Lys Tyr Phe
 65 70 75 80
 Arg Gly Ala Leu Gly Thr Pro Gln Arg Glu Trp Ser Leu Lys Gln Leu

```

                        85                      90                      95
Val Asp Arg Val Val Lys Ala Tyr Ala Lys Ala Gly Leu Glu Asn Gly
                        100                      105                      110

Tyr Phe Ala Thr Pro Asp Asp Ala Thr Ile Phe Glu His Glu Leu Ala
                        115                      120                      125

His Ala Leu Val His Gln Val Phe Ser Phe Asn Ser Pro Val Trp Phe
                        130                      135                      140

Asn Val Gly Thr Pro Ala Lys Gln Gln Val Ser Ala
145                      150                      155

<210> 678
<211> 226
<212> Білок
<213> Alkalilimnicola ehrlichei MLHE-1

<220>
<223> Aeh DnaB-1 N-екстеїн

<400> 678

Met Ala Gln Thr Glu Ser Ser Ser Ala Ala Thr Asp Ala Leu Lys Val
1                      5                      10                      15

Pro Pro His Ser Ile Glu Ala Glu Gln Ala Val Leu Gly Gly Leu Met
                20                      25                      30

Leu Asp Asn Asn Ala Trp Asp Gln Val Ala Asp Arg Val Thr Glu Glu
35                      40                      45

Asp Phe Tyr Arg Arg Asp His Arg Leu Ile Trp Arg Ala Ile Ala Thr
50                      55                      60

Leu Ala Asp Glu Gly Gln Pro Val Asp Ala Val Thr Ile Ser Glu Trp
65                      70                      75                      80

Leu Lys Asn His Glu Leu Leu Glu Ala Ala Gly Gly Met Gly Tyr Leu
                        85                      90                      95

Gly Ala Leu Ala Ser Asp Thr Pro Ser Ala Ala Asn Ile Lys Ala Tyr
                        100                      105                      110

Ala Asp Ile Val Arg Glu Arg Ser Val Met Arg Gln Leu Ile Arg Val
115                      120                      125

Gly Thr Asp Val Val Asp Ser Ala Phe Gln Pro Glu Gly Arg Asp Ser
130                      135                      140

Lys Thr Leu Leu Asp Glu Ala Glu Arg Arg Ile Phe Gln Ile Ala Glu
145                      150                      155                      160

Gln Thr Gly Arg His Lys Gln Gly Phe Arg Gly Leu Lys Glu Leu Leu
                        165                      170                      175

Pro Gly Val Val Glu Arg Ile Asp Gln Leu Tyr Arg Gln Asp Gly Glu
180                      185                      190

```

Val Thr Gly Leu Ala Thr Gly Phe Asp Asp Phe Asp Arg Met Thr Ser
195 200 205

Gly Leu Gln Asn Gly Asp Leu Val Ile Val Ala Gly Arg Pro Ser Met
210 215 220

Gly Lys
225

<210> 679
<211> 892
<212> Білок
<213> Alkalilimnicola ehrlichei MLHE-1

<220>
<223> Aeh DnaB-2 N-екстеїн

<400> 679

Met Ala Gln Thr Glu Ser Ser Ser Ala Ala Thr Asp Ala Leu Lys Val
1 5 10 15

Pro Pro His Ser Ile Glu Ala Glu Gln Ala Val Leu Gly Gly Leu Met
20 25 30

Leu Asp Asn Asn Ala Trp Asp Gln Val Ala Asp Arg Val Thr Glu Glu
35 40 45

Asp Phe Tyr Arg Arg Asp His Arg Leu Ile Trp Arg Ala Ile Ala Thr
50 55 60

Leu Ala Asp Glu Gly Gln Pro Val Asp Ala Val Thr Ile Ser Glu Trp
65 70 75 80

Leu Lys Asn His Glu Leu Leu Glu Ala Ala Gly Gly Met Gly Tyr Leu
85 90 95

Gly Ala Leu Ala Ser Asp Thr Pro Ser Ala Ala Asn Ile Lys Ala Tyr
100 105 110

Ala Asp Ile Val Arg Glu Arg Ser Val Met Arg Gln Leu Ile Arg Val
115 120 125

Gly Thr Asp Val Val Asp Ser Ala Phe Gln Pro Glu Gly Arg Asp Ser
130 135 140

Lys Thr Leu Leu Asp Glu Ala Glu Arg Arg Ile Phe Gln Ile Ala Glu
145 150 155 160

Gln Thr Gly Arg His Lys Gln Gly Phe Arg Gly Leu Lys Glu Leu Leu
165 170 175

Pro Gly Val Val Glu Arg Ile Asp Gln Leu Tyr Arg Gln Asp Gly Glu
180 185 190

Val Thr Gly Leu Ala Thr Gly Phe Asp Asp Phe Asp Arg Met Thr Ser
195 200 205

Gly Leu Gln Asn Gly Asp Leu Val Ile Val Ala Gly Arg Pro Ser Met
210 215 220

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Lys | Cys | Ile | Met | Ala | Gly | Ser | Arg | Leu | Val | Asp | Pro | Arg | Thr | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gly | Arg | Val | Thr | Ile | Asp | Glu | Leu | Val | Ala | Arg | Gln | Glu | Ala | Glu | Val | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Thr | Leu | Gly | Asp | Asp | Phe | Arg | Leu | Gly | Met | Ala | Arg | Pro | Ala | Ala | 260 | 265 | 270 | |
| Phe | Val | Asp | Asp | Gly | Ile | Lys | Pro | Val | Tyr | Arg | Val | Arg | Thr | Ala | Ser | 275 | 280 | 285 | |
| Gly | Arg | Glu | Ile | Ala | Thr | Thr | Leu | Thr | His | Pro | Phe | Leu | Thr | Gly | Asp | 290 | 295 | 300 | |
| Gly | Trp | Arg | Pro | Leu | Ser | Glu | Ile | Gly | Val | Gly | Glu | His | Val | Ala | Val | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Pro | Arg | Arg | Ile | Pro | Val | Phe | Gly | Arg | Glu | Arg | Leu | Pro | Glu | His | Gln | 325 | 330 | 335 | |
| Val | Lys | Leu | Leu | Ala | Tyr | Phe | Leu | Gly | Asp | Gly | Gly | Thr | Thr | Gln | Thr | 340 | 345 | 350 | |
| Ser | Pro | Leu | Phe | Thr | Asn | Ala | Asp | Glu | Arg | Val | Arg | Gly | Asp | Phe | Thr | 355 | 360 | 365 | |
| Asp | Ala | Val | Thr | Ala | Met | Gly | Gly | Val | Arg | Cys | Val | Pro | Val | Gly | Ser | 370 | 375 | 380 | |
| Pro | Gly | Arg | Thr | Pro | Ser | Leu | Arg | Val | Ser | Arg | Cys | Arg | Thr | Ala | Leu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Gln | Ser | Gly | Arg | Asp | Val | Phe | Ala | Lys | Ala | Leu | Lys | Gly | Ala | Met | Gln | 405 | 410 | 415 | |
| Gln | Leu | Gln | Leu | Thr | Gly | Glu | Ala | Leu | Ala | Asp | Ala | Leu | Gly | Val | Ser | 420 | 425 | 430 | |
| Lys | Ala | Ala | Val | Ser | Gly | Trp | Ile | Asn | Ala | Arg | Thr | Val | Pro | Ala | Pro | 435 | 440 | 445 | |
| Ala | Thr | Tyr | Gln | Arg | Leu | Cys | Ala | Thr | Leu | Ala | Ser | Ser | Gly | Gln | Ala | 450 | 455 | 460 | |
| Leu | Pro | Gly | Thr | Asp | Tyr | Ala | Asp | Ile | Gly | Lys | Asn | Ser | Pro | Asn | Pro | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Val | Ala | Ala | Phe | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Leu | Trp | Gly | Arg | Leu | Ala | Thr | 485 | 490 | 495 | |
| Glu | Lys | Ala | Val | Pro | Glu | Val | Val | Phe | Arg | Leu | Lys | Arg | Gly | Gln | Leu | 500 | 505 | 510 | |
| Ala | Leu | Phe | Leu | Ser | Arg | Leu | Phe | Ala | Cys | Asp | Gly | Ser | Ala | Phe | Val | 515 | 520 | 525 | |
| Gln | Gly | Asn | Gly | Gln | Ala | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ala | Thr | Ser | Ser | Arg | Ala | 530 | 535 | 540 | |

Leu Ala Arg Asp Val Gln His Leu Leu Leu Arg Phe Gly Ile Leu Ser
 545 550 555 560
 Lys Leu Arg Glu Lys Arg Asn Arg Tyr Pro Gly Leu Gln His Ala Pro
 565 570 575
 Trp Glu Leu Glu Val Met Asp Gln Ala Ser Leu Arg Ala Phe Cys Glu
 580 585 590
 Glu Ile Gly Ile Phe Ser Lys Glu Glu Gln Val Arg Gly Val Arg Glu
 595 600 605
 Ala Leu Ala Gly Lys Arg Arg His Asn Asn Val Gly Gly Leu Pro Trp
 610 615 620
 Ser Val Ser Arg Tyr Val Leu Ala Ala Lys Gly Glu Arg Ser Trp Gly
 625 630 635 640
 Asp Ile Tyr Gln Ala Ala Gly Arg Val Leu Pro Glu Gly Phe Asn Ala
 645 650 655
 His Leu Thr Gly Arg Ser Ala Arg Arg Leu Ser Arg His Arg Ala Ser
 660 665 670
 Glu Leu Ala Asp Leu Leu Gln Asp Asp Tyr Leu Ala Arg Leu Ala Thr
 675 680 685
 Ser Asp Leu His Trp Asp Glu Ile Val Glu Ile Glu Tyr Ile Gly Ala
 690 695 700
 His Gln Val Tyr Asp Leu Thr Val Asp Gly Thr His Asn Phe Val Ala
 705 710 715 720
 Glu Asp Val Cys Val His Asn Thr Thr Trp Ala Met Asn Ile Val Glu
 725 730 735
 His Ala Ala Met Lys Gln Glu Ala Pro Thr Ala Val Phe Ser Met Glu
 740 745 750
 Met Pro Gly Asp Ser Leu Ala Met Arg Met Leu Ser Ser Leu Gly Arg
 755 760 765
 Val Glu Leu Gln Arg Ile Arg Ser Gly Arg Leu Glu Asp Asp Asp Trp
 770 775 780
 Pro Arg Leu Thr Ser Thr Leu Ser Leu Leu Ser Gln Ala Lys Leu Phe
 785 790 795 800
 Ile Asp Asp Thr Pro Gly Leu Ser Pro Ser Glu Met Arg Ala Arg Ala
 805 810 815
 Arg Arg Leu Lys Arg Glu His Gly Leu Gly Leu Ile Val Ile Asp Tyr
 820 825 830
 Leu Gln Leu Met Gln Leu Pro Gly Ala Lys Glu Asn Arg Ala Gln Glu
 835 840 845
 Leu Ser Glu Ile Ser Arg Ser Leu Lys Gly Leu Ala Lys Glu Leu Asp
 850 855 860
 Val Pro Val Ile Ala Leu Ser Gln Leu Asn Arg Ser Leu Glu Gln Arg

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| 865 | 870 | | | | | | | | | | 875 | | | | 880 | | | |
| Pro | Asn | Lys | Arg | Pro | Val | Met | Ser | Asp | Leu | Arg | Glu | | | | | | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <210> | 680 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <211> | 325 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <212> | Білок | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <213> | Alkalilimnicola ehrlichei MLHE-1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <220> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <223> | Aeh Rir1 N-екстеін | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <400> | 680 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Met | Thr | Thr | Ala | Ala | Lys | Val | Arg | Ala | Leu | Pro | Asn | Ala | Thr | Ala | Asp | | | |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ile | Pro | Leu | Gln | Ser | Ala | Ser | Ala | Asp | Ile | Trp | Asp | Lys | Lys | Tyr | Arg | | | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Lys | Ser | Lys | Asp | Gly | Gln | Val | Ile | Asp | Glu | Thr | Val | Asp | His | Thr | | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trp | Gln | Arg | Val | Ala | Arg | Ala | Leu | Ala | Glu | Val | Glu | Lys | Thr | Lys | Lys | | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Arg | Glu | His | Trp | Tyr | Glu | Arg | Phe | Leu | Trp | Ala | Leu | Arg | Arg | Gly | | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Ile | Pro | Ala | Gly | Arg | Ile | Thr | Ser | Asn | Ala | Gly | Ala | Trp | Ala | His | | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lys | Pro | Ala | Thr | Ser | Thr | Ile | Asn | Cys | Thr | Val | Ser | Gly | Thr | Ile | Gln | | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Ser | Met | Asp | Asp | Ile | Leu | Gln | Lys | Val | His | Glu | Ala | Gly | Leu | Thr | | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Lys | Ala | Gly | Cys | Gly | Ile | Gly | Tyr | Glu | Phe | Ser | Thr | Leu | Arg | Pro | | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arg | Gly | Ala | Tyr | Val | Ser | Gly | Ala | Gly | Ala | Tyr | Thr | Ser | Gly | Ser | Leu | | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ser | Phe | Met | Asp | Ile | Tyr | Asp | Arg | Met | Cys | Phe | Thr | Val | Ser | Ser | Ala | | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | | 175 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Gly | Arg | Arg | Gly | Ala | Gln | Met | Ala | Thr | Phe | Asp | Val | Gly | His | Pro | | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Val | Leu | Asp | Phe | Ile | Arg | Ala | Lys | Arg | Glu | Asp | Gly | Arg | Leu | Arg | | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gln | Phe | Asn | Leu | Ser | Leu | Leu | Ile | Thr | Glu | Glu | Phe | Met | Gln | Ala | Val | | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Asp | Asp | Ala | Gln | Trp | Pro | Leu | Ala | Phe | Pro | Leu | Thr | Lys | His | Glu | | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | | |

Ala Glu Thr Asp Asn Ile Asp Leu Thr Asp Ser Glu Gln Val Ile Trp
245 250 255
Arg Glu Trp Pro Thr Thr Glu Pro Tyr Ile Ser Asp Glu Gln Gly Leu
260 265 270
Val Ala Cys Arg Ile Tyr Arg Thr Val Lys Ala Arg Arg Leu Trp Asp
275 280 285
Met Ile Met Thr Ser Thr Tyr Asp Phe Ala Glu Pro Gly Phe Ile Leu
290 295 300
Ile Asp Arg Val Asn Glu Met Asn Asn Asn Trp Phe Cys Glu Asp Ile
305 310 315 320
Arg Ala Thr Asn Pro
325

<210> 681
<211> 608
<212> Білок
<213> Acyrthosiphon pisum вторинний ендосимбіотичний фаз 1
<220>
<223> AP-APSE1 dpol N-екстеїн
<400> 681

Met Gln Asn Leu Leu Phe Cys Asp Leu Glu Thr Tyr Ser Asp Ile Pro
1 5 10 15
Ile Asn Cys Gly Thr His Arg Tyr Ala Glu Asn Ala Glu Ile Leu Leu
20 25 30
Phe Ala Tyr Ala Tyr Asn His Ala Pro Val Lys Val Trp Asp Val Thr
35 40 45
Gln Asp Lys Thr Met Pro Ala Asp Leu Lys Ala Tyr Leu Asp Asp Ser
50 55 60
Glu Ile Leu Thr Val Trp His Asn Gly Gly Met Phe Asp Thr Val Ile
65 70 75 80
Leu Lys Arg Val Leu Asn Ile Asp Leu Pro Leu Ser Arg Val His Asp
85 90 95
Thr Leu Val Gln Ala Leu Ala His Gly Leu Pro Gly Ala Leu Gly Leu
100 105 110
Leu Cys Asp Ile Phe Asn Val Asn Ser Asp Lys Ala Lys Asp Lys Glu
115 120 125
Gly Lys Ala Leu Ile Ser Leu Leu Cys Lys Pro Arg Pro Lys Asn Ser
130 135 140
Lys Ile Gln Arg Ala Thr Ala Leu Thr His Ala Glu Glu Trp Gln Arg
145 150 155 160
Phe Lys Asp Tyr Ala Gly Ser Asp Ile Leu Ala Met Arg Glu Ile Tyr
165 170 175

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gln | His | Leu | Pro | Asn | Trp | Asn | Met | Asn | Val | His | Glu | Thr | Glu | Leu | Trp | 180 | 185 | 190 | |
| Gln | Leu | Asp | Gln | Lys | Ile | Asn | Arg | Arg | Gly | Met | Cys | Met | Asp | Val | Glu | 195 | 200 | 205 | |
| Leu | Ala | Lys | Ser | Ala | Leu | Thr | Ala | Val | Glu | Asn | Glu | Gln | Lys | Arg | Leu | 210 | 215 | 220 | |
| Ser | Thr | Val | Thr | Gln | Gln | Leu | Thr | Asp | Asn | Ala | Val | Gln | Asn | Ala | Thr | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gln | Arg | Asp | Ala | Leu | Leu | Gln | His | Ile | Ala | Ser | Ala | Phe | Gly | Ile | Thr | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Pro | Asp | Met | Gln | Ala | Ser | Thr | Leu | Gln | Arg | Arg | Ile | Asn | Asp | Pro | 260 | 265 | 270 | |
| Asp | Ile | Pro | Pro | Ala | Leu | Arg | Glu | Leu | Leu | Ser | Val | Arg | Leu | Gln | Ser | 275 | 280 | 285 | |
| Cys | Thr | Thr | Ser | Thr | Ser | Lys | Tyr | Lys | Ala | Leu | Leu | Lys | Ser | Val | Ser | 290 | 295 | 300 | |
| Ala | Asp | Gly | Arg | Leu | Arg | Gly | Thr | Lys | Gln | Phe | Cys | Gly | Ala | Ser | Arg | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Thr | Gly | Arg | Trp | Ala | Gly | Arg | Val | Phe | Gln | Pro | Asp | Asn | Leu | Pro | Arg | 325 | 330 | 335 | |
| Pro | Thr | Leu | Asp | Pro | Asn | Thr | Ile | Asp | Asn | Gly | Ile | Glu | Ala | Leu | Lys | 340 | 345 | 350 | |
| Ala | Gly | Cys | Ala | Glu | Leu | Ile | Cys | Asp | Asp | Ile | Met | Gln | Leu | Thr | Ser | 355 | 360 | 365 | |
| Ser | Ala | Leu | Arg | Gly | Cys | Ile | Ile | Ala | Pro | Pro | Gly | Lys | Lys | Leu | Val | 370 | 375 | 380 | |
| Ile | Ser | Asp | Leu | Ser | Asn | Ile | Glu | Gly | Arg | Met | Leu | Ala | Trp | Leu | Ala | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Gly | Glu | Asn | Trp | Lys | Val | Asn | Ala | Phe | Ser | Glu | Phe | Asp | Asn | Gly | Lys | 405 | 410 | 415 | |
| Gly | Asp | Asp | Leu | Tyr | Lys | Leu | Ala | Tyr | Ala | Arg | Ala | Phe | Asn | Leu | Leu | 420 | 425 | 430 | |
| Pro | Glu | Asp | Val | Thr | Lys | Glu | Gln | Arg | Gln | Ile | Gly | Lys | Val | Met | Glu | 435 | 440 | 445 | |
| Leu | Gly | Leu | Gly | Tyr | Gly | Gly | Gly | Val | Ala | Ala | Phe | Leu | Thr | Phe | Ala | 450 | 455 | 460 | |
| Leu | Ala | Tyr | Gly | Leu | Asp | Leu | Asp | Glu | Leu | Ala | Glu | Ala | Ala | Leu | Pro | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Asn | Ile | Pro | Pro | Gly | Val | Lys | Arg | Glu | Ala | Met | Arg | Trp | Tyr | Gln | Lys | 485 | 490 | 495 | |


```

Ser Val Glu Thr Asp Lys Thr Tyr Gly Leu Ser Glu Lys Ile Phe Val
      500                      505                      510

Thr Cys Asp Ser Leu Lys Arg Met Trp Arg Asn Ala His Pro Gln Thr
      515                      520                      525

Val Ser Phe Trp Tyr Asp Ile Glu Asp Ala Val Lys Gln Ala Ile Gln
      530                      535                      540

Ser Pro Gly Ile Ala Phe Lys Cys Arg Lys Leu Ser Val Arg Arg Asp
      545                      550                      555                      560

Lys Ser Trp Leu Arg Ile Cys Leu Pro Ser Gly Arg Ser Leu Cys Tyr
      565                      570                      575

Pro Ser Ala Arg Ile Glu Asn Gly Gln Ile Thr Tyr Met Gly Thr Asn
      580                      585                      590

Pro Tyr Ser Arg Lys Trp Glu Arg Leu Lys Thr Tyr Gly Gly Lys Ser
      595                      600                      605

<210> 682
<211> 175
<212> Білок
<213> Aeropyrum pernix K1

<220>
<223> Ape APE0745 N-екстеїн

<400> 682

Met Val Arg Val Glu Arg Leu Arg Thr Gly Val Glu Gly Phe Asp Pro
1      5      10      15

Leu Val Ala Gly Gly Ile Pro Arg Gly Phe Phe Val Ala Val Val Gly
      20      25      30

Glu Pro Gly Thr Gly Lys Thr Val Phe Ser Ile His Phe Ala Tyr Gln
      35      40      45

Gly Val Arg Glu Gly Asp Lys Val Ile Tyr Val Thr Thr Glu Glu Ser
      50      55      60

Arg Glu Ser Val Leu Lys Gln Ala Ala Met Phe Gly Met Asp Leu Gly
      65      70      75      80

Arg Ala Val Asp Glu Gly Arg Ala Ile Val Ile Asp Ala Leu Leu Lys
      85      90      95

Ser Arg Ser Asp Glu Trp Ser Leu Glu Asp Val Ser Val Glu Ser Leu
      100     105     110

Val Asn Lys Val Leu Glu Ala Lys Arg Ala Leu Gly Tyr Gly Arg Ala
      115     120     125

Arg Leu Val Val Asp Ser Met Ser Ala Phe Trp Leu Asp Lys Pro Ala
      130     135     140

Met Ala Arg Lys Tyr Ser Tyr Met Val Lys Arg Val Leu Tyr Arg Trp
      145     150     155     160

```

Asp Phe Thr Thr Leu Leu Val Ser Gln Tyr Ala Ile Thr Thr Gln
165 170 175

<210> 683
<211> 1052
<212> Білок
<213> Acanthamoeba polyphaga Mimivirus

<220>
<223> APMV Pol N-екстеїн

<400> 683

Met Pro Ser Glu Thr Ile Asp Ser Thr Lys Gln Phe Glu Phe Gln Ile
1 5 10 15
Ser Asp Trp Asn Ser Tyr His Glu Leu Asp Gln Glu Glu Glu Glu Lys
20 25 30
Tyr Val Ile Gln Leu Phe Gly Arg Thr Glu Asp Asp His Asp Val Cys
35 40 45
Leu Lys Val Thr Gly Tyr Thr Pro Phe Phe Tyr Val Glu Ile Pro Lys
50 55 60
Gln Trp Lys Gln Arg Gln Val Asp Lys Phe Val Glu Ile Leu Lys Asn
65 70 75 80
Lys Val Gln Tyr His Cys Lys Lys Asn Leu Asp Glu Asp Phe Asp Leu
85 90 95
Ser Lys Ser Leu Ile Lys Tyr Ala Met Val Lys Lys His Lys Phe Tyr
100 105 110
Asn Phe Arg Asn Lys Gln Leu Tyr Asn Phe Leu Leu Leu Val Phe Lys
115 120 125
Ser His Thr Ala Met Lys Glu Phe Ser Ser Ile Leu Ala Arg Pro Leu
130 135 140
Glu Ala Lys Gly Leu Thr Asn Lys Pro Met Leu Tyr Gln Arg Tyr Glu
145 150 155 160
Ser Asn Ile Glu Pro His Ile Arg Phe Met His Ile Asn Asn Leu Ser
165 170 175
Ser Cys Gly Trp Ala Ser Ile Asp Lys Asp Lys Leu Lys Lys Ile Pro
180 185 190
Glu Tyr Ser Asn Cys Asp Tyr Ser Phe Ser Val Asn Trp Lys Asp Val
195 200 205
Lys Pro Ser Asn Asn Asp Asp Arg Met Ala Pro Phe Lys Ile Met Gly
210 215 220
Tyr Asp Ile Glu Cys Val Ser Cys Asp Gln Asn Phe Pro Gln Ala Glu
225 230 235 240
Arg Pro Ser Asp Lys Ile Ile Gln Ile Gly Ile Thr Met Tyr Arg Tyr

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| 245 | | | | | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Gly | Ser | Met | Lys 260 | Cys | Tyr | Glu | Gln | His 265 | Ile | Leu | Thr | Leu | Lys 270 | Lys | Cys | | |
| Ala | Pro | Ile 275 | Glu | Gly | Val | Asn | Val 280 | Glu | Cys | Tyr | Lys | Lys 285 | Glu | Lys | Gly | | |
| Leu | Leu | Arg | Gly | Phe | Ala | Lys 295 | Lys | Ile | Ala | Glu | Leu 300 | Arg | Pro | Asp | Phe | | |
| Lys 305 | Thr | Gly | Tyr | Asn | Asn 310 | Phe | Gly | Phe | Asp | Asp 315 | Lys | Tyr | Ile | Tyr | Asp 320 | | |
| Arg | Ile | Leu | Arg | Ile 325 | Asp | Lys | Arg | Glu | Gly 330 | Lys | Lys | Gln | Gly | Val 335 | Asn | | |
| Ile | Asn | Ala | Leu 340 | Lys | Asn | Lys | Phe | Met 345 | Asp | Glu | Ile | Leu | Arg | Thr | Ile | | |
| Gly | Lys | Val 355 | Asn | Asn | Asn | Tyr | Leu 360 | Ile | Glu | Asn | Glu | Gly 365 | Leu | Asp | Arg | | |
| Ile | Pro 370 | Ile | Tyr | Thr | Thr | Val 375 | Lys | Asp | Lys | Lys | Ile 380 | Ser | Ser | Lys | Ala | | |
| Ser 385 | Arg | Phe | Ile | Gln | Ile 390 | Arg | Gly | Gly | Thr | Tyr 395 | Val | Glu | Asn | Gly | Asn 400 | | |
| Asn | Leu | Lys | Tyr 405 | Val | Gln | Ser | Pro | Gly | Ile 410 | Thr | Tyr | Phe | Glu | Val 415 | Lys | | |
| Asn | Leu | Ser | Ser 420 | Ser | Ala | Leu | Gly | Asp 425 | Asn | Glu | Leu | Lys | Phe | Ile | Gln | | |
| Ile | Pro 435 | Gly | Val | Leu | Ser | Ile | Asp 440 | Met | Met | Lys | Val 445 | Ile | Gln | Arg | Asp | | |
| His 450 | Arg | Leu | Ile | Gly | Tyr 455 | Lys | Leu | Asp | Asn | Val 460 | Ser | Ala | Asn | Phe | Ile | | |
| Thr 465 | Glu | Lys | Ala | Asp | Lys 470 | Ile | Ile | Glu | Met | Pro 475 | His | Asn | Gln | Glu | Asp 480 | | |
| Ser | Asp | Ser | Glu 485 | Lys | Glu | Asp | Glu | Asp | Thr 490 | Asp | Asp | Lys | Thr | Tyr 495 | Asp | | |
| Val | Asn | Ile | Tyr 500 | Thr | Lys | Ser | Thr | Lys 505 | Ala | Leu | Glu | Lys | Asp 510 | Ser | Tyr | | |
| Ile | Gln | Ile 515 | Met | Val | Asn | Asp | Gly 520 | Tyr | Ser | Ser | Ser | Pro 525 | Leu | Ser | Glu | | |
| Gly 530 | Ala | Lys | Tyr | Lys | Val | Tyr 535 | Asp | Ile | Gln | Thr | Ile 540 | Thr | Glu | Lys | Lys | | |
| Leu 545 | Asn | Glu | Lys | Thr | Asn 550 | Lys | Glu | Glu | Ile | Phe 555 | Val | Tyr | Gln | Ala | Ile 560 | | |
| Lys | Thr | Lys | Ile 565 | Cys | Gln | Lys | Asp | Ile | Gln 570 | Gln | Leu | Arg | Glu | Thr 575 | Ile | | |

Lys Asn Pro Leu Leu Gly Ile Ser Trp Thr Phe Ala Lys Asp Asp Met
 580 585 590
 His His Thr Lys Ile Asn Glu Tyr Phe Glu Glu Gly Asp Pro Lys Lys
 595 600 605
 Ile Arg Gln Ile Ala Lys Tyr Cys Leu Lys Asp Cys Lys Leu Val Asn
 610 615 620
 Leu Leu Leu Ala Lys Leu Glu Ile Ile Val Asn Ser Val Gly Met Ala
 625 630 635 640
 Lys Val Cys His Val Pro Leu Ser Tyr Leu Phe Leu Arg Gly Gln Gly
 645 650 655
 Val Lys Ile Phe Ser Leu Val Ser Lys Lys Cys Arg Glu Lys Asn Phe
 660 665 670
 Leu Ile Pro Val Leu Arg Arg Lys Ser Lys Asp Asn Glu Gly Asp Glu
 675 680 685
 Asp Glu Thr Tyr Glu Gly Ala Thr Val Ile Thr Pro Lys Pro Asn Val
 690 695 700
 Tyr Leu Ser Pro Ile Gly Val Leu Asp Tyr Ser Ser Leu Tyr Pro Asn
 705 710 715 720
 Ser Met Arg Glu Arg Asn Leu Ser Gln Glu Cys Tyr Val Asp Asp Ser
 725 730 735
 Lys Tyr Asp Asn Leu Pro Gly Tyr Ile Tyr His Asp Val Glu Ile Ile
 740 745 750
 Leu Lys Asp Lys Lys Gly Lys Ile Leu Arg Asn Ile Asp Gly Thr Pro
 755 760 765
 Gln Lys Glu Tyr His Arg Phe Ala Gln Glu Ile Ile Thr Asp Glu Gln
 770 775 780
 Ile Asn Arg Glu Leu Lys Asp Ile Phe Asp Lys Ile Asn Thr Val Phe
 785 790 795 800
 Glu Asn Asn Val Ala Ile Ile Gln Asn Gln Lys Tyr Phe Thr Glu Lys
 805 810 815
 Asn Ile Ser Glu Leu Ile Asp Lys His Lys Asn Ile Ser Asp Ser Lys
 820 825 830
 Ile Glu Asp Ile Glu Phe Asp Glu Ser Leu Ser Asp Lys Arg Lys Asn
 835 840 845
 Lys Leu Val Asp Ala Glu Lys Asp Ser Leu Asp Lys Asn Ile Gly Phe
 850 855 860
 Tyr Gln Lys Ile Lys Ser Gln Ile Asp Lys Ile Lys Leu Asp Ser Lys
 865 870 875 880
 Ile Glu Ile Asp Asn Leu Ser Lys Asn Leu Asn Glu Glu Glu Lys Ser
 885 890 895

Lys Gln Ile Asn Lys Met Glu Leu Asn Thr Lys Asn Leu Ile Ser Lys
 900 905 910
 Val Phe Ser Lys Tyr Leu Ile Thr Glu Gln Gln Arg Glu Glu Leu Ile
 915 920 925
 Val Leu Glu Lys Glu Arg Ala Lys Arg Ser Val Asn Ala Glu Lys Ala
 930 935 940
 Lys Val Tyr Asn Thr Val Asp Gly Ile Thr Val Arg Tyr Gly Ile Leu
 945 950 955 960
 Pro Glu Ile Leu Thr Glu Leu Leu Asn Lys Arg Lys Glu Thr Asn Gly
 965 970 975
 Lys Leu Ala Asn Glu Lys Asp Pro Phe Val Lys Ala Ile Leu Asn Ala
 980 985 990
 Leu Gln Leu Ala Phe Lys Val Thr Ala Asn Ser Leu Tyr Gly Gln Thr
 995 1000 1005
 Gly Ala Pro Thr Ser Pro Leu Tyr Phe Ile Ala Ile Ala Ala Cys
 1010 1015 1020
 Thr Thr Ala Ile Gly Arg Glu Arg Leu His Tyr Ala Lys Lys Thr
 1025 1030 1035
 Val Glu Asp Asn Phe Pro Gly Ser Glu Val Ile Tyr Gly Asp
 1040 1045 1050

 <210> 684
 <211> 226
 <212> Білок
 <213> Burkholderia cenocepacia

 <220>
 <223> Bce DnaB N-екстеїн

 <400> 684

 Met Asn Ala Pro Gln Asp Pro Gln Ile Glu Ser Leu Lys Val Pro Pro
 1 5 10 15
 His Ser Val Glu Ala Glu Gln Ser Val Leu Gly Gly Leu Leu Leu Asp
 20 25 30
 Asn Ala Ala Trp Asp Arg Ile Ala Asp Phe Leu Ser Gln Gly Asp Phe
 35 40 45
 Tyr Arg Tyr Asp His Arg Ile Ile Tyr Glu His Ile Gly Arg Leu Ile
 50 55 60
 Ala Ser Thr Arg Pro Ala Asp Val Val Thr Val Tyr Glu Ala Leu Thr
 65 70 75 80
 Thr Ser Gly Lys Ala Asp Asp Val Gly Gly Leu Ala Tyr Leu Asn Ala
 85 90 95
 Leu Ala Gln Asn Thr Pro Ser Ala Ala Asn Ile Arg Arg Tyr Ala Glu
 100 105 110

Ile Val Arg Asp Arg Ala Val Leu Arg Arg Leu Val Ser Val Ala Asp
115 120 125

Glu Ile Ser Ala Asp Ala Phe Asn Pro Gln Gly Lys Glu Val Arg Gln
130 135 140

Leu Leu Asp Glu Ala Glu Ser Lys Val Phe Ser Ile Ala Glu Glu Gly
145 150 155 160

Ala Arg Gly Asn Gln Gly Phe Leu Glu Ile Gly Pro Leu Leu Thr Gln
165 170 175

Val Val Glu Arg Ile Asp Thr Leu Tyr His Thr Ala Asn Pro Ser Asp
180 185 190

Val Thr Gly Thr Pro Thr Gly Phe Val Asp Leu Asp Arg Met Thr Ser
195 200 205

Gly Met His Gly Gly Glu Leu Ile Ile Val Ala Gly Arg Pro Ser Met
210 215 220

Gly Lys
225

<210> 685
<211> 120
<212> Білок
<213> Batrachochytrium dendrobatidis JEL197

<220>
<223> Bde-JEL197 RPB2 N-екстеїн

<400> 685

Lys Lys Arg Leu Asp Leu Ala Gly Pro Leu Leu Gly Gly Leu Phe Arg
1 5 10 15

Met Leu Phe Arg Lys Leu Thr Lys Asp Val Ser Arg Tyr Leu Gln Ile
20 25 30

Thr Met Glu Ser Gly Arg Glu Phe Asn Leu Ser Leu Ala Val Lys Ser
35 40 45

Ser Thr Ile Thr Asn Gly Pro Lys Tyr Ser Leu Ala Thr Gly Asn Trp
50 55 60

Gly Asp Gln Lys Lys Phe Met Gln Ala Arg Ala Gly Val Ser Gln Val
65 70 75 80

Leu Asn Arg Tyr Thr Phe Ala Ser Thr Leu Ser His Leu Arg Arg Leu
85 90 95

Asn Thr Pro Ile Gly Arg Asp Gly Lys Leu Ala Lys Pro Arg Gln Leu
100 105 110

His Asn Thr His Trp Gly Met Val
115 120

<210> 686
 <211> 30
 <212> Білок
 <213> B.subtilis M1918 (профар)

<220>
 <223> BsuP-M1918 RIR1 N-екстеїн

<400> 686

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Ser | Gly | Tyr | Pro | Tyr | Ile | Met | Phe | Ala | Asp | Asn | Val | Asn | Lys | Val |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| His | Pro | Asn | Glu | His | Ile | Ser | Lys | Val | Lys | Phe | Ser | Asn | Leu | | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |

<210> 687
 <211> 380
 <212> Білок
 <213> B.subtilis штам 168 Sp бета c2 профар

<220>
 <223> BsuP-SPBc2 RIR1 N-екстеїн

<400> 687

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Thr | Asn | Thr | Ile | Pro | Asn | Trp | Ile | Lys | Leu | Asn | Asn | Glu | Ile | Met |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Ile | Gln | Lys | Asp | Gly | Lys | Tyr | Gln | Phe | Glu | Lys | Asp | Lys | Glu | Ala | Val |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| His | Ser | Tyr | Phe | Val | Asp | Tyr | Ile | Asn | Gln | Asn | Thr | Val | Phe | Phe | His |
| | | | 35 | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Asp | Leu | Lys | Glu | Lys | Leu | Asp | Tyr | Leu | Ile | Lys | Asn | Asp | Tyr | Tyr | Glu |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Glu | Glu | Phe | Leu | Ser | Lys | Tyr | Thr | Phe | Glu | Gln | Ile | Lys | Ser | Ile | Tyr |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 | |
| Lys | Ile | Ala | Tyr | Ser | Tyr | Lys | Phe | Arg | Phe | Pro | Ser | Phe | Met | Ser | Ala |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Phe | Lys | Phe | Tyr | Asn | Asp | Tyr | Ala | Leu | Lys | Thr | Asn | Asp | Lys | Thr | Lys |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ile | Leu | Glu | Arg | Tyr | Glu | Asp | Arg | Val | Ser | Ile | Val | Ala | Leu | Tyr | Cys |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Ala | Asp | Gly | Asp | Tyr | Glu | Lys | Ala | Val | Glu | Glu | Val | His | Thr | Met | Met |
| | | 130 | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| Lys | Gln | Glu | Tyr | Gln | Pro | Ala | Thr | Pro | Thr | Phe | Leu | Asn | Ala | Gly | Arg |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Lys | Arg | Arg | Gly | Glu | Met | Val | Ser | Cys | Phe | Leu | Leu | Glu | Val | Gly | Asp |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Ser | Leu | Asn | Asp | Ile | Ser | Arg | Ala | Ile | Asp | Ile | Ser | Met | Gln | Leu | Ser |

```

                180                185                190
Lys Leu Gly Gly Gly Val Ala Leu Asn Leu Asn Lys Leu Arg Ala Lys
      195                200                205
Gly Glu Ala Ile Lys Asp Val Glu Asn Ala Thr Lys Gly Val Val Gly
      210                215                220
Val Met Lys Leu Leu Asp Asn Ala Phe Arg Tyr Ala Asp Gln Met Gly
225                230                235                240
Gln Arg Gln Gly Ser Gly Ala Val Tyr Leu Ser Val Phe His Pro Asp
      245                250                255
Ile Thr Asp Phe Leu Asp Thr Lys Lys Ile Ser Ala Asp Glu Asp Val
      260                265                270
Arg Val Lys Thr Leu Ser Ile Gly Val Val Val Pro Asp Lys Phe Ile
      275                280                285
Glu Leu Ala Arg Glu Asp Lys Asp Tyr Tyr Met Phe Tyr Pro His Ser
      290                295                300
Val Tyr Lys Glu Tyr Gly Gln Tyr Leu Asp Glu Leu Asp Ile Asn Glu
305                310                315                320
Met Tyr Asp Glu Leu Val Glu Asn Pro Arg Val Arg Lys Ala Lys Gly
      325                330                335
Asn Ala Arg Lys Leu Leu Glu Gln Leu Ala Ile Leu Arg Ser Glu Ser
      340                345                350
Gly Tyr Pro Tyr Ile Met Phe Ala Asp Asn Val Asn Lys Val His Pro
      355                360                365
Asn Glu His Ile Ser Lys Val Lys Phe Ser Asn Leu
      370                375                380

```

```

<210> 688
<211> 333
<212> Білок
<213> Clostridium botulinum φar C-St
<220>
<223> CbP-C-St RNR N-екстеїн
<400> 688

```

```

Met Asn Ile Glu Ile Thr Leu Asn Lys Gly Phe Glu Thr Lys Leu Glu
1                5                10                15
Glu Leu Arg Ala Lys Tyr Gly Glu Asp Met Phe Glu Ile Glu Gly Leu
      20                25                30
Gly Lys Lys Gln Leu Asn Thr Thr Leu Phe Phe Asp Lys Phe Met Asn
      35                40                45
Ser Asn Asn Val Ala Asn Ala Ser Ile Asp Asp Asn Ser Asn Val Ser
      50                55                60

```



```

Asp Lys Asn Ile Thr Ile Met Leu Ser Glu Ser Lys Lys Pro Leu Asn
65          70          75          80
Lys Leu Leu Ser Arg Asn Lys Leu Tyr Ile Glu Met Lys Glu Asn Phe
85          90          95
Gly Lys Gln Val Ala Asp Glu Trp Leu Glu Leu Gln Ile Asn Gly Ala
100         105         110
Leu Tyr Glu His Asp Ala His Asp Ser Ser Leu Lys Pro Tyr Cys Tyr
115         120         125
Ala Tyr Ser Leu Lys Pro Val Val Asp Lys Gly Leu Tyr Phe Ile Asn
130         135         140
Asp Met Lys Ala Lys Pro Ala Glu His Leu Asp Thr Tyr Asp Ser His
145         150         155         160
Val Leu Glu Phe Ile Ala Tyr Ala Thr Asn Leu Gln Ser Gly Ala Val
165         170         175
Gly Ile Pro Asp Tyr Leu Ile Tyr Ala Phe Tyr Phe Trp Lys Lys Asp
180         185         190
Ile Glu Asn Gly Val Val Thr Lys Glu Gln Ala Asn Lys Tyr Arg Glu
195         200         205
Gln His Trp Gln Lys Met Leu Phe Ser Leu Asn Gln Pro Tyr Leu Lys
210         215         220
Gly Gly Glu Gln Ser Ala Tyr Thr Asn Phe Ser Ile Leu Asp Arg Glu
225         230         235         240
His Ile Leu Gly Phe Phe Gly Met Glu Lys Phe Pro Asp Asn Thr Leu
245         250         255
Ile Ile Asp Tyr Ile Asp Glu Ile Ile Gln Tyr Gln Lys Asp Phe Leu
260         265         270
Asp Tyr Glu Lys Lys Leu Arg Tyr Glu Lys Phe Phe Thr Phe Pro Val
275         280         285
Ile Ser Ala Ser Leu Leu Tyr Lys Asn Asp Lys Phe Val Asp Glu Asp
290         295         300
Met Ala Arg Phe Ile Asn Lys His Asn Met Thr Trp Gln Asp Val Asn
305         310         315         320
Ile Tyr Lys Ala Thr Ser Ile Asp Ala Leu Ala Ser Cys
325         330

```

```

<210> 689
<211> 333
<212> Білок
<213> Clostridium botulinum φar D

<220>
<223> CbP-D RNR N-екстеїн

<400> 689

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Asn | Ile | Glu | Ile | Thr | Leu | Asn | Lys | Gly | Phe | Glu | Thr | Lys | Leu | Glu | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Glu | Leu | Arg | Ala | Lys | Tyr | Gly | Glu | Asp | Met | Phe | Glu | Ile | Glu | Gly | Leu | 20 | 25 | 30 | |
| Gly | Lys | Lys | Gln | Leu | Asn | Thr | Thr | Leu | Phe | Phe | Asp | Lys | Phe | Met | Asn | 35 | 40 | 45 | |
| Ser | Asn | Asn | Val | Ala | Asn | Ala | Ser | Ile | Asp | Asp | Asn | Ser | Asn | Val | Ser | 50 | 55 | 60 | |
| Asp | Lys | Asn | Met | Thr | Ile | Met | Ile | Asn | Glu | Ser | Arg | Lys | Pro | Leu | Asn | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Lys | Leu | Leu | Ser | Arg | Asn | Lys | Leu | Tyr | Ile | Glu | Met | Lys | Glu | Asn | Phe | 85 | 90 | 95 | |
| Gly | Lys | Gln | Val | Ala | Asp | Glu | Trp | Leu | Glu | Leu | Gln | Ile | Asn | Gly | Ala | 100 | 105 | 110 | |
| Leu | Tyr | Glu | His | Asp | Ala | His | Asp | Ser | Ser | Leu | Lys | Pro | Tyr | Cys | Tyr | 115 | 120 | 125 | |
| Ala | Tyr | Ser | Leu | Lys | Asn | Val | Val | Asp | Lys | Gly | Leu | Tyr | Phe | Ile | Lys | 130 | 135 | 140 | |
| Asp | Met | Lys | Ala | Lys | Pro | Ala | Glu | His | Leu | Asp | Thr | Tyr | Asp | Ser | His | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Val | Leu | Glu | Phe | Ile | Ala | Tyr | Thr | Thr | Asn | Leu | Gln | Ser | Gly | Ala | Val | 165 | 170 | 175 | |
| Gly | Ile | Pro | Asp | Tyr | Leu | Ile | Tyr | Ala | Phe | Tyr | Phe | Trp | Lys | Lys | Asp | 180 | 185 | 190 | |
| Ile | Glu | Asn | Gly | Val | Val | Thr | Lys | Glu | Gln | Ala | Asn | Lys | Tyr | Arg | Glu | 195 | 200 | 205 | |
| Gln | His | Trp | Gln | Lys | Met | Leu | Phe | Ser | Leu | Asn | Gln | Pro | Tyr | Leu | Lys | 210 | 215 | 220 | |
| Gly | Gly | Glu | Gln | Ser | Ala | Tyr | Thr | Asn | Phe | Ser | Ile | Leu | Asp | Arg | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| His | Ile | Leu | Gly | Phe | Phe | Gly | Met | Glu | Lys | Phe | Pro | Asp | Asn | Thr | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Ile | Ile | Asp | Tyr | Ile | Asp | Glu | Ile | Ile | Gln | Tyr | Gln | Lys | Asp | Phe | Leu | 260 | 265 | 270 | |
| Asp | Tyr | Glu | Arg | Lys | Leu | Arg | Tyr | Glu | Lys | Phe | Phe | Thr | Tyr | Pro | Val | 275 | 280 | 285 | |
| Met | Ser | Ala | Ser | Leu | Leu | Tyr | Lys | Asn | Asp | Lys | Phe | Val | Asp | Glu | Asp | 290 | 295 | 300 | |
| Met | Ala | Arg | Phe | Ile | Asn | Lys | His | Asn | Met | Thr | Trp | Gln | Asp | Val | Asn | 305 | 310 | 315 | 320 |

Ile Tyr Lys Ala Thr Ser Ile Asp Ala Leu Ala Ser Cys
325 330

<210> 690
<211> 389
<212> Білок
<213> *Coxiella burnetii*

<220>
<223> Cbu DnaB N-екстеїн

<400> 690

Met Pro Pro Arg Gln Lys Val Lys Thr Ser Val Pro Lys Val Pro Pro
1 5 10 15
His Ser Gln Glu Ala Glu Gln Ser Val Leu Gly Ala Leu Met Leu Asp
20 25 30
Asn Arg Ala Trp Asp Arg Ile Ala Asp Arg Ile Ser Ile Gln Asp Phe
35 40 45
Tyr Arg Ser Asp His Gln Leu Ile Phe Glu Thr Met Ser Arg Leu Val
50 55 60
Asp Gln His Lys Pro Leu Asp Val Leu Thr Ile Ala Glu Ala Leu Lys
65 70 75 80
Ala Arg Glu Gln Leu Ser Ala Ala Gly Gly Glu Pro Tyr Leu Tyr Glu
85 90 95
Leu Ala Lys Asn Thr Pro Ser Ala Ala Asn Ile Val Ala Tyr Ala Asp
100 105 110
Ile Val Arg Glu Arg Ala Ile Leu Arg Gln Leu Ile Glu Ala Gly Thr
115 120 125
Asp Ile Thr His Asp Gly Phe Asn Pro Asp Gly Arg Asp Ile Lys Glu
130 135 140
Leu Leu Asp Thr Ala Glu Gln Arg Val Phe His Ile Ala Glu Ser Arg
145 150 155 160
Val Arg Gly Ser Gly Pro Ile Ala Ile Gly Pro Leu Leu Thr Lys Ala
165 170 175
Thr Asp Arg Ile Asp Lys Leu Phe His Ser Lys Gln Ala Ile Thr Gly
180 185 190
Leu Ser Ser Gly Phe Thr Asp Leu Asp Lys Leu Thr Ser Gly Leu Gln
195 200 205
Asp Gly Asp Leu Ile Val Val Ala Gly Arg Pro Ser Met Gly Lys Thr
210 215 220
Val Phe Ala Ile Asn Ile Ala Glu Val Ala Ala Ile Lys Gly Asn Ile
225 230 235 240
Pro Val Leu Val Phe Ser Met Glu Met Pro Ala Glu Ser Leu Val Met
245 250 255

Arg Met Leu Ser Ser Leu Gly Ser Ile Asp Gln His Lys Val Arg Thr
260 265 270

Gly Gln Leu Lys Asp Asp Asp Trp Pro Arg Ile Thr His Ala Ile Glu
275 280 285

Met Leu Ser Glu Thr Lys Leu Phe Ile Asp Asp Thr Pro Ala Leu Thr
290 295 300

Pro Ser Glu Ile Arg Ser Arg Ala Arg Arg Leu Ala Arg Glu His Gly
305 310 315 320

Gly Leu Gly Leu Ile Val Ile Asp Tyr Leu Gln Leu Met His Val Pro
325 330 335

Gly Thr Lys Glu Asn Arg Ser Thr Glu Ile Ser Glu Ile Ser Arg Ser
340 345 350

Leu Lys Ala Leu Ala Lys Glu Leu Asn Val Pro Val Val Ala Leu Ser
355 360 365

Gln Leu Asn Arg Ser Leu Glu Ala Arg Val Asp Lys Arg Pro Val Met
370 375 380

Ser Asp Leu Arg Glu
385

<210> 691
<211> 453
<212> Білок
<213> Chlorobium chlorochromatii CaD3

<220>
<223> Cch RIR1 N-екстеїн

<400> 691

Met Lys Ile Glu Arg Leu Phe Thr Gln Ala Gly Asn Asn Val Phe Asp
1 5 10 15

Ala Phe Glu Tyr Ser Leu Arg Ser Ser Val Leu Arg Asn Thr Asp Gly
20 25 30

Ser Val Val Phe Glu Met Asn Asp Ile Glu Val Pro Val Gln Trp Ser
35 40 45

Gln Val Ala Thr Asp Ile Leu Ala Gln Lys Tyr Phe Arg Lys Thr Gly
50 55 60

Val Gln Gln Arg Asp Ala Glu Gly Asn Val Leu Leu Asp Ser Glu Gly
65 70 75 80

Asn Pro Leu Leu Gly Ser Glu Arg Ser Leu Lys Gln Val Val His Arg
85 90 95

Leu Ala Gly Cys Trp Arg Glu Trp Gly Glu Lys His Gly Tyr Phe Asp
100 105 110

Thr Pro Asp Asp Ala Gln Ala Phe Tyr Asp Glu Val Ala Phe Met Ile

| | | |
|---|-----|-----|
| 115 | 120 | 125 |
| Leu Ala Gln Met Gly Ala Pro Asn Ser Pro Gln Trp Phe Asn Thr Gly | | |
| 130 | 135 | 140 |
| Leu Asn Phe Ala Tyr Gly Thr Thr Gly Pro Ala Gln Gly His Phe Tyr | | |
| 145 | 150 | 155 |
| Val Asp Pro Ala Thr Gly Glu Val Thr Glu Ser Gly Asp Ala Tyr Ser | | |
| 165 | 170 | 175 |
| Arg Pro Gln Ala His Ala Cys Phe Ile Gln Ser Val Asn Asp Asp Leu | | |
| 180 | 185 | 190 |
| Val Asn Asp Gly Gly Ile Phe Asp Leu Ala Ile Arg Glu Ala Arg Val | | |
| 195 | 200 | 205 |
| Phe Lys Phe Gly Ser Gly Ser Gly Thr Asn Tyr Ser Ser Leu Arg Ser | | |
| 210 | 215 | 220 |
| Ser Gly Glu Lys Leu Ser Gly Gly Gly Ser Ser Ser Gly Leu Met Ser | | |
| 225 | 230 | 235 |
| Phe Leu Lys Ile Phe Asp Ser Ala Ala Gly Ala Ile Lys Ser Gly Gly | | |
| 245 | 250 | 255 |
| Thr Thr Arg Arg Ala Ala Lys Met Val Ile Val Asp Ile Asp His Pro | | |
| 260 | 265 | 270 |
| Asp Val Glu Lys Phe Ile Glu Trp Lys Ala Lys Glu Glu Asp Lys Val | | |
| 275 | 280 | 285 |
| Ala Ser Leu Val Ala Gly Ser Arg Ile Cys Ser Arg Phe Leu Gln Ala | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Ile Val Glu Glu Ala Leu Ala Asn Gly Ala Asp Arg Lys Thr Asn Pro | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Arg Leu Gln Gln Leu Ile Gln Asn Ala Leu Ser Arg Gly Val Pro Met | | |
| 325 | 330 | 335 |
| Ser Tyr Val Ile Arg Val Leu Ala Leu Val Glu Gln Gly Tyr Thr Ser | | |
| 340 | 345 | 350 |
| Leu Asp Phe Asn Glu Tyr Asp Thr His Tyr Glu Ser Glu Ala Tyr Gln | | |
| 355 | 360 | 365 |
| Thr Val Gly Gly Gln Asn Ser Asn Asn Thr Val Arg Val Thr Asn Ala | | |
| 370 | 375 | 380 |
| Phe Met Leu Ala Val Ala Asn Asp Glu Val Trp Glu Leu Arg Gln Arg | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Thr Thr Gly Lys Val Ser Arg Val Val Lys Ala Arg Glu Leu Trp Glu | | |
| 405 | 410 | 415 |
| Lys Ile Leu Leu Ser Ala Trp Lys Cys Ala Asp Pro Gly Leu Gln Phe | | |
| 420 | 425 | 430 |
| Asp Thr Thr Ile Asn Glu Trp His Thr Cys Pro Gln Ser Gly Arg Ile | | |
| 435 | 440 | 445 |

Asn Ala Ser Asn Pro
450

<210> 692
<211> 447
<212> Білок
<213> Chlamydomonas eugametos (chloroplast)

<220>
<223> Ceu ClpP N-екстеїн

<400> 692

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Pro | Ile | Gly | Val | Pro | Arg | Ile | Ile | Tyr | Cys | Trp | Gly | Glu | Glu | Leu |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | 15 | | |
| Pro | Ala | Gln | Trp | Thr | Asp | Ile | Tyr | Asn | Phe | Ile | Phe | Arg | Arg | Arg | Met |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Val | Phe | Leu | Met | Gln | Tyr | Leu | Asp | Asp | Glu | Leu | Cys | Asn | Gln | Ile | Cys |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Gly | Leu | Leu | Ile | Asn | Ile | His | Met | Glu | Asp | Arg | Ser | Lys | Glu | Leu | Glu |
| | | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Lys | Lys | Glu | Ile | Glu | Arg | Ser | Gly | Leu | Phe | Lys | Gly | Gly | Pro | Lys | Thr |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Gln | Lys | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Gly | Glu | Thr | Gly | Ala | Ser | Ser | Ile | Gln |
| | | | | 85 | | | | 90 | | | | | | 95 | |
| Asn | Lys | Lys | Ser | Asn | Ser | Ser | Ser | Phe | Glu | Asp | Leu | Leu | Ala | Ala | Asp |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Glu | Asp | Leu | Gly | Ile | Asp | Glu | Asn | Asn | Thr | Leu | Glu | Gln | Tyr | Thr | Leu |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Gln | Lys | Ile | Thr | Met | Glu | Trp | Leu | Asn | Trp | Asn | Ala | Gln | Phe | Phe | Asp |
| | | 130 | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Tyr | Ser | Asp | Glu | Pro | Tyr | Leu | Phe | Tyr | Leu | Ala | Glu | Met | Leu | Ser | Lys |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Asp | Phe | Asn | Lys | Gly | Asp | Ala | Arg | Met | Leu | Phe | Ser | Asn | Asn | Asn | Lys |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Phe | Ser | Met | Pro | Phe | Ser | Gln | Met | Leu | Asn | Thr | Gly | Ser | Met | Ser | Asp |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Pro | Arg | Arg | Pro | Gln | Ser | Thr | Asn | Gly | Ala | Asn | Trp | Asn | Ser | Ser | Glu |
| | | | 195 | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Gln | Asn | Asn | Ser | Leu | Asp | Ile | Tyr | Ser | Pro | Phe | Arg | Met | Leu | Ala | Asn |
| | | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Phe | Glu | Ala | Gln | Asp | Tyr | Asp | Phe | Lys | Gln | Ile | Asn | Pro | Ser | Leu | Ala |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Ser | Lys | Glu | Glu | Val | Phe | Lys | Leu | Phe | Asn | Asn | Thr | Ile | Leu | Lys | Asn |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| 245 | | | | | | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | |
| Gly | Gly | Gln | Arg | Asn | Asn | Asn | Met | Ser | Lys | Leu | Leu | Thr | Glu | Leu | Ala | | | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | 270 | | | | | | | |
| Gln | Arg | Asn | Trp | Glu | Asn | Lys | Thr | Asn | Ser | Gln | Glu | Asn | Leu | Tyr | Lys | | | | |
| | | | 275 | | | | | 280 | | | | 285 | | | | | | | |
| Ser | Thr | Glu | Lys | Ala | Leu | Ser | Gln | Arg | Asn | Leu | Arg | Lys | Glu | Tyr | Ile | | | | |
| | | | 290 | | | | | 295 | | | | 300 | | | | | | | |
| Lys | Asp | Arg | Thr | Leu | Asn | Asn | Tyr | Ser | Ser | Asp | Pro | Phe | Asn | Thr | Lys | | | | |
| | | | 305 | | | | | 310 | | | | 315 | | | | 320 | | | |
| Gly | Tyr | Val | Asn | Ala | Gln | Gly | Ala | Ser | Thr | Gly | Pro | Ser | Pro | Arg | Thr | | | | |
| | | | 325 | | | | | | | 330 | | | 335 | | | | | | |
| Arg | Gly | Met | His | Ala | Asp | Gly | Ser | Leu | Asn | Tyr | Leu | Asp | Phe | Tyr | Ser | | | | |
| | | | 340 | | | | | | | 345 | | | 350 | | | | | | |
| Tyr | Asn | Asp | Ser | Tyr | Asn | Asp | Phe | Lys | Thr | Ala | Pro | Arg | Gly | Lys | Gln | | | | |
| | | | 355 | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | | |
| Ala | Glu | Arg | Ala | Phe | Gln | Glu | Glu | Glu | Ser | Lys | Lys | Val | Phe | Val | Ile | | | | |
| | | | 370 | | | | 375 | | | 380 | | | | | | | | | |
| Ile | Asn | Ser | Phe | Gly | Gly | Ser | Val | Gly | Asn | Gly | Ile | Thr | Val | His | Asp | | | | |
| | | | 385 | | | | 390 | | | 395 | | | 400 | | | | | | |
| Ala | Leu | Gln | Phe | Ile | Lys | Ala | Gly | Ser | Leu | Thr | Leu | Ala | Leu | Gly | Val | | | | |
| | | | 405 | | | | | | | 410 | | | 415 | | | | | | |
| Ala | Ala | Ser | Ala | Ala | Ser | Leu | Ala | Leu | Ala | Gly | Gly | Thr | Ile | Gly | Glu | | | | |
| | | | 420 | | | | 425 | | | | | | 430 | | | | | | |
| Arg | Tyr | Val | Thr | Glu | Gly | Cys | His | Val | Met | Ile | His | Gln | Pro | Glu | | | | | |
| | | | 435 | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | | |

| | |
|-------|------------------|
| <210> | 693 |
| <211> | 276 |
| <212> | Білок |
| <213> | Candida glabrata |

<220>
<223> Cg1 VMA N-екстеїн

<400> 693

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Lys | Glu | Leu | Lys | Arg | Leu | Ser | Leu | Asp | Asp | Glu | Ala | Gly | Glu | Ser |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Gln | Tyr | Gly | Ala | Ile | Tyr | Ser | Val | Ser | Gly | Pro | Val | Ile | Val | Ala | Glu |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Asn | Met | Ile | Gly | Cys | Ala | Met | Tyr | Glu | Leu | Val | Lys | Val | Gly | His | Asp |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Asn | Leu | Val | Gly | Glu | Val | Ile | Arg | Ile | Asp | Gly | Asp | Lys | Ala | Thr | Ile |
| | 50 | | | | | 55 | | | | 60 | | | | | |

Gln Val Tyr Glu Glu Thr Ala Gly Val Thr Val Gly Asp Pro Val Leu
65 70 75 80

Arg Thr Gly Lys Pro Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Leu Met Glu
85 90 95

Thr Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu Lys Ala Ile Lys Glu Ser
100 105 110

Ser Gln Ser Ile Tyr Ile Pro Arg Gly Ile Asp Thr Pro Ala Leu Ser
115 120 125

Arg Asp Ile Lys Trp Gln Phe Thr Pro Gly Thr Phe Lys Thr Gly Asp
130 135 140

His Ile Ser Gly Gly Asp Ile Phe Gly Thr Val Phe Glu Asn Ser Leu
145 150 155 160

Val Glu Ser His Lys Ile Leu Leu Pro Pro Arg Ala Arg Gly Thr Ile
165 170 175

Thr Trp Ile Ala Pro Ala Gly Glu Tyr Thr Val Asp Glu Lys Ile Leu
180 185 190

Glu Val Glu Phe Asp Gly Asp Lys Tyr Asp Tyr Thr Met Phe His Thr
195 200 205

Trp Pro Val Arg Val Pro Arg Pro Val Ala Glu Lys Leu Ser Ala Asp
210 215 220

Tyr Pro Leu Leu Thr Gly Gln Arg Val Leu Asp Ser Leu Phe Pro Cys
225 230 235 240

Val Gln Gly Gly Thr Thr Cys Ile Pro Gly Ala Phe Gly Cys Gly Lys
245 250 255

Thr Val Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Thr Ile
260 265 270

Ile Tyr Val Gly
275

<210> 694
<211> 271
<212> Білок
<213> Chilo iridescent біпок

<220>
<223> CIV RIR1 N-екстеїн

<400> 694

Met Ser Asp Ile Ile Ile Asp Leu Ser Arg Asp Ser Lys Phe Asp Glu
1 5 10 15

Leu Gly Leu Lys Arg Leu Arg Glu Ser Tyr Met Met Arg Glu Glu Thr
20 25 30

Ser Pro Gln Glu Arg Phe Ala Tyr Val Cys Lys Gln Val Gly Thr Asp
35 40 45


```

Arg Asp His Ser Gln Arg Leu Tyr Glu Tyr Thr Ser Lys His Trp Leu
50          55          60

Ser Leu Ser Thr Pro Ile Leu Ser Phe Gly Lys Ala Asn His Gly Leu
65          70          75          80

Pro Ile Ser Cys Tyr Leu Ser Trp Ile Glu Asp Thr Lys Glu Gly Leu
85          90          95

Ile Asp Thr Leu Ser Glu Val Asn Gln Leu Ser Met Leu Gly Gly Gly
100         105         110

Val Gly Val Gly Val Gly Ile Arg Thr Ser Asp Asn Lys Ser Thr Gly
115         120         125

Val Met Ser His Leu Asn Thr Tyr Asp Ala Cys Ser Leu Ala Tyr Lys
130         135         140

Gln Asp Gly Val Arg Arg Gly Ser Tyr Ala Met Tyr Leu Asn Asn Asn
145         150         155         160

His Pro Asp Val Leu Gln Phe Ile Glu Met Arg Lys Pro Thr Gly Asp
165         170         175

His Asn Ile Arg Cys Leu Asn Leu His His Gly Leu Asn Ile Ser Asp
180         185         190

Glu Phe Met Glu Leu Ile Glu Lys Cys Asp Gly Gly Gly Asn Ile Asp
195         200         205

Asp Thr Trp Asn Leu Ile Asp Pro His Thr Lys Lys Ile Thr Thr Val
210         215         220

Gly Ala Arg Asp Leu Trp Gln Arg Ile Leu Glu Thr Arg Met Lys Thr
225         230         235         240

Gly Glu Pro Tyr Ile Cys Phe Ile Asp Thr Cys Asn Lys His Met Tyr
245         250         255

Asp Phe Gln Lys Lys Lys Gly Leu Thr Ile Lys Gln Ser Asn Leu
260         265         270

```

```

<210> 695
<211> 59
<212> Білок
<213> Cryptococcus laurentii штам CBS139

```

```

<220>
<223> Cla PRP8 N-екстеїн

```

```

<400> 695

```

```

Met Lys Ser Asn Pro Phe Trp Trp Thr Asn Gln Arg His Asp Gly Lys
1          5          10          15

Leu Trp Ala Leu Asn Asn Tyr Arg Val Asp Val Ile Ala Ala Leu Gly
20         25         30

Gly Val Glu Gly Ile Leu Glu His Ser Leu Phe Lys Gly Thr Ala Phe

```

35 40 45

Pro Thr Trp Glu Gly Leu Phe Trp Glu Lys Ser
50 55

<210> 696
<211> 34
<212> Білок
<213> Filobasidiella neoformans (Cryptococcus neoformans) Serotype A,
PHLS_8104

<220>
<223> Cne-A PRP8 (Fne-A PRP8) N-екстеїн

<400> 696

Asp Val Ile Ser Ala Leu Gly Gly Val Glu Gly Ile Leu Glu His Ser
1 5 10 15

Leu Phe Lys Gly Thr Ala Phe Pro Thr Trp Glu Gly Leu Phe Trp Glu
20 25 30

Lys Ala

<210> 697
<211> 47
<212> Білок
<213> Cryptococcus neoformans (Filobasidiella neoformans), Serotype AD,
CBS132).

<220>
<223> Cne-AD PRP8 (Fne-AD PRP8) N-екстеїн

<400> 697

His Asp Gly Lys Leu Trp Gln Leu Asn Asn Tyr Arg Val Asp Val Ile
1 5 10 15

Ser Ala Leu Gly Gly Val Glu Gly Ile Leu Glu His Ser Leu Phe Lys
20 25 30

Gly Thr Ala Phe Pro Thr Trp Glu Gly Leu Phe Trp Glu Lys Ala
35 40 45

<210> 698
<211> 1530
<212> Білок
<213> Cryptococcus neoformans var. neoformans JEC21

<220>
<223> Cne-JEC21 PRP8 N-екстеїн

<400> 698

Met Ser Thr Val Pro Pro Gly Phe Gly Ala Pro Pro Pro Gly Phe Thr
1 5 10 15

```

Pro Gln Pro Asn Gly Asn Gly Asp Gly Met Glu Gly Asp Phe Phe Gly
      20      25      30
Gln Leu Ser Gln Glu Glu Ile Asp Lys Lys Ala Arg Lys Trp Arg Gln
      35      40      45
Ser Gln Lys Arg Arg Phe Asn Ser Lys Arg Arg Gln Gly Gly Gly Gly
      50      55      60
Gly Val Asp Phe Gly Lys Ala Asp Leu Pro Pro Glu His Ile Arg Lys
      65      70      75      80
Ile Ile Lys Asp His Gly Asp Met Ser Asn Arg Lys Phe Arg Asn Asp
      85      90      95
Lys Arg Val His Leu Gly Ala Leu Lys Tyr Val Pro His Ala Val Met
      100      105      110
Lys Leu Leu Glu Asn Ile Pro Met Pro Trp Glu Gln Val Arg Glu Val
      115      120      125
Pro Val Leu Tyr His Ile Ser Gly Ala Ile Thr Phe Val Asn Glu Val
      130      135      140
Pro Arg Val Ile Glu Pro Val Tyr His Ala Gln Trp Ala Ser Met Trp
      145      150      155      160
Leu Ala Met Arg Arg Glu Lys Arg Asp Arg Arg His Phe Lys Arg Met
      165      170      175
Arg Phe Pro Pro Phe Asp Asp Glu Glu Pro Pro Met Asp Tyr Gly Asp
      180      185      190
Asn Val Leu Asp Val Glu Pro Leu Glu Ala Ile Gln Leu Glu Leu Asp
      195      200      205
Glu Glu Asp Asp Glu Ala Ile Leu Glu Trp Phe Tyr Asp Pro Lys Pro
      210      215      220
Leu Val Asp Thr Pro Gln Val Asn Gly Ser Ser Tyr Lys Tyr Phe Gln
      225      230      235      240
Leu Ala Leu Pro Gln Met Ala Asn Leu Tyr Arg Ile Gly Arg Gln Leu
      245      250      255
Leu Ser Asp Tyr Ser Asp Asn Asn Ala Phe Tyr Leu Phe Asp Lys Lys
      260      265      270
Ser Phe Phe Thr Ala Lys Ala Leu Asn Ile Ala Leu Pro Gly Gly Pro
      275      280      285
Lys Phe Glu Pro Leu Tyr Arg Asp Met Asp Ala Phe Asp Glu Asp Trp
      290      295      300
Asn Glu Phe Asn Asp Ile Asn Lys Ile Ile Ile Arg Asn Val Ile Arg
      305      310      315      320
Ser Glu Tyr Lys Val Ala Phe Pro His Leu Tyr Asn Ser Leu Pro Arg
      325      330      335
Ser Val Tyr Ile Gly Val Tyr His Glu Pro Lys Asn Val Tyr Ile Lys

```

| | | |
|---|-----|-----|
| 340 | 345 | 350 |
| Thr Asp Asp Pro Asp Leu Pro Ala Phe Tyr Phe Asp Pro Leu Ile Asn | | |
| 355 | 360 | 365 |
| Pro Ile Ser Gln Arg Val Val Gln Glu Ala His Thr Pro Leu Val Ser | | |
| 370 | 375 | 380 |
| His Glu Asp Gln Val Phe Gly Phe Gly Asn Asp Glu Asp Val Glu Phe | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Glu Leu Pro Glu Glu Val Glu Pro Phe Leu Gly Glu Arg Asp Leu Glu | | |
| 405 | 410 | 415 |
| Asn Glu Asn Thr Ser Asp Ala Ile Ala Leu Tyr Trp Ala Pro Tyr Pro | | |
| 420 | 425 | 430 |
| Tyr Asn Leu Arg Ser Gly Lys Met Lys Arg Ala Gln Asp Val Pro Leu | | |
| 435 | 440 | 445 |
| Ile Lys Asn Leu Tyr Leu Glu His Cys Pro Asp Gly Gln Pro Val Lys | | |
| 450 | 455 | 460 |
| Ile Arg Val Ser Tyr Gln Lys Leu Leu Lys Val Tyr Val Leu Asn Ala | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Leu His Asn Lys Pro Pro Lys Ala Met Val Lys Arg Asn Leu Phe Arg | | |
| 485 | 490 | 495 |
| Ser Leu Lys Asn Thr Lys Phe Phe Gln Ala Thr Thr Leu Asp Trp Val | | |
| 500 | 505 | 510 |
| Glu Ala Gly Leu Gln Val Cys Arg Gln Gly Tyr Asn Met Leu Asn Leu | | |
| 515 | 520 | 525 |
| Leu Ile His Arg Lys Asn Leu Asn Tyr Leu His Leu Asp Tyr Asn Leu | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Asn Leu Lys Pro Ile Lys Thr Leu Thr Thr Lys Glu Arg Lys Lys Ser | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Arg Phe Gly Asn Ala Phe His Leu Cys Arg Glu Ile Leu Arg Leu Thr | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Lys Leu Ile Val Asp Ala His Val Gln Phe Arg Leu Gly Asn Val Asp | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Ala Phe Gln Leu Ala Asp Gly Leu Gln Tyr Met Phe Ala His Val Gly | | |
| 595 | 600 | 605 |
| Gln Leu Thr Gly Met Tyr Arg Tyr Lys Tyr Lys Leu Met Lys Gln Ile | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Arg Met Cys Lys Asp Leu Lys His Val Ile Tyr Ser Arg Phe Asn Thr | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Gly Pro Val Gly Lys Gly Pro Gly Val Gly Phe Trp Ala Pro Gly Trp | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Arg Val Trp Leu Phe Phe Met Arg Gly Ile Val Pro Leu Leu Glu Arg | | |
| 660 | 665 | 670 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Trp | Leu | Gly | Asn | Leu | Leu | Ala | Arg | Gln | Phe | Glu | Gly | Arg | Asn | Ser | Lys | 675 | 680 | 685 |
| Gly | Ile | Ala | Lys | Thr | Val | Thr | Lys | Gln | Arg | Val | Glu | Ser | His | Phe | Asp | 690 | 695 | 700 |
| Leu | Glu | Leu | Arg | Ala | Ala | Val | Met | His | Asp | Ile | Leu | Asp | Met | Met | Pro | 705 | 710 | 715 |
| Glu | Gly | Val | Lys | Gln | Asn | Lys | Ala | Lys | Thr | Ile | Leu | Gln | His | Leu | Ser | 725 | 730 | 735 |
| Glu | Ala | Trp | Arg | Cys | Trp | Lys | Ala | Asn | Ile | Pro | Trp | Lys | Val | Pro | Gly | 740 | 745 | 750 |
| Met | Pro | Ala | Ala | Ile | Glu | Asn | Ile | Ile | Leu | Arg | Tyr | Val | Lys | Ser | Lys | 755 | 760 | 765 |
| Ala | Asp | Trp | Trp | Thr | Ser | Val | Ala | His | Tyr | Asn | Arg | Glu | Arg | Ile | Arg | 770 | 775 | 780 |
| Arg | Gly | Ala | Thr | Val | Asp | Lys | Ala | Val | Val | Arg | Lys | Asn | Leu | Gly | Arg | 785 | 790 | 795 |
| Leu | Thr | Arg | Leu | Tyr | Leu | Lys | Ala | Glu | Gln | Glu | Arg | Gln | Asn | Gly | Tyr | 805 | 810 | 815 |
| Leu | Lys | Asp | Gly | Pro | Tyr | Ile | Thr | Ser | Glu | Glu | Gly | Thr | Ala | Ile | Leu | 820 | 825 | 830 |
| Ile | Ser | Thr | Ala | His | Trp | Phe | Glu | Ser | Arg | Lys | Phe | Ala | Pro | Ile | Pro | 835 | 840 | 845 |
| Phe | Pro | Pro | Leu | Ser | Tyr | Lys | His | Asp | Thr | Lys | Leu | Leu | Val | Leu | Ala | 850 | 855 | 860 |
| Leu | Glu | Lys | Leu | Lys | Glu | Ala | Tyr | Ser | Val | His | Gly | Arg | Leu | Asn | Gln | 865 | 870 | 875 |
| Ser | Gln | Arg | Glu | Glu | Leu | Ala | Leu | Val | Glu | Gln | Ala | Tyr | Asp | Asn | Pro | 885 | 890 | 895 |
| His | Glu | Cys | Leu | Ser | Arg | Ile | Lys | Arg | Leu | Leu | Leu | Thr | Gln | Arg | Ala | 900 | 905 | 910 |
| Phe | Lys | Glu | Ala | Gly | Ile | Glu | Phe | Phe | Asp | Thr | Tyr | Asp | Lys | Leu | Ile | 915 | 920 | 925 |
| Pro | Cys | Tyr | Asp | Val | Glu | Pro | Leu | Glu | Lys | Leu | Ser | Asp | Ala | Tyr | Leu | 930 | 935 | 940 |
| Asp | Gln | Phe | Leu | Trp | Tyr | Glu | Ala | Asp | Lys | Arg | Arg | Leu | Phe | Pro | Ser | 945 | 950 | 955 |
| Trp | Val | Lys | Pro | Ser | Asp | Ser | Glu | Pro | Pro | Pro | Leu | Leu | Val | Tyr | Lys | 965 | 970 | 975 |
| Trp | Cys | Gln | Gly | Ile | Asn | Asn | Leu | Thr | Asp | Ile | Trp | Asp | Thr | Ser | Glu | 980 | 985 | 990 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Gly | Glu | Ser | Val | Val | Met | Met | Glu | Thr | Val | Leu | Ala | Arg | Val | Tyr | Glu |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| Lys | Val | Asp | Leu | Thr | Leu | Leu | Ser | Arg | Leu | Leu | Arg | Leu | Ile | Met | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | |
| Asp | His | Asn | Leu | Ala | Asp | Tyr | Ile | Thr | Ser | Lys | Asn | Asn | Thr | Thr | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | |
| Leu | Thr | Phe | Lys | Asp | Met | Ser | His | Ile | Asn | Thr | Tyr | Gly | Met | Ile | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | |
| Arg | Gly | Leu | Gln | Phe | Ser | Ser | Phe | Val | Phe | Gln | Tyr | Tyr | Gly | Leu | |
| | 1055 | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | |
| Val | Leu | Asp | Leu | Leu | Ile | Leu | Gly | Leu | Glu | Arg | Ala | Ser | Glu | Ile | |
| | 1070 | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | | |
| Ala | Gly | Leu | Pro | Glu | Ala | Pro | Asn | Gly | Phe | Leu | Gln | Phe | Lys | Asn | |
| | 1085 | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | | |
| Arg | Glu | Ile | Glu | Thr | Lys | His | Pro | Ile | Arg | Phe | Tyr | Ser | Arg | Tyr | |
| | 1100 | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | | |
| Val | Asp | Arg | Ile | His | Met | Leu | Phe | Arg | Phe | Thr | Ala | Glu | Glu | Ser | |
| | 1115 | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | | |
| Arg | Asp | Leu | Ile | Gln | Arg | Tyr | Leu | Ser | Val | Gln | Pro | Asp | Pro | Asn | |
| | 1130 | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | | |
| Asn | Glu | Asn | Val | Ile | Gly | Tyr | Asn | Asn | Lys | Arg | Cys | Trp | Pro | Arg | |
| | 1145 | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | | |
| Asp | Cys | Arg | Met | Arg | Leu | Ile | Lys | His | Asp | Val | Asn | Leu | Gly | Arg | |
| | 1160 | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | | |
| Ala | Val | Phe | Trp | Asn | Val | Lys | Asn | Ser | Leu | Pro | Arg | Ser | Leu | Thr | |
| | 1175 | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | | |
| Thr | Ile | Glu | Trp | Glu | Asp | Thr | Phe | Val | Ser | Val | Tyr | Ser | Lys | Asp | |
| | 1190 | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | | |
| Asn | Pro | Gln | Leu | Leu | Phe | Ser | Met | Cys | Gly | Phe | Glu | Val | Arg | Ile | |
| | 1205 | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | | |
| Leu | Pro | Arg | Val | Arg | Thr | Gln | His | Gly | Glu | Ala | Tyr | Ser | Leu | Lys | |
| | 1220 | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | | |
| Asp | Gly | Val | Trp | Asn | Leu | Thr | Gln | Glu | Ser | Thr | Lys | Glu | Arg | Thr | |
| | 1235 | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | | |
| Ala | Gln | Ala | Phe | Leu | Arg | Val | Ser | Asp | Gln | Gly | Ile | Gln | Asp | Phe | |
| | 1250 | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | | |
| Asn | Asn | Arg | Ile | Arg | Gln | Ile | Leu | Met | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Thr | |
| | 1265 | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | | |
| Phe | Ala | Lys | Ile | Ile | Asn | Lys | Trp | Asn | Thr | Cys | Leu | Ile | Gly | Leu | |
| | 1280 | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | | |
| Met | Thr | Tyr | Tyr | Arg | Glu | Ala | Val | Val | His | Thr | Asn | Glu | Leu | Leu | |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Asp Ser Leu Val Lys Ala Glu | Asn Lys Val Gln Thr | Arg Val Lys |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Ile Gly Leu Asn Ser Lys Met | Pro Ser Arg Phe Pro | Pro Cys Val |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Phe Tyr Ser Pro Lys Glu Leu | Gly Gly Leu Gly Met | Leu Ser Met |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Gly Phe Val Leu Ile Pro Gln | Ser Asp Leu Arg Trp | Ser Lys Gln |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Thr Asp Ser Gly Gly Ile Thr | His Phe Arg Ser Gly | Met Thr His |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Glu Glu Asp Gln Leu Ile Pro | Asn Leu Tyr Arg Tyr | Leu Gln Pro |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Trp Glu Ala Glu Phe Leu Asp | Ser Ala Arg Val Trp | Ser Glu Tyr |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Ala Leu Lys Arg Lys Glu Ala | Thr Ala Ser Asn Arg | Arg Leu Thr |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Leu Glu Asp Leu Glu Asp Ser | Trp Asp Arg Gly Ile | Pro Arg Ile |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Asn Thr Leu Phe Gln Lys Asp | Arg His Thr Leu Ala | Tyr Asp Lys |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Gly Trp Arg Val Arg Gln Tyr | Phe Ser Gln Phe Phe | Arg Leu Arg |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Asn Gln Pro Phe Ile Trp Thr | Asn Gln Arg His Asp | Gly Lys Leu |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Trp Gln Leu Asn Asn Tyr Arg | Val Asp Val Ile Ser | Ala Leu Gly |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Gly Val Glu Gly Ile Leu Glu | His Ser Leu Phe Lys | Gly Thr Ala |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Phe Pro Thr Trp Glu Gly Leu | Phe Trp Glu Lys Ala | |
| 1520 | 1525 | 1530 |

<210> 699
 <211> 67
 <212> Білок
 <213> Clostridium thermocellum

<220>
 <223> Cth TerA N-екстеїн

<400> 699

| |
|---|
| Met Tyr Asp Glu Ala Lys Ala Gln His Ala Val Asn Phe Ile Asn Cys |
| 1 5 10 15 |

```

Leu Lys His Thr Lys Gly Gln Trp Arg Gly Val Pro Phe Asp Leu Leu
      20                      25                      30

Pro Trp Gln Asp Lys Ile Ile Arg Asp Ile Phe Gly Thr Val Lys Glu
      35                      40                      45

Asn Gly Tyr Arg Gln Tyr Asn Thr Ala Tyr Val Glu Ile Pro Lys Lys
      50                      55                      60

Asn Gly Lys
65

<210> 700
<211> 283
<212> Білок
<213> Candida tropicalis (ядро)

<220>
<223> Ctr VMA N-екстеїн

<400> 700

Met Ala Gly Ala Leu Glu Asn Ala Arg Lys Glu Ile Lys Arg Leu Ser
1      5                      10                      15

Leu Asp Asp Thr Asn Glu Ser Gln Tyr Gly Gln Ile Tyr Ser Val Ser
      20                      25                      30

Gly Pro Val Val Ile Ala Glu Asn Met Ile Gly Cys Ala Met Tyr Glu
      35                      40                      45

Leu Val Lys Val Gly His Asp Asn Leu Val Gly Glu Val Ile Arg Ile
      50                      55                      60

Asn Gly Asp Lys Ala Thr Ile Gln Val Tyr Glu Glu Thr Ala Gly Val
65      70                      75                      80

Thr Val Gly Asp Pro Val Leu Arg Thr Gly Lys Pro Leu Ser Val Glu
      85                      90                      95

Leu Gly Pro Gly Leu Met Glu Thr Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro
      100                     105                     110

Leu Lys Ala Ile Lys Asp Glu Ser Gln Ser Ile Tyr Ile Pro Arg Gly
      115                     120                     125

Ile Asp Val Pro Ala Leu Ser Arg Thr Val Gln Tyr Asp Phe Thr Pro
      130                     135                     140

Gly Gln Leu Lys Val Gly Asp His Ile Thr Gly Gly Asp Ile Phe Gly
145      150                     155                     160

Ser Ile Tyr Glu Asn Ser Leu Leu Asp Asp His Lys Ile Leu Leu Pro
      165                     170                     175

Pro Arg Ala Arg Gly Thr Ile Thr Ser Ile Ala Glu Ala Gly Ser Tyr
      180                     185                     190

Asn Val Glu Glu Pro Val Leu Glu Val Glu Phe Asp Gly Lys Lys His
      195                     200                     205

```


Lys Tyr Ser Met Met His Thr Trp Pro Val Arg Val Pro Arg Pro Val
 210 215 220

Ala Glu Lys Leu Thr Ala Asp His Pro Leu Leu Thr Gly Gln Arg Val
 225 230 235 240

Leu Asp Ser Leu Phe Pro Cys Val Gln Gly Gly Thr Thr Cys Ile Pro
 245 250 255

Gly Ala Phe Gly Cys Gly Lys Thr Val Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys
 260 265 270

Phe Ser Asn Ser Asp Val Ile Ile Tyr Val Gly
 275 280

<210> 701
 <211> 436
 <212> Білок
 <213> Вірус Chlorella NY2A інфікує Chlorella NC64A, який інфікує
 Paramecium bursaria

<220>
 <223> CV-NY2A RIR1 N-екстеїн

<400> 701

Met Val Gly Arg Pro Met Asn Arg Leu Met Val Val Leu Lys Arg Asp
 1 5 10 15

Gly Ser Lys Glu Asn Ile Ser Phe Asp Lys Ile Leu Gln Arg Ile Gln
 20 25 30

Arg Leu Cys Trp Pro Ile Asn Ser Lys Pro Val Tyr Lys Gly Ser Arg
 35 40 45

Ala Met Thr Gly Leu Ser Val Asp Val Ser Lys Ile Val Ala Ser Val
 50 55 60

Cys Ala Ser Ile Val Asp Gly Ile Ser Thr Val Gln Leu Asp Glu Leu
 65 70 75 80

Thr Ala Asp Lys Ser Ala Ser Met Thr Thr Glu His Pro Asp Tyr Gly
 85 90 95

Ile Leu Ala Ala Arg Ile Ser Val Ser Asn Leu Gln Lys Gln Thr His
 100 105 110

Asp Lys Ile Thr Asp Ala Tyr Ala Glu Ile Ala His Leu Leu Ser Asn
 115 120 125

Asp Phe Lys Glu Asn Ile Glu Lys His Ala Asp Glu Tyr Gln Ser Phe
 130 135 140

Ile Asp Tyr Asp Arg Asp Tyr Asp Phe Asp Tyr Phe Gly Phe Lys Thr
 145 150 155 160

Met Glu Arg Leu Tyr Leu Thr Lys Val Asn Asn Lys Ile Val Glu Arg
 165 170 175

Pro Gln His Val Tyr Leu Arg Val Ala Ile Gly Leu Trp Gly Ser Asp
180 185 190

Ile Ala Arg Val Lys Glu Thr Tyr Asp Ala Leu Ser Cys Arg Lys Phe
195 200 205

Thr His Ala Ser Pro Thr Leu Phe Asn Ala Gly Phe Lys Lys Ala Gln
210 215 220

Leu Ala Ser Cys Phe Leu Val Thr Val Glu Asp Ser Leu Gly Asp Ile
225 230 235 240

Tyr Lys Val Leu Gly Asp Cys Ala Gln Leu Ser Lys His Gly Gly Gly
245 250 255

Leu Gly Ile Asn Ile Ser Glu Ile Arg Gly Arg Gly Ser Arg Ile Asn
260 265 270

Gly Thr Asn Gly Glu Ser Asp Gly Ile Val Pro Met Leu Lys Val Phe
275 280 285

Asp Thr Thr Ser Ala Tyr Ala Asn Gln Gly Gly Arg Arg Lys Gly Ser
290 295 300

Phe Ala Ile Tyr Leu Glu Pro His His Ser Asp Val Met Asp Phe Leu
305 310 315 320

Leu Met Lys Arg Asn Gln Gly Glu Glu Ser Leu Arg Ala Arg Asn Leu
325 330 335

Phe Tyr Ala Val Trp Leu Asn Asp Leu Phe Met Lys Arg Val Glu Thr
340 345 350

Asp Ala Gln Trp Ser Leu Phe Asp Pro Ser Glu Cys Pro Gly Leu Thr
355 360 365

Asp Ala Phe Gly Asp Glu Tyr Ala Glu Leu Tyr Glu Arg Tyr Glu Ala
370 375 380

Glu Gly Lys Ala Lys Asn Val Val Lys Ala Arg Asp Val Trp Asn Thr
385 390 395 400

Met Val Thr Thr Ile Ile Glu Thr Gly Gln Pro Tyr Val Ser Asn Lys
405 410 415

Asp Ala Val Asn Lys Lys Asn Met Gln Met Asn Ala Gly Thr Ile Arg
420 425 430

Gly Ser Asn Leu
435

<210> 702
<211> 453
<212> Білок
<213> Crocosphaera watsonii WH 8501 (Synechocystis sp. WH 8501)

<220>
<223> Cwa PEP N-екстеїн

<400> 702

```

Met Ile Thr Thr Thr Tyr Glu Ile Thr Pro Thr Val Lys Arg Glu Thr
1      5      10      15

Ala Phe Ile Leu Trp Phe Glu Glu Val Gly Ser Lys Asp Val Asp Leu
20      25      30

Val Gly Gly Lys Asn Ser Ser Leu Gly Glu Met Ile Gln Gln Leu Gln
35      40      45

Pro Lys Gly Val Asn Val Pro Thr Gly Phe Ala Thr Thr Ala His Ala
50      55      60

Tyr Arg Tyr Tyr Ile Glu Ser Ala Gly Leu Glu Ser Arg Leu Arg Asp
65      70      75      80

Leu Phe Thr Asp Leu Asp Val Asn Asp Val Thr Asn Leu Gln Glu Arg
85      90      95

Gly Gln Leu Ser Arg Ser Leu Ile Leu Asn Thr Pro Phe Pro Lys Glu
100     105     110

Leu Glu Ala Ala Ile Ile Glu Ala Tyr Lys Met Leu Cys Asp Arg Tyr
115     120     125

Ser His Glu Cys Ser Lys Leu Gln Glu Lys Tyr Arg Glu Glu Cys Lys
130     135     140

Ile Glu Thr Gln Asn Leu Asp Val Ala Val Arg Ser Ser Ala Thr Ala
145     150     155     160

Glu Asp Leu Pro Glu Ala Ser Phe Ala Gly Gln Gln Glu Thr Tyr Leu
165     170     175

Asn Ile His Ser Val Lys Gly Val Leu Glu Ala Cys His Lys Cys Phe
180     185     190

Ala Ser Leu Phe Thr Asp Arg Ala Ile Ser Tyr Arg His His Asn Gly
195     200     205

Phe Asp His Phe Ala Val Ala Leu Ser Val Gly Val Gln Lys Met Val
210     215     220

Arg Ser Asp Leu Ala Ser Ala Gly Val Met Phe Ser Ile Asp Thr Glu
225     230     235     240

Thr Gly Phe Lys Asn Ala Ala Leu Ile Thr Ala Ala Tyr Gly Leu Gly
245     250     255

Glu Asn Val Val Gln Gly Ala Val Asn Pro Asp Glu Tyr Tyr Val Phe
260     265     270

Lys Pro Thr Leu Gln Asp Gly Tyr Arg Pro Ile Leu Glu Lys Arg Val
275     280     285

Gly Thr Lys Ala Ile Lys Met Ile Tyr Asp Thr Gly Gly Ser Lys Leu
290     295     300

Thr Lys Asn Val Asp Val Leu Pro Glu Glu Gln Glu Gln Phe Cys Leu
305     310     315     320

```

Asn Asp Glu Glu Ile Leu Lys Leu Ala Asn Trp Ala Cys Ile Ile Glu
325 330 335

Asp His Tyr Ser Arg Val Arg Glu Thr Tyr Thr Pro Met Asp Ile Glu
340 345 350

Trp Ala Lys Asp Gly Arg Thr Gly Glu Leu Tyr Ile Val Gln Ala Arg
355 360 365

Pro Glu Thr Val Gln Ser Gln Lys Ala Ala Asn Val Leu Lys Thr Tyr
370 375 380

Lys Leu Gln Asp His Ser Thr Val Val Ala Val Gly Arg Ser Val Gly
385 390 395 400

Ala Ser Ile Gly Gln Gly Glu Ala Arg Val Ile Leu Glu Ala Ser Lys
405 410 415

Ile Asp Gln Phe Lys Pro Gly Glu Val Leu Val Thr Asn Arg Thr Asp
420 425 430

Pro Asp Trp Glu Pro Ile Met Lys Lys Ala Ser Ala Ile Val Thr Asn
435 440 445

Gln Gly Gly Arg Thr
450

<210> 703
<211> 462
<212> Білок
<213> *Crocospaera watsonii* WH 8501 (*Synechocystis* sp. WH 8501)

<220>
<223> Cwa RIR1 N-екстеїн

<400> 703

Met Gln Pro Thr Val Leu Thr Ser Pro Lys Gln Thr Ser His Gly Asp
1 5 10 15

Thr Gln Thr Ser Ser Leu Tyr His Ser Gln Leu Gly Glu Ser Lys Ile
20 25 30

Arg Val Arg Arg Arg Asp Gly Ser Trp Thr Ala Leu Asn Ile Val Lys
35 40 45

Ile Arg Ala Val Val Asp Trp Ala Cys Ala Asp Arg Glu Val Asn Ser
50 55 60

Ile Ala Leu Glu Ala Gly Leu Thr Thr Arg Leu Arg Asp Gly Ile Thr
65 70 75 80

Thr Arg Glu Ile Gln Asp Asn Leu Ile Asn Cys Ala Leu Glu Met Cys
85 90 95

Ser Pro Asp Glu Pro Asp Trp Arg Tyr Ile Ala Gly Arg Leu His Ile
100 105 110

Trp Ser Leu Trp Lys Asp Thr Leu Val Ser Arg Gly Tyr Gln Tyr Gly
115 120 125

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Asn | Tyr | Glu | Ile | Val | Ala | Lys | Thr | Lys | Ile | Asp | Ala | Lys | Gln | Tyr | Asp | | |
| 130 | | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Asn | Arg | Leu | Leu | Thr | Tyr | Ser | Thr | Ala | Glu | Leu | Gln | Glu | Ala | Gly | Ser | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Trp | Ile | Asn | Pro | Asp | Trp | Asp | Thr | Asp | Tyr | Asp | Tyr | Ala | Gly | Ala | Val | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Leu | Leu | Thr | Ser | Arg | Tyr | Leu | Leu | Asp | Asp | Glu | Leu | Pro | Gln | Glu | Ala | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Phe | Leu | Thr | Cys | Ala | Leu | Leu | Leu | Ala | Thr | Val | Glu | Ser | Pro | Glu | Asn | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Arg | Leu | Pro | Trp | Ala | Lys | Arg | Phe | Tyr | Glu | Ala | Ile | Ala | Lys | Gly | Lys | | |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Val | Ser | Leu | Ala | Thr | Pro | Ile | Leu | Ala | Asn | Leu | Arg | Val | Pro | Gly | Gly | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Ser | Leu | Thr | Ser | Cys | Phe | Ile | Leu | Ser | Ile | Asp | Asp | Asn | Leu | Glu | Ser | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Ile | Phe | Glu | Glu | Ile | Thr | Asn | Thr | Ala | Arg | Ile | Ser | Lys | Asn | Gly | Gly | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Gly | Val | Gly | Val | Asn | Val | Ser | Arg | Ile | Arg | Ala | Thr | Gly | Ser | Trp | Val | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Met | Gly | Lys | Asn | Asn | Ala | Ser | Gly | Gly | Val | Ile | Pro | Trp | Ile | Lys | Leu | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Leu | Asn | Asp | Thr | Ala | Ile | Ala | Val | Asn | Gln | Gly | Gly | Arg | Arg | Ala | Gly | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Ala | Val | Thr | Val | Gly | Leu | Asp | Ile | Trp | His | Leu | Asp | Val | Pro | Glu | Phe | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Leu | Glu | Ile | Gln | Thr | Glu | Asn | Gly | Asp | Gln | Arg | Arg | Lys | Ala | Tyr | Asp | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Val | Phe | Pro | Gln | Leu | Ile | Leu | Thr | Asp | Glu | Phe | Met | Arg | Arg | Val | Glu | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Asn | Lys | Glu | Glu | Trp | Thr | Leu | Val | Asp | Pro | Tyr | Gln | Val | Lys | Glu | Lys | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Glu | Leu | Ala | Glu | Leu | Trp | Gly | Glu | Lys | Phe | Glu | Glu | Ala | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Tyr | Gly | Leu | Ile | Glu | Ala | Glu | Leu | Asp | Arg | Glu | Ile | Thr | Leu | Tyr | Lys | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Arg | Val | Asn | Ala | Arg | Glu | Leu | Phe | Lys | Thr | Ile | Met | Arg | Ser | Gln | Val | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Glu | Thr | Gly | Met | Pro | Tyr | Leu | Ala | Phe | Lys | Asp | Thr | Ile | Asn | Lys | Ala | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |

Asn Pro Asn Lys His Val Gly Tyr Ile Pro Gly Val Asn Leu
450 455 460

<210> 704
<211> 161
<212> Білок
<213> *Costelytra zealandica* iridescent білук

<220>
<223> CZIV RIR1 N-екстеїн

<400> 704

Pro Glu Ile Ile Ser Phe Leu Asn Thr Arg Arg Val Ser Gly Phe Gly
1 5 10 15
Gly Asp Tyr Asn Tyr Lys Leu Met Asn Ile His Asn Gly Val Asn Ile
20 25 30
Pro Asp Asn Phe Met Arg Lys Ile Trp Phe Ile Ser Thr Val Ala Pro
35 40 45
Ile Leu Lys Gln Glu Asn Gly Lys Arg Met Lys Met Leu Glu Glu Ala
50 55 60
Ile Lys Thr Phe Gln Asn Ser Asp Lys Trp Val Asp Glu Asn Asn Leu
65 70 75 80
Asp Leu Asn Lys Leu Thr Ile Glu Asn Ala Gln Thr Tyr Ile Lys Glu
85 90 95
Met Asp Lys Phe Asp Leu Thr Asp Pro His Asn Lys Glu Val Lys Glu
100 105 110
Thr Ile Ser Ala Thr Glu Leu Trp Glu Arg Ile Leu Val Thr Arg Ala
115 120 125
Glu Cys Gly Glu Pro Tyr Cys His Phe Ile Asp Thr Ser Asn Arg Lys
130 135 140
Leu Pro Glu Phe Gln Lys Lys Leu Gly Leu Asn Ile Lys Gln Ser Asn
145 150 155 160
Leu

<210> 705
<211> 505
<212> Білок
<213> *Dictyostelium discoideum* штам AX4 (ядро)

<220>
<223> Ddi RPC2 N-екстеїн

<400> 705

Met Asp Pro Glu Ser Val Gly Tyr Cys Asn Asn Pro Asp Phe Leu His
1 5 10 15

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lys | Gly | Ser | Met | Asp | Glu | Leu | Tyr | Asn | Ile | Ser | Lys | Leu | Thr | Asp | Asp | 20 | 25 | 30 |
| Ile | Lys | Pro | Val | Glu | Glu | Lys | Trp | Lys | Leu | Val | Pro | Ala | Phe | Met | Lys | 35 | 40 | 45 |
| Cys | Arg | Gly | Leu | Val | Lys | Gln | His | Ile | Asp | Ser | Phe | Asn | Phe | Phe | Ile | 50 | 55 | 60 |
| Asn | Val | Glu | Met | Lys | Lys | Ile | Val | Lys | Ala | Asn | Glu | Arg | Leu | Thr | Ala | 65 | 70 | 75 |
| Glu | Asn | Asp | Pro | Ser | Tyr | Phe | Val | Arg | Phe | Thr | Asp | Ile | Asn | Val | Gly | 85 | 90 | 95 |
| Ser | Pro | Thr | Ser | Thr | Glu | Asp | Asn | Leu | Asp | Ser | Val | Gln | Leu | Thr | Pro | 100 | 105 | 110 |
| Gln | Arg | Cys | Arg | Leu | Arg | Asp | Met | Thr | Tyr | Ser | Ala | Pro | Ile | Phe | Val | 115 | 120 | 125 |
| Asn | Ile | Glu | Tyr | Thr | Arg | Asn | Lys | Gln | Ile | Ile | Ser | Lys | Arg | Asp | Val | 130 | 135 | 140 |
| His | Ile | Gly | Asn | Ile | Pro | Ile | Met | Leu | Arg | Ser | Ser | Asn | Cys | Val | Leu | 145 | 150 | 155 |
| Ser | Lys | Lys | Thr | Pro | Glu | Gln | Met | Ala | Ala | Leu | Gly | Glu | Cys | Pro | Met | 165 | 170 | 175 |
| Asp | Pro | Gly | Gly | Tyr | Phe | Ile | Val | Arg | Gly | Gln | Glu | Lys | Val | Ile | Leu | 180 | 185 | 190 |
| Asn | His | Glu | Gln | Leu | Ser | Lys | Asn | Arg | Ile | Ile | Ile | Glu | Met | Asp | Ser | 195 | 200 | 205 |
| Lys | Gly | Leu | Pro | Ser | Ala | Ser | Val | Thr | Ser | Ser | Thr | His | Glu | Arg | Lys | 210 | 215 | 220 |
| Ser | Arg | Thr | Gly | Val | Thr | Leu | Lys | Asn | Glu | Lys | Leu | Tyr | Leu | Lys | His | 225 | 230 | 235 |
| Asn | Thr | Phe | Gly | Glu | Asp | Ile | Pro | Val | Ala | Ile | Val | Leu | Lys | Gly | Met | 245 | 250 | 255 |
| Gly | Val | Glu | Thr | Asp | Gln | Glu | Met | Ala | Gln | Leu | Val | Gly | Ser | Asp | Asp | 260 | 265 | 270 |
| Val | Phe | Leu | Asn | Ala | Ile | Thr | Pro | Ser | Leu | Glu | Glu | Cys | Gln | Lys | Cys | 275 | 280 | 285 |
| Gly | Val | His | Thr | Ala | Ala | Gln | Ala | Leu | Asp | Tyr | Leu | Gly | Ser | Arg | Ile | 290 | 295 | 300 |
| Lys | Val | Phe | Arg | Arg | Pro | Tyr | Gly | Val | Gln | Asn | Lys | Lys | Thr | Lys | Ser | 305 | 310 | 315 |
| Glu | Glu | Ala | Arg | Asp | Ile | Leu | Ala | Gly | Val | Val | Leu | Asn | His | Val | Pro | 325 | 330 | 335 |
| Val | Arg | Arg | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Lys | Val | Ile | Tyr | Leu | Ser | Leu | Met | | | |

```

340          345          350
Ile Arg Arg Ile Ile Met Ala Ser Lys Asp Lys Ser Cys Leu Asp Asp
355          360          365
Lys Asp Tyr Tyr Gly Asn Lys Arg Ile Glu Leu Ser Gly Gln Leu Ile
370          375          380
Ser Leu Leu Phe Glu Asp Cys Phe Lys Lys Phe Gln Ser Glu Leu Lys
385          390          395          400
Lys Ser Val Asp Gln Ala Ile Ala Lys Ala Asn Arg Ala Glu Asn Leu
405          410          415
Asp Leu Pro Lys Leu Ile Arg Thr Asp Thr Ile Thr Asn Gly Phe Thr
420          425          430
His Ala Ile Ser Ser Gly Gln Trp Asn Leu Lys Arg Phe Arg Met Glu
435          440          445
Arg Ser Gly Val Ser Gln Val Leu Ser Arg Leu Ser Tyr Ile Ser Cys
450          455          460
Met Gly Met Met Thr Arg Ile Gln Ser Gln Phe Glu Lys Thr Arg Lys
465          470          475          480
Val Ala Gly Pro Arg Ser Leu Gln Pro Ser Gln Trp Gly Met Leu Cys
485          490          495
Pro Ser Asp Thr Pro Glu Gly Glu Ala
500          505

```

```

<210> 706
<211> 215
<212> Білок
<213> Deinococcus geothermalis DSM11300

```

```

<220>
<223> Dge DnaB N-екстеїн

```

```

<400> 706

```

```

Met Glu Leu Thr Pro Arg Val Pro Pro His Ser Asn Glu Ala Glu Ile
1          5          10          15
Ser Val Leu Gly Ser Ile Leu Leu Asp Asn Asp Thr Leu Ile Gly Leu
20          25          30
Gly Asp Thr Leu Thr Pro Glu Met Phe Tyr Arg Glu Gly His Arg Lys
35          40          45
Ile Phe Ala Ala Met Arg Ala Leu Gln Glu Arg Gly Glu Pro Val Asp
50          55          60
Leu Val Thr Leu Ser Glu His Leu Arg Val Gln Gly Gln Leu Asp Glu
65          70          75          80
Val Gly Gly Leu Thr Tyr Leu Ile Gly Leu Ser Glu Gln Val Pro Thr
85          90          95

```


Ala Ala Tyr Ala Glu His Tyr Ala Arg Ile Val Gln Glu Lys His Thr
100 105 110
Leu Arg Gln Leu Ile Ser Ala Ser Gly Lys Ala Met Gln Leu Ala Tyr
115 120 125
Glu Gly Gln Leu Pro Leu Glu Asp Leu Leu Asp Arg Ala Glu Lys Met
130 135 140
Ile Phe Glu Val Ala Glu Gln Lys Lys Lys Ser Glu Ala Phe Gln Ala
145 150 155 160
Met Gly Glu Val Val His Glu Thr Phe Glu Tyr Ile Thr Leu Leu His
165 170 175
Gln Asn Arg Gly Ile Pro Asp Gly Val Ser Ser Gly Phe Arg Asp Leu
180 185 190
Asp Glu Gln Ile Ser Gly Phe Gln Lys Gly Ser Leu Asn Val Leu Ala
195 200 205
Ala Arg Pro Ser Met Gly Lys
210 215

<210> 707
<211> 241
<212> Білок
<213> Desulfitobacterium hafniense DCB-2

<220>
<223> Dha-DCB2 RIR1 N-екстеїн

<400> 707

Met Leu Tyr Arg Val Ala Ser Ile Ile Ala Gln Val Glu Glu Thr Phe
1 5 10 15
Gly Lys Thr Lys Lys Glu Val Lys Glu Leu Ala Lys Ser Phe Tyr Glu
20 25 30
Met Met Ala Lys Leu Glu Phe Met Pro Asn Ser Pro Thr Leu Met Asn
35 40 45
Ala Gly Arg Asp Leu Gly Gln Leu Ser Ala Cys Phe Val Leu Pro Val
50 55 60
Glu Asp Ser Met Glu Glu Ile Phe Asp Ala Ile Lys Ser Ala Ala Ile
65 70 75 80
Ile His Lys Ser Gly Gly Gly Thr Gly Phe Ser Phe Ser Arg Leu Arg
85 90 95
Pro Lys Asn Ser Thr Val Arg Ser Thr Gly Gly Val Ala Ser Gly Pro
100 105 110
Val Ser Phe Met Lys Val Phe Asn Ala Ala Thr Glu Ala Val Lys Gln
115 120 125
Gly Gly Thr Arg Arg Gly Ala Asn Met Gly Ile Leu Arg Val Asp His
130 135 140

Pro Asp Ile Arg Glu Phe Ile Thr Cys Lys Glu Asp Asn Lys Glu Ile
145 150 155 160

Thr Asn Phe Asn Ile Ser Val Gly Ile Thr Glu Glu Phe Met Lys Ala
165 170 175

Val Gln Glu Lys Arg His Tyr Asn Leu Ile Asp Pro His Thr Lys Glu
180 185 190

Ala Asp Gly Gln Leu Tyr Ala Pro Glu Val Phe Gln Leu Ile Val Asp
195 200 205

His Ala Trp Arg Asn Gly Glu Pro Gly Ile Ile Phe Leu Asp Arg Leu
210 215 220

Asn Arg Asp Asn Pro Thr Pro Gln Leu Gly Glu Ile Glu Ala Thr Asn
225 230 235 240

Pro

<210> 708
<211> 283
<212> Білок
<213> Desulfitobacterium hafniense Y51

<220>
<223> Dha-Y51 RIR1 N-екстеїн

<400> 708

Met Ser Phe Gln Glu Ser Ala Pro Lys Ala Trp Leu Lys Ala Asn Leu
1 5 10 15

Thr Pro Asn Ala Arg Val Ile Leu Glu Lys Arg Tyr Leu Lys Gln Glu
20 25 30

Asn Gly Glu Val Ala Glu Ser Pro Glu Asp Met Leu Tyr Arg Val Ala
35 40 45

Ser Ile Ile Ala Gln Val Glu Glu Thr Phe Gly Lys Thr Lys Lys Glu
50 55 60

Val Lys Glu Leu Ala Lys Ser Phe Tyr Glu Met Met Ala Lys Leu Glu
65 70 75 80

Phe Met Pro Asn Ser Pro Thr Leu Met Asn Ala Gly Arg Asp Leu Gly
85 90 95

Gln Leu Ser Ala Cys Phe Val Leu Pro Val Glu Asp Ser Met Glu Glu
100 105 110

Ile Phe Asp Ala Ile Lys Ser Ala Ala Ile Ile His Lys Ser Gly Gly
115 120 125

Gly Thr Gly Phe Ser Phe Ser Arg Leu Arg Pro Lys Asn Ser Thr Val
130 135 140

Arg Ser Thr Gly Gly Val Ala Ser Gly Pro Val Ser Phe Met Lys Val

```

145                      150                      155                      160
Phe Asn Ala Ala Thr Glu Ala Val Lys Gln Gly Gly Thr Arg Arg Gly
      165                      170                      175
Ala Asn Met Gly Ile Leu Arg Val Asp His Pro Asp Ile Arg Glu Phe
      180                      185                      190
Ile Thr Cys Lys Glu Asp Asn Lys Glu Ile Thr Asn Phe Asn Ile Ser
      195                      200                      205
Val Gly Ile Thr Glu Glu Phe Met Lys Ala Val Gln Glu Lys Arg His
      210                      215                      220
Tyr Asn Leu Ile Asp Pro His Thr Lys Glu Ala Asp Gly Gln Leu Tyr
      225                      230                      235
Ala Pro Glu Val Phe Gln Leu Ile Val Asp His Ala Trp Arg Asn Gly
      245                      250                      255
Glu Pro Gly Ile Ile Phe Leu Asp Arg Leu Asn Arg Asp Asn Pro Thr
      260                      265                      270
Pro Gln Leu Gly Glu Ile Glu Ala Thr Asn Pro
      275                      280

<210> 709
<211> 1183
<212> Білок
<213> Debaryomyces hansenii CBS767

<220>
<223> Dhan GLT1 N-екстеїн

<400> 709

Met Ala Ser Tyr Leu Pro Gln Glu Glu Phe Glu Thr Asn Val Tyr Lys
1      5      10
Tyr Asp Glu Thr Pro Glu Asn Lys Ser Trp Ala Ser Thr Leu Pro Thr
      20      25      30
Ala Lys Gly Leu Tyr Asn Pro Glu Tyr Glu Lys Asp Ala Cys Gly Val
      35      40      45
Gly Phe Thr Cys His Ile Lys Gly Glu Ala Ser His Lys Ile Val Ser
      50      55      60
Asp Cys Arg Asn Leu Leu Cys Asn Met Thr His Arg Gly Gly Glu Leu
      65      70      75      80
Asn Pro Lys Asp Gly Asp Gly Ala Gly Leu Leu Ser Ser Leu Pro His
      85      90      95
Lys Phe Phe Leu Arg Glu Phe Lys Tyr Tyr Cys Asn Ile Asp Leu Pro
      100     105     110
Lys Leu Gly Gln Tyr Gly Thr Gly Asn Ile Phe Phe Lys Lys Asp Asp
      115     120     125

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Val | Phe | Glu | Lys | Ser | Arg | Lys | Thr | Phe | Glu | Ser | Ile | Ala | Asn | Thr | 130 | 135 | 140 |
| Leu | Gly | Leu | Lys | Val | Leu | Gly | Trp | Arg | Lys | Val | Pro | His | Asp | Ser | Ser | 145 | 150 | 155 |
| Ile | Leu | Gly | Pro | Ala | Ser | Leu | Ser | Arg | Glu | Pro | Leu | Ile | Leu | Gln | Pro | 165 | 170 | 175 |
| Ala | Ile | Val | Leu | Ser | Glu | Leu | Phe | Asp | Gly | Gln | His | Lys | Glu | Ile | Ser | 180 | 185 | 190 |
| Glu | Glu | Glu | Phe | Glu | Lys | Asn | Tyr | Gln | Met | Asp | Phe | Glu | Lys | Lys | Leu | 195 | 200 | 205 |
| Phe | Ile | Leu | Arg | Lys | Gln | Ser | Thr | His | Thr | Ile | Gly | Leu | His | Asn | Trp | 210 | 215 | 220 |
| Phe | Tyr | Ile | Cys | Ser | Leu | Ser | Ser | Lys | Thr | Ile | Val | Tyr | Lys | Gly | Gln | 225 | 230 | 235 |
| Leu | Ala | Pro | Asn | Gln | Val | Tyr | Ala | Tyr | Tyr | His | Asp | Leu | Ala | Asn | Ala | 245 | 250 | 255 |
| Glu | Tyr | Glu | Ala | His | Phe | Ala | Leu | Val | His | Ser | Arg | Phe | Ser | Thr | Asn | 260 | 265 | 270 |
| Thr | Phe | Pro | Ser | Trp | Asp | Arg | Ala | Gln | Pro | Leu | Arg | Trp | Ala | Ala | His | 275 | 280 | 285 |
| Asn | Gly | Glu | Ile | Asn | Thr | Leu | Arg | Gly | Asn | Lys | Asn | Trp | Met | Arg | Ala | 290 | 295 | 300 |
| Lys | Glu | Gly | Val | Met | Glu | Ser | Glu | Leu | Phe | Gly | Asp | Glu | Leu | Asp | Lys | 305 | 310 | 315 |
| Leu | Tyr | Pro | Ile | Ile | Glu | Glu | Gly | Gly | Ser | Asp | Ser | Ala | Ala | Phe | Asp | 325 | 330 | 335 |
| Asn | Val | Leu | Glu | Leu | Leu | Val | Ile | Asn | Gly | Val | Leu | Ser | Leu | Pro | Glu | 340 | 345 | 350 |
| Ala | Val | Met | Met | Leu | Ile | Pro | Glu | Ala | Trp | Gln | Asn | Asp | Ile | His | Ile | 355 | 360 | 365 |
| Asp | Ser | Lys | Lys | Lys | Ala | Phe | Tyr | Glu | Trp | Ala | Ala | Cys | Leu | Met | Glu | 370 | 375 | 380 |
| Pro | Trp | Asp | Gly | Pro | Ala | Leu | Phe | Thr | Phe | Ala | Asp | Gly | Arg | Tyr | Cys | 385 | 390 | 395 |
| Gly | Ala | Asn | Leu | Asp | Arg | Asn | Gly | Leu | Arg | Pro | Cys | Arg | Tyr | Tyr | Val | 405 | 410 | 415 |
| Thr | Asp | Asp | Asp | Arg | Met | Ile | Cys | Ala | Ser | Glu | Val | Gly | Val | Ile | Glu | 420 | 425 | 430 |
| Ile | Glu | Pro | Glu | Lys | Ile | Leu | Gln | Lys | Gly | Arg | Leu | Gln | Pro | Gly | Arg | 435 | 440 | 445 |
| Met | Leu | Leu | Val | Asp | Thr | Lys | Glu | Gly | Arg | Ile | Val | Asp | Asp | Arg | Glu | | | |

| | | | | |
|---------|---|---------|-----------------------------|---------------------------------|
| 450 | | 455 | | 460 |
| Leu 465 | Lys Asn Lys Val | Ala 470 | Ser Arg Phe Asp | Phe 475 Lys Ser Trp Val Leu 480 |
| Ala 485 | Asn Met Ile Ser Met Asp Asp | Leu 490 | Phe Ser Lys Leu Glu Ser Arg | |
| Asn 500 | Val Asn Leu Ile Glu Asn Pro | Glu 505 | Ser Gln Asp Ile Thr Val Gln | |
| Thr 515 | Asp Pro Arg Leu Val Ala Phe Gly Tyr Ser His Glu Gln Ile Ser | 520 | | 525 |
| Met 530 | Val Leu Ala Pro Met Ala Glu Ala Lys Glu Ala Leu Gly Ser Met | 535 | | 540 |
| Gly 545 | Asn Asp Asn Ala Leu Ala Cys Ile Ser Glu Gln Pro Lys Leu Leu | 550 | | 555 |
| Tyr 565 | Asp Tyr Phe Arg Gln Leu Phe Ala Gln Val Thr Asn Pro Pro Ile | 570 | | 575 |
| Asp 580 | Pro Ile Arg Glu Glu Ile Val Met Ser Leu Glu Cys Tyr Val Gly | 585 | | 590 |
| Pro 595 | Gln Gly Asn Leu Leu Glu Met Lys Pro Asp Gln Cys Asn Arg Leu | 600 | | 605 |
| Leu 610 | Leu Lys Ser Pro Val Leu Ser Ser Leu Glu Leu Asn Ala Ile Lys | 615 | | 620 |
| Asn 625 | Ile Glu Lys Val Tyr Pro Lys Trp Ser Val Thr Asn Ile Asp Ile | 630 | | 635 |
| Thr 645 | Phe Asp Lys Ala Glu Gly Ile Gln Gly Tyr Ile Asn Lys Ile Asp | 650 | | 655 |
| Asn 660 | Ile Cys Gln Ala Ser Ser Lys Ala Ile Ala Asp Asp His Gln Ile | 665 | | 670 |
| Ile 675 | Ile Leu Ser Asp Lys Leu Thr Ser Phe Asn Arg Ile Pro Ile Ser | 680 | | 685 |
| Ala 690 | Leu Ile Ala Thr Gly Ala Val His His His Leu Val Arg Gln Lys | 695 | | 700 |
| Gln 705 | Arg Ser Lys Val Ala Ile Ile Ile Glu Thr Ala Glu Ala Arg Glu | 710 | | 715 |
| Val 725 | His His Ala Cys Cys Leu Val Gly Tyr Gly Ala Asp Gly Ile Asn | 730 | | 735 |
| Pro 740 | Tyr Leu Ala Leu Glu Thr Leu Val Arg Met Asn Ile Glu Asn Leu | 745 | | 750 |
| Leu 755 | Lys Ala Ser Leu Thr Asp Asp Gln Ile Ile Lys Asn Tyr Lys Ile | 760 | | 765 |
| Ala 770 | Val Asp Ser Gly Ile Leu Lys Val Met Ser Lys Met Gly Ile Ser | 775 | | 780 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| Thr | Leu | Ala | Ser | Tyr | Lys | Gly | Ala | Gln | Ile | Phe | Glu | Ala | Leu | Gly | Val | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Asp | Asn | Ser | Val | Ile | Asp | Arg | Cys | Phe | Ala | Gly | Thr | Ala | Ser | Arg | Ile | 805 | 810 | 815 | |
| Lys | Gly | Ile | Thr | Phe | Glu | Tyr | Ile | Ala | Gln | Asp | Ala | Phe | Ser | Leu | His | 820 | 825 | 830 | |
| Asp | Val | Gly | Tyr | Pro | Ser | Arg | Glu | Thr | Ile | Lys | Pro | Val | Ala | Leu | Pro | 835 | 840 | 845 | |
| Glu | Thr | Gly | Glu | Tyr | His | Trp | Arg | Asp | Gly | Gly | Asp | Ser | His | Ile | Asn | 850 | 855 | 860 | |
| Glu | Pro | Ala | Ala | Ile | Ala | Ser | Met | Gln | Asp | Ala | Val | Lys | Asn | Lys | Asn | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Glu | Ile | Ala | Tyr | Glu | Ala | Tyr | Ser | Lys | Lys | Glu | Tyr | Glu | Ala | Ile | Lys | 885 | 890 | 895 | |
| Lys | Cys | Thr | Leu | Arg | Gly | Leu | Leu | Asp | Phe | Asp | Tyr | Glu | Asn | Ser | Gln | 900 | 905 | 910 | |
| Ser | Ile | Pro | Ile | Asp | Gln | Val | Glu | Pro | Trp | Thr | Glu | Ile | Val | Arg | Arg | 915 | 920 | 925 | |
| Phe | Phe | Thr | Gly | Ala | Met | Ser | Tyr | Gly | Ser | Ile | Ser | Met | Glu | Ala | His | 930 | 935 | 940 | |
| Ser | Thr | Leu | Ala | Val | Ala | Met | Asn | Arg | Leu | Gly | Gly | Lys | Ser | Asn | Thr | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Gly | Glu | Gly | Gly | Glu | Asp | Ser | Ala | Arg | Ser | Leu | Val | His | Ser | Asn | Gly | 965 | 970 | 975 | |
| Asp | Thr | Met | Arg | Ser | Ser | Ile | Lys | Gln | Ile | Ala | Ser | Gly | Arg | Phe | Gly | 980 | 985 | 990 | |
| Val | Thr | Ser | His | His | Leu | Ser | Asp | Ala | Asp | Glu | Leu | Gln | Ile | Lys | Met | 995 | 1000 | 1005 | |
| Ala | Gln | Gly | Ala | Lys | Pro | Gly | Glu | Gly | Gly | Glu | Leu | Pro | Gly | His | | 1010 | 1015 | 1020 | |
| Lys | Val | Ser | Glu | Gln | Ile | Gly | Lys | Thr | Arg | His | Ser | Thr | Pro | Gly | | 1025 | 1030 | 1035 | |
| Val | Gly | Leu | Ile | Ser | Pro | Pro | Pro | His | His | Asp | Ile | Tyr | Ser | Ile | | 1040 | 1045 | 1050 | |
| Glu | Asp | Leu | Lys | Gln | Leu | Leu | Tyr | Asp | Leu | Lys | Cys | Ser | Asn | Pro | | 1055 | 1060 | 1065 | |
| Arg | Ala | Arg | Thr | Ser | Val | Lys | Leu | Val | Ser | Glu | Val | Gly | Val | Gly | | 1070 | 1075 | 1080 | |
| Ile | Val | Ala | Ala | Gly | Val | Ala | Lys | Ala | Gly | Ser | Glu | Asn | Ile | Leu | | 1085 | 1090 | 1095 | |

Ile Ser Gly Gly Asp Gly Gly Thr Gly Ala Ala Lys Leu Thr Ser
 1100 1105 1110
 Ile Lys Tyr Ala Gly Leu Pro Trp Glu Leu Gly Leu Ala Glu Ser
 1115 1120 1125
 His Gln Thr Leu Val Leu Asn Asp Ile Arg Gly Arg Val Ile Leu
 1130 1135 1140
 Gln Thr Asp Gly Gln Leu Arg Thr Gly Arg Asp Ile Ala Val Ala
 1145 1150 1155
 Ala Leu Leu Gly Ala Glu Glu Trp Gly Phe Ala Thr Thr Pro Leu
 1160 1165 1170
 Ile Ala Leu Gly Cys Ile Met Met Arg Arg
 1175 1180

<210> 710
 <211> 271
 <212> Білок
 <213> Debaryomyces hansenii CBS767

<220>
 <223> Dhan VMA N-екстеїн

<400> 710

Met Asn Arg Leu Ser Leu Asp Ala Gly Glu Ser Glu Tyr Gly Gln Ile
 1 5 10 15
 Tyr Ser Val Ser Gly Pro Val Ile Ile Ala Glu Asn Met Ile Gly Cys
 20 25 30
 Ala Met Tyr Glu Leu Val Lys Val Gly His Glu Asn Leu Val Gly Glu
 35 40 45
 Val Ile Arg Ile Ala Gly Asp Lys Ala Thr Ile Gln Val Tyr Glu Glu
 50 55 60
 Thr Ala Gly Val Thr Val Gly Asp Pro Val Leu Arg Thr Gly Lys Pro
 65 70 75 80
 Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Met Met Glu Thr Ile Tyr Asp Gly
 85 90 95
 Ile Gln Arg Pro Leu Lys Ala Ile Lys Glu Lys Ser Gln Ser Ile Tyr
 100 105 110
 Ile Pro Arg Gly Ile Asp Ala Pro Ser Leu Ser Arg Thr Ala Gln Tyr
 115 120 125
 Asp Phe Thr Pro Gly Gln Leu Lys Val Gly Asp His Ile Thr Gly Gly
 130 135 140
 Asp Ile Phe Gly Ser Val Phe Glu Asn Ser Leu Leu Asp Asp His Lys
 145 150 155 160
 Ile Leu Leu Pro Pro Arg Ala Arg Gly Thr Ile Thr Ser Ile Ala Glu
 165 170 175

Lys Gly Ala Tyr Thr Val Glu Asp Pro Val Leu Glu Leu Glu Phe Asp
 180 185 190
 Gly Lys Lys His Ser Tyr Ser Met Met His Thr Trp Pro Val Arg Val
 195 200 205
 Pro Arg Pro Val Ala Glu Lys Leu Ala Ala Asn His Pro Leu Leu Thr
 210 215 220
 Gly Gln Arg Val Leu Asp Ser Leu Phe Pro Cys Val Gln Gly Gly Thr
 225 230 235 240
 Thr Cys Ile Pro Gly Ala Phe Gly Cys Gly Lys Thr Val Ile Ser Gln
 245 250 255
 Ala Ile Ser Lys Phe Ser Asn Ser Asp Leu Met Val Tyr Ile Gly
 260 265 270

 <210> 711
 <211> 286
 <212> Білок
 <213> Desulfovibrio vulgaris subsp. vulgaris DP4

 <220>
 <223> Dvul ParB N-екстеїн

 <400> 711

 Met Leu Gln Thr Glu Thr Trp Pro Ile Asp Arg Leu Ile Pro Tyr Val
 1 5 10 15
 Arg Asn Pro Arg Lys Asn Asp Glu Gln Val Asp Arg Met Val Ser Ala
 20 25 30
 Ile Lys Glu Phe Gly Phe Arg Ile Pro Val Val Ala Lys Ser Asp Gly
 35 40 45
 Thr Val Val Asp Gly His Leu Arg Leu Lys Ala Ala Gln Arg Leu Gly
 50 55 60
 Met Thr Glu Val Pro Val Ala Leu Ala Asp Glu Leu Thr Glu Ala Gln
 65 70 75 80
 Val Lys Ala Phe Arg Leu Leu Ala Asn Arg Ser Ala Asn Trp Ala Ala
 85 90 95
 Trp Asp Asn Asp Leu Leu Ala Leu Glu Met Glu Glu Leu Gln Ala Met
 100 105 110
 Ala Tyr Asp Thr Ser Leu Thr Gly Phe Asp Ile Ala Glu Val Asp Ala
 115 120 125
 Leu Leu Ala Lys Pro Ala Lys Asp Gly Leu Thr Asp Pro Asp Glu Val
 130 135 140
 Pro Glu Thr Pro Thr Glu Pro Ala Ser Ala Ile Gly Asp Val Trp Ile
 145 150 155 160
 Leu Gly Lys His Arg Leu Met Cys Gly Asp Ser Thr Asn Ala Glu His


```

165              170              175
Val Ala Arg Leu Leu Ala Gly Val Gln Pro His Leu Met Val Thr Asp
180              185              190
Pro Pro Tyr Gly Val Ala Tyr Asp Pro Ala Trp Arg Asn Glu Ala Leu
195              200              205
Ala Gly Gln Lys Thr Arg Arg Thr Gly Thr Val Leu Asn Asp Asp Arg
210              215              220
Ala Asp Trp Arg Glu Ala Trp Ala Leu Phe Pro Gly Asp Val Ala Tyr
225              230              235              240
Ile Trp His Gly Ala Leu His Ala Ala Thr Val Ala Glu Ser Leu Ala
245              250              255
Ala Cys Gly Phe Ser Ile Arg Ser Gln Ile Ile Trp Ser Lys Glu Arg
260              265              270
Leu Val Leu Ser Arg Gly His Tyr His Trp Met His Glu Pro
275              280              285

<210> 712
<211> 1525
<212> Білок
<213> Emericella nidulans (anamorph: Aspergillus nidulans) FGSC A4

<220>
<223> Eni-FGSCA4 PRP8 N-екстеїн

<400> 712
Met Ala Ser Leu Pro Pro Pro Pro Pro Gly Trp Gly Ala Ser Ala
1      5      10      15
Pro Pro Ser Met Pro Leu Ala Pro Pro Pro Pro Gly Tyr Gln Pro Pro
20     25     30
Ala Asp Pro Asn Val Ala Lys Tyr Ala Gln Lys Lys Thr Glu Trp Leu
35     40     45
Arg Thr Gln Arg Asn Arg Phe Gly Glu Lys Arg Lys Gly Gly Phe Val
50     55     60
Glu Thr Gln Lys Ala Asp Met Pro Pro Glu His Leu Arg Lys Ile Val
65     70     75     80
Lys Asp Ile Gly Asp Val Ser Gln Lys Lys Phe Thr Asn Glu Lys Arg
85     90     95
Ser Tyr Leu Gly Ala Leu Lys Phe Met Pro His Ala Val Leu Lys Leu
100    105    110
Leu Glu Asn Met Pro Met Pro Trp Glu Ser Thr Arg Glu Val Lys Val
115    120    125
Leu Tyr His Val Asn Gly Cys Leu Thr Leu Val Asn Glu Thr Pro Arg
130    135    140

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Ile | Glu | Pro | Val | Phe | His | Ala | Gln | Trp | Ala | Thr | Met | Trp | Val | Cys | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Met | Arg | Arg | Glu | Lys | Ser | Asp | Arg | Arg | His | Phe | Lys | Arg | Met | Arg | Phe | 165 | 170 | 175 | |
| Pro | Pro | Phe | Asp | Asp | Glu | Glu | Pro | Pro | Leu | Ser | Trp | Ser | Glu | Asn | Ile | 180 | 185 | 190 | |
| Glu | Asp | Val | Glu | Pro | Leu | Glu | Pro | Ile | Gln | Met | Glu | Leu | Asp | Glu | Ser | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Asp | Ser | Pro | Val | Tyr | Glu | Trp | Phe | Tyr | Asp | His | Arg | Pro | Leu | Leu | 210 | 215 | 220 | |
| Asp | Thr | Pro | His | Val | Asn | Gly | Pro | Ser | Tyr | Arg | Lys | Trp | Asn | Leu | Asp | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu | Pro | Gln | Met | Ala | Thr | Leu | Tyr | Arg | Leu | Ser | His | Gln | Leu | Leu | Ser | 245 | 250 | 255 | |
| Asp | Val | Val | Asp | Gln | Asn | Tyr | Phe | His | Met | Phe | Asp | Leu | Asn | Ser | Phe | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Thr | Ala | Lys | Ala | Leu | Asn | Val | Ala | Ile | Pro | Gly | Gly | Pro | Arg | Phe | 275 | 280 | 285 | |
| Glu | Pro | Leu | Tyr | Lys | Asp | Ile | Asp | Pro | Asn | Asp | Glu | Asp | Phe | Ser | Glu | 290 | 295 | 300 | |
| Phe | Asn | Ala | Ile | Asp | Arg | Ile | Ile | Phe | Arg | Ala | Pro | Ile | Arg | Thr | Glu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Tyr | Arg | Val | Ala | Phe | Pro | Phe | Leu | Tyr | Asn | Thr | Leu | Pro | Arg | Ser | Val | 325 | 330 | 335 | |
| Lys | Val | Ser | Trp | Tyr | Ser | His | Pro | Gln | Val | Val | Tyr | Val | Arg | Thr | Asp | 340 | 345 | 350 | |
| Asn | His | Pro | Asn | Leu | Pro | Ala | Phe | Tyr | Phe | Asp | Pro | Val | Ile | Asn | Pro | 355 | 360 | 365 | |
| Ile | Ser | Ser | Arg | Ser | Val | Ala | Pro | Lys | Asn | Ile | Thr | Val | Ser | His | Glu | 370 | 375 | 380 | |
| Asp | Glu | Ile | Phe | Gly | Pro | Gly | Gly | Tyr | Glu | Asp | Asp | Phe | Glu | Leu | Pro | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ala | Glu | Val | Glu | Pro | Phe | Phe | Ala | Asp | Glu | Asp | Leu | Tyr | Thr | Pro | Glu | 405 | 410 | 415 | |
| Thr | Ala | Ser | Ala | Ile | Ala | Leu | Trp | Trp | Ala | Pro | His | Pro | Phe | Asn | Lys | 420 | 425 | 430 | |
| Arg | Ser | Gly | Lys | Met | Val | Arg | Ala | Gln | Asp | Val | Pro | Leu | Val | Lys | His | 435 | 440 | 445 | |
| Trp | Tyr | Leu | Glu | His | Cys | Pro | Gln | Gly | Gln | Pro | Val | Lys | Val | Arg | Val | 450 | 455 | 460 | |
| Ser | Tyr | Gln | Lys | Leu | Leu | Lys | Thr | Tyr | Val | Leu | Asn | Glu | Leu | His | Arg | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 465 | | | | | 470 | | | | | | 475 | | | | 480 |
| Lys | Lys | Pro | Lys | Ala | Gln | Asn | Lys | Gln | Asp | Leu | Leu | Lys | Thr | Leu | Lys |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Ser | Thr | Lys | Phe | Phe | Gln | Gln | Thr | Thr | Ile | Asp | Trp | Val | Glu | Ala | Gly |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Leu | Gln | Val | Cys | Arg | Gln | Gly | Phe | Asn | Met | Leu | Asn | Leu | Leu | Ile | His |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Arg | Lys | Asn | Leu | Thr | Tyr | Leu | His | Leu | Asp | Tyr | Asn | Phe | Asn | Leu | Lys |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Pro | Val | Lys | Thr | Leu | Thr | Thr | Lys | Glu | Arg | Lys | Lys | Ser | Arg | Phe | Gly |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Asn | Ala | Phe | His | Leu | Met | Arg | Glu | Ile | Leu | Arg | Leu | Thr | Lys | Leu | Ile |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Val | Asp | Ala | Gln | Val | Gln | Tyr | Arg | Leu | Gly | Asn | Ile | Asp | Ala | Phe | Gln |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Leu | Ala | Asp | Gly | Ile | Leu | Tyr | Ala | Phe | Asn | His | Val | Gly | Gln | Leu | Thr |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Gly | Met | Tyr | Arg | Tyr | Lys | Tyr | Lys | Leu | Met | His | Gln | Ile | Arg | Ser | Cys |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Lys | Asp | Leu | Lys | His | Leu | Ile | Tyr | Tyr | Arg | Phe | Asn | Ser | Gly | Pro | Val |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Gly | Lys | Gly | Pro | Gly | Cys | Gly | Phe | Trp | Ala | Pro | Ala | Trp | Arg | Val | Trp |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Leu | Phe | Phe | Met | Arg | Gly | Ile | Ile | Pro | Leu | Leu | Glu | Arg | Trp | Leu | Gly |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Asn | Leu | Leu | Ser | Arg | Gln | Phe | Glu | Gly | Arg | His | Ser | Lys | Gly | Val | Ala |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Lys | Thr | Val | Thr | Lys | Gln | Arg | Val | Glu | Ser | His | Phe | Asp | Leu | Glu | Leu |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Arg | Ala | Ser | Val | Met | Ala | Asp | Leu | Met | Asp | Met | Met | Pro | Glu | Gly | Ile |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Lys | Gln | Asn | Lys | Val | Asn | Thr | Val | Leu | Gln | His | Leu | Ser | Glu | Ala | Trp |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Arg | Cys | Trp | Lys | Ser | Asn | Ile | Pro | Trp | Lys | Val | Pro | Gly | Leu | Pro | Ala |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Pro | Ile | Glu | Asn | Ile | Ile | Leu | Arg | Tyr | Val | Lys | Ser | Lys | Ala | Asp | Trp |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Trp | Ile | Ser | Val | Ala | His | Tyr | Asn | Arg | Glu | Arg | Ile | Arg | Arg | Gly | Ala |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Thr | Val | Asp | Lys | Thr | Val | Ala | Lys | Lys | Asn | Leu | Gly | Arg | Leu | Thr | Arg |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |

Leu Trp Leu Lys Ala Glu Gln Glu Arg Gln His Asn Tyr Leu Lys Asp
 805 810 815
 Gly Pro Tyr Val Ser Ser Glu Glu Ala Val Ala Ile Tyr Thr Thr Met
 820 825 830
 Val His Trp Leu Glu Ser Arg Lys Phe Ser Pro Ile Pro Phe Pro Ser
 835 840 845
 Val Ser Tyr Lys His Asp Thr Lys Ile Leu Ile Leu Ala Leu Glu Arg
 850 855 860
 Leu Arg Glu Ser Tyr Ser Val Lys Gly Arg Leu Asn Gln Ser Gln Arg
 865 870 875 880
 Glu Glu Leu Ala Leu Ile Glu Gln Ala Tyr Asp Ser Pro Gly Thr Thr
 885 890 895
 Leu Ala Arg Ile Lys Arg Phe Leu Leu Thr Gln Arg Ala Phe Lys Glu
 900 905 910
 Val Gly Ile Asp Met Asn Asp Asn Tyr Ser Asn Ile Asn Pro Val Tyr
 915 920 925
 Asp Val Glu Pro Ile Glu Lys Ile Thr Asp Ala Tyr Leu Asp Gln Tyr
 930 935 940
 Leu Trp Tyr Gln Ala Glu Gln Arg His Leu Phe Pro Ala Trp Ile Lys
 945 950 955 960
 Pro Ser Asp Ser Glu Val Pro Pro Leu Leu Thr Tyr Lys Trp Ala Gln
 965 970 975
 Gly Ile Asn Asn Leu Ser Asn Val Trp Glu Thr Ala Asp Gly Glu Thr
 980 985 990
 Asn Val Met Ile Glu Thr Glu Leu Ser Lys Val Tyr Glu Lys Ile Asp
 995 1000 1005
 Leu Thr Leu Leu Asn Arg Leu Leu Arg Leu Ile Met Asp His Asn
 1010 1015 1020
 Leu Ala Asp Tyr Ile Thr Ser Lys Asn Asn Val Gln Leu Ser Tyr
 1025 1030 1035
 Lys Asp Met Asn His Thr Asn Ser Tyr Gly Leu Ile Arg Gly Leu
 1040 1045 1050
 Gln Phe Ser Gly Phe Val Phe Gln Phe Tyr Gly Leu Met Ile Asp
 1055 1060 1065
 Leu Leu Leu Leu Gly Leu Gln Arg Ala Ser Glu Met Ala Gly Pro
 1070 1075 1080
 Pro Gln Ser Pro Asn Asp Phe Leu Gln Phe Arg Asp Arg Ala Thr
 1085 1090 1095
 Glu Thr Arg His Pro Ile Arg Leu Tyr Thr Arg Tyr Ile Asp Lys
 1100 1105 1110

| | | | |
|---------|---------------------|-------------------------|-------------|
| Ile Trp | Val Phe Phe Arg | Phe Asn Ala Asp Glu Ser | Arg Asp Leu |
| 1115 | | 1120 | 1125 |
| Ile Gln | Arg Phe Leu Thr | Glu Asn Pro Asp Pro Asn | Phe Glu Asn |
| 1130 | | 1135 | 1140 |
| Val Ile | Gly Tyr Lys Asn | Lys Lys Cys Trp Pro Arg | Asp Cys Arg |
| 1145 | | 1150 | 1155 |
| Met Arg | Leu Met Arg His | Asp Val Asn Leu Gly Arg | Ala Val Phe |
| 1160 | | 1165 | 1170 |
| Trp Asp | Leu Lys Asn Arg | Leu Pro Arg Ser Ile Thr | Thr Ile Glu |
| 1175 | | 1180 | 1185 |
| Trp Asp | Asp Thr Phe Ala | Ser Val Tyr Ser Lys Asp | Asn Pro Asn |
| 1190 | | 1195 | 1200 |
| Leu Leu | Phe Ser Met Ser | Gly Phe Glu Val Arg Ile | Leu Pro Lys |
| 1205 | | 1210 | 1215 |
| Cys Arg | Asn Leu Asn Glu | Glu Phe Ser Val Lys Asp | Ser Val Trp |
| 1220 | | 1225 | 1230 |
| Ser Leu | Val Asp Asn Ser | Thr Lys Glu Arg Thr Ala | His Ala Phe |
| 1235 | | 1240 | 1245 |
| Leu Gln | Val Thr Glu Glu | Asp Ile Gln Lys Phe Asn | Asn Arg Ile |
| 1250 | | 1255 | 1260 |
| Arg Gln | Ile Leu Met Ser | Ser Gly Ser Thr Thr Phe | Thr Lys Ile |
| 1265 | | 1270 | 1275 |
| Ala Asn | Lys Trp Asn Thr | Ala Leu Ile Ala Leu Phe | Thr Tyr Tyr |
| 1280 | | 1285 | 1290 |
| Arg Glu | Ala Ala Val Ser | Thr Val Asn Leu Leu Asp | Thr Ile Val |
| 1295 | | 1300 | 1305 |
| Lys Cys | Glu Thr Lys Ile | Gln Thr Arg Val Lys Ile | Gly Leu Asn |
| 1310 | | 1315 | 1320 |
| Ser Lys | Met Pro Ser Arg | Phe Pro Pro Ala Val Phe | Tyr Thr Pro |
| 1325 | | 1330 | 1335 |
| Lys Glu | Leu Gly Gly Leu | Gly Met Ile Ser Gly Ser | His Ile Leu |
| 1340 | | 1345 | 1350 |
| Ile Pro | Ala Ser Asp Lys | Arg Trp Ser Lys Gln Thr | Asp Thr Gly |
| 1355 | | 1360 | 1365 |
| Ile Thr | His Phe Arg Ala | Gly Met Ser His Asp Glu | Glu Thr Leu |
| 1370 | | 1375 | 1380 |
| Ile Pro | Asn Ile Phe Arg | Tyr Ile Ile Pro Trp Glu | Ala Glu Phe |
| 1385 | | 1390 | 1395 |
| Ile Asp | Ser Gln Arg Val | Trp Met Glu Tyr Ser Gln | Lys Arg Met |
| 1400 | | 1405 | 1410 |
| Glu Ala | Gln Gln Gln Asn Arg | Arg Leu Thr Leu Glu | Asp Leu Glu |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Asp Ser Trp Asp Arg Gly Leu | Pro Arg Ile Asn Thr | Leu Phe Gln |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Lys Asp Arg Ser Thr Leu Ser | Phe Asp Lys Gly Phe | Arg Leu Arg |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Ala Glu Phe Lys Gln Tyr Gln | Leu Met Lys Ser Asn | Pro Phe Trp |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Trp Thr Ser Gln Arg His Asp | Gly Lys Leu Trp Asn | Leu Asn Ala |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Tyr Arg Thr Asp Val Ile Gln | Ala Leu Gly Gly Val | Glu Thr Ile |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Leu Gln His Thr Leu Phe Lys | Ala Thr Ala Phe Pro | Ser Trp Glu |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Gly Leu Phe Trp Glu Lys Ala | | |
| 1520 | 1525 | |

<210> 713
 <211> 437
 <212> Білок
 <213> Ferropasma acidarmanus, таксон:97393 i таксон 261390

<220>
 <223> Fac-Fer1 RIR1 N-екстеїн

<400> 713

| |
|---|
| Met Asn Lys Val Leu Asn Thr Val Ile Lys Arg Asp Gly Ser Ser Val |
| 1 5 10 15 |
| Pro Phe Asp Lys Lys Lys Ile Ala Met Ala Ile Phe Lys Ala Met Leu |
| 20 25 30 |
| Ser Val Lys Ile Gly Ser Met Glu Ala Asn Lys Leu Ala Asp Tyr |
| 35 40 45 |
| Val Ala Gln Glu Leu Glu Thr Ser Ser Glu Val Pro Thr Val Glu Leu |
| 50 55 60 |
| Ile Gln Asp Thr Val Glu Lys Val Leu Met Thr Arg Arg Ile Asn Asp |
| 65 70 75 80 |
| Val Ser Tyr Ile Ala Ala Ala Lys Ala Tyr Ile Leu Tyr Arg Glu Lys |
| 85 90 95 |
| Arg Asn Thr Ile Arg Gln Glu Lys Glu Phe Ile Gly Val Lys Asp Asp |
| 100 105 110 |
| Leu Lys Leu Ser Leu Asn Ala Val Lys Val Leu Glu Ala Arg Tyr Leu |
| 115 120 125 |
| Phe Lys Asp Ser Glu Gly Lys Ile Ile Glu Thr Pro Lys Gln Met Phe |
| 130 135 140 |

His Arg Val Ala Val His Leu Gly Ile Ile Gln Gly Leu Tyr Asp Tyr
 145 150 155 160
 Ile Ser Tyr Arg Lys Thr Gly Lys Leu Asn Glu Lys Gly Thr Val Tyr
 165 170 175
 Ser Gly Ile Thr Lys Thr Gln Asn Glu Glu Leu Glu Arg Ala Phe Asn
 180 185 190
 Glu Leu Lys Lys Glu Lys Ala Ile Asp Gly Thr Tyr Thr Glu Phe Ile
 195 200 205
 Asp Phe Ile Lys Thr Lys Lys Asn Met Ile Asn Tyr Trp Ile Glu Lys
 210 215 220
 Phe Glu Asn Met Met Ile Lys Leu Glu Tyr Val Pro Asn Ser Pro Thr
 225 230 235 240
 Leu Met Asn Ala Gly Gly Pro Leu Gly Gln Leu Ser Ala Cys Phe Val
 245 250 255
 Leu Pro Val Asp Asp Ser Ile Asp Ser Ile Phe Asp Thr Leu Lys Ala
 260 265 270
 Thr Ala Glu Ile His Lys Ser Gly Gly Gly Thr Gly Phe Ser Phe Ser
 275 280 285
 Arg Leu Arg Ala Ser Asp Asp Ile Val Ala Ser Thr Lys Gly Val Ala
 290 295 300
 Ser Gly Pro Val Ser Phe Met Arg Ile Phe Asp Val Thr Thr Asp Val
 305 310 315 320
 Ile Lys Gln Gly Gly Lys Arg Arg Gly Ala Asn Met Gly Ile Leu Asn
 325 330 335
 Tyr Asn His Pro Asn Ile Met Asp Phe Ile Asn Ser Lys Asp Ala Glu
 340 345 350
 Asn Lys Ile Leu Ser Asn Phe Asn Ile Ser Val Gly Val Asn Asp Glu
 355 360 365
 Phe Phe Glu Lys Leu Asp Asn Asp Glu Asn Val Asp Leu Ile Asn Pro
 370 375 380
 Arg Asp Gly Lys Val Thr Gly Arg Val Lys Ala Thr Thr Leu Trp Asn
 385 390 395 400
 Ser Ile Ile Asp His Ala Trp Leu Thr Ala Asp Pro Gly Met Ile Phe
 405 410 415
 Leu Asp Glu Ile Asn Lys Lys Asn Pro Val Lys Asn Ile Gly Tyr Ile
 420 425 430
 Glu Ser Thr Asn Pro
 435

<210> 714
 <211> 245
 <212> Білок

<213> Ferroplasma acidarmanus

<220>

<223> Fac-Fer1 SufB (Fac Pps1) N-екстеїн

<400> 714

```

Met Ile Lys Met Glu Asp Tyr Asn Lys Asp Glu Glu Ile Glu Lys Leu
1          5          10          15
Thr Glu Ser Leu Lys His Asn Lys Lys Ser Asp Phe Glu Phe His Asp
20          25          30
Thr Ile Asn Pro Val Tyr Ser Thr Gly Thr Gly Leu Asn Arg Lys Thr
35          40          45
Val Glu Glu Ile Ser Asp Ile Lys His Glu Pro Asp Trp Met Arg Arg
50          55          60
Ser Arg Leu Lys Ala Leu Asp Ile Phe Leu Ser Lys Pro Met Pro Thr
65          70          75          80
Trp Gly Pro Asp Leu Ser Gly Ile Asn Phe Asp Glu Leu Thr Tyr Tyr
85          90          95
Ser Lys Pro Gly Glu Thr Lys Ala Lys Asn Trp Asp Asp Val Pro Asp
100         105         110
Lys Ile Lys Glu Thr Phe Asn Lys Leu Gly Ile Pro Gln Met Glu Gln
115        120        125
Lys Tyr Leu Ala Gly Ser Val Ala Gln Tyr Asp Ser Glu Gly Val Tyr
130        135        140
Gly Ser Leu Arg Lys Glu Trp Glu Asp Lys Gly Val Ile Phe Thr Asp
145        150        155        160
Leu Asp Thr Ala Val Gln Glu His Pro Asp Leu Val Lys Asp Tyr Tyr
165        170        175
Cys Arg Ala Ile Pro Pro Ser Asp Asn Lys Phe Ala Ala Leu Asn Gly
180        185        190
Ala Val Trp Ser Gly Gly Ser Phe Leu Tyr Val Pro Lys Asn Val Thr
195        200        205
Ile Asp Met Pro Leu Gln Thr Tyr Phe Arg Met Asn Gly Glu Gln Ser
210        215        220
Gly Gln Phe Glu His Thr Ile Val Val Ala Asp Glu Gly Ala Lys Val
225        230        235        240
His Tyr Ile Glu Gly
245

```

<210> 715

<211> 256

<212> Білок

<213> Frankia alni ACN14a

<220>

<223> Fal DnaB N-екстеїн

<400> 715

```

Met Ala Trp Pro Val Asp Arg Ser Pro Asp Val Tyr Glu His Val Phe
 1          5          10          15

Glu Ser Gly Ser Ala Gly Glu Arg Gly Gly Cys Val Val Ser Val Thr
          20          25          30

Glu Ile Ser Arg Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Glu Phe Glu Arg Thr
          35          40          45

Pro Pro His Asp Leu Pro Ala Glu Gln Ser Val Leu Gly Gly Met Leu
 50          55          60

Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp Val Val Glu Val Leu Arg Met Ala
 65          70          75          80

Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gly Leu Val Tyr Glu Val Ile Gly Asp
          85          90          95

Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Ala Asp Val Ile Ser Val Ala Ala Glu
          100          105          110

Leu Ser Arg Arg Asp Leu Leu Glu Arg Val Gly Gly Pro Gly Tyr Met
          115          120          125

His Thr Leu Ile Ser Ser Val Pro Thr Ala Ala Asn Ala Gly Tyr Tyr
          130          135          140

Ala Arg Ile Val Ala Glu Lys Ala Val Leu Arg Arg Leu Ala Glu Ala
          145          150          155          160

Gly Thr Arg Ile Val Gln Leu Ala Phe Gly Ala Ala Pro Asp Val Ser
          165          170          175

Asp Val Val Asp Arg Ala Gln Ala Ala Val Tyr Glu Val Thr Glu Arg
          180          185          190

Arg Ala Asn Asp Asp Tyr Leu Pro Leu Gly Glu Leu Leu Asn Pro Ala
          195          200          205

Leu Glu Glu Ile Glu Ser Ile Gln Gly Arg Gly Glu Gly Ala Leu Thr
          210          215          220

Gly Val Pro Thr Gly Phe Val Asp Leu Asp Glu Leu Thr Asn Gly Leu
          225          230          235          240

His Gly Gly Gln Leu Trp Ile Val Ala Ala Arg Pro Ala Val Gly Lys
          245          250          255

```

<210> 716

<211> 376

<212> Білок

<213> Guillardia theta (plastid)

<220>

<223> Gth DnaB N-екстеїн

<400> 716

```

Met Lys Val Thr Lys Phe Tyr Asn Leu Lys Ala Glu Lys His Leu Ile
 1          5          10          15

Ile Gln Ile Leu Val Glu Lys Asp Phe Phe Leu Gln Ile Tyr Thr Lys
 20          25          30

Ile Asp Thr Gln Val Phe Tyr Phe Gln Ser His Gln Ile Leu Tyr Arg
 35          40          45

Ser Ile Asn Ile Leu His Thr Lys Lys Val Leu Ile Asn Leu Pro Asn
 50          55          60

Leu Leu Ser Leu Leu His Ser Glu Leu Val Ser Glu Thr Val Ile Asn
 65          70          75          80

Tyr Leu Ile Thr Leu Phe Asn Asp Arg Asp Asn Phe Arg Ile Leu Asn
 85          90          95

Ile Asn Asp Ser Leu Lys Val Leu Leu Asp Asn Phe Ile Arg Arg Glu
100          105          110

Leu Gln Asn Ser Cys Ala Lys Ile Val Ser Leu Thr Phe Asn Phe Asn
115          120          125

Leu Ser Val Glu Thr Leu Leu Gln Lys Ser Asn Leu Leu Ile Ser Asn
130          135          140

Ile Asn Thr Tyr Asn Lys Lys Val Ser Leu Lys Ser Ile Ser Gln Leu
145          150          155          160

Leu Leu Glu Thr Ile Leu Glu Ile Asp Lys Lys Thr Asn Arg Ser Thr
165          170          175

His Val Leu Thr Gly Phe Phe Asp Leu Asp His Ile Leu Val Gly Leu
180          185          190

Gln Lys Ser Asp Leu Ile Ile Ile Ala Gly Arg Pro Ser Met Gly Lys
195          200          205

Thr Ala Phe Met Leu Ser Leu Val Arg Asn Val Ala Asp Ile Gln Ser
210          215          220

Phe Pro Ile Val Ile Phe Ser Leu Glu Met Ser Ser Lys Gln Leu Ile
225          230          235          240

Tyr Arg Leu Ile Ser Asn Glu Thr Asn Ile Ala Thr Ser Arg Leu Arg
245          250          255

Glu Gly Asn Ile Ser Ile Ser Glu Trp Glu Ile Leu Asn Arg Ala Met
260          265          270

Thr Ile Leu Ser Asn Leu Asn Ile Tyr Leu Asp Asp Glu Asn Asn Leu
275          280          285

Asp Val Leu Asp Ile Gln Ser Lys Leu Ala Ser Leu Gln Gln Ile Tyr
290          295          300

Gly Asp Ile Gly Leu Ile Val Ile Asp Tyr Leu Gln Leu Leu Gln Tyr

```

[illegible]

```
<210> 717
<211> 221
<212> Білок
<213> Gloeobacter violaceus, PCC 7421
```

<220>
<223> Gvi DnaB N-екстеїн

<400> 717

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|----------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----|
| Met 1 | Thr | Ser | Ser 5 | Glu | Leu | Asp | Leu | Arg | Ile 10 | Glu | Glu | Arg | Leu | Pro 15 | Pro |
| Gln | Asn | Ile 20 | Asp | Ala | Glu | Glu | Thr 25 | Ile | Leu | Gly | Gly | Leu 30 | Met | Met | Asp |
| Pro | Glu 35 | Ala | Leu | Thr | Arg | Val 40 | Val | Glu | His | Leu | Arg 45 | Pro | Glu | Ala | Phe |
| Tyr 50 | Val | Glu | Ser | His | Gln 55 | Ile | Ile | Tyr | Arg | Ala 60 | Ala | Leu | Ala | Leu | His |
| Ala 65 | Gln | Gly | Arg | Pro 70 | Thr | Asp | Leu | Leu | Thr 75 | Leu | Ser | Ala | Trp | Leu 80 | Glu |
| Asp | Asn | Lys 85 | Leu | Thr | Glu | Lys | Ile | Gly 90 | Gly | Arg | Thr | Tyr | Leu 95 | Arg | Arg |
| Leu | Thr | Asp 100 | Ala | Ala | Ile | Asn | Thr 105 | Ile | Asn | Ile | Asp | Gly 110 | Tyr | Gly | Arg |
| Leu | Val 115 | Ser | Asp | Lys | Tyr | Ala 120 | Leu | Arg | Met | Leu | Ile 125 | Arg | Ala | Gly | Gln |
| Glu 130 | Ile | Ala | Ala | Leu | Gly 135 | Phe | Asp | Ser | Ala | Thr 140 | Glu | Ile | Pro | Lys | Leu |
| Leu 145 | Asp | Arg | Ala | Glu 150 | Gln | Thr | Leu | Phe | Ala 155 | Val | Thr | Gln | Glu | Arg | Val |
| Gln | Arg | Ser 165 | Leu | Val | Pro | Ala | Ser 170 | Glu | Val | Leu | Met | Asn 175 | Ile | Phe | Glu |
| Gln | Leu | Glu 180 | Thr | Arg | Tyr | Gln | Asp 185 | Gly | Ser | Asn | Val 190 | Phe | Gly | Ile | Pro |

Thr His Phe Tyr Asp Leu Asp Asn Tyr Thr Gln Gly Leu Gln Pro Ser
195 200 205

Asp Leu Ile Ile Val Ala Gly Arg Pro Gly Met Gly Lys
210 215 220

<210> 718
<211> 755
<212> Білок
<213> *Gloeobacter violaceus*, PCC 7421

<220>
<223> Gvi RIR1-2 N-екстеїн

<400> 718

Met Phe Val Ile Ala Gln Leu His Leu Ala Pro Leu Asp Ala Glu Leu
1 5 10 15

Val Ile Arg Leu Phe Ala Gly Ala Ser Thr Met Gly Met Asp Gly Val
20 25 30

Gly Ser Leu Glu Gln Gly Met Ala Leu Ser Glu Ser Gln Arg Ala Val
35 40 45

Leu Gln Lys Tyr Leu Ile Gly Glu Glu Arg Thr Trp Glu Asp Val Cys
50 55 60

Arg Arg Val Ala Arg Phe Val Ala Gly Ala Glu Lys Thr Pro Ala Leu
65 70 75 80

Gln Arg Glu Trp Gln Glu Arg Phe Phe Ser Ile Leu Ala Pro Met Lys
85 90 95

Met Leu Pro Gly Gly Ser Ile Leu Ala Asn Ser Asp His Gly Thr His
100 105 110

Gly Leu Leu Asn Cys Phe Val Leu Ser Ala Glu Asp Asn Ile Gln Glu
115 120 125

Ile Ala Lys Leu Val Thr Asp Ala Val Leu Thr Thr Lys Phe Arg Gly
130 135 140

Gly Val Gly Ile Asn Ile Gly Ala His Gly Gln Lys Gly Tyr Ile Arg
145 150 155 160

Pro Lys Gly Thr Pro Phe Ala Asp Gly Lys Ala Leu Gly Pro Cys Ala
165 170 175

Val Leu Asp Met Val Ser Glu Thr Ser Lys Lys Ile Thr Thr Gly Asn
180 185 190

Lys Cys Phe Ala Ala Gly Thr Leu Leu His Thr Glu Gln Gly Tyr Val
195 200 205

Pro Val Glu Gln Val Val Ala Gly Val Gly Thr Arg Val Cys Thr His
210 215 220

Gln Gly Phe Arg Asn Ile Ser Glu Arg Phe Asp Asn Gly Glu Ala Glu
225 230 235 240

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Phe | Arg | Val | Thr | Thr | Arg | Lys | Gly | Tyr | Ser | Val | Glu | Val | Thr | Ala | 245 | 250 | 255 | |
| Asn | His | Lys | Met | Ala | Arg | Leu | Asp | Glu | Asn | Gly | Asp | Leu | Leu | Leu | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Glu | Leu | Ser | His | Leu | Gln | Val | Gly | Asp | Asn | Leu | Leu | Leu | Leu | Gly | | 275 | 280 | 285 | |
| Ser | Asn | Pro | Val | Thr | Glu | Lys | Val | Arg | Leu | Gln | Cys | Ile | Pro | Ala | Gly | 290 | 295 | 300 | |
| Tyr | Arg | Ser | Ser | Ile | Glu | Ile | Ala | Gln | Pro | Pro | Glu | Leu | Asp | Glu | Gln | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Leu | Ala | Tyr | Leu | Leu | Gly | Tyr | Ala | Tyr | Gly | Asp | Gly | Cys | Val | Gly | Arg | 325 | 330 | 335 | |
| Gly | Ala | Thr | Tyr | Asn | Tyr | Leu | Ser | Leu | Ala | Val | Ser | His | Thr | Tyr | Pro | 340 | 345 | 350 | |
| Asn | Val | Arg | Asp | Gln | Leu | Ala | Ala | Ile | Ile | Arg | Glu | Lys | Phe | Gly | Leu | 355 | 360 | 365 | |
| Thr | Thr | Lys | Ile | Tyr | Ser | Gly | Ser | Gly | Ala | Val | Trp | Asn | Leu | Leu | Val | 370 | 375 | 380 | |
| His | Ser | Ala | Asn | Leu | Leu | Asp | Trp | Leu | Lys | Ala | Asn | Gly | Leu | Leu | Lys | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Gln | Lys | Ala | Ala | Asp | Leu | Ala | Met | Pro | Glu | Ala | Ile | Leu | Arg | Ser | Pro | 405 | 410 | 415 | |
| Ser | Ser | Val | Val | Gly | Ala | Phe | Leu | Ser | Gly | Tyr | Phe | Asp | Ala | Asp | Gly | 420 | 425 | 430 | |
| Cys | Val | Arg | Gly | Gly | Lys | Gly | Gly | Tyr | Gly | Phe | Asp | Cys | Thr | Ser | Lys | 435 | 440 | 445 | |
| Ala | Phe | Val | Gly | Ala | Val | Gln | Leu | Leu | Leu | Leu | Ala | Glu | Gly | Ile | Val | 450 | 455 | 460 | |
| Ser | Asn | Leu | His | Thr | Thr | Asp | Arg | Ser | Arg | Gln | Gly | Trp | Arg | Thr | Ile | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Tyr | Arg | Leu | Asn | Val | Cys | Gly | Thr | Glu | Phe | Lys | Arg | Arg | Phe | Gln | Thr | 485 | 490 | 495 | |
| Leu | Cys | Cys | Arg | Ser | Ala | Lys | Val | Val | His | Ser | Pro | Met | Val | Leu | Gly | 500 | 505 | 510 | |
| Arg | Asp | Gly | Thr | Gly | Gly | Tyr | Pro | Pro | Ala | Leu | Val | Arg | Gly | Ala | Ser | 515 | 520 | 525 | |
| Tyr | Gln | Arg | Val | Val | Ala | Val | Gly | Gly | Lys | His | Leu | Leu | Tyr | Thr | Ala | 530 | 535 | 540 | |
| Leu | Leu | Lys | Val | Ile | Glu | Lys | Thr | Arg | Thr | Ala | Gly | Lys | Gln | Ala | Leu | 545 | 550 | 555 | 560 |

Ala Glu Ser Leu Cys Gln His Val Asn Tyr Phe Pro Asp Pro Ile Val
565 570 575

Ala Ile Glu Ser Val Gly Thr Gln Arg Val Tyr Asp Ile Glu Val Glu
580 585 590

Gly Met His Leu Leu Ser Gly Asn Gly Ile Tyr Thr Ser Asn Ser Arg
595 600 605

Arg Gly Ala Phe Met Phe Ser Met His Trp Lys His Pro Asp Val Trp
610 615 620

Glu Phe Ile Gln Ala Lys Thr Gln Ser Val Met Asp Ala Arg Val Ala
625 630 635 640

Arg Asp Leu Ile Glu Arg Thr Ala Asp Leu Ala Val Asp Lys Gly Leu
645 650 655

Ser Asp Val Glu Lys Asn Ala Arg Leu Asp Gln Leu Lys Gln Glu Leu
660 665 670

Thr Asp Thr Trp Thr Glu Thr His Leu Ser Pro Lys Gly Thr Arg Asp
675 680 685

Arg Arg Trp His Asn Ala Asn Ile Ser Val Leu Val Asp Asp Glu Phe
690 695 700

Phe Asp Lys Leu Asp Glu Gly Asn Pro Gly Val Val Asp Leu Trp Asn
705 710 715 720

Gln Ile Ala Gln Tyr Ala His Asp Thr Ala Asp Pro Gly Leu Leu Leu
725 730 735

Ser Asp Asn Ala Arg Arg Arg Ser Pro Ile Lys Asn Phe Ile Thr Thr
740 745 750

Thr Asn Pro
755

<210> 719
<211> 646
<212> Білок
<213> Heterosigma akashiwo біпс 01

<220>
<223> HaV01 Pol N-екстеїн

<400> 719

Met Glu Ile Ile Glu Cys Gln Val Phe Ser Phe Tyr Pro Thr Asp Phe
1 5 10 15

Leu Asn Asn Arg Asn Phe Thr Val Phe Ala Phe Gly Arg Lys Glu Asp
20 25 30

Gly Ser Ser Val Gly Ile Glu Ile Val Asp Phe Lys Pro Phe Met Tyr
35 40 45

Leu His Val Pro Glu Arg Gln Gln Lys Phe Trp Thr Met Asn Asn Thr
50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Asp | Leu | Arg | Lys | Thr | Leu | Val | Thr | Glu | His | Glu | Ile | Lys | Glu | Leu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Arg | Asn | Ile | Asn | Thr | Val | Met | Lys | Lys | Arg | Leu | Phe | Pro | Tyr | Thr | Asn | 85 | 90 | 95 | |
| Lys | Asp | Arg | Glu | Leu | Phe | Leu | Met | Leu | Glu | Phe | Asn | Thr | Glu | Trp | Gly | 100 | 105 | 110 | |
| Ile | Arg | Lys | Cys | Ser | Met | Ser | Leu | Arg | Glu | Asn | Tyr | Ile | Tyr | Lys | Asn | 115 | 120 | 125 | |
| Phe | Asp | Val | Tyr | Glu | Ser | Asn | Ile | Ser | Pro | Met | Leu | Arg | Leu | Met | His | 130 | 135 | 140 | |
| Met | Arg | Glu | Ile | Leu | Pro | Ser | Gly | Trp | Val | Arg | Ile | Lys | Asn | Tyr | Asp | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Gln | Asn | Asn | Thr | Thr | Lys | Cys | Asp | Thr | Asn | Ile | Arg | Ile | Asn | Phe | Met | 165 | 170 | 175 | |
| Asp | Ile | Ile | Gly | Phe | Glu | Arg | Asp | Asp | Ile | Ala | Pro | Cys | Lys | Ile | Ser | 180 | 185 | 190 | |
| Ser | Phe | Asp | Ile | Glu | Cys | Met | Ser | Phe | Asp | Ala | Tyr | Thr | Gln | Asn | Gln | 195 | 200 | 205 | |
| Ser | Ile | Phe | Pro | Ser | Tyr | Glu | Arg | Glu | Asn | Asp | Thr | Ile | Ser | Gln | Ile | 210 | 215 | 220 | |
| Gly | Met | Ala | Thr | Trp | Ser | Tyr | Gly | Asn | Asn | Glu | Glu | Val | Leu | Lys | Arg | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu | Tyr | Thr | Leu | Gly | Asn | Ala | Ala | Glu | Pro | Thr | Asp | Gln | Thr | Ile | Asp | 245 | 250 | 255 | |
| Ile | Ile | Gln | Cys | Asp | Asn | Glu | Gly | Glu | Leu | Ile | Ile | Arg | Trp | Phe | His | 260 | 265 | 270 | |
| Tyr | Ile | Ala | Glu | Ile | Asp | Pro | Asp | Ile | Ile | Thr | Gly | Tyr | Asn | Ile | Phe | 275 | 280 | 285 | |
| Gly | Phe | Asp | Trp | Glu | Tyr | Ile | Lys | Gly | Arg | Val | Asp | Phe | Leu | Gly | Ile | 290 | 295 | 300 | |
| Glu | Asp | Glu | Ile | Leu | Ser | Val | Ala | Ser | Arg | Ile | Asp | Lys | Leu | Lys | Ser | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Arg | Phe | Met | Thr | Lys | Glu | Leu | Asn | Ser | Ser | Ala | Phe | Gly | Asp | Asn | Glu | 325 | 330 | 335 | |
| Phe | Lys | Phe | Leu | Glu | Met | Pro | Gly | Arg | Ile | Glu | Phe | Asp | Phe | Phe | Ser | 340 | 345 | 350 | |
| Tyr | Ile | Lys | Arg | Glu | His | Lys | Leu | Glu | Ser | Tyr | Lys | Leu | Asp | Asn | Val | 355 | 360 | 365 | |
| Ala | Tyr | His | Phe | Thr | Lys | Gln | Lys | Lys | His | Asp | Val | Lys | Pro | Met | Asp | 370 | 375 | 380 | |

Ile Phe Ile Lys Leu Met Gly Thr Pro Glu Asp Val Arg Glu Val Ala
385 390 395 400

Glu Tyr Cys Val Gln Asp Thr Phe Leu Ile Ile Glu Leu Met Lys Lys
405 410 415

Leu Cys Val Ile Pro Asn Leu Ile Glu Met Ser Lys Val Thr Arg Val
420 425 430

Pro Phe Glu Tyr Leu Ile Leu Arg Gly Gln Gln Ile Lys Val Phe Ser
435 440 445

Gln Ile Phe Tyr Glu Ala Met Lys Glu Asn Ile Val Ile Pro Thr Asn
450 455 460

Ile Leu Lys Leu Gln Gly Lys Lys Asp Arg Asn Glu Glu His Glu Lys
465 470 475 480

Tyr Thr Gly Ala Thr Val Leu Thr Ala Asn Ser Gly Cys Tyr Phe Asp
485 490 495

Cys Val Ser Gly Leu Asp Phe Ala Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Met Ile
500 505 510

Ala Tyr Asn Met Cys Tyr Thr Thr Leu Val Leu Asn Glu Arg Glu Leu
515 520 525

Pro Arg Glu Ala Lys Ile Glu Thr Ile Glu Trp Glu Asn Asn Arg His
530 535 540

Arg Phe Val Gln Asn Lys Glu Gly Leu Leu Pro Lys Ile Leu Lys Lys
545 550 555 560

Leu Trp Ile Thr Arg Lys Ser Thr Lys Arg Leu Met Asn Glu Thr Glu
565 570 575

Asn Lys Glu Met Lys Thr Ile Leu Asn Gly Lys Gln Leu Ala Ile Lys
580 585 590

Val Ser Met Asn Ser Val Tyr Gly Phe Cys Gly Val Met Arg Gly Ile
595 600 605

Leu Pro Cys Val Ala Ile Ala Ser Ser Val Thr Thr Lys Gly Arg Gln
610 615 620

Met Ile Glu His Thr Gln Asn Met Val Lys Gln Leu Tyr Pro Asp Ala
625 630 635 640

Lys Val Ile Tyr Gly Asp
645

<210> 720
<211> 225
<212> Білок
<213> Halorhodospira halophila SL1

<220>
<223> Hhal DnaB-1 N-екстеїн

<400> 720

Met Gln Gly Asp Gly Ser Ala Ser Asp Ser Glu Ala Leu Lys Val Pro
1 5 10 15
Pro His Asp Leu Glu Ala Glu Gln Ala Val Leu Gly Gly Leu Met Leu
20 25 30
Asp Asn Ala Ala Trp Asp Gln Val Ala Asp Arg Leu His Glu Glu Asp
35 40 45
Phe Tyr Arg Arg Glu His Arg Leu Val Tyr Arg Ala Met Gly Glu Leu
50 55 60
Ala Glu Gly Asn His Pro Met Asp Val Val Thr Leu Ser Gly Trp Leu
65 70 75 80
Arg Gln Gln Gly Lys Leu Glu Glu Ala Gly Gly Leu Ser Tyr Leu Gly
85 90 95
Gly Ile Ala Arg Glu Thr Pro Ser Ala Ala Asn Ile Arg Ala Tyr Ala
100 105 110
Asp Ile Val Arg Glu Arg Ser Val Leu Arg Gln Leu Ile Arg Ala Gly
115 120 125
Ser Asp Val Ala Glu Ala Ala Phe Arg Pro Gln Gly Arg Asn Ser Glu
130 135 140
Asp Leu Leu Asp Tyr Ala Glu Gln Thr Ile Phe Gln Ile Ala Glu Gln
145 150 155 160
Thr Gly Arg Asn Arg Gln Gly Phe Val Gly Met Arg Gln Leu Met Pro
165 170 175
Gln Val Ile Asp Arg Ile Asp Thr Leu Tyr His Thr Gln Glu Ala Val
180 185 190
Thr Gly Leu Ala Thr Gly Phe Asp Asp Leu Asp His Met Thr Ser Gly
195 200 205
Leu Gln Asp Gly Asp Leu Val Ile Val Ala Gly Arg Pro Ser Met Gly
210 215 220
Lys
225

<210> 721
<211> 331
<212> Білок
<213> Halobacterium marismortui ATCC 43049
<220>
<223> Hma CDC21 N-екстеїн
<400> 721

Met Ala Thr Ala Glu Asn Thr Glu Leu Ile Asp Arg Phe Glu Glu Phe
1 5 10 15
Tyr Arg Asn Tyr Tyr Arg Asn Glu Ile Gly Glu Leu Ala Gln Lys Tyr

| 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pro | Asn | Asp | Gln | Lys | Ser | Leu | Tyr | Ile | Asp | Trp | Asp | Asp | Leu | Tyr | Arg |
| | 35 | | | | | | 40 | | | | 45 | | | | |
| Phe | Asp | Pro | Asp | Leu | Ala | Asp | Asp | Tyr | Arg | Thr | Lys | Pro | Glu | Gln | Ile |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Gln | Glu | Tyr | Ala | Glu | Glu | Ala | Leu | Arg | Leu | Tyr | Asp | Leu | Pro | Val | Asp |
| | 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 |
| Val | Ser | Leu | Gly | Gln | Ala | His | Val | Arg | Val | Arg | Asn | Leu | Pro | Glu | Ser |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Glu | Asp | Ile | Arg | Asp | Leu | Arg | His | Glu | His | His | Gly | Asn | Leu | Val | Ala |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Val | Arg | Gly | Ile | Ile | Arg | Lys | Ala | Thr | Asp | Val | Arg | Pro | Lys | Val | Ile |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Glu | Ala | Ala | Phe | Glu | Cys | Gln | Arg | Cys | Gly | Thr | Leu | Thr | Arg | Ile | Pro |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Gln | Thr | Ala | Gly | Asp | Phe | Gln | Glu | Pro | His | Asp | Cys | Gln | Gly | Cys | Glu |
| | 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | 160 |
| Arg | Gln | Gly | Pro | Phe | Arg | Leu | Asn | Thr | Asp | Gln | Ser | Gln | Phe | Ile | Asp |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Ala | Gln | Lys | Leu | Arg | Val | Gln | Glu | Ser | Pro | Glu | Gly | Leu | Arg | Gly | Gly |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Glu | Thr | Pro | Gln | Ser | Ile | Asp | Ile | Asn | Ile | Glu | Asp | Asp | Ile | Thr | Gly |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| His | Val | Thr | Ala | Gly | Asp | His | Val | Arg | Val | Thr | Gly | Ile | Leu | Lys | Leu |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Asp | Gln | Arg | Gly | Asn | Asp | Asn | Glu | Lys | Ser | Pro | Met | Phe | Asp | Ile | Tyr |
| | 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 |
| Met | Glu | Gly | Val | Ser | Val | Glu | Ile | Glu | Asp | Glu | Gln | Phe | Glu | Asp | Met |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Glu | Ile | Thr | Asp | Ala | Asp | Lys | Thr | Glu | Ile | Val | Glu | Leu | Ser | Ser | Glu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Pro | Asp | Ile | Tyr | Asp | Lys | Met | Val | Gly | Ala | Ile | Ala | Pro | Ser | Ile | Tyr |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Gly | Tyr | Glu | Lys | Glu | Lys | Leu | Ala | Met | Met | Leu | Gln | Leu | Phe | Ser | Gly |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Val | Thr | Lys | Glu | Leu | Pro | Asp | Gly | Ser | Arg | Ile | Arg | Gly | Asp | Leu | His |
| | 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | 320 |
| Met | Leu | Leu | Ile | Gly | Asp | Pro | Gly | Thr | Gly | Lys | | | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | | |

<210> 722

<211> 965
 <212> Білок
 <213> *Haloarcula marismortui* ATCC 43049

<220>
 <223> Hma Pol-II N-екстеїн

<400> 722

```

Met Arg Glu Ala Asp Glu Gln Tyr Phe Glu Thr Leu Glu Thr Gln Leu
1          5          10          15

Glu Ala Ala Phe Asp Val Ala Glu Arg Ala Lys Glu Arg Gly Gly Asp
          20          25          30

Pro Lys Pro Glu Val Glu Ile Pro Thr Ala Arg Asp Met Ala Asp Arg
          35          40          45

Val Glu Asn Ile Leu Gly Ile Asp Gly Val Ala Glu Arg Val Arg Glu
50          55          60

Leu Glu Gly Gln Met Ser Arg Glu Glu Ala Ala Leu Glu Leu Val Glu
65          70          75          80

Asp Phe Val Glu Gly Thr Val Gly Asp Tyr Asp Ser Arg Glu Gly Lys
          85          90          95

Val Glu Gly Ala Val Arg Thr Ala Val Ala Leu Leu Thr Glu Gly Val
          100          105          110

Val Ala Ala Pro Ile Glu Gly Ile Asp Arg Val Glu Leu Leu Glu Asn
          115          120          125

Asp Asp Gly Thr Glu Phe Ile Asn Val Tyr Tyr Ala Gly Pro Ile Arg
          130          135          140

Ser Ala Gly Gly Thr Ala Gln Ala Leu Ser Val Leu Val Ala Asp Tyr
          145          150          155          160

Ala Arg Ala Leu Leu Gly Ile Asp Gln Tyr Lys Ala Arg Glu Glu Glu
          165          170          175

Ile Gly Arg Tyr Ala Glu Glu Ile Asp Leu Tyr Asp Lys Asp Thr Gly
          180          185          190

Leu Gln Tyr Ser Pro Lys Glu Lys Glu Thr Lys Phe Ile Ala Glu His
          195          200          205

Met Pro Ile Met Leu Asp Gly Glu Ala Thr Gly Asp Glu Glu Val Ser
          210          215          220

Gly Tyr Arg Asp Leu Glu Arg Val Asp Ser Asn Ser Pro Arg Gly Gly
          225          230          235          240

Met Cys Leu Val Leu Ala Glu Gly Ile Ala Leu Lys Ala Pro Lys Ile
          245          250          255

Gln Arg Tyr Thr Arg Asn Leu Asp Glu Val Asp Trp Pro Trp Leu Gln
          260          265          270

Asp Leu Ile Asp Gly Thr Ile Gly Lys Asp Glu Ala Asp Glu Gly Asp
    
```

| | | |
|---|-----|-----|
| 275 | 280 | 285 |
| Ser Ala Glu Asp Ala Asn Gly Asp Asp Ala Gly Glu Gly Ala Asp Asp | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Asp Gly Gly Asp Glu Ala Asp Glu Gln Ala Gly Pro Pro Arg Val Glu | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Pro Ala Asp Lys Tyr Leu Arg Asp Leu Ile Ala Gly Arg Pro Val Phe | | |
| | 325 | 330 |
| Ser His Pro Ser Lys Ser Gly Gly Phe Arg Leu Arg Tyr Gly Arg Ser | | |
| | 340 | 345 |
| Arg Asn His Gly Phe Ala Thr Ala Gly Val His Pro Ala Thr Met His | | |
| | 355 | 360 |
| Leu Val Asp Asp Phe Leu Ala Thr Gly Thr Gln Ile Lys Thr Glu Arg | | |
| | 370 | 375 |
| Pro Gly Lys Ala Ala Gly Val Val Pro Val Asp Thr Ile Glu Gly Pro | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Thr Val Arg Leu Ala Asn Gly Asp Val Arg Arg Ile Asp Asp Ala Glu | | |
| | 405 | 410 |
| Glu Ala Leu Ala Val Arg Asn Gly Val Glu Lys Ile Leu Asp Leu Gly | | |
| | 420 | 425 |
| Glu Tyr Leu Val Asn Tyr Gly Glu Phe Val Glu Asn Asn His Pro Leu | | |
| | 435 | 440 |
| Ala Pro Ala Ser Tyr Thr Val Glu Trp Trp Glu Gln Asp Leu Ala Ala | | |
| | 450 | 455 |
| Ala Gly Ala Asp Val Gln Ala Met Gln Asp Ser Pro His Ile Asp Leu | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Ala Asp Pro Ser Ala Glu Glu Ala Ile Glu Trp Ala Thr Glu Tyr Asp | | |
| | 485 | 490 |
| Ala Pro Leu His Pro Lys Tyr Thr Tyr Leu Trp His Asp Val Ser Ile | | |
| | 500 | 505 |
| Glu Gln Val Cys Ala Leu Ala Asp Ala Val Glu Asp Ala Gln Val Ala | | |
| | 515 | 520 |
| Gln Ala Asp Gly Ala Tyr Ala Asp Pro Glu Met Asp Gly Thr Ala Gly | | |
| | 530 | 535 |
| Asp Ala His Ser Asp Asp Gly Ala Leu Val Leu Pro Arg Ser Asp Ala | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Val Gln Gln Thr Leu Glu His Leu Leu Ile Gly His Thr Gln Asp Glu | | |
| | 565 | 570 |
| Glu Thr Ile Thr Val Thr Asp Trp Val Pro Leu Val Arg Thr Leu Gly | | |
| | 580 | 585 |
| Phe Ser Arg Ser Leu Glu Arg Asp Trp Thr Arg Glu Asp Leu Ser Glu | | |
| | 595 | 600 |
| | | 605 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| His | Ala | Arg | Thr | Tyr | Gly | Glu | Ser | Glu | Ser | Leu | Asp | Ala | Ile | Gly | Val | 610 | 615 | 620 | |
| Ala | Glu | Asp | Ala | Glu | Arg | Glu | Asp | Gly | Gln | Asn | Ala | Ile | Lys | Ala | Ile | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Asn | Glu | Val | Ala | Pro | Phe | Gln | Val | Arg | Glu | Arg | Ala | Pro | Thr | Arg | Ile | 645 | 650 | 655 | |
| Gly | Asn | Arg | Met | Gly | Arg | Pro | Glu | Lys | Ser | Glu | Arg | Arg | Asp | Leu | Ser | 660 | 665 | 670 | |
| Pro | Ala | Val | His | Thr | Leu | Ser | Pro | Ile | Gly | Glu | Ala | Gly | Gly | Ala | Gln | 675 | 680 | 685 | |
| Arg | Asp | Val | Ala | Lys | Ala | Thr | Lys | His | Ala | Asp | Asp | Met | Ser | Asp | Thr | 690 | 695 | 700 | |
| Pro | Gly | Gln | Val | Glu | Val | Glu | Val | Ala | Arg | Arg | Arg | Cys | Pro | Asp | Cys | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Gly | Thr | Glu | Thr | His | Gln | Ala | Asn | Cys | Ala | Glu | Cys | Ser | Gly | Thr | Thr | 725 | 730 | 735 | |
| Glu | Pro | Val | Tyr | Val | Cys | Pro | Asp | Cys | Glu | Ala | Glu | Val | Glu | Arg | Asp | 740 | 745 | 750 | |
| Glu | Ser | Gly | Arg | Ala | Glu | Cys | Gly | Arg | Cys | Glu | Thr | Leu | Ala | Ser | Pro | 755 | 760 | 765 | |
| Thr | Gln | Tyr | Lys | Val | Leu | Asp | Leu | Gln | Glu | Ala | Tyr | Arg | Asp | Ala | Leu | 770 | 775 | 780 | |
| Gln | Asn | Val | Gly | Glu | Arg | Glu | Thr | Ala | Phe | Glu | Gln | Leu | Lys | Ala | Val | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Lys | Gly | Leu | Thr | Ser | Glu | Glu | Lys | Val | Pro | Glu | Pro | Met | Glu | Lys | Gly | 805 | 810 | 815 | |
| Ile | Leu | Arg | Ala | Lys | His | Asp | Val | Ser | Ala | Phe | Lys | Asp | Gly | Thr | Val | 820 | 825 | 830 | |
| Arg | Tyr | Asp | Met | Thr | Asp | Leu | Pro | Val | Thr | Ala | Val | Arg | Ala | Ser | Glu | 835 | 840 | 845 | |
| Leu | Asp | Val | Ser | Ala | Glu | Arg | Leu | Arg | Gly | Leu | Gly | Tyr | Thr | Glu | Asp | 850 | 855 | 860 | |
| Ile | His | Gly | Asp | Pro | Leu | Thr | His | Glu | Asp | Gln | Leu | Val | Glu | Leu | Lys | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Val | Gln | Asp | Ile | Val | Leu | Ser | Asp | Gly | Ala | Ala | Glu | His | Met | Leu | Gln | 885 | 890 | 895 | |
| Thr | Ala | Arg | Phe | Val | Asp | Asp | Leu | Leu | Glu | Gln | Tyr | Tyr | Gly | Leu | Glu | 900 | 905 | 910 | |
| Arg | Phe | Tyr | Glu | Phe | Asp | Asp | Arg | Glu | Asp | Leu | Val | Gly | Glu | Leu | Val | 915 | 920 | 925 | |

Phe Gly Met Ala Pro His Thr Ser Ala Ala Thr Val Gly Arg Val Val
930 935 940

Gly Phe Thr Ser Ala Ala Val Gly Tyr Ala His Pro Tyr Phe His Ala
945 950 955 960

Ala Lys Arg Arg Asn
965

<210> 723

<211> 630

<212> Білок

<213> Haloarcula marismortui ATCC 43049

<220>

<223> Hma PolB N-екстеїн

<400> 723

Met Arg Gly Ala Thr Leu Ala Val Lys Leu Gly Tyr Val Thr Arg Trp
1 5 10 15

His Ile Leu Ser Ala Cys Gly Asn Thr Pro Ser Thr Ala Gly Val Phe
20 25 30

Met Arg His Leu Glu Thr Arg Pro Arg Met Ser Asp Gly Thr Gln Gly
35 40 45

Thr Leu Gly Asp Phe Gly Gln Asp Ala Asp Ala Gly Thr Asp Asp Arg
50 55 60

Pro Val Ala Asp Glu Ala Ala Ala Ile Ala Gly Asn Gly Gly Ser Asp
65 70 75 80

Asp Gly Asp Thr Ser Val Val Asp Leu Asp Glu Arg Gln Phe Pro Pro
85 90 95

Val Glu Glu Thr Val Glu Phe Val Val Thr Gln Val Asp Tyr Thr Ile
100 105 110

Glu Gly Gln Gly Asp Asp Glu Ser Pro Val Val His Val Phe Gly Arg
115 120 125

Thr Asp Asp Asn Glu Ser Val His Ala Arg Val Phe Asp Phe Gln Pro
130 135 140

Tyr Phe Tyr Ala Pro Thr Asp Ser Val Thr Glu Asp Gly Leu Arg Gln
145 150 155 160

Tyr Asp Ser Ile Ala Gly Trp Glu Glu Ala Asp Ala Asp Gly Asp Pro
165 170 175

Tyr Glu Ser Ile Arg Gly Glu Arg Leu Thr Lys Ile Phe Gly Gln Thr
180 185 190

Pro Arg Asp Val Gly Gln Ile Arg Asp Asp Phe Asp His Tyr Glu Ala
195 200 205

Asp Ile Leu Phe Pro Asn Arg Leu Leu Ile Asp Lys Asp Ile Thr Ser
210 215 220

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Val | Arg | Val | Pro | Ala | Arg | Glu | Leu | Asp | Asp | Gly | Ser | Leu | Lys | Val | 225 | 230 | 235 | 240 |
| His | His | Glu | Glu | Ile | Thr | Pro | Val | Glu | Ala | His | Ala | Asp | Pro | Arg | Val | 245 | 250 | 255 | |
| Asn | Thr | Phe | Asp | Ile | Glu | Val | Asp | Asp | Arg | Gln | Gly | Phe | Pro | Glu | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Gly | Glu | Glu | Pro | Ile | Ile | Cys | Leu | Thr | Ser | His | Asp | Ser | Tyr | Arg | Asp | 275 | 280 | 285 | |
| Glu | Tyr | Val | Val | Trp | Leu | Tyr | Glu | Ser | Pro | Asp | Gly | Ile | Asp | Gly | Pro | 290 | 295 | 300 | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Gly | Tyr | Asp | Pro | Ile | Arg | Glu | Asp | Phe | Glu | Ala | Asp | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Val | Arg | Val | Phe | Asp | Glu | Glu | Glu | Ala | Met | Leu | Glu | Ala | Phe | Val | Asp | 325 | 330 | 335 | |
| Tyr | Ile | Val | Asp | Thr | Asp | Pro | Asp | Val | Leu | Thr | Gly | Trp | Asn | Phe | Asp | 340 | 345 | 350 | |
| Asp | Phe | Asp | Ala | Pro | Tyr | Phe | Leu | Asp | Arg | Leu | Glu | Glu | Leu | Gln | Ser | 355 | 360 | 365 | |
| Tyr | Asn | His | Asp | Phe | Asp | Leu | Gln | Ile | Asp | Arg | Leu | Ser | Arg | Val | Asp | 370 | 375 | 380 | |
| Glu | Val | Trp | Arg | Ser | Gly | Trp | Gly | Gly | Pro | Asp | Ile | Lys | Gly | Arg | Val | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Val | Phe | Asp | Leu | Leu | Tyr | Ala | Tyr | Lys | Arg | Thr | Gln | Phe | Thr | Glu | Leu | 405 | 410 | 415 | |
| Glu | Ser | Tyr | Arg | Leu | Asp | Ala | Val | Gly | Glu | Gln | Glu | Leu | Gly | Val | Gly | 420 | 425 | 430 | |
| Lys | Glu | Arg | Tyr | Thr | Gly | Asp | Ile | Gly | Asp | Leu | Trp | Glu | Gln | Asp | Pro | 435 | 440 | 445 | |
| Glu | Gln | Leu | Leu | Glu | Tyr | Asn | Leu | Arg | Asp | Val | Glu | Leu | Cys | Val | Glu | 450 | 455 | 460 | |
| Leu | Asp | Arg | Glu | Gln | Asp | Ile | Ile | Asp | Phe | Trp | Asp | Glu | Val | Arg | Thr | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Phe | Val | Gly | Cys | Lys | Leu | Glu | Asp | Ala | Thr | Thr | Pro | Gly | Asp | Ala | Val | 485 | 490 | 495 | |
| Asp | Met | Tyr | Val | Leu | His | Lys | Leu | His | Gly | Glu | Phe | Ala | Leu | Pro | Ser | 500 | 505 | 510 | |
| Lys | Gly | Gln | Gln | Glu | Ser | Glu | Asp | Tyr | Glu | Gly | Gly | Ala | Val | Phe | Asp | 515 | 520 | 525 | |
| Pro | Ile | Thr | Gly | Val | Arg | Glu | Asn | Val | Thr | Val | Leu | Asp | Leu | Lys | Ser | 530 | 535 | 540 | |

Leu Tyr Pro Met Cys Met Val Thr Thr Asn Ala Ser Pro Glu Thr Lys
545 550 555 560

Val Asp Pro Glu Thr Tyr Asp Gly Asp Thr Tyr Arg Ala Pro Asn Gly
565 570 575

Thr His Phe Arg Lys Glu Pro Asp Gly Val Ile Arg Glu Met Val Asp
580 585 590

Glu Leu Leu Ser Glu Arg Glu Glu Lys Lys Ala Glu Arg Asn Ser Phe
595 600 605

Asp Pro Asp Asn Pro Glu Tyr Glu Arg Phe Asp Arg Gln Gln Ala Ala
610 615 620

Val Lys Val Ile Met Asn
625 630

<210> 724
<211> 492
<212> Білок
<213> *Haloarcula marismortui* ATCC 43049

<220>
<223> Hma TopA N-екстеїн

<400> 724

Met Arg Leu Ile Ile Thr Glu Lys Asp Asn Ala Ala Arg Arg Ile Ala
1 5 10 15

Glu Ile Leu Ser Glu Gly Gly Ala Ser Ala Asn Arg Arg Asn Gly Val
20 25 30

Asn Val Tyr Arg Trp Gly Asn Thr Arg Val Val Gly Leu Ser Gly His
35 40 45

Val Val Gly Val Asp Phe Pro Glu Glu Tyr Asn Asp Trp Arg Asp Val
50 55 60

Glu Pro Val Glu Leu Ile Asp Ala Asp Val Thr Lys Glu Pro Thr Gln
65 70 75 80

Glu Asn Ile Val Thr Thr Leu Lys Gln Leu Ala Arg Glu Ala Asp Glu
85 90 95

Ala Thr Ile Ala Thr Asp Tyr Asp Arg Glu Gly Glu Leu Ile Gly Lys
100 105 110

Glu Ala Tyr Glu Leu Ile Arg Glu Glu Thr Asp Ala Pro Val Asp Arg
115 120 125

Val Arg Phe Ser Ser Ile Thr Glu Arg Glu Val Arg Asp Ala Phe Ala
130 135 140

Asn Pro Asp Asp Ile Asp Phe Asp Leu Ala Ala Ala Gly Glu Ala Arg
145 150 155 160

Gln Ile Ile Asp Leu Val Trp Gly Ala Ala Leu Thr Arg Phe Leu Ser
165 170 175

Leu Ser Ala Arg Gln Leu Gly Asp Asp Phe Ile Ser Val Gly Arg Val
 180 185 190
 Gln Ser Pro Thr Leu Lys Leu Ile Val Asp Arg Glu Arg Glu Ile Gln
 195 200 205
 Ala Phe Asp Pro Glu Asp Tyr Trp Glu Ile Phe Ala Asp Leu Gln Lys
 210 215 220
 Asn Gly Ser Gly Phe Glu Ala Gln Tyr Phe Tyr Asp Asp Asp Gly Lys
 225 230 235 240
 Glu Ala Glu Arg Val Trp Val Glu Asp Asp Ala Asp Asp Ala Tyr Ala
 245 250 255
 Asp Leu Thr Asn Val Asp Ala Ala Thr Val Thr Ser Val Arg Arg Arg
 260 265 270
 Thr Arg Thr Asp Ser Pro Pro Thr Pro Phe Asn Thr Thr Ala Phe Ile
 275 280 285
 Ser Ala Ala Ser Ser Leu Gly Tyr Ser Ala Gln Gln Ala Met Ser Ile
 290 295 300
 Ala Glu Glu Leu Tyr Thr Thr Gly Tyr Ile Thr Tyr Pro Arg Thr Asp
 305 310 315 320
 Asn Thr Val Tyr Pro Asp Asp Leu Glu Glu Asp Ala Leu Leu Asp Glu
 325 330 335
 Phe Val Gly Ala Gly His Phe Gly Glu Asp Ala Glu Ala Leu Leu Glu
 340 345 350
 Gln Asp Asp Ile Thr Ala Thr Glu Gly Asp Glu Glu Thr Thr Asp His
 355 360 365
 Pro Pro Ile His Pro Thr Gly Glu Ile Pro Pro Lys Ala Asp Leu Ser
 370 375 380
 Asp Asp Glu Trp Glu Ile Tyr Glu Leu Val Val Arg Arg Phe Phe Ala
 385 390 395 400
 Thr Val Ala Glu Ala Ala Thr Trp Glu His Leu Arg Val Val Ala Asp
 405 410 415
 Ala Gly Gly Arg Ser Leu Lys Ala Asn Gly Lys Arg Leu Val Glu Pro
 420 425 430
 Gly Tyr His Glu Val Tyr Pro Tyr Ser Ser Ala Ser Glu Asn His Val
 435 440 445
 Pro Asp Val Glu Glu Gly Glu Glu Leu Ala Ile Ser Glu Val Arg Met
 450 455 460
 Glu Ala Lys Gln Thr Gln Pro Pro Arg Arg Tyr Gly Gln Ser Arg Leu
 465 470 475 480
 Ile Gln Thr Met Glu Asp Lys Gly Leu Gly Thr Lys
 485 490

<210> 725
 <211> 282
 <212> Білок
 <213> Halobacterium salinarum NRC-1

<220>
 <223> Hsa-NRC1 CDC21 N-екстеїн

<400> 725

```
Met Asp Pro Asp Leu Ala Asp Asp Tyr Ile Ser His Pro Asp Gln Leu
1          5          10          15

Gln Glu Ala Ala Glu Glu Ala Leu Arg Val Tyr Asp Leu Pro Val Asp
          20          25          30

Val Ser Leu Gly Gln Ala His Val Arg Val His Gly Leu Ala Glu His
          35          40          45

Thr Asp Ile Arg Ala Ile Arg Ala Glu His Leu Asn Thr Met Val Ser
          50          55          60

Ile Gln Gly Met Val Arg Lys Ala Thr Asp Val Met Pro Lys Ile Gln
65          70          75          80

Arg Ala Val Phe Val Cys Gln Arg Cys Gly Thr Asp Thr Glu Val Pro
          85          90          95

Gln Gly Asp Ala Gly Phe Gln Glu Pro Tyr Gln Cys Glu Ser Cys Glu
          100          105          110

Arg Gln Gly Pro Phe Lys Leu Asp Pro Asp Arg Ser Glu Phe Val Asp
          115          120          125

Ser Gln Lys Leu Arg Ile Gln Glu Ser Pro Glu Gly Leu Gly Gly Gly
          130          135          140

Glu Thr Pro Gln Ser Ile Asp Val His Val Glu Asp Asp Ala Thr Gly
145          150          155          160

Asn Val Thr Pro Gly Asp His Val Thr Val Thr Gly Val Leu Arg Leu
          165          170          175

Asp Gln Ser Glu Glu Ala Thr Asp Ser Pro Val Phe Glu His Tyr Met
          180          185          190

Glu Gly Ser Ser Val Val Ile Glu Asp Ala Glu Phe Asp Glu Leu Asn
          195          200          205

Ile Ser Glu Ala Asp Lys Glu Glu Ile Val Ala Leu Ser Asp His Glu
          210          215          220

Glu Ile His Glu Glu Met Val Asp Ser Met Ala Pro Ala Ile Tyr Gly
225          230          235          240

His Arg Glu Ala Lys Leu Ala Met Met Leu Gln Leu Phe Ser Gly Val
          245          250          255

Thr Lys His Leu Pro Asp Lys Ser Arg Ile Arg Gly Asp Leu His Met
          260          265          270
```

Leu Leu Ile Gly Asp Pro Gly Thr Gly Lys
275 280

<210> 726
<211> 925
<212> Білок
<213> Halobacterium salinarum NRC-1

<220>
<223> Hsa-NRC1 Pol-II N-екстеїн

<400> 726

Met Arg Pro Thr Asp Glu Thr Tyr Phe Glu Thr Leu Glu Thr Gly Leu
1 5 10 15
Asp Asp Ala Phe Glu Val Ala Glu Ala Ala Arg Glu Arg Gly Glu Asp
20 25 30
Pro Thr Pro Asn Val Glu Ile Pro Val Ala Lys Asp Met Ala Asp Arg
35 40 45
Val Glu Asn Ile Leu Gly Ile Asp Gly Val Ala Glu Arg Val Arg Asp
50 55 60
Leu Asp Gly Glu Met Ser Arg Glu Glu Ala Ala Leu Glu Leu Val Ala
65 70 75 80
Asp Phe Val Asp Gly Arg Val Gly Asp Tyr Asp Thr Asp Ala Gly Lys
85 90 95
Ile Glu Gly Ala Val Arg Thr Ala Val Ala Leu Leu Thr Glu Gly Val
100 105 110
Val Ala Ala Pro Ile Glu Gly Ile Asp Arg Val Glu Val Asn Asp Asn
115 120 125
Asp Asp Gly Thr Gln Tyr Val Ala Val Tyr Tyr Ala Gly Pro Ile Arg
130 135 140
Ser Ala Gly Gly Thr Ala Gln Ala Leu Ser Val Leu Val Ala Asp Tyr
145 150 155 160
Ala Arg Ala Met Leu Gly Ile Asp Ala Phe Lys Pro Arg Asp Asp Glu
165 170 175
Ile Glu Arg Tyr Ala Glu Glu Val Asp Leu Tyr Asp Ser Glu Thr Gly
180 185 190
Leu Gln Tyr Ser Pro Lys Asp Ala Glu Thr Thr Phe Ile Thr Glu His
195 200 205
Cys Pro Val Met Leu Asp Gly Glu Ala Thr Gly Asn Glu Glu Val Asp
210 215 220
Gly Phe Arg Asp Leu Glu Arg Ile Asp Thr Asn Ser Pro Arg Gly Gly
225 230 235 240
Met Cys Leu Val Leu Ala Glu Gly Ile Ala Leu Lys Ala Pro Lys Ile

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | |
| Gln | Arg | Tyr | Thr 260 | Arg | Asn | Leu | Asp | Glu 265 | Val | Ala | Trp | Pro | Trp 270 | Leu | Gln | | |
| Asp | Leu | Ile 275 | Asp | Gly | Thr | Ile | Gly 280 | Ala | Asp | Asp | Ala | Asp 285 | Glu | Asp | Thr | | |
| Pro | Asp 290 | Ala | Gly | Ser | Asp | Ser 295 | Asp | Ala | Thr | Asp | Glu 300 | Gly | Asp | Ala | Pro | | |
| Ser 305 | Ala | Ser | Thr | Asp | Ala 310 | Glu | Glu | Pro | Pro | Arg 315 | Ala | Ala | Pro | Ser | Asp 320 | | |
| Lys | Phe | Leu | Arg | Asp 325 | Leu | Ile | Ala | Gly | Arg 330 | Pro | Val | Phe | Gly | His 335 | Pro | | |
| Ser | Lys | Asn | Gly 340 | Gly | Phe | Arg | Leu | Arg 345 | Tyr | Gly | Arg | Ala | Arg 350 | Asn | His | | |
| Gly | Asn | Ala 355 | Thr | Ala | Gly | Val | His 360 | Pro | Ala | Thr | Met | His 365 | Leu | Leu | Asp | | |
| Asp | Phe 370 | Leu | Ala | Thr | Gly | Thr 375 | Gln | Ile | Lys | Thr | Glu 380 | Arg | Pro | Gly | Lys | | |
| Ala 385 | Ala | Gly | Ile | Val | Pro 390 | Val | Asp | Ser | Ile | Glu 395 | Gly | Pro | Thr | Val | Lys 400 | | |
| Leu | Ala | Asn | Gly 405 | Asp | Val | Arg | His | Ile 410 | Asn | Asp | Pro | Ala | Asp 415 | Ala | Leu | | |
| Asp | Val | Arg | Asn 420 | Gly | Val | Ala | Glu | Ile 425 | Leu | Asp | Val | Gly | Glu 430 | Tyr | Leu | | |
| Val | Asn | Tyr 435 | Gly | Glu | Phe | Val | Glu 440 | Asn | Asn | His | Glu | Leu 445 | Ala | Pro | Ala | | |
| Ser 450 | Tyr | Ala | Pro | Glu | Trp | Trp 455 | Ile | Gln | Asp | Leu | Asp 460 | Ala | Ala | Gly | Ala | | |
| Asp 465 | Val | Gln | Ala | Leu | Arg 470 | Asp | Ser | Pro | Tyr | Val 475 | Asp | Leu | Thr | Ala | Pro 480 | | |
| Thr | Ala | Asp | Gln 485 | Ala | Met | Ala | Trp | Ala 490 | Thr | Asp | Tyr | Asp | Ala | Pro 495 | Leu | | |
| His | Pro | Ala | Tyr 500 | Thr | Tyr | Leu | Trp | His 505 | Asp | Ile | Asp | Val | Glu 510 | Gln | Phe | | |
| Arg | Ala | Leu 515 | Ala | Asp | Ala | Val | Ala 520 | Asp | Ala | His | Thr | Asp 525 | Ala | Ser | Asp | | |
| Asp 530 | Asp | Asp | Arg | Gly | Val | Leu 535 | Val | Leu | Asp | His | Thr 540 | Thr | Thr | Val | Arg | | |
| Glu 545 | Thr | Leu | Glu | Ala | Leu 550 | Leu | Val | Thr | His | His 555 | Gln | Gly | Asp | Asp | Thr 560 | | |
| Ile | Arg | Val | Asp 565 | Asp | Trp | Leu | Pro | Leu 570 | Ala | Arg | Ser | Leu | Gly 575 | Val | Thr | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Glu | Ser | Leu | Asp | Arg | Glu | Trp | Glu | Thr | Leu | Ser | Glu | Ala | Ala | Ala | Glu | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | | 590 | | |
| Trp | Pro | Asn | Ala | Val | Arg | Ala | Val | Asn | Glu | Val | Ala | Pro | Phe | Ser | Val | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | |
| Gln | Glu | Arg | Ala | Pro | Thr | Arg | Ile | Gly | Asn | Arg | Met | Gly | Arg | Pro | Glu | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | |
| Lys | Ser | Glu | Ser | Arg | Asp | Leu | Ser | Pro | Ala | Val | His | Thr | Leu | Phe | Pro | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | |
| Ile | Gly | Asp | Ala | Gly | Gly | Ser | Gln | Arg | Asp | Val | Ala | Asp | Ala | Ala | Arg | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | |
| Tyr | Ala | Pro | Asp | Met | Ser | Asp | Thr | Pro | Gly | Glu | Ile | Pro | Val | Arg | Val | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | | 670 | | |
| Gly | Asp | Arg | Val | Cys | Pro | Ser | Cys | Asp | Glu | His | Thr | Tyr | Glu | Ser | Arg | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | |
| Cys | Pro | Asp | Cys | Gly | Asp | Trp | Thr | Asp | Pro | His | Tyr | Glu | Cys | Arg | Asp | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Val | Ala | Thr | Pro | Asp | Glu | Ser | Gly | Arg | Val | Glu | Cys | Pro | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | |
| Asn | Cys | Gly | Arg | Asp | Leu | Asp | Asn | Val | Thr | Thr | Gln | Val | Ile | Asp | Ile | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | |
| Asn | Asp | Glu | Tyr | His | Gly | Ala | Leu | Arg | Ala | Val | Gly | Glu | Arg | Glu | Asn | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | |
| Ala | Phe | Asp | Gln | Leu | Lys | Gly | Val | Lys | Gly | Leu | Leu | Ser | Ala | Glu | Lys | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | |
| Thr | Pro | Glu | Pro | Met | Ala | Lys | Gly | Val | Leu | Arg | Ala | Lys | His | Asp | Val | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | |
| Thr | Ala | Phe | Lys | Asp | Gly | Thr | Val | Arg | Tyr | Asp | Met | Thr | Asp | Leu | Pro | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | |
| Val | Thr | Ala | Val | Thr | Pro | Ala | Glu | Leu | Asp | Val | Thr | Ala | Gly | Gln | Phe | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | |
| Arg | Glu | Leu | Gly | Tyr | Asn | Gln | Asp | Ile | His | Gly | Asp | Pro | Leu | Glu | His | |
| | | 820 | | | | | | 825 | | | | | 830 | | | |
| Asp | Asp | Gln | Leu | Val | Glu | Leu | Arg | Val | Gln | Asp | Val | Val | Leu | Ser | Asp | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | |
| Gly | Ala | Ala | Asp | His | Met | Leu | Lys | Thr | Ala | Asp | Phe | Val | Asp | Asp | Leu | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | |
| Leu | Thr | Gln | Tyr | Tyr | Gly | Leu | Asp | Ala | Phe | Tyr | Asp | Leu | Asp | Asp | Arg | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | |
| Asp | Asp | Leu | Val | Gly | Glu | Leu | Val | Phe | Gly | Met | Ala | Pro | His | Thr | Ser | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | |

Ala Ala Val Val Gly Arg Val Ala Gly Phe Thr Ser Ala Ser Val Gly
900 905 910

Tyr Ala His Pro Tyr Phe His Ala Ala Lys Arg Arg Asn
915 920 925

<210> 727
<211> 655
<212> Білок
<213> Haloferax volcanii DS70

<220>
<223> Hvo PolB N-екстеїн

<400> 727

Met Thr Tyr Ile Asp Lys Cys Leu Ser Val Val Pro Gly Ala Val Arg
1 5 10 15

Gly Asn Ala Gly Val Phe Ser Arg Ala Ala Glu Ala Ile Ala Met Thr
20 25 30

Gln Thr Gly Leu Thr Asp Phe Gly Gly Asn Asp Thr Asp Gly Ala Gly
35 40 45

Asp Ala Arg Pro Asp Glu Glu Ala Ala Ile Val Ala Gly Asp Ala Gly
50 55 60

Gln His Val Ser Asp Val Val Asp Thr Asp Glu Val Arg Phe Pro Asp
65 70 75 80

Pro Asp Gly Thr Val Glu Leu Ala Val Thr Gln Val Asp Tyr Thr Ile
85 90 95

Glu Gly Ala Gly Arg Asp Glu Tyr Pro Val Ile His Ile Phe Gly Arg
100 105 110

Thr Ala Asp Asp Glu Thr Glu His Val Arg Val Leu Gly Phe Arg Pro
115 120 125

Tyr Phe Tyr Ala Pro Thr Asp Ser Leu Asp Asp Gly Asp Leu Asp Lys
130 135 140

Asp Val Ile Thr Gly Thr Glu Asp Gly Tyr Glu Ser Ile Arg Gly Glu
145 150 155 160

Glu Leu Thr Lys Ile Phe Gly Arg Thr Pro Arg Asp Gln Gly Gln Ile
165 170 175

Arg Asp Glu Phe Asp His Tyr Glu Ala Asp Ile Leu Phe Pro Asn Arg
180 185 190

Leu Leu Ile Asp Lys Asp Ile Lys Gly Gly Val Ser Val Pro Glu Arg
195 200 205

Arg Leu Asp Asp Gly Thr Ile Gln Ile Pro His Gln Glu Val Ala Pro
210 215 220

Ala Glu Val Asp Ala Asn Leu Arg Val Asn Thr Phe Asp Ile Glu Val
225 230 235 240

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Asn | Asp | Arg | Asn | Gly | Phe | Pro | Glu | Glu | Gly | Glu | Glu | Pro | Ile | Ile | Cys | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Leu | Thr | Ser | His | Asp | Ser | Tyr | Arg | Asp | Glu | Tyr | Val | Val | Trp | His | Ala | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Val | Ala | Asp | Glu | Gly | Leu | Gly | Lys | Arg | Pro | Asp | Thr | Leu | Pro | Asn | Tyr | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Asp | Phe | Leu | Gly | Glu | Asp | Gly | Asp | Val | Glu | Val | Arg | Thr | Phe | Asp | Glu | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Glu | Ala | Ala | Met | Leu | Asp | Ala | Phe | Leu | Thr | Tyr | Ile | Glu | Glu | Thr | Asp | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Pro | Asp | Ile | Leu | Thr | Gly | Trp | Asn | Phe | Glu | Asp | Phe | Asp | Ala | Pro | Tyr | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Phe | Leu | Asp | Arg | Leu | Glu | Glu | Val | Asp | Glu | Arg | Thr | Asp | Leu | Asn | Leu | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Asp | Tyr | Asn | Arg | Ile | Ser | Arg | Leu | Gly | Glu | Val | Trp | Arg | Gly | Gly | Trp | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Gly | Gly | Pro | Asp | Ile | Lys | Gly | Arg | Val | Val | Phe | Asp | Leu | Leu | Tyr | Ala | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Tyr | Lys | Arg | Thr | Gln | Phe | Thr | Glu | Leu | Glu | Ser | Tyr | Arg | Leu | Asp | Ala | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Val | Gly | Glu | Leu | Glu | Leu | Asp | Ala | Gly | Lys | Glu | Arg | Tyr | Ser | Gly | Asp | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Ile | Gly | Asp | Leu | Trp | Glu | Glu | Asp | Pro | Glu | Arg | Leu | Leu | Glu | Tyr | Asn | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Leu | Arg | Asp | Val | Glu | Leu | Cys | Val | Glu | Ile | Asp | Arg | Lys | Gln | Asp | Ile | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Ile | Ala | Phe | Trp | Asp | Glu | Val | Arg | Thr | Phe | Val | Gly | Cys | Lys | Leu | Glu | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Asp | Ala | Pro | Thr | Pro | Gly | Asp | Thr | Val | Asp | Ile | Tyr | Val | Leu | His | Lys | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Val | His | Gly | Glu | Phe | Ala | Leu | Pro | Ser | Lys | Gly | Lys | Gln | Glu | Ser | Glu | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Asp | Tyr | Glu | Gly | Gly | Ala | Val | Phe | Asp | Pro | Ile | Thr | Gly | Val | Lys | Glu | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Asn | Val | Thr | Val | Leu | Asp | Leu | Lys | Ser | Leu | Tyr | Pro | Met | Cys | Met | Val | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Thr | Ile | Asn | Ala | Ser | Pro | Glu | Thr | Lys | Val | Asp | Pro | Glu | Arg | Tyr | Asp | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Gly | Glu | Met | Phe | Arg | Ala | Pro | Asn | Gly | Thr | His | Phe | Gln | Gln | Glu | Pro | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |

Asp Gly Met Ile Arg Glu Met Val Asp Glu Leu Leu Thr Glu Arg Glu
565 570 575
Glu Lys Lys Ser Leu Arg Asn Ser His Asp Pro Gly Ser Ser Glu Tyr
580 585 590
Glu Gln Phe Asp Arg Gln Gln Ala Ala Val Lys Val Ile Met Asn Ser
595 600 605
Leu Tyr Gly Val Leu Gly Trp Asp Arg Phe Arg Leu Tyr Asp Lys Glu
610 615 620
Met Gly Ala Ala Val Thr Ala Thr Gly Arg Lys Val Ile Glu Phe Thr
625 630 635 640
Glu Gln Ala Ala Asn Gln Ile Gly Tyr Asp Val Ala Tyr Gly Asp
645 650 655

<210> 728
<211> 433
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa GyrB N-екстеїн

<400> 728

Met Ser His Glu Thr Glu Tyr Gly Ala Gly Asp Ile Gln Val Leu Glu
1 5 10 15
Gly Leu Glu Ala Val Arg Lys Arg Pro Ala Met Tyr Ile Gly Ser Thr
20 25 30
Asp Ser Arg Gly Leu His His Leu Val Tyr Glu Val Val Asp Asn Ala
35 40 45
Ile Asp Glu Ala Leu Ala Gly His Cys Asp Gln Ile Asp Val Thr Leu
50 55 60
His Glu Asp Gly Ser Val Ser Val Ala Asp Asn Gly Arg Gly Ile Pro
65 70 75 80
Val Asp Thr His Glu Gln His Asp Ile Pro Ala Val Glu Val Ile Met
85 90 95
Thr Val Leu His Ala Gly Gly Lys Phe Asp Asn Lys Ser Tyr Gln Val
100 105 110
Ser Gly Gly Leu His Gly Val Gly Val Ser Val Val Asn Ala Leu Ser
115 120 125
Arg Trp Leu Glu Val Glu Ile Lys Arg Asp Gly Ala Leu Trp Arg Asp
130 135 140
Arg Phe Glu Tyr Gly Glu Pro Gln Pro Gly Ala Phe Glu Arg Val Arg
145 150 155 160
Asp Leu Asp Pro Asp Glu Glu Thr Gly Thr Thr Ile Arg Phe Trp Pro
165 170 175

Ser Asp Asp Ile Phe Glu Thr Thr Glu Phe Glu Phe Ser Thr Leu Glu
180 185 190

Asn Arg Leu Arg Glu Leu Ala Phe Leu Asn Ser Gly Val Glu Ile Cys
195 200 205

Ile Asn Gly Glu Thr Asp Asp Ile Asn Ser Lys Phe Cys Phe Asn Gly
210 215 220

Gly Ile Arg Glu Phe Val Lys Tyr Leu Asp Glu Thr Lys Thr Val Leu
225 230 235 240

His Asp Ser Val Val His Tyr Gln Asn Glu Gln Asp Gly Ile Glu Val
245 250 255

Glu Val Ala Leu Gln Ala Thr Glu Glu Leu Gln Gly Ser Ile His Ala
260 265 270

Phe Ala Asn Asn Ile Asn Thr Arg Glu Gly Gly Thr His Leu Thr Gly
275 280 285

Phe Lys Thr Ala Leu Thr Arg Val Ile Asn Asp Tyr Gly Arg Glu His
290 295 300

Asn Leu Leu Asp Gly Phe Asp Ser Leu Gln Gly Glu Asp Val Arg Glu
305 310 315 320

Gly Leu Thr Ala Val Val Ser Ile Lys His Pro Asp Pro Gln Phe Glu
325 330 335

Gly Gln Thr Lys Thr Lys Leu Gly Asn Ser Asp Val Arg Gly Ile Val
340 345 350

Glu Ser Thr Thr His Glu Arg Leu Gly Thr Tyr Leu Glu Glu Asn Pro
355 360 365

Asp Val Ala Lys Val Ile Val Arg Lys Ala Val Glu Ala Ala Lys Ala
370 375 380

Arg Lys Ala Ala Lys Gln Ala Glu Glu Leu Thr Arg Arg Lys Ser Ala
385 390 395 400

Leu Glu Ser Thr Ser Leu Pro Gly Lys Leu Ala Asp Cys Gln Ser Arg
405 410 415

Asp Pro Ala Glu Ser Glu Leu Phe Ile Val Glu Gly Asp Ser Ala Gly
420 425 430

Gly

<210> 729
<211> 571
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790
<220>
<223> Hwa MCM-2 N-екстеїн

<400> 729

```

Met Ala Gln Ala Pro Gln Asp Pro Gln Asp Leu Thr Asp Arg Phe Ile
1          5          10          15

Gln Phe Tyr Arg Lys Tyr Tyr Arg Asp Asp Ile Gly Thr Leu Ala Gln
20          25          30

Gln Phe Pro His Glu Lys Arg Ser Leu Tyr Ile Asp Tyr His Asp Leu
35          40          45

Tyr Ala Phe Asp Val Glu Leu Ala Glu Asp Tyr Arg Arg Glu Pro Asp
50          55          60

Gln Leu Arg Glu Tyr Ala Glu Glu Ala Leu Arg Leu Tyr Asp Leu Pro
65          70          75          80

Ala Asp Val Lys Leu Gly Arg Ala His Val Arg Met Arg Ser Leu Pro
85          90          95

Asp Thr Val Asp Ile Arg Asn Ile Arg Val His Asp Asp His Ile Gly
100         105         110

His Leu Ile Ala Val Gln Gly Ile Val Arg Lys Ala Thr Asp Val Arg
115         120         125

Pro Lys Ile Thr Glu Ala Ala Phe Glu Cys Gln Arg Cys Gly Thr Met
130         135         140

Thr Tyr Ile Pro Gln Ser Asp Ser Gly Phe Gln Glu Pro His Glu Cys
145         150         155         160

Gln Gly Cys Glu Arg Gln Gly Pro Phe Asp Val Asp Phe Asp Gln Ser
165         170         175

Glu Phe Ile Asp Ala Gln Lys Val Arg Val Gln Glu Ser Pro Glu Gly
180         185         190

Leu Arg Gly Gly Glu Thr Pro Gln Ser Ile Asp Val Asp Leu Glu Asp
195         200         205

Asp Ala Thr Gly Ala Val Thr Ala Gly Asp His Val Thr Thr Thr Gly
210         215         220

Val Leu His Ile Glu Gln Gln Thr Ser Gly Asn Glu Lys Thr Pro Ile
225         230         235         240

Phe Asp Ile Tyr Met Asp Gly Arg Ser Val Glu Ile Glu Asp Glu Glu
245         250         255

Phe Asp Asp Met Asp Ile Thr Asp Glu Asp Val Ala Glu Ile Val Glu
260         265         270

Leu Ser Asn Asp Pro Asp Ile Tyr Glu Lys Met Val Glu Ser Val Ala
275         280         285

Pro Ser Ile Tyr Gly Tyr Asp Glu Glu Lys Leu Ala Met Ile Leu Gln
290         295         300

Leu Phe Ser Gly Val Thr Lys His Leu Pro Asp Gly Ser Arg Ile Arg
305         310         315         320

```

Gly Asp Leu His Met Leu Leu Ile Gly Asp Pro Gly Thr Gly Lys Cys
325 330 335

Val Ser Gly Glu Thr Asp Ile Ala Leu Val Glu Gly Lys Thr Ala Thr
340 345 350

Ile Gly Glu Leu Val Glu Ser Ala Leu Thr Asp Pro Lys Pro Val Asp
355 360 365

Asp Gly Val Trp Asp Thr Ala Asp Phe Thr Val Thr Ser Ala Ile Glu
370 375 380

Thr Gly Glu Leu Ile Glu Arg Asp Val Thr Arg Val Trp Lys Arg Gln
385 390 395 400

Ser Pro Glu Thr Met Arg Gln Ile Gln Ile Ala Gly Gly Arg Ser Val
405 410 415

Thr Val Thr Pro Ser His Pro Val Phe Val Glu His Asn Gly Ser Tyr
420 425 430

Thr Ala Arg Arg Ala Asp Ser Leu Ser Ala Gly Glu Ser Val Ala Ile
435 440 445

Ala Asp Asp Val Ala Asp Ser His Pro Ile Ser Val Asp Asn Thr Ala
450 455 460

Asn Thr Leu Asn Pro Arg Ser Met Ser Thr Pro Gly Ile Thr Thr Asp
465 470 475 480

Gly Gly Leu Tyr Arg Thr Gly Ser Asp Gly Gly Ile Val His Ala Glu
485 490 495

Val Gly Lys Glu Asp Val Thr Asp Cys Leu Thr Thr Asp Arg Ile Thr
500 505 510

Ala Val Lys Thr Val Thr Pro Thr Ala Glu Trp Val Tyr Asp Leu Glu
515 520 525

Val Glu Gly Thr His Ala Tyr Leu Thr Asn Gly Val Leu Ser His Asn
530 535 540

Ser Ala Met Leu Gln Tyr Ile Arg Asn Ile Ala Pro Arg Ser Val Tyr
545 550 555 560

Thr Ser Gly Lys Gly Ser Ser Ser Ala Gly Leu
565 570

<210> 730
<211> 1131
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa MCM-3 N-екстеїн

<400> 730

Met Ala Gln Ala Pro Gln Asp Pro Gln Asp Leu Thr Asp Arg Phe Ile

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 | | | | | | | | | |
| Gln | Phe | Tyr | Arg | Lys | Tyr | Tyr | Arg | Asp | Asp | Ile | Gly | Thr | Leu | Ala | Gln |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Gln | Phe | Pro | His | Glu | Lys | Arg | Ser | Leu | Tyr | Ile | Asp | Tyr | His | Asp | Leu |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Tyr | Ala | Phe | Asp | Val | Glu | Leu | Ala | Glu | Asp | Tyr | Arg | Arg | Glu | Pro | Asp |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Gln | Leu | Arg | Glu | Tyr | Ala | Glu | Glu | Ala | Leu | Arg | Leu | Tyr | Asp | Leu | Pro |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Ala | Asp | Val | Lys | Leu | Gly | Arg | Ala | His | Val | Arg | Met | Arg | Ser | Leu | Pro |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Asp | Thr | Val | Asp | Ile | Arg | Asn | Ile | Arg | Val | His | Asp | Asp | His | Ile | Gly |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| His | Leu | Ile | Ala | Val | Gln | Gly | Ile | Val | Arg | Lys | Ala | Thr | Asp | Val | Arg |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Pro | Lys | Ile | Thr | Glu | Ala | Ala | Phe | Glu | Cys | Gln | Arg | Cys | Gly | Thr | Met |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| Thr | Tyr | Ile | Pro | Gln | Ser | Asp | Ser | Gly | Phe | Gln | Glu | Pro | His | Glu | Cys |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Gln | Gly | Cys | Glu | Arg | Gln | Gly | Pro | Phe | Asp | Val | Asp | Phe | Asp | Gln | Ser |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Glu | Phe | Ile | Asp | Ala | Gln | Lys | Val | Arg | Val | Gln | Glu | Ser | Pro | Glu | Gly |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Leu | Arg | Gly | Gly | Glu | Thr | Pro | Gln | Ser | Ile | Asp | Val | Asp | Leu | Glu | Asp |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Asp | Ala | Thr | Gly | Ala | Val | Thr | Ala | Gly | Asp | His | Val | Thr | Thr | Thr | Gly |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Val | Leu | His | Ile | Glu | Gln | Gln | Thr | Ser | Gly | Asn | Glu | Lys | Thr | Pro | Ile |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Phe | Asp | Ile | Tyr | Met | Asp | Gly | Arg | Ser | Val | Glu | Ile | Glu | Asp | Glu | Glu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Phe | Asp | Asp | Met | Asp | Ile | Thr | Asp | Glu | Asp | Val | Ala | Glu | Ile | Val | Glu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Leu | Ser | Asn | Asp | Pro | Asp | Ile | Tyr | Glu | Lys | Met | Val | Glu | Ser | Val | Ala |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Pro | Ser | Ile | Tyr | Gly | Tyr | Asp | Glu | Glu | Lys | Leu | Ala | Met | Ile | Leu | Gln |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Leu | Phe | Ser | Gly | Val | Thr | Lys | His | Leu | Pro | Asp | Gly | Ser | Arg | Ile | Arg |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Gly | Asp | Leu | His | Met | Leu | Leu | Ile | Gly | Asp | Pro | Gly | Thr | Gly | Lys | Cys |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Val | Ser | Gly | Glu | Thr | Asp | Ile | Ala | Leu | Val | Glu | Gly | Lys | Thr | Ala | Thr | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Ile | Gly | Glu | Leu | Val | Glu | Ser | Ala | Leu | Thr | Asp | Pro | Lys | Pro | Val | Asp | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Asp | Gly | Val | Trp | Asp | Thr | Ala | Asp | Phe | Thr | Val | Thr | Ser | Ala | Ile | Glu | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Thr | Gly | Glu | Leu | Ile | Glu | Arg | Asp | Val | Thr | Arg | Val | Trp | Lys | Arg | Gln | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Ser | Pro | Glu | Thr | Met | Arg | Gln | Ile | Gln | Ile | Ala | Gly | Gly | Arg | Ser | Val | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Thr | Val | Thr | Pro | Ser | His | Pro | Val | Phe | Val | Glu | His | Asn | Gly | Ser | Tyr | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Thr | Ala | Arg | Arg | Ala | Asp | Ser | Leu | Ser | Ala | Gly | Glu | Ser | Val | Ala | Ile | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Ala | Asp | Asp | Val | Ala | Asp | Ser | His | Pro | Ile | Ser | Val | Asp | Asn | Thr | Ala | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Asn | Thr | Leu | Asn | Pro | Arg | Ser | Met | Ser | Thr | Pro | Gly | Ile | Thr | Thr | Asp | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Gly | Gly | Leu | Tyr | Arg | Thr | Gly | Ser | Asp | Gly | Gly | Ile | Val | His | Ala | Glu | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Val | Gly | Lys | Glu | Asp | Val | Thr | Asp | Cys | Leu | Thr | Thr | Asp | Arg | Ile | Thr | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Ala | Val | Lys | Thr | Val | Thr | Pro | Thr | Ala | Glu | Trp | Val | Tyr | Asp | Leu | Glu | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Val | Glu | Gly | Thr | His | Ala | Tyr | Leu | Thr | Asn | Gly | Val | Leu | Ser | His | Asn | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Ser | Ala | Met | Leu | Gln | Tyr | Ile | Arg | Asn | Ile | Ala | Pro | Arg | Ser | Val | Tyr | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Thr | Ser | Gly | Lys | Gly | Ser | Ser | Ser | Ala | Gly | Leu | Cys | Val | Thr | Gly | Glu | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Thr | Arg | Ile | His | Thr | Thr | Asp | Gly | Phe | Val | Pro | Leu | Lys | Gln | Leu | Ala | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Thr | Gln | His | His | Pro | Lys | Lys | Val | Thr | Thr | Glu | Thr | Ala | Ala | Ala | Tyr | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Glu | Arg | Glu | Leu | Tyr | Thr | Val | Asp | Pro | Thr | Thr | Gln | Ser | Ala | Glu | Val | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Thr | Gln | Ser | Lys | Ser | Ser | His | Val | Trp | Arg | Met | Pro | Glu | Lys | His | Cys | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Arg | Arg | Ile | Arg | Thr | Ala | Ser | Gly | Lys | Gln | Leu | Glu | Ala | Ser | Val | Asn | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Pro | Val | Leu | Thr | Val | Asp | Asp | Ala | Glu | Ile | Lys | Trp | Lys | Pro | Ile |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Ser | Ala | Ile | Glu | Ser | Asn | Asp | Ser | Val | Val | Ile | Pro | Gln | Tyr | Asn | Asn |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Val | Glu | Arg | Ser | Ser | Val | Ser | Ile | Thr | Asp | Ile | Phe | Glu | Phe | Thr | Gln |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Glu | Gln | Leu | Lys | Leu | Thr | Glu | Lys | Ser | Ile | Thr | Ile | Leu | Arg | Thr | Glu |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Ile | Val | Ser | Gln | Tyr | Gln | Asn | Ile | Ala | Ala | Ala | Ala | Asp | Ala | Leu | Asn |
| | | | | 725 | | | | 730 | | | | | | 735 | |
| Ile | Asp | Val | Asn | Ser | Val | Glu | Ala | Leu | Ile | Thr | Gly | Gln | Pro | Val | Val |
| | | 740 | | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Ser | Asp | Val | Ile | Asp | Arg | Val | Cys | Asp | Ala | Ile | Ser | Val | Ser | Ser | Glu |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Asp | Ile | Thr | Ile | His | His | Val | Ile | Gly | Pro | Thr | Gly | Thr | Ala | Ile | Glu |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Leu | Pro | Glu | Val | Leu | Asn | Asp | Asp | Leu | Leu | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Ala |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Phe | Ala | Cys | Gly | Asn | Ile | Met | Thr | Gly | Glu | Thr | Cys | Glu | Glu | Arg | Trp |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Ile | Gln | Phe | His | Ala | Pro | Glu | Glu | Ser | Ile | Arg | Ser | His | Ile | Ile | Asp |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Ala | Ala | Val | Ala | Thr | Phe | Gly | Ser | Glu | Ser | Ile | Gln | Thr | Asp | Thr | Glu |
| | | 835 | | | | 840 | | | | | | 845 | | | |
| Gln | Ala | Asn | Thr | Val | Gln | Val | Ile | Ser | Ala | Thr | Val | Thr | Arg | Leu | Phe |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Glu | Thr | Leu | Gly | Leu | Glu | Gln | Ile | Thr | Asp | Ala | Ala | Pro | Arg | Glu | Ile |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |
| His | Pro | Arg | Leu | Thr | Ala | Val | Ser | Gly | Ala | Asp | Ala | Phe | Ile | Arg | Gly |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | |
| Leu | Phe | Asp | Thr | Gly | Gly | Arg | Ile | Asp | Asn | Lys | Asn | Thr | Pro | Gln | Ile |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | |
| Ala | Ile | Gly | Thr | Ala | Ser | Glu | Pro | Leu | Ala | Glu | Gln | Ile | Gln | Leu | Leu |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | |
| Leu | Glu | Thr | Tyr | Gly | Ile | Gly | Ser | Cys | Arg | Asp | Thr | Gly | Asp | Gln | Ser |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | |
| His | Thr | Gly | Thr | Ser | Thr | Thr | Gln | Gly | Gln | Tyr | Leu | Thr | Leu | Thr | Gly |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 |
| Ser | Asp | Ala | Gln | Ala | Tyr | Arg | Thr | Thr | Ile | Gly | Thr | Arg | Thr | Asp | Ser |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | |
| Gly | Ser | Ser | Trp | Asp | Arg | Gln | Val | Ser | Ser | Ser | His | Ala | Asp | Ser | Gln |

| | | |
|---------------------------------|---------------------|-------------|
| 980 | 985 | 990 |
| Pro Ser Val Arg Ser Thr Thr Thr | Asp Thr Arg Lys Arg | Thr Asp Met |
| 995 | 1000 | 1005 |
| His Glu His Glu Ile Ile Ser | Ala Gly Asp Val Ser | Thr Val Ser |
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Ser Val Glu Ser Asp Gly Gly | Thr Pro Gln Met Pro | Arg Ser Asn |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Ile Glu Pro Gln Ser Ile Gly | Tyr Asp Tyr Glu Ser | Ser Arg Val |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Asn Glu Ile Gln Thr Glu Thr | Val Val Glu Ala Val | Asn Thr Gly |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Lys Lys Glu Val Phe Asp Leu | Thr Val Pro Asn Thr | Gln Asn Phe |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Ile Gly Gly Gly Ile Val Thr | His Asn Thr Ala Ala | Ala Val Arg |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Asp Asp Phe Gly Asp Gly Gln | Gln Trp Thr Leu Glu | Ala Gly Ala |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Leu Val Leu Ala Asp Lys Gly | Ile Ala Ala Val Asp | Glu Leu Asp |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Lys Met Arg | | |
| 1130 | | |

<210> 731
 <211> 1356
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
 <223> Hwa MCM-4 N-екстеїн

<400> 731

| |
|---|
| Met Ala Gln Ala Pro Gln Asp Pro Gln Asp Leu Thr Asp Arg Phe Ile |
| 1 5 10 15 |
| Gln Phe Tyr Arg Lys Tyr Tyr Arg Asp Asp Ile Gly Thr Leu Ala Gln |
| 20 25 30 |
| Gln Phe Pro His Glu Lys Arg Ser Leu Tyr Ile Asp Tyr His Asp Leu |
| 35 40 45 |
| Tyr Ala Phe Asp Val Glu Leu Ala Glu Asp Tyr Arg Arg Glu Pro Asp |
| 50 55 60 |
| Gln Leu Arg Glu Tyr Ala Glu Glu Ala Leu Arg Leu Tyr Asp Leu Pro |
| 65 70 75 80 |
| Ala Asp Val Lys Leu Gly Arg Ala His Val Arg Met Arg Ser Leu Pro |
| 85 90 95 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asp | Thr | Val | Asp | Ile | Arg | Asn | Ile | Arg | Val | His | Asp | Asp | His | Ile | Gly | 100 | 105 | 110 |
| His | Leu | Ile | Ala | Val | Gln | Gly | Ile | Val | Arg | Lys | Ala | Thr | Asp | Val | Arg | 115 | 120 | 125 |
| Pro | Lys | Ile | Thr | Glu | Ala | Ala | Phe | Glu | Cys | Gln | Arg | Cys | Gly | Thr | Met | 130 | 135 | 140 |
| Thr | Tyr | Ile | Pro | Gln | Ser | Asp | Ser | Gly | Phe | Gln | Glu | Pro | His | Glu | Cys | 145 | 150 | 155 |
| Gln | Gly | Cys | Glu | Arg | Gln | Gly | Pro | Phe | Asp | Val | Asp | Phe | Asp | Gln | Ser | 165 | 170 | 175 |
| Glu | Phe | Ile | Asp | Ala | Gln | Lys | Val | Arg | Val | Gln | Glu | Ser | Pro | Glu | Gly | 180 | 185 | 190 |
| Leu | Arg | Gly | Gly | Glu | Thr | Pro | Gln | Ser | Ile | Asp | Val | Asp | Leu | Glu | Asp | 195 | 200 | 205 |
| Asp | Ala | Thr | Gly | Ala | Val | Thr | Ala | Gly | Asp | His | Val | Thr | Thr | Thr | Gly | 210 | 215 | 220 |
| Val | Leu | His | Ile | Glu | Gln | Gln | Thr | Ser | Gly | Asn | Glu | Lys | Thr | Pro | Ile | 225 | 230 | 235 |
| Phe | Asp | Ile | Tyr | Met | Asp | Gly | Arg | Ser | Val | Glu | Ile | Glu | Asp | Glu | Glu | 245 | 250 | 255 |
| Phe | Asp | Asp | Met | Asp | Ile | Thr | Asp | Glu | Asp | Val | Ala | Glu | Ile | Val | Glu | 260 | 265 | 270 |
| Leu | Ser | Asn | Asp | Pro | Asp | Ile | Tyr | Glu | Lys | Met | Val | Glu | Ser | Val | Ala | 275 | 280 | 285 |
| Pro | Ser | Ile | Tyr | Gly | Tyr | Asp | Glu | Glu | Lys | Leu | Ala | Met | Ile | Leu | Gln | 290 | 295 | 300 |
| Leu | Phe | Ser | Gly | Val | Thr | Lys | His | Leu | Pro | Asp | Gly | Ser | Arg | Ile | Arg | 305 | 310 | 315 |
| Gly | Asp | Leu | His | Met | Leu | Leu | Ile | Gly | Asp | Pro | Gly | Thr | Gly | Lys | Cys | 325 | 330 | 335 |
| Val | Ser | Gly | Glu | Thr | Asp | Ile | Ala | Leu | Val | Glu | Gly | Lys | Thr | Ala | Thr | 340 | 345 | 350 |
| Ile | Gly | Glu | Leu | Val | Glu | Ser | Ala | Leu | Thr | Asp | Pro | Lys | Pro | Val | Asp | 355 | 360 | 365 |
| Asp | Gly | Val | Trp | Asp | Thr | Ala | Asp | Phe | Thr | Val | Thr | Ser | Ala | Ile | Glu | 370 | 375 | 380 |
| Thr | Gly | Glu | Leu | Ile | Glu | Arg | Asp | Val | Thr | Arg | Val | Trp | Lys | Arg | Gln | 385 | 390 | 395 |
| Ser | Pro | Glu | Thr | Met | Arg | Gln | Ile | Gln | Ile | Ala | Gly | Gly | Arg | Ser | Val | 405 | 410 | 415 |
| Thr | Val | Thr | Pro | Ser | His | Pro | Val | Phe | Val | Glu | His | Asn | Gly | Ser | Tyr | | | |

| | | |
|---|---------------------------------|-----|
| 420 | 425 | 430 |
| Thr Ala Arg Arg Ala Asp Ser Leu | Ser Ala Gly Glu Ser Val Ala Ile | |
| 435 | 440 | 445 |
| Ala Asp Asp Val Ala Asp Ser His Pro Ile Ser Val Asp Asn Thr Ala | | |
| 450 | 455 | 460 |
| Asn Thr Leu Asn Pro Arg Ser Met Ser Thr Pro Gly Ile Thr Thr Asp | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Gly Gly Leu Tyr Arg Thr Gly Ser Asp Gly Gly Ile Val His Ala Glu | | |
| 485 | 490 | 495 |
| Val Gly Lys Glu Asp Val Thr Asp Cys Leu Thr Thr Asp Arg Ile Thr | | |
| 500 | 505 | 510 |
| Ala Val Lys Thr Val Thr Pro Thr Ala Glu Trp Val Tyr Asp Leu Glu | | |
| 515 | 520 | 525 |
| Val Glu Gly Thr His Ala Tyr Leu Thr Asn Gly Val Leu Ser His Asn | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Ser Ala Met Leu Gln Tyr Ile Arg Asn Ile Ala Pro Arg Ser Val Tyr | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Thr Ser Gly Lys Gly Ser Ser Ser Ala Gly Leu Cys Val Thr Gly Glu | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Thr Arg Ile His Thr Thr Asp Gly Phe Val Pro Leu Lys Gln Leu Ala | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Thr Gln His His Pro Lys Lys Val Thr Thr Glu Thr Ala Ala Ala Tyr | | |
| 595 | 600 | 605 |
| Glu Arg Glu Leu Tyr Thr Val Asp Pro Thr Thr Gln Ser Ala Glu Val | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Thr Gln Ser Lys Ser Ser His Val Trp Arg Met Pro Glu Lys His Cys | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Arg Arg Ile Arg Thr Ala Ser Gly Lys Gln Leu Glu Ala Ser Val Asn | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Thr Pro Val Leu Thr Val Asp Asp Ala Glu Ile Lys Trp Lys Pro Ile | | |
| 660 | 665 | 670 |
| Ser Ala Ile Glu Ser Asn Asp Ser Val Val Ile Pro Gln Tyr Asn Asn | | |
| 675 | 680 | 685 |
| Val Glu Arg Ser Ser Val Ser Ile Thr Asp Ile Phe Glu Phe Thr Gln | | |
| 690 | 695 | 700 |
| Glu Gln Leu Lys Leu Thr Glu Lys Ser Ile Thr Ile Leu Arg Thr Glu | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Ile Val Ser Gln Tyr Gln Asn Ile Ala Ala Ala Ala Asp Ala Leu Asn | | |
| 725 | 730 | 735 |
| Ile Asp Val Asn Ser Val Glu Ala Leu Ile Thr Gly Gln Pro Val Val | | |
| 740 | 745 | 750 |

Ser Asp Val Ile Asp Arg Val Cys Asp Ala Ile Ser Val Ser Ser Glu
755 760 765

Asp Ile Thr Ile His His Val Ile Gly Pro Thr Gly Thr Ala Ile Glu
770 775 780

Leu Pro Glu Val Leu Asn Asp Asp Leu Leu Tyr Leu Leu Gly Ala Ala
785 790 795 800

Phe Ala Cys Gly Asn Ile Met Thr Gly Glu Thr Cys Glu Glu Arg Trp
805 810 815

Ile Gln Phe His Ala Pro Glu Glu Ser Ile Arg Ser His Ile Ile Asp
820 825 830

Ala Ala Val Ala Thr Phe Gly Ser Glu Ser Ile Gln Thr Asp Thr Glu
835 840 845

Gln Ala Asn Thr Val Gln Val Ile Ser Ala Thr Val Thr Arg Leu Phe
850 855 860

Glu Thr Leu Gly Leu Glu Gln Ile Thr Asp Ala Ala Pro Arg Glu Ile
865 870 875 880

His Pro Arg Leu Thr Ala Val Ser Gly Ala Asp Ala Phe Ile Arg Gly
885 890 895

Leu Phe Asp Thr Gly Gly Arg Ile Asp Asn Lys Asn Thr Pro Gln Ile
900 905 910

Ala Ile Gly Thr Ala Ser Glu Pro Leu Ala Glu Gln Ile Gln Leu Leu
915 920 925

Leu Glu Thr Tyr Gly Ile Gly Ser Cys Arg Asp Thr Gly Asp Gln Ser
930 935 940

His Thr Gly Thr Ser Thr Thr Gln Gly Gln Tyr Leu Thr Leu Thr Gly
945 950 955 960

Ser Asp Ala Gln Ala Tyr Arg Thr Thr Ile Gly Thr Arg Thr Asp Ser
965 970 975

Gly Ser Ser Trp Asp Arg Gln Val Ser Ser Ser His Ala Asp Ser Glu
980 985 990

Pro Ser Val Arg Ser Thr Thr Thr Asp Thr Arg Lys Arg Thr Asp Met
995 1000 1005

His Glu His Glu Ile Ile Ser Ala Gly Asp Val Ser Thr Val Ser
1010 1015 1020

Ser Val Glu Ser Asp Gly Gly Thr Pro Gln Met Pro Arg Ser Asn
1025 1030 1035

Ile Glu Pro Gln Ser Ile Gly Tyr Asp Tyr Glu Ser Ser Arg Val
1040 1045 1050

Asn Glu Ile Gln Thr Glu Thr Val Val Glu Ala Val Asn Thr Gly
1055 1060 1065

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Lys | Lys | Glu | Val | Phe | Asp | Leu | Thr | Val | Pro | Asn | Thr | Gln | Asn | Phe |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Ile | Gly | Gly | Gly | Ile | Val | Thr | His | Asn | Thr | Ala | Ala | Ala | Val | Arg |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Asp | Asp | Phe | Gly | Asp | Gly | Gln | Gln | Trp | Thr | Leu | Glu | Ala | Gly | Ala |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Leu | Val | Leu | Ala | Asp | Lys | Gly | Ile | Ala | Ala | Val | Asp | Glu | Leu | Asp |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Lys | Met | Arg | Cys | Val | Thr | Gly | Glu | Thr | Leu | Val | Ser | Leu | Ala | Asp |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Gly | Arg | His | Val | Pro | Ile | Ala | Ser | Leu | Ala | Thr | Asp | Ala | Ser | Lys |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Thr | Gly | Thr | Ile | Glu | Ser | Lys | Pro | Asp | Gly | Val | Gly | Arg | Thr | Ile |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Arg | Gly | Ile | Asp | Asp | Leu | Thr | Val | Trp | Thr | Met | Thr | Glu | Asn | Lys |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Gln | Leu | Thr | Gly | Arg | Pro | Val | Thr | Ala | Ile | His | Gln | Tyr | Asp | Ser |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Pro | Asp | Thr | Leu | Trp | Gln | Ile | Thr | Leu | Ser | Asp | Gly | Ser | Glu | Val |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Thr | Thr | Thr | Ala | Asp | His | Pro | Phe | Ile | Ile | Ile | Asn | Arg | Asp | Gly |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Val | His | Glu | Cys | Pro | Ala | Lys | His | Leu | Ser | Glu | Asn | Asp | Glu | Val |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Tyr | Thr | Pro | Ala | Asp | Gly | Tyr | Thr | Ala | Ser | Thr | Ser | Asp | Ile | Thr |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Pro | Asp | Ser | Glu | Thr | Ser | Ser | Asp | Ser | Leu | Pro | Asp | Gly | Gly | Ile |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Thr | Gln | Thr | Arg | Thr | Asn | Gln | Tyr | Ser | Ser | His | Arg | Cys | Asp | Ala |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Asp | Leu | Ser | Asp | Asp | Glu | Leu | Leu | Asp | Ile | Thr | Thr | Lys | Thr | Ile |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Lys | Ser | Ile | Glu | Thr | Val | His | Pro | Ser | Asp | Gly | Thr | Asp | Val | Tyr |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Asp | Leu | Thr | Val | Ser | Gly | Thr | His | Asn | Phe | Val | Ala | Asn | Gly | Met |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Ile | Val | His | Asn | Ser | Glu | Asp | Arg | Ser | Ala | Met | His | Glu | Ala | Leu |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Glu | Gln | Gln | | | | | | | | | | | | |
| 1355 | | | | | | | | | | | | | | |

<210> 732
 <211> 335
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
 <223> Hwa MCM-1 N-екстеїн

<400> 732

```

Met Ala Gln Ala Pro Gln Asp Pro Gln Asp Leu Thr Asp Arg Phe Ile
1          5          10          15

Gln Phe Tyr Arg Lys Tyr Tyr Arg Asp Asp Ile Gly Thr Leu Ala Gln
20          25          30

Gln Phe Pro His Glu Lys Arg Ser Leu Tyr Ile Asp Tyr His Asp Leu
35          40          45

Tyr Ala Phe Asp Val Glu Leu Ala Glu Asp Tyr Arg Arg Glu Pro Asp
50          55          60

Gln Leu Arg Glu Tyr Ala Glu Glu Ala Leu Arg Leu Tyr Asp Leu Pro
65          70          75          80

Ala Asp Val Lys Leu Gly Arg Ala His Val Arg Met Arg Ser Leu Pro
85          90          95

Asp Thr Val Asp Ile Arg Asn Ile Arg Val His Asp Asp His Ile Gly
100         105         110

His Leu Ile Ala Val Gln Gly Ile Val Arg Lys Ala Thr Asp Val Arg
115         120         125

Pro Lys Ile Thr Glu Ala Ala Phe Glu Cys Gln Arg Cys Gly Thr Met
130         135         140

Thr Tyr Ile Pro Gln Ser Asp Ser Gly Phe Gln Glu Pro His Glu Cys
145         150         155         160

Gln Gly Cys Glu Arg Gln Gly Pro Phe Asp Val Asp Phe Asp Gln Ser
165         170         175

Glu Phe Ile Asp Ala Gln Lys Val Arg Val Gln Glu Ser Pro Glu Gly
180         185         190

Leu Arg Gly Gly Glu Thr Pro Gln Ser Ile Asp Val Asp Leu Glu Asp
195         200         205

Asp Ala Thr Gly Ala Val Thr Ala Gly Asp His Val Thr Thr Thr Gly
210         215         220

Val Leu His Ile Glu Gln Gln Thr Ser Gly Asn Glu Lys Thr Pro Ile
225         230         235         240

Phe Asp Ile Tyr Met Asp Gly Arg Ser Val Glu Ile Glu Asp Glu Glu
245         250         255

Phe Asp Asp Met Asp Ile Thr Asp Glu Asp Val Ala Glu Ile Val Glu
260         265         270

```

Leu Ser Asn Asp Pro Asp Ile Tyr Glu Lys Met Val Glu Ser Val Ala
 275 280 285
 Pro Ser Ile Tyr Gly Tyr Asp Glu Glu Lys Leu Ala Met Ile Leu Gln
 290 295 300
 Leu Phe Ser Gly Val Thr Lys His Leu Pro Asp Gly Ser Arg Ile Arg
 305 310 315 320
 Gly Asp Leu His Met Leu Leu Ile Gly Asp Pro Gly Thr Gly Lys
 325 330 335

 <210> 733
 <211> 966
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

 <220>
 <223> Hwa Pol-II-1 N-екстеїн

 <400> 733

 Met Arg Asp Ala Asp Lys Gln Tyr Phe Glu Thr Leu Glu Ser His Leu
 1 5 10 15
 Glu Gln Ala Phe Ala Arg Ala Arg Gln Ala Lys Gly Gln Gly Tyr Asp
 20 25 30
 Pro Lys Pro Glu Val Glu Ile Pro Val Ala Arg Asp Met Ala Asp Arg
 35 40 45
 Val Glu Asn Ile Leu Ala Ile Pro Asp Val Ala Glu Arg Ile Arg Glu
 50 55 60
 Leu Asp Asp Glu Arg Ser Arg Glu Glu Val Ala Leu Glu Leu Val Thr
 65 70 75 80
 Asp Phe Val Glu Gly Thr Val Gly Asp Tyr Asp Thr Arg Glu Gly Lys
 85 90 95
 Ile Glu Gly Ala Val Arg Thr Ala Val Ala Leu Leu Thr Glu Gly Val
 100 105 110
 Val Ala Ala Pro Ile Glu Gly Ile Asp Arg Val Glu Ile Leu Ser Asp
 115 120 125
 Asp Asp Gly Ser Glu Phe Val Asn Val Tyr Tyr Ala Gly Pro Ile Arg
 130 135 140
 Ser Ala Gly Gly Thr Ala Gln Ala Leu Ser Val Leu Val Ala Asp Tyr
 145 150 155 160
 Ala Arg Ser Leu Leu Asp Ile Asp Glu Tyr Ser Ala Arg Thr Asp Glu
 165 170 175
 Thr Glu Arg Tyr Ala Glu Glu Val Ser Leu Tyr Asp Arg Glu Thr Gly
 180 185 190
 Leu Gln Tyr Ser Pro Lys Asp Lys Glu Thr Lys Phe Ile Thr Lys His
 195 200 205

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Pro | Ile | Met | Leu | Asp | Gly | Glu | Ala | Thr | Gly | Asn | Glu | Glu | Val | Ser | 210 | 215 | 220 | |
| Gly | Tyr | Arg | Asp | Leu | Glu | Arg | Val | Asp | Thr | Asn | Ala | Ala | Arg | Gly | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Met | Cys | Leu | Val | Leu | Ala | Glu | Gly | Ile | Ala | Leu | Lys | Ala | Pro | Lys | Ile | 245 | 250 | 255 | |
| Gln | Arg | Tyr | Thr | Arg | Gln | Leu | Ala | Glu | Val | Glu | Trp | Pro | Trp | Leu | Gln | 260 | 265 | 270 | |
| Asp | Leu | Ile | Asp | Asp | Thr | Ile | Gly | Ser | Asp | Glu | His | Ser | Asn | Asn | Ser | 275 | 280 | 285 | |
| Val | Lys | Asn | Gly | Glu | Ala | Asp | Ile | Val | Lys | Thr | Asp | Lys | Asp | Thr | Asn | 290 | 295 | 300 | |
| Glu | Ser | Glu | Thr | Glu | Asp | Gly | Ile | Asp | Asn | Asp | Asp | Tyr | Asn | Asp | Ser | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gly | Leu | Glu | Pro | Ala | Asn | Ser | Pro | Arg | Ala | Asp | Ala | Thr | Asn | Lys | Tyr | 325 | 330 | 335 | |
| Leu | Arg | Asp | Leu | Ile | Ala | Gly | Arg | Pro | Val | Phe | Gly | His | Pro | Ser | Ala | 340 | 345 | 350 | |
| Ala | Gly | Ala | Phe | Arg | Leu | Arg | Tyr | Gly | Arg | Ala | Arg | Asn | His | Gly | Phe | 355 | 360 | 365 | |
| Ala | Thr | Ala | Gly | Val | His | Pro | Ala | Thr | Met | His | Ile | Val | Asp | Asp | Phe | 370 | 375 | 380 | |
| Ile | Ala | Thr | Gly | Thr | Gln | Leu | Lys | Thr | Glu | Arg | Pro | Gly | Lys | Ala | Gly | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Gly | Val | Val | Pro | Val | Asp | Ser | Ile | Lys | Gly | Pro | Thr | Val | Arg | Leu | Ala | 405 | 410 | 415 | |
| Asn | Gly | Asp | Val | Arg | Cys | Ile | Asn | Asp | Pro | Glu | Glu | Ala | Glu | Lys | Leu | 420 | 425 | 430 | |
| Gln | Asn | Gly | Val | Glu | Lys | Ile | Leu | Asp | Leu | Gly | Glu | Tyr | Leu | Val | Asn | 435 | 440 | 445 | |
| Phe | Gly | Glu | Phe | Ile | Glu | Asn | Asn | His | Pro | Leu | Ala | Pro | Ala | Ala | Tyr | 450 | 455 | 460 | |
| Val | Phe | Glu | Trp | Trp | Ile | Gln | Glu | Phe | Glu | Ala | Ser | Asn | Ala | Asp | Val | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Gln | Ala | Leu | Arg | Asp | Asp | Pro | Thr | Val | Asp | Leu | Glu | Ser | Pro | Thr | Phe | 485 | 490 | 495 | |
| Glu | Asn | Ala | Met | Arg | Trp | Ala | Lys | Lys | His | Asp | Ile | Pro | Leu | His | Pro | 500 | 505 | 510 | |
| Ala | Tyr | Thr | Tyr | Leu | Trp | His | Asp | Ile | Ser | Val | Thr | Glu | Phe | Asp | His | 515 | 520 | 525 | |

Leu Ala Asp Ala Val Ala Ala Gly Glu Ile Thr Met Asn Glu Val Ser
 530 535 540
 Asp Thr Asn Ser Ala Ser Gly Asn Thr Ser Leu Arg Ala Asn Thr Asn
 545 550 555 560
 Thr Asp Asp Thr Leu Thr Ile Asp Thr Thr Pro Ala Ile Arg Glu Thr
 565 570 575
 Met Glu Arg Leu Leu Ile Glu His His Gln Asp Ser Asp Ser Ile His
 580 585 590
 Ile Pro Ala Trp Arg Ala Leu Ala Leu Ser Leu Gly Ile Lys Ile Glu
 595 600 605
 Ser Asp Asn Asp Thr Gly Ile Gly Asp Arg Met Trp Ser Leu Thr Asp
 610 615 620
 Leu Ser Lys His Ala Arg Lys Gln Asp Asp Gly Lys Ser Ala Ile Ala
 625 630 635 640
 Ala Val Asn Glu Val Ala Pro Phe Gln Val Arg Glu Arg Ala Pro Thr
 645 650 655
 Arg Ile Gly Ser Arg Met Gly Arg Pro Glu Lys Ser Glu Asp Arg Asp
 660 665 670
 Leu Ser Pro Ala Val His Thr Leu Phe Pro Ile Gly Glu Ala Gly Gly
 675 680 685
 Asn Gln Arg Asn Leu Ser Asp Ala Ala Gln Ser Phe Gly Asp Asn Thr
 690 695 700
 Glu Arg Gly Gln Ile Ser Val Gln Leu Gly Lys Arg Arg Cys Pro Tyr
 705 710 715 720
 Cys Glu Thr Val Gly Phe Glu Leu Gln Cys Ala Glu Cys Gly Arg His
 725 730 735
 Thr Glu Pro Gln Phe Val Cys Arg Glu Cys Glu Ser Val Leu Ser Pro
 740 745 750
 Asp Glu Ser Gly Arg Val His Cys Asp Arg Cys Glu Arg Asp Val Thr
 755 760 765
 Ser Ala Glu Trp Gln Asp Ile Asp Leu His Gln Arg Tyr Arg Asp Ala
 770 775 780
 Leu Asp Arg Val Asp Glu Arg Glu Ser Ser Phe Glu Ile Leu Lys Gly
 785 790 795 800
 Val Lys Gly Leu Thr Ser Ser Asn Lys Thr Pro Glu Pro Leu Glu Lys
 805 810 815
 Gly Ile Leu Arg Ala Lys His Gly Val Ser Ser Phe Lys Asp Gly Thr
 820 825 830
 Val Arg Tyr Asp Met Thr Asp Leu Pro Val Thr Ala Val Arg Pro Lys
 835 840 845
 Glu Leu Asp Val Thr Ala Ala His Phe Arg Glu Leu Gly Tyr Gln Thr

| | | |
|---|-----|-------------|
| 850 | 855 | 860 |
| Asp Ile Asn Gly Asn Pro Leu Gln Phe Asp Asp Gln Leu Val Glu Leu | | |
| 865 | 870 | 875 880 |
| Lys Val Gln Asp Ile Val Leu Pro Asp Gly Ala Ala Glu His Met Met | | |
| | 885 | 890 895 |
| Lys Thr Ala Asp Phe Val Asp Asp Leu Leu Glu Gln Phe Tyr Glu Leu | | |
| | 900 | 905 910 |
| Asn Gln Phe Tyr Gln Ile Asp Glu Arg Asp Asp Leu Ile Gly Glu Leu | | |
| | 915 | 920 925 |
| Val Phe Gly Met Ala Pro His Thr Ser Ala Ala Val Val Gly Arg Ile | | |
| | 930 | 935 940 |
| Val Gly Phe Thr Ser Ala Ala Val Gly Tyr Ala His Pro Tyr Phe His | | |
| | 945 | 950 955 960 |
| Ala Ala Lys Arg Arg Asn | | |
| | 965 | |
| <210> 734 | | |
| <211> 1524 | | |
| <212> Білок | | |
| <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790 | | |
| <220> | | |
| <223> Hwa Pol-II-2 N-екстеїн | | |
| <400> 734 | | |
| Met Arg Asp Ala Asp Lys Gln Tyr Phe Glu Thr Leu Glu Ser His Leu | | |
| 1 | 5 | 10 15 |
| Glu Gln Ala Phe Ala Arg Ala Arg Gln Ala Lys Gly Gln Gly Tyr Asp | | |
| | 20 | 25 30 |
| Pro Lys Pro Glu Val Glu Ile Pro Val Ala Arg Asp Met Ala Asp Arg | | |
| | 35 | 40 45 |
| Val Glu Asn Ile Leu Ala Ile Pro Asp Val Ala Glu Arg Ile Arg Glu | | |
| | 50 | 55 60 |
| Leu Asp Asp Glu Arg Ser Arg Glu Glu Val Ala Leu Glu Leu Val Thr | | |
| | 65 | 70 75 80 |
| Asp Phe Val Glu Gly Thr Val Gly Asp Tyr Asp Thr Arg Glu Gly Lys | | |
| | 85 | 90 95 |
| Ile Glu Gly Ala Val Arg Thr Ala Val Ala Leu Leu Thr Glu Gly Val | | |
| | 100 | 105 110 |
| Val Ala Ala Pro Ile Glu Gly Ile Asp Arg Val Glu Ile Leu Ser Asp | | |
| | 115 | 120 125 |
| Asp Asp Gly Ser Glu Phe Val Asn Val Tyr Tyr Ala Gly Pro Ile Arg | | |
| | 130 | 135 140 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Ala | Gly | Gly | Thr | Ala | Gln | Ala | Leu | Ser | Val | Leu | Val | Ala | Asp | Tyr | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ala | Arg | Ser | Leu | Leu | Asp | Ile | Asp | Glu | Tyr | Ser | Ala | Arg | Thr | Asp | Glu | 165 | 170 | 175 | |
| Thr | Glu | Arg | Tyr | Ala | Glu | Glu | Val | Ser | Leu | Tyr | Asp | Arg | Glu | Thr | Gly | 180 | 185 | 190 | |
| Leu | Gln | Tyr | Ser | Pro | Lys | Asp | Lys | Glu | Thr | Lys | Phe | Ile | Thr | Lys | His | 195 | 200 | 205 | |
| Met | Pro | Ile | Met | Leu | Asp | Gly | Glu | Ala | Thr | Gly | Asn | Glu | Glu | Val | Ser | 210 | 215 | 220 | |
| Gly | Tyr | Arg | Asp | Leu | Glu | Arg | Val | Asp | Thr | Asn | Ala | Ala | Arg | Gly | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Met | Cys | Leu | Val | Leu | Ala | Glu | Gly | Ile | Ala | Leu | Lys | Ala | Pro | Lys | Ile | 245 | 250 | 255 | |
| Gln | Arg | Tyr | Thr | Arg | Gln | Leu | Ala | Glu | Val | Glu | Trp | Pro | Trp | Leu | Gln | 260 | 265 | 270 | |
| Asp | Leu | Ile | Asp | Asp | Thr | Ile | Gly | Ser | Asp | Glu | His | Ser | Asn | Asn | Ser | 275 | 280 | 285 | |
| Val | Lys | Asn | Gly | Glu | Ala | Asp | Ile | Val | Lys | Thr | Asp | Lys | Asp | Thr | Asn | 290 | 295 | 300 | |
| Glu | Ser | Glu | Thr | Glu | Asp | Gly | Ile | Asp | Asn | Asp | Asp | Tyr | Asn | Asp | Ser | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gly | Leu | Glu | Pro | Ala | Asn | Ser | Pro | Arg | Ala | Asp | Ala | Thr | Asn | Lys | Tyr | 325 | 330 | 335 | |
| Leu | Arg | Asp | Leu | Ile | Ala | Gly | Arg | Pro | Val | Phe | Gly | His | Pro | Ser | Ala | 340 | 345 | 350 | |
| Ala | Gly | Ala | Phe | Arg | Leu | Arg | Tyr | Gly | Arg | Ala | Arg | Asn | His | Gly | Phe | 355 | 360 | 365 | |
| Ala | Thr | Ala | Gly | Val | His | Pro | Ala | Thr | Met | His | Ile | Val | Asp | Asp | Phe | 370 | 375 | 380 | |
| Ile | Ala | Thr | Gly | Thr | Gln | Leu | Lys | Thr | Glu | Arg | Pro | Gly | Lys | Ala | Gly | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Gly | Val | Val | Pro | Val | Asp | Ser | Ile | Lys | Gly | Pro | Thr | Val | Arg | Leu | Ala | 405 | 410 | 415 | |
| Asn | Gly | Asp | Val | Arg | Cys | Ile | Asn | Asp | Pro | Glu | Glu | Ala | Glu | Lys | Leu | 420 | 425 | 430 | |
| Gln | Asn | Gly | Val | Glu | Lys | Ile | Leu | Asp | Leu | Gly | Glu | Tyr | Leu | Val | Asn | 435 | 440 | 445 | |
| Phe | Gly | Glu | Phe | Ile | Glu | Asn | Asn | His | Pro | Leu | Ala | Pro | Ala | Ala | Tyr | 450 | 455 | 460 | |
| Val | Phe | Glu | Trp | Trp | Ile | Gln | Glu | Phe | Glu | Ala | Ser | Asn | Ala | Asp | Val | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 465 | | 470 | | 475 | | 480 | | | | | | | | | |
| Gln | Ala | Leu | Arg | Asp | Asp | Pro | Thr | Val | Asp | Leu | Glu | Ser | Pro | Thr | Phe |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Glu | Asn | Ala | Met | Arg | Trp | Ala | Lys | Lys | His | Asp | Ile | Pro | Leu | His | Pro |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Ala | Tyr | Thr | Tyr | Leu | Trp | His | Asp | Ile | Ser | Val | Thr | Glu | Phe | Asp | His |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Leu | Ala | Asp | Ala | Val | Ala | Ala | Gly | Glu | Ile | Thr | Met | Asn | Glu | Val | Ser |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Asp | Thr | Asn | Ser | Ala | Ser | Gly | Asn | Thr | Ser | Leu | Arg | Ala | Asn | Thr | Asn |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Thr | Asp | Asp | Thr | Leu | Thr | Ile | Asp | Thr | Thr | Pro | Ala | Ile | Arg | Glu | Thr |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Met | Glu | Arg | Leu | Leu | Ile | Glu | His | His | Gln | Asp | Ser | Asp | Ser | Ile | His |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Ile | Pro | Ala | Trp | Arg | Ala | Leu | Ala | Leu | Ser | Leu | Gly | Ile | Lys | Ile | Glu |
| | | 595 | | | | 600 | | | | | | 605 | | | |
| Ser | Asp | Asn | Asp | Thr | Gly | Ile | Gly | Asp | Arg | Met | Trp | Ser | Leu | Thr | Asp |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Leu | Ser | Lys | His | Ala | Arg | Lys | Gln | Asp | Asp | Gly | Lys | Ser | Ala | Ile | Ala |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Ala | Val | Asn | Glu | Val | Ala | Pro | Phe | Gln | Val | Arg | Glu | Arg | Ala | Pro | Thr |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Arg | Ile | Gly | Ser | Arg | Met | Gly | Arg | Pro | Glu | Lys | Ser | Glu | Asp | Arg | Asp |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Leu | Ser | Pro | Ala | Val | His | Thr | Leu | Phe | Pro | Ile | Gly | Glu | Ala | Gly | Gly |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Asn | Gln | Arg | Asn | Leu | Ser | Asp | Ala | Ala | Gln | Ser | Phe | Gly | Asp | Asn | Thr |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Glu | Arg | Gly | Gln | Ile | Ser | Val | Gln | Leu | Gly | Lys | Arg | Arg | Cys | Pro | Tyr |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Cys | Glu | Thr | Val | Gly | Phe | Glu | Leu | Gln | Cys | Ala | Glu | Cys | Gly | Arg | His |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Thr | Glu | Pro | Gln | Phe | Val | Cys | Arg | Glu | Cys | Glu | Ser | Val | Leu | Ser | Pro |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Asp | Glu | Ser | Gly | Arg | Val | His | Cys | Asp | Arg | Cys | Glu | Arg | Asp | Val | Thr |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Ser | Ala | Glu | Trp | Gln | Asp | Ile | Asp | Leu | His | Gln | Arg | Tyr | Arg | Asp | Ala |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Leu | Asp | Arg | Val | Asp | Glu | Arg | Glu | Ser | Ser | Phe | Glu | Ile | Leu | Lys | Gly |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |

Val Lys Gly Leu Thr Ser Ser Asn Lys Thr Pro Glu Pro Leu Glu Lys
805 810 815

Gly Ile Leu Arg Ala Lys His Gly Val Ser Ser Phe Lys Asp Gly Thr
820 825 830

Val Arg Tyr Asp Met Thr Asp Leu Pro Val Thr Ala Val Arg Pro Lys
835 840 845

Glu Leu Asp Val Thr Ala Ala His Phe Arg Glu Leu Gly Tyr Gln Thr
850 855 860

Asp Ile Asn Gly Asn Pro Leu Gln Phe Asp Asp Gln Leu Val Glu Leu
865 870 875 880

Lys Val Gln Asp Ile Val Leu Pro Asp Gly Ala Ala Glu His Met Met
885 890 895

Lys Thr Ala Asp Phe Val Asp Asp Leu Leu Glu Gln Phe Tyr Glu Leu
900 905 910

Asn Gln Phe Tyr Gln Ile Asp Glu Arg Asp Asp Leu Ile Gly Glu Leu
915 920 925

Val Phe Gly Met Ala Pro His Thr Ser Ala Ala Val Val Gly Arg Ile
930 935 940

Val Gly Phe Thr Ser Ala Ala Val Gly Tyr Ala His Pro Tyr Phe His
945 950 955 960

Ala Ala Lys Arg Arg Asn Cys Phe His Pro Glu Thr Lys Ile Trp Phe
965 970 975

Arg Asp Thr Asp Asn Glu Trp His His Glu Thr Ile Gln Thr Phe Val
980 985 990

Glu Asp Arg Leu Asp Asp Pro Glu Ile Asp Ala Val Gly Thr Leu Val
995 1000 1005

Gln Glu Val Asp Asp Asn Thr Asp Arg Glu Ile Ser Val Pro Ser
1010 1015 1020

Ile Asp Asp Asn Gly Asn Glu Arg Leu Gln Ser Val Thr Ala Val
1025 1030 1035

Ser Lys His Arg Ala Pro Asn His Leu Val Gln Ile Glu Thr Ile
1040 1045 1050

Ser Gly Arg Glu Ile Thr Ile Thr Pro Asp His Glu Met His Ile
1055 1060 1065

Phe Glu Gln Gly Asn Leu Val Ser Lys Gln Ala Ser Lys Ile Thr
1070 1075 1080

Ser Gly Glu Tyr Ala Val Ile Pro Lys Arg Leu Gln Thr Ile Ser
1085 1090 1095

Pro Ser Ser His Thr Pro Gln His Asp Leu Leu Arg Glu Phe Leu
1100 1105 1110

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Thr | Arg | Asp | Glu | Leu | Thr | Ala | Asp | Arg | Leu | Ile | Ile | His | Thr | Ser |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Asp | Pro | Val | Arg | Leu | Cys | Asn | Arg | Val | Phe | Pro | Glu | Glu | Val | Thr |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Ser | Cys | Lys | Asp | Ala | Val | Glu | Ile | Met | Gln | Asn | Thr | Ala | Cys | His |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Leu | Asp | Lys | Asn | Lys | Glu | Thr | Leu | Ile | Gly | Trp | Leu | Gly | Glu | Gly |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Arg | Ile | Pro | Val | Ala | Leu | Leu | Arg | Gly | Phe | Val | Glu | Thr | Asp | Glu |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Ala | Leu | Leu | Met | Ser | Ile | Pro | Asp | Asp | Val | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Gly | Glu | Lys | Val | Arg | Ile | Asp | Arg | His | Ile | Gly | Phe | Thr | Glu | Glu |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Leu | Thr | Ser | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Ala | Ala | Ala | Gly | Ile | Val | His |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Thr | Gln | Thr | Asn | Pro | Ile | Ser | Tyr | Glu | Ser | Ala | Gln | Gln | Glu | Gln |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Ser | Arg | Ile | Thr | Phe | Tyr | Asn | Ile | Asp | Thr | Gln | Thr | Gln | Thr | Asp |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Leu | Leu | Asn | Ala | Leu | Asn | Ser | Val | Phe | Glu | Ile | Glu | Pro | Ile | Gln |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Tyr | Asn | Leu | Asp | Gly | Glu | Ile | Leu | Gly | Val | Pro | Gly | Glu | Leu | Ile |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Arg | Arg | Val | Phe | Asp | Thr | Val | Phe | Asp | Val | Gly | Thr | Gln | Pro | Ser |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| His | Lys | Arg | Ile | Pro | Gln | Ala | Leu | Phe | Asp | Ala | Ser | Glu | Ser | His |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Ile | Thr | Ser | Tyr | Leu | Arg | Cys | Phe | Phe | Ser | Thr | His | Asp | Ser | Leu |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Thr | Thr | Asp | Thr | Arg | Asp | Ile | Ser | Ala | Thr | Thr | Val | Ser | Arg | Glu |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Phe | Lys | Glu | Asp | Ile | Ile | Ala | Ala | Leu | Arg | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Ala | Glu | Val | Thr | Thr | Gln | Gln | Ser | Arg | Ser | Val | Pro | Glu | Val | Leu |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Pro | Asp | Trp | Tyr | Ala | Ile | Asp | Asp | Ile | Thr | His | His | Asp | Ala | Asp |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Asn | Ser | Leu | Asn | Leu | Thr | Arg | Ser | Tyr | Val | Ile | Ser | Ile | Ala | Ser |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Ser | Asp | Ala | Val | Thr | Leu | Gln | Arg | Asp | Arg | Gln | Ala | Gln | Glu | Gln |

| | | |
|---|---------------------------------|-------------|
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Ile Lys Tyr Asp Ala Gln Gly | Leu Ile Ala Asn Asn | Asn Ala Ile |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| His Gln Ser Arg Gln Val Thr | Asp Gly Gly Arg Lys | Asp Tyr Ile |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Thr Glu Pro Ile Thr Asp Ile | Glu Tyr Val Asp Ala | Asp Ile Asp |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Tyr Thr Tyr Cys Leu Thr Val | Ser Glu Thr His Ser | Leu Ile Val |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Asn Asp Leu Ser Gln Lys Gln | Cys Asp Gly Asp Glu | Asp Cys Val |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Met Leu Leu Met Asp Gly Leu | Leu Asn Phe Ser Arg | Glu Tyr Leu |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Pro Asp Lys Arg Gly Gly | | |
| 1520 | | |
| | | |
| <210> | 735 | |
| <211> | 318 | |
| <212> | Білок | |
| <213> | Haloquadratum walsbyi DSM 16790 | |
| | | |
| <220> | | |
| <223> | Hwa PolB-1 N-екстеїн | |
| | | |
| <400> | 735 | |
| Met Pro Lys Phe Leu Ala Asn Ser Ala Lys Thr Val Asp Met Lys Gln | | |
| 1 5 10 15 | | |
| Ala Gly Leu Ser Asp Asn Trp Ser Asp Ala Ala Asp Ser Gly Ala Gly | | |
| 20 25 30 | | |
| Thr Ser Asn Ala Arg Pro Asp Ala Glu Ala Leu Ala Val Ala Gly Lys | | |
| 35 40 45 | | |
| Asp Thr Gln His Val Ser Ala Ile Val Asp Ala Asp Glu Val Arg Phe | | |
| 50 55 60 | | |
| Pro Asp Ala Asp Gly Ser Val Glu Leu Leu Val Thr Gln Val Asn Tyr | | |
| 65 70 75 80 | | |
| Ser Val Glu Arg Ala Gly His Glu Glu Tyr Pro Val Val His Ile Phe | | |
| 85 90 95 | | |
| Gly Arg Thr Ala Asp Asp Thr Ala His His Val Arg Val Leu Gly Phe | | |
| 100 105 110 | | |
| Glu Pro Tyr Phe Tyr Ala Pro Thr Glu Ser Leu Asn Asp Asp Leu Leu | | |
| 115 120 125 | | |
| Asp Asn Asp Ala Ile Thr Arg Thr Glu Ser Gly Tyr Glu Ser Ile Arg | | |
| 130 135 140 | | |

Gly Glu Glu Leu Thr Lys Ile Cys Thr Arg Thr Pro Arg Asp Val Gly
145 150 155 160

Gln Ile Arg Asp Asp Phe Asp His Tyr Glu Ala Asp Ile Leu Phe Pro
165 170 175

Asn Arg Leu Leu Ile Asp Lys Asp Ile Lys Ser Gly Ile Arg Val Pro
180 185 190

Ala Arg Arg Leu Ala Asp Lys Pro Gln Thr Ile Gln Ile Pro His Thr
195 200 205

Glu Ile Glu Pro Val Asp Val Glu Ala Asn Leu Arg Val Asn Thr Phe
210 215 220

Asp Ile Glu Val Asp Asp Arg Ser Gly Phe Pro Glu Asp Gly Glu Glu
225 230 235 240

Pro Ile Val Cys Leu Thr Ser His Asp Ser Glu Arg Asp Glu Tyr Ile
245 250 255

Thr Trp Leu Tyr Asn Ala Pro Asn Ala Ala Glu Asp Thr Asp Pro Pro
260 265 270

Asp Ser Leu Asp Arg Asp Asp Ser Ile Arg Ser Asp Thr Thr Ala Asp
275 280 285

Val Arg Thr Phe Asn Arg Glu Asp Ala Met Leu Asp Ala Phe Val Ser
290 295 300

Tyr Ile Glu Gln Thr Asp Pro Asp Ile Leu Thr Gly Trp Asn
305 310 315

<210> 736
<211> 1437
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa PolB-3 N-екстеін

<400> 736

Met Pro Lys Phe Leu Ala Asn Ser Ala Lys Thr Val Asp Met Lys Gln
1 5 10 15

Ala Gly Leu Ser Asp Asn Trp Ser Asp Ala Ala Asp Ser Gly Ala Gly
20 25 30

Thr Ser Asn Ala Arg Pro Asp Ala Glu Ala Leu Ala Val Ala Gly Lys
35 40 45

Asp Thr Gln His Val Ser Ala Ile Val Asp Ala Asp Glu Val Arg Phe
50 55 60

Pro Asp Ala Asp Gly Ser Val Glu Leu Leu Val Thr Gln Val Asn Tyr
65 70 75 80

Ser Val Glu Arg Ala Gly His Glu Glu Tyr Pro Val Val His Ile Phe
85 90 95

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Gly | Arg | Thr | Ala | Asp | Asp | Thr | Ala | His | His | Val | Arg | Val | Leu | Gly | Phe | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Glu | Pro | Tyr | Phe | Tyr | Ala | Pro | Thr | Glu | Ser | Leu | Asn | Asp | Asp | Leu | Leu | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Asp | Asn | Asp | Ala | Ile | Thr | Arg | Thr | Glu | Ser | Gly | Tyr | Glu | Ser | Ile | Arg | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Gly | Glu | Glu | Leu | Thr | Lys | Ile | Cys | Thr | Arg | Thr | Pro | Arg | Asp | Val | Gly | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Gln | Ile | Arg | Asp | Asp | Phe | Asp | His | Tyr | Glu | Ala | Asp | Ile | Leu | Phe | Pro | | |
| | | | 165 | | | | | 170 | | | | | | 175 | | | |
| Asn | Arg | Leu | Leu | Ile | Asp | Lys | Asp | Ile | Lys | Ser | Gly | Ile | Arg | Val | Pro | | |
| | | 180 | | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Ala | Arg | Arg | Leu | Ala | Asp | Lys | Pro | Gln | Thr | Ile | Gln | Ile | Pro | His | Thr | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Glu | Ile | Glu | Pro | Val | Asp | Val | Glu | Ala | Asn | Leu | Arg | Val | Asn | Thr | Phe | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Asp | Ile | Glu | Val | Asp | Asp | Arg | Ser | Gly | Phe | Pro | Glu | Asp | Gly | Glu | Glu | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Pro | Ile | Val | Cys | Leu | Thr | Ser | His | Asp | Ser | Glu | Arg | Asp | Glu | Tyr | Ile | | |
| | | | 245 | | | | | 250 | | | | | | 255 | | | |
| Thr | Trp | Leu | Tyr | Asn | Ala | Pro | Asn | Ala | Ala | Glu | Asp | Thr | Asp | Pro | Pro | | |
| | | 260 | | | | | 265 | | | | | | 270 | | | | |
| Asp | Ser | Leu | Asp | Arg | Asp | Asp | Ser | Ile | Arg | Ser | Asp | Thr | Thr | Ala | Asp | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Val | Arg | Thr | Phe | Asn | Arg | Glu | Asp | Ala | Met | Leu | Asp | Ala | Phe | Val | Ser | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Tyr | Ile | Glu | Gln | Thr | Asp | Pro | Asp | Ile | Leu | Thr | Gly | Trp | Asn | Cys | Leu | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Pro | Ser | Asp | Ala | Arg | Ile | Gln | Met | Ala | Asp | Gly | Thr | Glu | Thr | Glu | Ile | | |
| | | | 325 | | | | | 330 | | | | | | 335 | | | |
| His | Ala | Val | Glu | Ile | Gly | Asp | Asn | Val | Ile | Gly | Thr | Thr | Asp | Gln | Arg | | |
| | | 340 | | | | | 345 | | | | | | 350 | | | | |
| Ser | Val | Thr | Ala | Thr | Val | Thr | Asn | Lys | Trp | Lys | Ser | Glu | Arg | Glu | Ile | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Tyr | Glu | Phe | Ser | Leu | Ala | Asp | Gly | Thr | Ser | Leu | Arg | Ser | Ser | Gly | Asp | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| His | Arg | Ile | Met | Ile | Ser | Asp | Ser | Asn | Thr | Val | Asp | Trp | Lys | Ser | Gly | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Ser | Asp | Ile | Glu | Gln | Gly | Glu | Tyr | Val | Leu | Lys | Pro | Arg | Gln | Leu | Pro | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Asp | Asp | Pro | Thr | Ile | Pro | Ile | Ile | Asn | Asn | Leu | Leu | Ser | Ser | Glu | 420 | 425 | 430 |
| Ser | Ala | Asn | Ile | Ile | Asp | Thr | Leu | Glu | Val | Asp | Ala | Leu | Asp | Ser | Thr | 435 | 440 | 445 |
| Gly | Arg | Ser | Met | Asn | Ile | His | Ser | Ser | Asn | Pro | Arg | Glu | Ser | Ile | Ala | 450 | 455 | 460 |
| His | Thr | Ala | Thr | Leu | Ser | Met | Ala | Asp | Gly | Gly | Asp | Gln | Lys | Gln | Arg | 465 | 470 | 475 |
| Asn | Glu | Thr | Thr | Asn | Asn | Thr | Leu | Asp | Leu | Asn | Arg | Thr | Val | Thr | Lys | 485 | 490 | 495 |
| Gln | Asp | Leu | Tyr | Ala | Ile | Gly | Arg | Val | Leu | His | Asn | Arg | Ile | Thr | Pro | 500 | 505 | 510 |
| Arg | Gln | Asp | Gly | Ile | Thr | Pro | Val | Ser | Gln | Ala | Thr | Leu | Ile | Asp | Asn | 515 | 520 | 525 |
| Ser | Val | Leu | Ser | Ser | Pro | Ser | Pro | Ala | Asn | Thr | Gln | His | Gln | Ser | Asp | 530 | 535 | 540 |
| Ser | Ile | Leu | Thr | Glu | Val | Ile | Ser | Ser | Leu | Arg | Gly | Leu | Val | Ser | Pro | 545 | 550 | 555 |
| Gly | Ala | His | Ala | Ile | Asp | Phe | Ser | Ala | Ile | Tyr | Glu | Met | Pro | Lys | Ser | 565 | 570 | 575 |
| His | Ile | Ala | Gln | Phe | Leu | Ala | Gly | Thr | Leu | Asp | Gly | Ser | Glu | Thr | Gly | 580 | 585 | 590 |
| Glu | Thr | Thr | Ser | Ser | Asn | Leu | Thr | Val | Thr | Thr | Glu | Ser | Ala | Ser | Ile | 595 | 600 | 605 |
| Ala | Arg | Trp | Tyr | Ala | Gln | Leu | Tyr | Arg | Arg | Leu | Gly | Ile | Tyr | Ala | Gln | 610 | 615 | 620 |
| Tyr | Gln | Ala | Asp | Ala | Val | His | Ile | Ala | Asn | Asn | Ala | Cys | Asp | Leu | Gln | 625 | 630 | 635 |
| Arg | Leu | Ser | Asp | Ala | Ile | Leu | Pro | Arg | Leu | Arg | Cys | Ser | Asp | Thr | Ile | 645 | 650 | 655 |
| Asp | Tyr | Val | Lys | Thr | Gln | Ile | Asp | Thr | Val | Cys | Asp | Ser | Ser | Leu | Lys | 660 | 665 | 670 |
| His | Ser | Arg | Ala | Ser | Ser | Thr | Gly | Leu | Ser | Gly | Asp | Glu | Ala | Asn | Ile | 675 | 680 | 685 |
| Arg | Gln | Phe | Ser | Asp | Asp | Gly | Pro | Gln | Asn | Lys | Ser | Tyr | Ala | Ala | Gln | 690 | 695 | 700 |
| Pro | Asp | Ser | Ser | Asp | Tyr | Asp | Asp | Asp | Trp | Asn | Ala | Tyr | Val | Phe | Val | 705 | 710 | 715 |
| Glu | Ile | Glu | Ala | Ile | Thr | Leu | Asn | Gly | Thr | Glu | Thr | Thr | Tyr | Asp | Ile | 725 | 730 | 735 |
| Glu | Thr | Thr | Thr | His | Asn | Phe | Val | Ala | Asp | Asp | Cys | Leu | Val | His | Asn | | | |

| | | |
|---|------|------|
| 740 | 745 | 750 |
| Cys Asp Asp Phe Asp Val Pro Tyr Phe Leu Asp Arg Met Glu Val Ile | | |
| 755 | 760 | 765 |
| Asn Pro Gln Ser Glu Tyr Thr Leu Thr Ser Glu Arg Phe Ser Arg Ile | | |
| 770 | 775 | 780 |
| Asp Glu Val Trp Arg Ser Gly Trp Gly Gly Pro Asn Ile Lys Gly Arg | | |
| 785 | 790 | 795 |
| 800 | | |
| Val Val Phe Asp Leu Leu Tyr Ala Tyr Lys Arg Thr Gln Phe Thr Glu | | |
| 805 | 810 | 815 |
| Leu Glu Ser Tyr Arg Leu Asp Ala Val Gly Glu Leu Glu Leu Asp Val | | |
| 820 | 825 | 830 |
| Gly Lys Glu Arg Tyr Pro Gly Asp Ile Gly Asp Leu Trp Glu Gln Asp | | |
| 835 | 840 | 845 |
| Pro Gln Gln Leu Leu Glu Tyr Asn Leu Arg Asp Val Glu Leu Cys Val | | |
| 850 | 855 | 860 |
| Glu Ile Asp Arg Lys Gln Asp Ile Ile Ala Phe Trp Asp Glu Val Arg | | |
| 865 | 870 | 875 |
| 880 | | |
| Ser Phe Val Gly Cys Lys Leu Glu Asp Ala Thr Thr Pro Gly Asp Thr | | |
| 885 | 890 | 895 |
| Val Asp Ile Tyr Ile Leu His Glu Ala His Asp Arg Phe Ala Leu Pro | | |
| 900 | 905 | 910 |
| Ser Lys Gly Arg Thr Asp Ala Glu Asp Tyr Glu Gly Gly Ala Val Phe | | |
| 915 | 920 | 925 |
| Asp Pro Ala Thr Gly Val Lys Glu Met Val Gly Val Leu Asp Leu Lys | | |
| 930 | 935 | 940 |
| Ser Leu Tyr Pro Met Ala Met Thr Thr Ile Asn Ala Ser Pro Glu Thr | | |
| 945 | 950 | 955 |
| 960 | | |
| Lys Val Asp Pro Lys Asn Tyr Asp Gly Asp Thr Phe Arg Ala Pro Asn | | |
| 965 | 970 | 975 |
| Gly Thr His Phe Arg Arg Ser Pro Asp Gly Ile Ile Arg Glu Met Ile | | |
| 980 | 985 | 990 |
| Asp Asp Leu Leu Ala Glu Arg Glu Glu Lys Lys Ser Leu Arg Asn Glu | | |
| 995 | 1000 | 1005 |
| Tyr Asp Pro Gly Glu Ser Val Tyr Glu Gln Tyr Asp Arg Gln Gln | | |
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Thr Ala Val Lys Val Ile Met Asn Cys Phe Thr Pro Asp Thr Asn | | |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Val Leu Thr Pro Asn Gly Val Arg Asn Ile Arg Asp Leu Thr Val | | |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Gly Asp Ser Val Tyr Ser Leu Asn Pro Glu Thr Met Gln Met Glu | | |
| 1055 | 1060 | 1065 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ile | Lys | Pro | Val | Thr | Gln | Thr | His | Glu | Tyr | Pro | Asp | Tyr | Gln | Gly |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Asp | Leu | Ile | Asp | Ile | Gln | Thr | Asn | Glu | Ile | Asp | Phe | Arg | Val | Thr |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Pro | Asn | His | Arg | Met | Leu | Val | Glu | Ala | Thr | Gly | Thr | Asp | Thr | Thr |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Ser | Thr | Asn | Asp | Tyr | Asp | Phe | Ile | Glu | Ala | Gly | Asn | Leu | Asp | Ile |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Ser | Ser | Arg | Tyr | Glu | Leu | Pro | His | Gly | Trp | Ser | Val | Asp | His | Thr |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Asp | Ser | Leu | Gly | Ala | Tyr | Ile | Asp | Leu | Ile | Thr | Leu | Leu | Arg | Glu |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Gln | Ser | Asp | Thr | Tyr | Asn | Val | Leu | Ser | Asp | Gly | Gly | Met | Thr | Thr |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Ala | Ala | Thr | Ala | Asp | Ile | Asn | His | Asn | Asn | Val | Thr | Arg | Arg | Val |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Asp | Ser | Asp | Thr | Phe | Val | Ser | Leu | Ile | Gly | Trp | Tyr | Val | Ala | Thr |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Gly | Arg | Val | Ser | Arg | Thr | Gln | Asn | Gly | Ser | Asp | Arg | Val | Tyr | Leu |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Gln | Leu | Ser | Gln | Thr | Asn | Thr | Lys | Ala | Arg | Thr | Gln | Leu | Thr | Met |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Leu | Leu | Asp | Glu | Leu | Gly | Val | Asp | Trp | Gln | Ala | Asp | Asn | Glu | Lys |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Ile | His | Phe | Val | Ser | His | Val | Trp | Thr | Glu | Leu | Phe | Asp | Thr | Thr |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Cys | Gly | Arg | Thr | Glu | Lys | Asn | Lys | His | Ile | Pro | Glu | Leu | Ile | Phe |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Asp | Ala | Ser | Ala | Ser | Gln | Lys | Arg | Ala | Phe | Phe | Asp | Ala | Ile | Ile |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Asn | Gly | Ser | Gly | Val | Lys | Asn | Asp | Asp | Ser | Tyr | Gln | Tyr | His | Thr |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Ser | Ser | Glu | Asp | Leu | Arg | Asp | Asp | Ile | Leu | Arg | Leu | Cys | Val | His |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Ile | Gly | Ile | Val | Ala | Arg | Tyr | Asp | Tyr | Ile | Asn | Asp | Glu | Ser | Trp |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Arg | Ile | Glu | Cys | Thr | Glu | Thr | Ala | Asn | Pro | Asp | Phe | Thr | Leu | Thr |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| His | Ser | Gly | Arg | Gln | Ser | Thr | Ala | Glu | Asp | Gly | Val | Tyr | Cys | Val |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |

Thr Val Ala Asp Asn Gln Thr Leu Leu Ala Gly Arg Asn Gly Thr
1370 1375 1380

Phe Gln Trp Thr Gly Asn Ser Leu Tyr Gly Val Leu Gly Trp Asp
1385 1390 1395

Arg Phe Arg Leu Tyr Asp Lys Glu Met Gly Ala Ala Val Thr Ala
1400 1405 1410

Thr Gly Arg Asp Val Ile Glu His Thr Ala Asp Ala Ala Ser Asp
1415 1420 1425

Leu Asp Lys Ser Val Ile Tyr Gly Asp
1430 1435

<210> 737
<211> 201
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa RIR1-1 N-екстеін

<400> 737

Met Asp Thr His Asp Val Asp Ala Asp Glu Leu Glu Leu Pro Ile Lys
1 5 10 15

Arg Thr Thr Gly Glu Thr Ile Glu Gln Arg Leu Thr Asp Asn Ala Tyr
20 25 30

His Asn Ile Leu Pro Ala Arg Tyr Leu Arg Lys Asp Ala Lys Gly Asp
35 40 45

Leu Ala Glu Ser Gln Glu Glu Ile Phe Glu Arg Val Ala Gln Asn Val
50 55 60

Ala Leu Ala Glu Ala Val Phe Glu Ala Asp Lys Gln Asp Thr Glu Ile
65 70 75 80

Thr Val Thr Pro Asp Gln Leu Lys Pro Asp His Pro Arg Arg Asp Glu
85 90 95

Leu Ala Glu Glu Val Phe Gly Ala Gly Ala Asp Ala Ala Asp Thr Val
100 105 110

Thr Thr Thr Leu Ser Val Tyr Asn Val Asn Lys Phe Ala Tyr Glu Thr
115 120 125

Ile Val Pro Glu Leu Pro Asp Glu Val Gln His His Val Lys Ser Val
130 135 140

Ala Asp Glu Phe Glu Asp Leu Met Ser Arg Leu Ser Phe Met Pro Asn
145 150 155 160

Ser Pro Thr Leu Met Asn Ala Gly Asp Glu Leu Gln Gln Leu Ser Ala
165 170 175

Cys Phe Val Asp Ser Pro Ser Asp Asp Ile Ser Asp Ile His Gln Thr
180 185 190

Ala Lys Glu Ala Ala Glu Val Phe Gln
195 200

<210> 738
<211> 1036
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa RIR1-2 N-екстеїн

<400> 738

Met Asp Thr His Asp Val Asp Ala Asp Glu Leu Glu Leu Pro Ile Lys
1 5 10 15
Arg Thr Thr Gly Glu Thr Ile Glu Gln Arg Leu Thr Asp Asn Ala Tyr
20 25 30
His Asn Ile Leu Pro Ala Arg Tyr Leu Arg Lys Asp Ala Lys Gly Asp
35 40 45
Leu Ala Glu Ser Gln Glu Glu Ile Phe Glu Arg Val Ala Gln Asn Val
50 55 60
Ala Leu Ala Glu Ala Val Phe Glu Ala Asp Lys Gln Asp Thr Glu Ile
65 70 75 80
Thr Val Thr Pro Asp Gln Leu Lys Pro Asp His Pro Arg Arg Asp Glu
85 90 95
Leu Ala Glu Glu Val Phe Gly Ala Gly Ala Asp Ala Ala Asp Thr Val
100 105 110
Thr Thr Thr Leu Ser Val Tyr Asn Val Asn Lys Phe Ala Tyr Glu Thr
115 120 125
Ile Val Pro Glu Leu Pro Asp Glu Val Gln His His Val Lys Ser Val
130 135 140
Ala Asp Glu Phe Glu Asp Leu Met Ser Arg Leu Ser Phe Met Pro Asn
145 150 155 160
Ser Pro Thr Leu Met Asn Ala Gly Asp Glu Leu Gln Gln Leu Ser Ala
165 170 175
Cys Phe Val Asp Ser Pro Ser Asp Asp Ile Ser Asp Ile His Gln Thr
180 185 190
Ala Lys Glu Ala Ala Glu Val Phe Gln Cys Leu Thr Ala Asp Ser Thr
195 200 205
Val Met Leu Lys Glu Lys Gly Met Val Ser Val Ser Glu Val Glu Thr
210 215 220
Gly Asp Gln Ile Ala Gln Arg Ser Asp Thr Gly Phe Gln Tyr Lys Pro
225 230 235 240
Val Glu Glu Thr His Ala Tyr Glu Asn Ala Glu Thr Leu Thr Val Thr

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|-----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|--|--|
| 245 | | | | | | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | |
| Leu | Thr | Asn | Gly 260 | Cys | Ser | Ile | Arg | Gly 265 | Thr | Pro | Asn | His | Arg 270 | Leu | Met | | | | |
| Val | Asp | Asp 275 | Glu | Trp | Thr | Arg | Ile 280 | Asp | Glu | Ile | Gln | Pro 285 | Asp | Gln | Glu | | | | |
| Val | His 290 | Tyr | Thr | Leu | Gly 295 | Trp | Leu | Arg | Glu | Thr | Asn 300 | Gln | Ser | Pro | Pro | | | | |
| Lys 305 | Leu | His | Ser | Gln | Ser 310 | His | Thr | Thr | Val | Asn 315 | Gln | Thr | Ala | Asp | Ser | | | | |
| Ile | Ser | Pro | Asp 325 | Ser | Ser | Glu | Pro | Ile | Glu 330 | Leu | Ser | Glu | Ser | Glu 335 | Asn | | | | |
| Ala | Asp | Thr | Gly 340 | Asn | Arg | His | Asn | Ser 345 | Ala | Val | Ala | Val | Lys 350 | Gln | Ser | | | | |
| Arg | Thr | Gln 355 | Thr | Gln | Leu | Ile | Ser 360 | Asp | Glu | Val | Val | Ser 365 | Arg | Pro | Glu | | | | |
| His 370 | Thr | Arg | Arg | Pro | Asp 375 | Gln | Leu | Ser | Glu | Glu | Leu 380 | Ala | Glu | Leu | Leu | | | | |
| Gly 385 | Leu | Trp | Ile | Asp | Thr 390 | Gly | Leu | Trp | His | Gln 395 | Ser | Gly | Val | Gln | Phe 400 | | | | |
| Asn | Val | Glu | Arg 405 | Glu | Asn | Ile | Ala | Glu | Tyr 410 | Ile | Asp | Gln | Leu | Ser 415 | Gln | | | | |
| Gln | Leu | Phe | Asp 420 | Thr | Pro | Ala | Ala | Ile 425 | Ser | Asp | Thr | Asp 430 | Gly | Thr | Tyr | | | | |
| Thr | Val | Asp 435 | Ile | Thr | Asp | His | Lys 440 | Leu | Lys | Glu | Trp | Trp 445 | Lys | Ala | Asn | | | | |
| Phe 450 | Gly | Gly | Lys | Pro | Asp 455 | Gly | Thr | Gln | Ser | Ser | Tyr 460 | Val | Pro | Gln | Met | | | | |
| Ile 465 | Lys | Glu | Ala | Pro | Thr 470 | Asn | Val | Ile | Glu | Ala 475 | Phe | Leu | Arg | Gly | Cys 480 | | | | |
| Phe | Thr | Ala | Glu 485 | Gly | Gly | Leu | Arg | Lys | Asp 490 | Met | Arg | Pro | Arg | Leu 495 | Cys | | | | |
| Thr | Ser | Ser | Glu 500 | Asp | Ser | Ile | Asp | Asp 505 | Ile | Ala | Val | Leu 510 | Met | Met | Gly | | | | |
| Leu | Gly | Tyr 515 | Pro | Val | Glu | Lys | Ser 520 | Val | Ile | Arg | Asn | Ala 525 | Asp | Gly | Glu | | | | |
| Pro 530 | Tyr | Thr | Ser | Val | Met | Pro 535 | Ala | Thr | Asp | Asp | Gly 540 | Leu | Ser | Ala | Phe | | | | |
| Leu 545 | His | Asp | Val | Gly | Phe 550 | Ile | Asp | Glu | Arg | Arg 555 | Glu | Ile | Gly | Leu | Ser | | | | |
| Asn | Ile | Glu | Ser 565 | Ser | Asp | Ser | Arg | Ala | Leu 570 | Asn | Asn | Thr | His 575 | Lys | Ile | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Glu | Val | Glu | Ser | Ile | Val | Glu | Ser | Pro | Pro | Ala | Thr | Val | Tyr | Asp | Ile | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Thr | Val | Ala | Asp | Asn | His | Glu | Tyr | Val | Thr | Asp | Gly | Ile | Ile | Ser | His | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Asn | Ser | Gly | Gly | Gly | Met | Gly | Tyr | Ala | Phe | Trp | Lys | Leu | Arg | Pro | Tyr | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Gly | Asp | Ser | Val | Gly | Ser | Thr | Gly | Gly | Ile | Ala | Ser | Gly | Pro | Ile | Thr | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Phe | Met | Arg | Thr | Tyr | Asp | Gln | Met | Cys | Glu | Thr | Ile | Ala | Gln | Gly | Gly | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Ala | Arg | Arg | Gly | Ala | Gln | Met | Gly | Val | Met | Arg | Ile | Ser | His | Pro | Asp | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | | 670 | | | |
| Val | Ile | Gln | Phe | Ile | His | Ala | Lys | Asn | Lys | Asp | Val | Ser | Leu | Ala | His | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | | 685 | | | | |
| Ser | Leu | Arg | Leu | Asn | Asp | Pro | Asp | Asp | Phe | Thr | His | Thr | Ser | Phe | Ala | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | | 700 | | | | | |
| Asp | Ala | Leu | Glu | Glu | Ala | Arg | Glu | Leu | Ile | Asp | Glu | Glu | Gly | Arg | Val | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Pro | Glu | His | Leu | Arg | Asn | Ala | Val | Glu | Gly | His | Leu | Ser | Asn | Phe | Asn | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| Ile | Ser | Val | Gly | Val | Thr | Asp | Glu | Phe | Met | Glu | Ala | Leu | Phe | Ala | Asp | | |
| | | 740 | | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Glu | Glu | Phe | Thr | Phe | Thr | Asn | Pro | Arg | Thr | Glu | Asp | Pro | His | Ile | Ala | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Thr | Pro | Glu | Thr | Lys | Glu | Leu | Tyr | Glu | Leu | His | Asp | Leu | Gly | Glu | His | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | | 780 | | | | | |
| Val | Glu | Val | Gly | Glu | Glu | Leu | Ser | Val | Pro | Ala | Glu | Glu | Leu | Trp | Asp | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |
| His | Ile | Val | Ser | Gly | Ala | His | Glu | Asn | Gly | Glu | Pro | Gly | Val | Ile | Tyr | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | |
| Leu | Glu | Arg | Val | Asn | Lys | Glu | His | Ser | Phe | Asp | Val | Glu | Lys | His | Ser | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | |
| Glu | His | Glu | Ile | Leu | Ala | Thr | Asn | Pro | Cys | Gly | Glu | Gln | Pro | Leu | Glu | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | |
| Glu | Tyr | Glu | Ala | Cys | Asn | Leu | Gly | His | Ile | Asn | Leu | Ser | Thr | Leu | Ala | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | |
| Asp | Lys | Asp | Ala | Pro | Asp | Trp | Arg | Val | Trp | Tyr | Asp | Asn | Asn | Gly | Asp | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | |
| Ala | Tyr | Asn | Asn | Leu | Asp | Asp | Ala | Ala | Glu | Ala | Phe | Ile | Tyr | Glu | Ala | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | |

Ile Asp Met Asn Ala Phe Asn Arg Arg Ile Glu Ser Gly Thr Arg Phe
900 905 910

Leu Glu Asn Val Val Thr Met Ser Asp Phe Pro Val Asp Glu Ile Glu
915 920 925

Ala Thr Val Arg Asp Met Arg Lys Ile Gly Leu Gly Ile Met Gly Leu
930 935 940

Ala Gln Leu Tyr Ile Gln Ile Gly Val Arg Tyr Gly Ser Gln Glu Ala
945 950 955 960

Asn Ala Ile Ala Glu Gln Leu Met Thr His Ile Asn His Glu Ser Lys
965 970 975

Trp Ala Ser His Glu Leu Ala Lys Glu Arg Gly Thr Phe Asn Asp Trp
980 985 990

Thr Glu Ser Lys Tyr Ala Asn Pro Thr Glu Tyr Arg Glu Trp Phe Glu
995 1000 1005

His His Thr Gly Leu Asp Ala Ser Glu Trp Glu Asp Gly Phe Leu
1010 1015 1020

Ile Arg Asn His Asn Thr Thr Thr Ile Ala Pro Thr Gly
1025 1030 1035

<210> 739
<211> 87
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa rPol A''' N-екстеїн

<400> 739

Met Thr Glu Thr Ile Thr Asp Ala Ser Glu Tyr Glu His Ile Thr Asp
1 5 10 15

Asp Ile Ala Ala Ile Val Asp Asp Tyr Asn Leu Pro Glu Ser Leu Gln
20 25 30

His Arg Ile Tyr Glu Thr Ile Glu Glu Arg Gly Glu Val Pro Ile Glu
35 40 45

Lys Val Asp Asp Ile Ala Gln Ala Ile Ala Ser Arg Tyr Glu Asp Ser
50 55 60

Arg Val Asp Ala His Asp Pro Val Gly Thr Val Ser Ala Gln Ser Ile
65 70 75 80

Gly Glu Pro Gly Thr Gln Met
85

<210> 740
<211> 116
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>

<223> Hwa Top6B N-екстеїн

<400> 740

```

Met Thr Ser Phe Gln Ser Thr Leu Gly Glu Glu Gly Glu Ile Ala Asp
1          5          10          15

Glu Leu Ala Glu Ser Gln Arg Ala Ile Ser Ile Ala Glu Phe Phe Glu
20          25          30

Lys Asn Lys His Met Leu Gly Phe Asp Ser Gly Ala Arg Gly Leu Val
35          40          45

Thr Ala Val Lys Glu Ala Val Asp Asn Ala Leu Asp Ala Thr Glu Glu
50          55          60

Ala Gly Ile Lys Pro Asp Ile Ser Ile Glu Ile Arg Glu Ser Gly Asp
65          70          75          80

Tyr Tyr Thr Leu Ile Val Glu Asp Asn Gly Pro Gly Ile Thr Arg Glu
85          90          95

Gln Val Pro Lys Val Phe Gly Lys Leu Leu Tyr Gly Ser Arg Phe His
100         105         110

Ala Arg Glu Gln
115

```

<210> 741

<211> 271

<212> Білок

<213> Invertebrate iridescent bipec 6

<220>

<223> IIV6 RIR1 N-екстеїн

<400> 741

```

Met Ser Asp Ile Ile Ile Asp Leu Ser Arg Asp Ser Lys Phe Asp Glu
1          5          10          15

Leu Gly Leu Lys Arg Leu Arg Glu Ser Tyr Met Met Arg Glu Glu Thr
20          25          30

Ser Pro Gln Glu Arg Phe Ala Tyr Val Cys Lys Gln Val Gly Thr Asp
35          40          45

Arg Asp His Ser Gln Arg Leu Tyr Glu Tyr Thr Ser Lys His Trp Leu
50          55          60

Ser Leu Ser Thr Pro Ile Leu Ser Phe Gly Lys Ala Asn His Gly Leu
65          70          75          80

Pro Ile Ser Cys Tyr Leu Ser Trp Ile Glu Asp Thr Lys Glu Gly Leu
85          90          95

Ile Asp Thr Leu Ser Glu Val Asn Gln Leu Ser Met Leu Gly Gly Gly
100         105         110

```


Val Gly Val Gly Val Gly Ile Arg Thr Ser Asp Asn Lys Ser Thr Gly
115 120 125

Val Met Ser His Leu Asn Thr Tyr Asp Ala Cys Ser Leu Ala Tyr Lys
130 135 140

Gln Asp Gly Val Arg Arg Gly Ser Tyr Ala Met Tyr Leu Asn Asn Asn
145 150 155 160

His Pro Asp Val Leu Gln Phe Ile Glu Met Arg Lys Pro Thr Gly Asp
165 170 175

His Asn Ile Arg Cys Leu Asn Leu His His Gly Leu Asn Ile Ser Asp
180 185 190

Glu Phe Met Glu Leu Ile Glu Lys Cys Asp Gly Gly Gly Asn Ile Asp
195 200 205

Asp Thr Trp Asn Leu Ile Asp Pro His Thr Lys Lys Ile Thr Thr Val
210 215 220

Gly Ala Arg Asp Leu Trp Gln Arg Ile Leu Glu Thr Arg Met Lys Thr
225 230 235 240

Gly Glu Pro Tyr Ile Cys Phe Ile Asp Thr Cys Asn Lys His Met Tyr
245 250 255

Asp Phe Gln Lys Lys Lys Gly Leu Thr Ile Lys Gln Ser Asn Leu
260 265 270

<210> 742
<211> 18
<212> Білок
<213> *Kazachstania exigua*, formerly *Saccharomyces exiguus*, штам CBS379

<220>
<223> Kex-CBS379 VMA N-екстеїн

<400> 742

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr
1 5 10 15

Val Gly

<210> 743
<211> 276
<212> Білок
<213> *Kluyveromyces lactis* IFO1267

<220>
<223> Kla-IFO1267 VMA N-екстеїн

<400> 743

Ala Arg Lys Glu Leu Lys Arg Val Thr Leu Glu Asp His Glu Glu Ser
1 5 10 15

Glu Tyr Gly Ala Ile Tyr Ser Val Ser Gly Pro Val Val Ile Ala Glu
 20 25 30
 Asn Met Ile Gly Cys Ala Met Tyr Glu Leu Val Lys Val Gly His Asp
 35 40 45
 Asn Leu Val Gly Glu Val Ile Arg Ile Asp Gly Glu Lys Ala Thr Ile
 50 55 60
 Gln Val Tyr Glu Glu Thr Thr Gly Val Thr Val Gly Asp Pro Val Leu
 65 70 75 80
 Arg Thr Gly Lys Pro Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Leu Met Glu
 85 90 95
 Thr Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu Lys Ala Ile Lys Asp Ile
 100 105 110
 Ser Gln Ser Ile Tyr Ile Pro Arg Gly Ile Asp Ala Pro Ala Leu Ser
 115 120 125
 Arg Thr Ile Lys Trp Gln Phe Thr Pro Gly Lys Phe Lys Val Gly Asp
 130 135 140
 His Ile Ser Gly Gly Asp Ile Phe Gly Ser Ile Phe Glu Asn Ser Leu
 145 150 155 160
 Leu Asp Asp His Lys Ile Leu Leu Pro Pro Arg Ala Arg Gly Thr Val
 165 170 175
 Thr Trp Ile Ala Ser Ala Gly Glu Tyr Thr Val Asp Glu Lys Ile Leu
 180 185 190
 Glu Leu Glu Phe Asp Gly Val Lys Tyr Asp Tyr Ser Met Tyr His Thr
 195 200 205
 Trp Pro Val Arg Val Pro Arg Pro Val Thr Glu Lys Leu Ser Ala Asp
 210 215 220
 Tyr Pro Leu Leu Thr Gly Gln Arg Val Leu Asp Ser Leu Phe Pro Cys
 225 230 235 240
 Val Gln Gly Gly Thr Thr Cys Ile Pro Gly Ala Phe Gly Cys Gly Lys
 245 250 255
 Thr Val Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile
 260 265 270
 Ile Tyr Val Gly
 275

<210> 744
 <211> 283
 <212> Білок
 <213> Kluyveromyces lactis NRRL Y-1140
 <220>
 <223> K1a-NRRLY1140 VMA N-екстеїн

<400> 744

```

Met Ala Gly Ala Leu Glu Asn Ala Arg Lys Glu Leu Lys Arg Val Thr
1          5          10          15

Leu Glu Asp His Glu Glu Ser Glu Tyr Gly Ala Ile Tyr Ser Val Ser
20        25        30

Gly Pro Val Val Ile Ala Glu Asn Met Ile Gly Cys Ala Met Tyr Glu
35        40        45

Leu Val Lys Val Gly His Asp Asn Leu Val Gly Glu Val Ile Arg Ile
50        55        60

Asp Gly Glu Lys Ala Thr Ile Gln Val Tyr Glu Glu Thr Thr Gly Val
65        70        75        80

Thr Val Gly Asp Pro Val Leu Arg Thr Gly Lys Pro Leu Ser Val Glu
85        90        95

Leu Gly Pro Gly Leu Met Glu Thr Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro
100       105       110

Leu Lys Ala Ile Lys Asp Ile Ser Gln Ser Ile Tyr Ile Pro Arg Gly
115       120       125

Ile Asp Ala Pro Ala Leu Ser Arg Thr Ile Lys Trp Gln Phe Thr Pro
130       135       140

Gly Lys Phe Lys Val Gly Asp His Ile Ser Gly Gly Asp Ile Phe Gly
145       150       155       160

Ser Ile Phe Glu Asn Ser Leu Leu Asp Asp His Lys Ile Leu Leu Pro
165       170       175

Pro Arg Ala Arg Gly Thr Val Thr Trp Ile Ala Ser Ala Gly Glu Tyr
180       185       190

Thr Val Asp Glu Lys Ile Leu Glu Leu Glu Phe Asp Gly Val Lys Tyr
195       200       205

Asp Tyr Ser Met Tyr His Thr Trp Pro Val Arg Val Pro Arg Pro Val
210       215       220

Thr Glu Lys Leu Ser Ala Asp Tyr Pro Leu Leu Thr Gly Gln Arg Val
225       230       235       240

Leu Asp Ser Leu Phe Pro Cys Val Gln Gly Gly Thr Thr Cys Ile Pro
245       250       255

Gly Ala Phe Gly Cys Gly Lys Thr Val Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys
260       265       270

Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr Val Gly
275       280

```

<210> 745

<211> 416

<212> Білок

<213> Kineococcus radiotolerans SRS30216

<220>

<223> Kra DnaB N-екстеін

<400> 745

```

Met Thr Ala Tyr Asp Glu Pro Pro Ala Asp Phe Asp Ala Pro Asp Asp
 1          5          10          15

Gly Pro Ser Arg Gly Arg Arg Gly Gly Arg Lys Asp Arg Gly Ala Asp
 20          25          30

Gly Gly Gly Ala Ser Phe Asp Arg Met Pro Pro Gln Asp Ile Ala Ala
 35          40          45

Glu Gln Gly Val Leu Gly Gly Met Met Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala
 50          55          60

Asp Val Val Glu Val Leu Lys Gly Asn Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His
 65          70          75          80

Glu Leu Val Tyr Glu Ala Ile Leu Asp Leu Tyr Ser Arg Gly Glu Pro
 85          90          95

Ala Asp Pro Val Thr Val Ser Ala Glu Leu Thr Asn Lys Gly Glu Leu
100          105          110

Thr Arg Ile Gly Gly Thr Pro Tyr Leu His Asp Leu Ile Ser Thr Val
115          120          125

Pro Thr Ala Ala Asn Ala Ala Phe Tyr Ala Arg Ile Val Arg Glu Arg
130          135          140

Ala Val Leu Arg Arg Leu Val Glu Ala Gly Thr Arg Ile Val Gln Met
145          150          155          160

Gly Tyr Gly Ala Asp Gly Met Asp Val Asp Ala Ile Val Asn Ser Ala
165          170          175

Gln Ala Glu Val Tyr Ala Val Thr Glu Thr Arg Thr Lys Glu Asp Tyr
180          185          190

Ala Val Leu Gly Asp Val Ile Glu Gly Thr Ile Asp Glu Ile Glu Ala
195          200          205

Ser Ser His Arg Gly Glu Gly Met Val Gly Val Pro Thr Gly Phe Ala
210          215          220

Asp Leu Asp Ser Leu Thr Asn Gly Leu His Pro Gly Gln Met Ile Val
225          230          235          240

Ile Ala Ala Arg Pro Ala Val Gly Lys Ser Thr Leu Gly Leu Asp Ile
245          250          255

Ala Arg Ala Ala Ser Ile Lys His Gly Leu Ala Ser Val Ile Phe Ser
260          265          270

Leu Glu Met Gly Arg Asn Glu Ile Ala Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu
275          280          285

Ala Arg Val Pro Leu Gln Lys Met Arg Lys Gly Asn Met Asp Asp Ala

```

290 295 300

Asp Trp Thr Arg Phe Ala Arg Thr Met Gly Ala Ile Asn Glu Ala Pro
305 310 315 320

Leu Tyr Ile Asp Asp Ser Pro Asn Met Ser Leu Met Glu Ile Arg Ser
325 330 335

Lys Cys Arg Arg Leu Lys Gln Arg Ala Asp Leu Lys Leu Val Ile Val
340 345 350

Asp Tyr Leu Gln Leu Met Thr Ser Gly Lys Arg Val Glu Ser Arg Gln
355 360 365

Gln Glu Val Ser Glu Phe Ser Arg Ala Leu Lys Leu Leu Ala Lys Glu
370 375 380

Ile Glu Val Pro Val Ile Ala Leu Ser Gln Leu Asn Arg Gly Pro Glu
385 390 395 400

Gln Arg Thr Asp Lys Arg Pro Met Val Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly
405 410 415

<210> 746
<211> 34
<212> Білок
<213> Listonella pelagia φar phiHSIC

<220>
<223> LP-phiHSIC helicase N-екстеїн

<400> 746

Met Ala Phe Glu Leu Arg Pro Tyr Gln Lys Glu Ala Val Lys Lys Val
1 5 10 15

Ile Glu His Val Lys Ile Cys Leu Asp Pro Cys Val Val Asp Ala Ala
20 25 30

Thr Gly

<210> 747
<211> 232
<212> Білок
<213> Mycobacterium avium

<220>
<223> Mav DnaB N-екстеїн

<400> 747

Met Ala Val Val Asp Asp Leu Thr Ser Gly Met Asp Ser Ser Ser Pro
1 5 10 15

Ser Glu Asp Phe Gly Arg Gln Pro Pro Gln Asp Leu Ala Ala Glu Gln
20 25 30

Ala Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp Val

```

          35              40              45
Leu Glu Arg Leu Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln Asn
 50              55              60

Val Tyr Asp Ala Ile Leu Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Ala Asp
65              70              75              80

Ala Val Thr Val Ala Ala Glu Leu Asp Arg Arg Asn Leu Leu Arg Arg
      85              90              95

Ile Gly Gly Ala Pro Tyr Leu His Thr Leu Ile Ser Thr Val Pro Thr
      100              105              110

Ala Ala Asn Ala Gly Tyr Tyr Ala Thr Ile Val Ala Glu Lys Ala Leu
      115              120              125

Leu Arg Arg Leu Val Glu Ala Gly Thr Arg Val Val Gln Tyr Gly Tyr
130              135              140

Ala Gly Ala Glu Gly Ala Asp Val Ala Glu Val Val Asp Arg Ala Gln
145              150              155              160

Ala Glu Ile Tyr Glu Val Ala Glu Arg Arg ThrThr Glu Asp Phe Val
      165              170              175

Pro Leu Glu Asp Leu Leu Gln Pro Thr Met Asp Glu Ile Asp Ala Ile
      180              185              190

Ala Ser Asn Gly Gly Val Ala Arg Gly Val Pro Thr Gly Phe Thr Glu
      195              200              205

Leu Asp Glu Val Thr Asn Gly Leu His Ala Gly Gln Met Ile Ile Val
210              215              220

Ala Ala Arg Pro Gly Val Gly Lys
225              230

```

```

<210> 748
<211> 232
<212> Білок
<213> Mycobacterium avium 104

<220>
<223> Mav-104 DnaB N-екстеїн

<400> 748

```

```

Met Ala Val Val Asp Asp Leu Thr Ser Gly Met Asp Ser Ser Ser Pro
1              5              10              15

Ser Glu Asp Phe Gly Arg Gln Pro Pro Gln Asp Leu Ala Ala Glu Gln
      20              25              30

Ala Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp Val
      35              40              45

Leu Glu Arg Leu Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln Asn
50              55              60

```

Val Tyr Asp Ala Ile Leu Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Ala Asp
65 70 75 80

Ala Val Thr Val Ala Ala Glu Leu Asp Arg Arg Asn Leu Leu Arg Arg
85 90 95

Ile Gly Gly Ala Pro Tyr Leu His Thr Leu Ile Ser Thr Val Pro Thr
100 105 110

Ala Ala Asn Ala Gly Tyr Tyr Ala Thr Ile Val Ala Glu Lys Ala Leu
115 120 125

Leu Arg Arg Leu Val Glu Ala Gly Thr Arg Val Val Gln Tyr Gly Tyr
130 135 140

Ala Gly Ala Glu Gly Ala Asp Val Ala Glu Val Val Asp Arg Ala Gln
145 150 155 160

Ala Glu Ile Tyr Glu Val Ala Glu Arg Arg Thr Thr Glu Asp Phe Val
165 170 175

Pro Leu Glu Asp Leu Leu Gln Pro Thr Met Asp Glu Ile Asp Ala Ile
180 185 190

Ala Ser Asn Gly Gly Val Ala Arg Gly Val Pro Thr Gly Phe Thr Glu
195 200 205

Leu Asp Glu Val Thr Asn Gly Leu His Ala Gly Gln Met Ile Ile Val
210 215 220

Ala Ala Arg Pro Gly Val Gly Lys
225 230

<210> 749
<211> 232
<212> Білок
<213> Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis str. k10

<220>
<223> Mav-PT DnaB N-екстеїн

<400> 749

Met Ala Val Val Asp Asp Leu Thr Ser Gly Met Asp Ser Ser Ser Pro
1 5 10 15

Ser Glu Asp Phe Gly Arg Gln Pro Pro Gln Asp Leu Ala Ala Glu Gln
20 25 30

Ala Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp Val
35 40 45

Leu Glu Arg Leu Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln Asn
50 55 60

Val Tyr Asp Ala Ile Leu Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Ala Asp
65 70 75 80

Ala Val Thr Val Ala Ala Glu Leu Asp Arg Arg Asn Leu Leu Arg Arg
85 90 95

Ile Gly Gly Ala Pro Tyr Leu His Thr Leu Ile Ser Thr Val Pro Thr
100 105 110

Ala Ala Asn Ala Gly Tyr Tyr Ala Thr Ile Val Ala Glu Lys Ala Leu
115 120 125

Leu Arg Arg Leu Val Glu Ala Gly Thr Arg Val Val Gln Tyr Gly Tyr
130 135 140

Ala Gly Ala Glu Gly Ala Asp Val Ala Glu Val Val Asp Arg Ala Gln
145 150 155 160

Ala Glu Ile Tyr Glu Val Ala Glu Arg Arg Thr Thr Glu Asp Phe Val
165 170 175

Pro Leu Glu Asp Leu Leu Gln Pro Thr Met Asp Glu Ile Asp Ala Ile
180 185 190

Ala Ser Asn Gly Gly Val Ala Arg Gly Val Pro Thr Gly Phe Thr Glu
195 200 205

Leu Asp Glu Val Thr Asn Gly Leu His Ala Gly Gln Met Ile Ile Val
210 215 220

Ala Ala Arg Pro Gly Val Gly Lys
225 230

<210> 750
<211> 399
<212> Білок
<213> Mycobacterium bovis subsp. bovis AF2122/97
<220>
<223> Mbo-AF2122 DnaB N-екстеїн
<400> 750

Met Ala Val Val Asp Asp Leu Ala Pro Gly Met Asp Ser Ser Pro Pro
1 5 10 15

Ser Glu Asp Tyr Gly Arg Gln Pro Pro Gln Asp Leu Ala Ala Glu Gln
20 25 30

Ser Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp Val
35 40 45

Leu Glu Arg Leu Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln Asn
50 55 60

Val Tyr Asp Ala Ile Leu Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Ala Asp
65 70 75 80

Ala Val Thr Val Ala Ala Glu Leu Asp Arg Arg Gly Leu Leu Arg Arg
85 90 95

Ile Gly Gly Ala Pro Tyr Leu His Thr Leu Ile Ser Thr Val Pro Thr
100 105 110

Ala Ala Asn Ala Gly Tyr Tyr Ala Ser Ile Val Ala Glu Lys Ala Leu

| 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Arg | Arg | Leu | Val | Glu | Ala | Gly | Thr | Arg | Val | Val | Gln | Tyr | Gly | Tyr |
| 130 | | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Glu | Gly | Ala | Asp | Val | Ala | Glu | Val | Val | Asp | Arg | Ala | Gln |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ala | Glu | Ile | Tyr | Asp | Val | Ala | Asp | Arg | Arg | Leu | Ser | Glu | Asp | Phe | Val |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Ala | Leu | Glu | Asp | Leu | Leu | Gln | Pro | Thr | Met | Asp | Glu | Ile | Asp | Ala | Ile |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ala | Ser | Ser | Gly | Gly | Leu | Ala | Arg | Gly | Val | Ala | Thr | Gly | Phe | Thr | Glu |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Leu | Asp | Glu | Val | Thr | Asn | Gly | Leu | His | Pro | Gly | Gln | Met | Val | Ile | Val |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ala | Ala | Arg | Pro | Gly | Val | Gly | Lys | Ser | Thr | Leu | Gly | Leu | Asp | Phe | Met |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Arg | Ser | Cys | Ser | Ile | Arg | His | Arg | Met | Ala | Ser | Val | Ile | Phe | Ser | Leu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Glu | Met | Ser | Lys | Ser | Glu | Ile | Val | Met | Arg | Leu | Leu | Ser | Ala | Glu | Ala |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Lys | Ile | Lys | Leu | Ser | Asp | Met | Arg | Ser | Gly | Arg | Met | Ser | Asp | Asp | Asp |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Trp | Thr | Arg | Leu | Ala | Arg | Arg | Met | Ser | Glu | Ile | Ser | Glu | Ala | Pro | Leu |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Phe | Ile | Asp | Asp | Ser | Pro | Asn | Leu | Thr | Met | Met | Glu | Ile | Arg | Ala | Lys |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Ala | Arg | Arg | Leu | Arg | Gln | Lys | Ala | Asn | Leu | Lys | Leu | Ile | Val | Val | Asp |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Tyr | Leu | Gln | Leu | Met | Thr | Ser | Gly | Lys | Lys | Tyr | Glu | Ser | Arg | Gln | Val |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Glu | Val | Ser | Glu | Phe | Ser | Arg | His | Leu | Lys | Leu | Leu | Ala | Lys | Glu | Leu |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Glu | Val | Pro | Val | Val | Ala | Ile | Ser | Gln | Leu | Asn | Arg | Gly | Pro | Glu | Gln |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Arg | Thr | Asp | Lys | Lys | Pro | Met | Leu | Ala | Asp | Leu | Arg | Glu | Ser | Gly | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | |

<210> 751
 <211> 252
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium bovis subsp. bovis AF2122/97
 <220>
 <223> Mbo Pps1 N-екстеїн

<400> 751

```

Met Thr Leu Thr Pro Glu Ala Ser Lys Ser Val Ala Gln Pro Pro Thr
 1          5          10          15

Gln Ala Pro Leu Thr Gln Glu Glu Ala Ile Ala Ser Leu Gly Arg Tyr
 20          25          30

Gly Tyr Gly Trp Ala Asp Ser Asp Val Ala Gly Ala Asn Ala Gln Arg
 35          40          45

Gly Leu Ser Glu Ala Val Val Arg Asp Ile Ser Ala Lys Lys Asn Glu
 50          55          60

Pro Asp Trp Met Leu Gln Ser Arg Leu Lys Ala Leu Arg Ile Phe Asp
 65          70          75          80

Arg Lys Pro Ile Pro Lys Trp Gly Ser Asn Leu Asp Gly Ile Asp Phe
 85          90          95

Asp Asn Ile Lys Tyr Phe Val Arg Ser Thr Glu Lys Gln Ala Ala Ser
100          105          110

Trp Asp Asp Leu Pro Glu Asp Ile Arg Asn Thr Tyr Asp Arg Leu Gly
115          120          125

Ile Pro Glu Ala Glu Lys Gln Arg Leu Val Ala Gly Val Ala Ala Gln
130          135          140

Tyr Glu Ser Glu Val Val Tyr His Gln Ile Arg Glu Asp Leu Glu Ala
145          150          155          160

Gln Gly Val Ile Phe Leu Asp Thr Asp Thr Gly Leu Arg Glu His Pro
165          170          175

Asp Ile Phe Lys Glu Tyr Phe Gly Thr Val Ile Pro Ala Gly Asp Asn
180          185          190

Lys Phe Ser Ala Leu Asn Thr Ala Val Trp Ser Gly Gly Ser Phe Ile
195          200          205

Tyr Val Pro Pro Gly Val His Val Asp Ile Pro Leu Gln Ala Tyr Phe
210          215          220

Arg Ile Asn Thr Glu Asn Met Gly Gln Phe Glu Arg Thr Leu Ile Ile
225          230          235          240

Ala Asp Glu Gly Ser Tyr Val His Tyr Val Glu Gly
245          250

```

<210> 752

<211> 251

<212> Білок

<213> *Mycobacterium bovis* subsp. *bovis* AF2122/97

<220>

<223> Мбо RecA N-екстеїн

<400> 752

```

Met Thr Gln Thr Pro Asp Arg Glu Lys Ala Leu Glu Leu Ala Val Ala
1      5      10      15
Gln Ile Glu Lys Ser Tyr Gly Lys Gly Ser Val Met Arg Leu Gly Asp
20      25      30
Glu Ala Arg Gln Pro Ile Ser Val Ile Pro Thr Gly Ser Ile Ala Leu
35      40      45
Asp Val Ala Leu Gly Ile Gly Gly Leu Pro Arg Gly Arg Val Ile Glu
50      55      60
Ile Tyr Gly Pro Glu Ser Ser Gly Lys Thr Thr Val Ala Leu His Ala
65      70      75      80
Val Ala Asn Ala Gln Ala Ala Gly Gly Val Ala Ala Phe Ile Asp Ala
85      90      95
Glu His Ala Leu Asp Pro Asp Tyr Ala Lys Lys Leu Gly Val Asp Thr
100     105     110
Asp Ser Leu Leu Val Ser Gln Pro Asp Thr Gly Glu Gln Ala Leu Glu
115     120     125
Ile Ala Asp Met Leu Ile Arg Ser Gly Ala Leu Asp Ile Val Val Ile
130     135     140
Asp Ser Val Ala Ala Leu Val Pro Arg Ala Glu Leu Glu Gly Glu Met
145     150     155     160
Gly Asp Ser His Val Gly Leu Gln Ala Arg Leu Met Ser Gln Ala Leu
165     170     175
Arg Lys Met Thr Gly Ala Leu Asn Asn Ser Gly Thr Thr Ala Ile Phe
180     185     190
Ile Asn Gln Leu Arg Asp Lys Ile Gly Val Met Phe Gly Ser Pro Glu
195     200     205
Thr Thr Thr Gly Gly Lys Ala Leu Lys Phe Tyr Ala Ser Val Arg Met
210     215     220
Asp Val Arg Arg Val Glu Thr Leu Lys Asp Gly Thr Asn Ala Val Gly
225     230     235     240
Asn Arg Thr Arg Val Lys Val Val Lys Asn Lys
245     250

```

```

<210> 753
<211> 183
<212> Білок
<213> Methylococcus capsulatus Bath, профар MuMc02

```

```

<220>
<223> Мса MupF N-екстеїн

```

```

<400> 753

```

```

Met Thr Leu Pro Ala Ala Asp Leu Lys Ala Ile Phe Asn Leu Glu Pro

```

```

1             5             10             15
Lys Ala Ala Ile Ala Tyr Leu Gln His Lys Gly Tyr Lys Leu Thr Trp
                20                25                30
Asn Trp Gln Glu Met Leu Asp Asp Ala His Ala Arg Ala Phe Thr Ile
                35                40                45
Ala Lys Ala Ala Arg Leu Asp Val Val Gln Asp Ile Arg Asn Ala Leu
                50                55                60
Asp Val Ala Leu Arg His Gly Gln Thr Leu Lys Asp Phe Gln Lys Asn
                65                70                75                80
Leu Lys Pro Thr Leu Gln Ala Lys Gly Trp Trp Gly Lys Gln Ile Ile
                85                90                95
Val Asp Gly Ala Gly Asn Ala Glu Val Ala Arg Leu Gly Ser Pro Trp
                100                105                110
Arg Leu Ala Thr Ile Tyr Arg Thr Asn Leu Gln Ser Ala Phe Met Ala
                115                120                125
Ala Asn Tyr Gln Glu Met Ala Glu Ala Thr Asp Ser His Pro Tyr Trp
                130                135                140
Gln Tyr Val Ala Val Leu Asp Gly Arg Thr Arg Pro Ser His Arg Ala
                145                150                155                160
Met Asn Gly Arg Val Phe Arg His Asp Asp Pro Ile Trp Asn Thr Ile
                165                170                175
Trp Pro Pro Asn Gly Phe Asn
                180

```

```

<210> 754
<211> 282
<212> Білок
<213> Methylococcus capsulatus Bath

```

```

<220>
<223> Mca RIR1 N-екстеїн

```

```

<400> 754

```

```

Met Glu Pro Gln Ala Ile Ser Leu Glu Val Leu Arg Glu Lys Tyr Ala
1             5             10             15
Arg His Gly Glu Thr Cys Ala Glu Glu Ile Phe Ala Arg Val Ala Asp
                20                25                30
Ala Leu Ala Ala Ala Glu Glu Ser Pro Asp Glu Trp Arg Pro Leu Phe
                35                40                45
Phe Ser Ala Leu Glu Ser Gly Phe Ile Pro Ala Gly Arg Ile Met Ser
                50                55                60
Ala Ala Gly Thr Gly Met Gln Ala Thr Leu Ile Asn Cys Phe Val Gln
                65                70                75                80

```

Pro Val Gly Asp Ser Val Ser Glu Glu Thr Asp Gly Lys Pro Gly Ile
85 90 95

Tyr Thr Ala Leu Ala Glu Ala Ala Glu Thr Met Arg Arg Gly Gly Gly
100 105 110

Val Gly Tyr Asp Phe Ser Ala Ile Arg Pro Arg Gly Ala Arg Val His
115 120 125

Thr Thr Glu Ser Arg Ala Ser Gly Pro Val Ser Tyr Met Arg Val Phe
130 135 140

Asp Arg Ser Cys Glu Thr Val Glu Ser Ala Gly Ser Arg Arg Gly Ala
145 150 155 160

Gln Met Gly Ile Leu Arg Cys Glu His Pro Asp Ile Phe Glu Phe Val
165 170 175

Arg Ala Lys Asp Arg Pro Gly Glu Leu Thr Asn Phe Asn Leu Ser Val
180 185 190

Ala Leu Asn Glu Asp Phe Met Arg Ala Val Glu Thr Asp Gly Pro Trp
195 200 205

Glu Leu Thr His Arg Ala Glu Pro Ser Pro Glu Gln Gln Cys Glu Gly
210 215 220

Ala Tyr Leu Arg Glu Asp Gly Leu Trp Val Tyr Arg Ser Val Pro Ala
225 230 235 240

Arg Glu Leu Trp Glu Leu Ile Met Arg Ser Thr Tyr Asp His Ala Glu
245 250 255

Pro Gly Val Leu Phe Ile Asp Arg Met Asn Arg Glu Asn Asn Leu Ser
260 265 270

Tyr Cys Glu Arg Ile Glu Ala Thr Asn Pro
275 280

<210> 755
<211> 9
<212> Білок
<213> Mycobacterium chitae

<220>
<223> Mch RecA N-екстеїн

<400> 755

Arg Glu Lys Ile Gly Val Met Phe Gly
1 5

<210> 756
<211> 414
<212> Білок
<213> Methanoculleus marisnigri JR1

<220>
<223> Memar MCM2 N-екстеїн

<400> 756

```

Met Thr Glu Glu Ile Thr Val Glu Val Thr Asp Asn Val Gly Glu Trp
 1              5              10              15

Thr Lys Phe Leu Lys Lys Gln Tyr Lys Arg Glu Leu Ala Glu Leu Ser
      20              25              30

Arg Glu Tyr Pro His Asn His Ser Leu Leu Ile Asp Tyr Arg Lys Ile
      35              40              45

Leu Asn Asn Lys Leu Ala Phe Glu Leu Leu Arg Ser Pro Gly Lys Val
 50              55              60

Leu Gly Asp Ile Arg Asp Ala Ile Val Gln Asn Lys Leu Leu Lys Leu
 65              70              75              80

Lys Asp Gly Gln Asp Pro Asp Leu Val Asn Ile Arg Phe Thr Asn Leu
      85              90              95

Pro Gln Lys Thr Asn Val Arg Asp Ile Arg Ala Asp Gln Ile Asn Thr
      100             105             110

Phe Val Ser Leu Glu Gly Ile Leu Arg Lys Thr Thr Glu Val Arg Pro
      115             120             125

Arg Ile Val Ser Ala Val Phe Arg Cys Arg Thr Cys Asn Lys Asn Thr
      130             135             140

Asp Pro Val Pro Gln Gly Tyr Gly Arg Phe Asp Glu Pro Asp Phe Cys
      145             150             155             160

Pro Asn Cys Glu Arg Lys Thr Arg Leu Asp Leu Val Met Asn Arg Cys
      165             170             175

Arg Phe Val Asp Ala Gln Lys Leu Arg Ile Gln Glu Ser Pro Glu Gly
      180             185             190

Leu Arg Gly Gly Glu Gln Pro Gln Thr Leu Asp Ile Asp Val Thr Asp
      195             200             205

Asp Leu Thr Gly Met Val Ser Pro Gly Asp Arg Val Val Val Asn Gly
      210             215             220

Ile Leu Arg Ser Val Gln Arg Val Asn Tyr Gly Gln Lys Ser Thr Leu
      225             230             235             240

Phe Asp Ile Tyr Leu Glu Cys Asn Ser Ile Glu Val Ala Glu Lys Glu
      245             250             255

Phe Glu Glu Val Ser Ile Ser Glu Glu Asp Glu Ala Asn Ile Met Ala
      260             265             270

Leu Ala Arg Asp Pro Met Val Tyr Lys Lys Ile Ala Arg Ser Ile Ala
      275             280             285

Pro Thr Ile Tyr Gly Thr Asp Asp Val Lys Glu Ala Ile Ala Leu Gln
      290             295             300

Leu Phe Gly Gly Ile Ala Lys Asp Met Pro Asp Gly Ser Arg Leu Arg

```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 305 | | | | 310 | | | | 315 | | | | 320 | | | |
| Gly | Asp | Val | His | Val | Leu | Leu | Val | Gly | Asp | Pro | Gly | Ile | Ala | Lys | Ser |
| | | | | 325 | | | | 330 | | | | 335 | | | |
| Gln | Ile | Leu | Arg | Tyr | Val | Val | Lys | Leu | Ser | Pro | Arg | Gly | Ile | Tyr | Thr |
| | | | | 340 | | | | 345 | | | | 350 | | | |
| Ser | Gly | Lys | Ser | Ser | Thr | Ser | Ala | Gly | Leu | Thr | Ala | Thr | Ala | Val | Lys |
| | | | | 355 | | | | 360 | | | | 365 | | | |
| Asp | Glu | Phe | Gly | Asp | Gly | Arg | Trp | Thr | Leu | Glu | Ala | Gly | Ala | Leu | Val |
| | | | | 370 | | | | 375 | | | | 380 | | | |
| Leu | Ala | Asp | Met | Gly | Ile | Ala | Ala | Val | Asp | Glu | Met | Asp | Lys | Met | Gln |
| | | | | 385 | | | | 390 | | | | 395 | | | |
| Lys | Glu | Asp | Arg | Ser | Ala | Leu | His | Glu | Ala | Met | Glu | Gln | Gln | | |
| | | | | 405 | | | | 410 | | | | | | | |

<210> 757
<211> 870
<212> Білок
<213> *Methanoculleus marisnigri* JR1

<220>
<223> Мемар Пол-II N-екстеїн

<400> 757

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|-----------|------------|------------|-----|------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|------------|-----|------------|
| Met 1 | Glu | Val | Ser 5 | Pro | Ala | Ile | Ala | Arg | Tyr 10 | Phe | Glu | Glu | Leu | Glu | Gly |
| Glu | Leu | Asp | Ala 20 | Ala | Ile | Arg | Leu | Ala 25 | Ala | Ala | Ala | Arg | Ala 30 | Arg | Gly |
| Leu | Asp | Pro 35 | Arg | Thr | Glu | Ile | Glu 40 | Ile | Pro | Val | Ala | Ser 45 | Asp | Leu | Ala |
| Asp | Arg 50 | Val | Glu | Ala | Leu | Leu 55 | Gly | Tyr | Lys | Gly | Ile 60 | Ala | Ala | Arg | Ile |
| Arg 65 | Glu | Leu | Glu | Ala 70 | Glu | Met | Ser | Arg | Glu | Glu 75 | Ala | Ala | Leu | Arg | Ile 80 |
| Gly | Asp | Asp | Phe 85 | Ala | Ala | Arg | Lys | Phe 90 | Gly | Glu | Thr | Thr | Pro 95 | Glu | Glu |
| Ile | Leu | Asp | His 100 | Ala | Ile | Arg | Ala 105 | Ala | Met | Ala | Leu | Leu | Thr 110 | Glu | Gly |
| Val | Val 115 | Ala | Ala | Pro | Thr | Glu | Gly 120 | Ile | Gly | Lys | Val 125 | Ser | Leu | Gly | Lys |
| Asn 130 | Asp | Asp | Gly | Thr | Asp | Tyr 135 | Leu | Lys | Ile | Tyr | Tyr 140 | Ala | Gly | Pro | Ile |
| Arg 145 | Ser | Ala | Gly | Gly 150 | Thr | Ala | Gln | Ala | Leu | Ser 155 | Val | Leu | Val | Gly | Asp 160 |

Tyr Val Arg Gln Ala Leu Gly Ile Asn Arg Tyr Ile Pro Arg Pro Glu
 165 170 175
 Glu Val Glu Arg Tyr Ile Glu Glu Ile Arg Gln Tyr Asn Asn Ile Met
 180 185 190
 Ser Leu Gln Tyr Leu Pro Ser Glu Lys Glu Leu Arg Met Ile Ile Glu
 195 200 205
 Asn Cys Pro Val Cys Ile Asp Gly Glu Pro Thr Glu Gln Gln Glu Val
 210 215 220
 Ser Gly Tyr Arg Asn Leu Glu Arg Val Glu Thr Asn Thr Val Arg Gly
 225 230 235 240
 Gly Met Ala Leu Val Val Ala Glu Gly Leu Ala Leu Lys Ala Pro Lys
 245 250 255
 Val Leu Lys Asn Val Arg Lys Met Lys Met Glu Gly Trp Asp Trp Ile
 260 265 270
 Glu Glu Met Ile Gly Gly Gly Pro Lys Ser Asp Asp Asp Ala Ser
 275 280 285
 Ala Ala Ile Lys Pro Lys Asp Lys Tyr Ile Arg Asp Leu Ile Gly Gly
 290 295 300
 Arg Pro Val Phe Ser Tyr Pro Met Arg Lys Gly Gly Phe Arg Leu Arg
 305 310 315 320
 Leu Gly Arg Ala Arg Asn Thr Gly Phe Ala Ala Gly Phe Asn Pro
 325 330 335
 Ala Thr Leu His Ile Leu Gly Asp Phe Leu Ala Val Gly Thr Gln Met
 340 345 350
 Lys Val Glu Arg Pro Gly Lys Ala Ala Gly Val Val Pro Val Asp Ser
 355 360 365
 Ile Gln Gly Pro Thr Val Lys Leu Arg Ser Gly Glu Val Arg Arg Val
 370 375 380
 Asp Asp Ala Ala Glu Ala Arg Arg Leu Ala Gly Gln Val Asp Glu Ile
 385 390 395 400
 Leu Asp Val Gly Glu Met Leu Val Ser Phe Gly Glu Phe Met Glu Asn
 405 410 415
 Asn His Pro Leu Met Pro Pro Ala Tyr Cys Glu Glu Trp Trp Met Leu
 420 425 430
 Glu Gly Gly Pro Arg His Pro Glu Asn Glu Leu Glu Ala Ile Glu Phe
 435 440 445
 Ala Leu Asp Gly Val Pro Leu His Pro Asp Tyr Thr Tyr Met Trp Asp
 450 455 460
 Asp Val Ala Pro Ala Asp Ile Ala Arg Leu Ala Glu Ala Val Gly Thr
 465 470 475 480
 Gly Gly Thr Val Glu Asp Gly Val Leu Met Ile Arg Asn Thr Pro Glu

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | | 495 | | |
| Thr | Lys | Ala | Ile 500 | Leu | Glu | Glu | Leu | Leu 505 | Ile | Pro | His | His | Leu 510 | Ser | Gly | | |
| Asp | Arg | Leu 515 | Ala | Ile | Arg | Glu | His 520 | Leu | Ala | Phe | Leu | Ala 525 | Cys | Leu | Gly | | |
| Leu | Thr 530 | Leu | Gln | Leu | Thr | Lys 535 | Arg | Pro | Ala | Trp | Gln 540 | Asp | Ala | Pro | Met | | |
| Glu 545 | Asn | Ser | Leu | Asp | Leu 550 | Val | Met | His | Leu | Ser 555 | Gly | Phe | Thr | Val | Arg 560 | | |
| Ser | Arg | Ala | Gly | Thr 565 | Arg | Ile | Gly | Gly | Arg 570 | Met | Gly | Arg | Pro | Gly 575 | Lys | | |
| Ser | Lys | Pro 580 | Arg | Glu | Met | Arg | Pro | Pro 585 | Pro | His | Ser | Leu | Phe 590 | Pro | Ile | | |
| Gly | Asp | Glu 595 | Gly | Gly | Ala | Arg | Arg 600 | Ser | Phe | Gln | Ala | Ala 605 | Cys | Ser | Ser | | |
| Lys 610 | Pro | Arg | Ser | Asn | Thr | Asp 615 | Gly | Gly | Val | Ile | Glu 620 | Ala | Glu | Val | Gly | | |
| Glu 625 | Arg | Gln | Cys | Pro | Ala 630 | Cys | Gly | Ala | Phe | Thr 635 | Tyr | Lys | Asn | Leu | Cys 640 | | |
| Glu | Cys | Gly | Ala | His 645 | Thr | Asn | Pro | Val | Phe 650 | Arg | Cys | Pro | Arg | Cys 655 | Gly | | |
| Lys | Asp | Val | Gly 660 | Gln | Asp | Val | Cys | Pro 665 | Arg | Cys | Asn | Ala | Glu 670 | Thr | Val | | |
| Cys | Leu | Gln 675 | Lys | Val | Thr | Ile | Asn 680 | Val | Lys | Ala | Glu | Tyr 685 | Leu | Ala | Ala | | |
| Met 690 | Glu | Ser | Leu | Gly | Val | Arg 695 | Glu | Ser | Ser | Val | Ala 700 | Leu | Leu | Lys | Gly | | |
| Val 705 | Lys | Gly | Leu | Ile | Ser 710 | Arg | Glu | Arg | Pro | Val 715 | Glu | Pro | Ile | Glu | Lys 720 | | |
| Gly | Ile | Leu | Arg | Ala 725 | Leu | Gln | Asn | Leu | Tyr 730 | Val | Phe | Lys | Asp | Gly 735 | Thr | | |
| Val | Arg | Tyr 740 | Asp | Met | Ile | Asp | Leu | Pro 745 | Leu | Thr | His | Phe | Arg 750 | Pro | Asp | | |
| Glu | Val | Gly 755 | Val | Pro | Ile | Glu | Arg 760 | Leu | Arg | Glu | Leu | Gly 765 | Tyr | Thr | His | | |
| Asp 770 | Thr | Tyr | Gly | Arg | Glu | Leu 775 | Val | Ser | Asp | Asp | Gln 780 | Val | Leu | Glu | Leu | | |
| Arg 785 | His | Gln | Asp | Ile | Leu 790 | Val | Ser | Glu | Gly | Cys 795 | Gly | Glu | Trp | Leu | Val 800 | | |
| Arg | Val | Ala | Lys 805 | Phe | Val | Asp | Asp | Leu | Leu 810 | Val | Arg | Leu | Tyr 815 | Gly | Leu | | |

Glu Pro Phe Tyr Lys Ala Glu Lys Pro Leu Asp Leu Val Gly His Leu
820 825 830

Leu Met Gly Leu Ala Pro His Thr Ser Ala Gly Val Leu Val Arg Leu
835 840 845

Ile Gly Phe Ser Lys Ala Pro Val Gly Tyr Gly His Pro Phe Phe His
850 855 860

Ala Ala Lys Arg Arg Asn
865 870

<210> 758
<211> 9
<212> Білок
<213> Mycobacterium fallax

<220>
<223> Mfa RecA N-екстеїн

<400> 758

Arg Glu Lys Ile Gly Val Met Phe Gly
1 5

<210> 759
<211> 69
<212> Білок
<213> Mycobacterium flavescens Fla0

<220>
<223> Mfl GyrA N-екстеїн

<400> 759

Arg Gly Ile Phe Arg Pro Asp Arg Ser His Ala Lys Ser Ala Arg Ser
1 5 10 15

Val Ala Glu Thr Met Gly Asn Tyr His Pro His Gly Asp Ala Ser Ile
20 25 30

Tyr Asp Thr Leu Val Arg Met Ala Gln Pro Trp Ser Leu Arg Tyr Pro
35 40 45

Leu Val Asp Gly Gln Gly Asn Phe Gly Ser Pro Gly Asn Asp Pro Pro
50 55 60

Ala Ala Met Arg Tyr
65

<210> 760
<211> 9
<212> Білок
<213> Mycobacterium flavescens, ATCC14474

<220>
<223> Mfl-ATCC14474 RecA N-екстеїн

<400> 760

Arg Glu Lys Ile Gly Val Met Phe Gly
1 5

<210> 761

<211> 63

<212> Білок

<213> Mycobacterium gastris

<220>

<223> Mga GyrA N-екстеїн

<400> 761

Asp Arg Ser His Ala Lys Ser Ala Arg Ser Val Ala Glu Thr Met Gly
1 5 10 15

Asn Tyr His Pro His Gly Asp Ala Ser Ile Tyr Asp Thr Leu Val Arg
20 25 30

Met Ala Gln Pro Trp Ser Leu Arg Tyr Pro Leu Val Asp Gly Gln Gly
35 40 45

Asn Phe Gly Ser Pro Gly Asn Asp Pro Pro Ala Ala Met Arg Tyr
50 55 60

<210> 762

<211> 9

<212> Білок

<213> Mycobacterium gastris

<220>

<223> Mga RecA N-екстеїн

<400> 762

Arg Asp Lys Ile Gly Val Met Phe Gly
1 5

<210> 763

<211> 15

<212> Білок

<213> Mycobacterium gastris

<220>

<223> Mga SufB (Mga Pps1) N-екстеїн

<400> 763

Ala Glu Lys Gln Arg Leu Val Ala Gly Val Ala Ala Gln Tyr Glu
1 5 10 15

<210> 764

<211> 872

<212> Білок

<213> Methanospirillum hungateii JF-1

<220>

<223> Mhu Pol-II N-екстеiн

<400> 764

```

Met Ala Asp Ile Ser Pro Arg Met Gln Glu Tyr Tyr Asp Arg Leu Asn
1          5          10          15

Ala Gly Leu Ala Gln Ala Met Glu Val Ala Lys Thr Ala Arg Lys Thr
20          25          30

Gly Leu Asp Pro Glu Thr Val Val Glu Ile Pro Ile Ala Asn Asp Leu
35          40          45

Ala Asp Arg Val Glu Ala Gln Val Gly Ile Pro Gly Val Ala Gln Met
50          55          60

Ile Arg Glu Leu Glu Ala Val Met Ser Arg Glu Glu Ala Ser Leu His
65          70          75          80

Ile Gly Asp Tyr Phe Ala Glu Lys Lys Phe Gly Glu Thr Thr Lys Glu
85          90          95

Glu Ile Leu Asp His Ala Ile Arg Thr Ala Met Ala Leu Leu Thr Glu
100         105         110

Gly Val Val Ser Ala Pro Ile Glu Gly Ile Ala Lys Val Ala Val Lys
115         120         125

Lys Asn Asp Asp Gly Ser Glu Tyr Leu Ala Ile Tyr Tyr Ala Gly Pro
130         135         140

Ile Arg Ser Ala Gly Gly Thr Ala Gln Ala Leu Ser Val Leu Val Gly
145         150         155         160

Asp Tyr Val Arg Arg Ile Leu Gly Met Ser Arg Tyr Met Pro Arg Glu
165         170         175

Glu Glu Ile Glu Arg Tyr Ile Glu Glu Ile Arg Gln Tyr Asn Ser Ile
180         185         190

Met Ser Leu Gln Tyr Leu Pro Ser Glu Arg Glu Ile Arg Leu Ile Ile
195         200         205

Ser Asn Cys Pro Val Cys Ile Asp Gly Glu Pro Thr Glu Lys Glu Glu
210         215         220

Val Ser Gly His Arg Asn Leu Glu Arg Val Glu Thr Asn Thr Val Arg
225         230         235         240

Gly Gly Met Ala Leu Val Ile Ala Glu Gly Leu Ala Leu Lys Ala Pro
245         250         255

Lys Val Leu Lys Asn Val Arg Lys Met Lys Met Asp Gly Trp Asp Trp
260         265         270

Leu Glu Glu Met Ile Gln Ala Thr Ala Gly Ser Ser Ser Ser Glu Glu
275         280         285

```

Lys Glu Val Gly Ile His Pro Lys Asp Lys Phe Leu Arg Asp Leu Ile
 290 295 300
 Gly Gly Arg Pro Val Phe Ser Tyr Pro Met Arg Glu Gly Gly Phe Arg
 305 310 315 320
 Leu Val Tyr Gly Arg Ser Arg Asn Thr Gly Leu Ala Ala Ala Gly Leu
 325 330 335
 Asn Pro Ala Thr Leu His Ile Leu Gly Asp Phe Leu Ala Val Gly Thr
 340 345 350
 Gln Met Lys Ile Glu Arg Pro Gly Lys Ala Ala Gly Ile Ser Pro Val
 355 360 365
 Asp Ser Ile Gln Gly Pro Thr Val Arg Leu Ile Asn Gly Asp Val Val
 370 375 380
 Arg Ile His Asp Ala Lys Arg Ala Arg Glu Leu Ser Ser Gln Val Ser
 385 390 395 400
 His Ile Ile Asp Val Gly Glu Ile Leu Ile Ser Tyr Gly Glu Phe Met
 405 410 415
 Glu Asn Asn His Val Leu Val Pro Ser Ala Tyr Cys Glu Ser Trp Trp
 420 425 430
 Arg Leu Glu Gly Gly Thr Thr Arg Pro Ala Asp Glu Asp Glu Ala Ile
 435 440 445
 Leu Gln Cys Glu Ser Gly Leu Tyr Leu His Pro Asp Tyr Leu Tyr Leu
 450 455 460
 Trp Asp Asp Leu Lys Pro Ala Glu Ile Arg Ser Leu Ala Glu Phe Ile
 465 470 475 480
 His Lys His Gly Thr Leu Ala Asp Lys Thr Leu Ile Leu Pro Leu Asp
 485 490 495
 Pro Thr Ile Lys Glu Tyr Leu Glu Arg Val Leu Cys Glu His Gln Val
 500 505 510
 Arg Glu Gly Met Ile Arg Ile Thr Pro Cys Arg Ile Val Leu Lys Cys
 515 520 525
 Leu Gly Leu Asp Ser Ser Leu Ala Leu Ser Asp Ser Trp Glu Lys Glu
 530 535 540
 Leu Pro Glu Ser Ala Leu Asp Leu Val Gln Phe Leu Ser Gly Met Lys
 545 550 555 560
 Met Arg Ser Lys Ala Gly Thr Arg Ile Gly Gly Arg Met Gly Arg Pro
 565 570 575
 Gly Lys Ser Lys Pro Arg Glu Met Lys Pro Ala Pro His Val Leu Phe
 580 585 590
 Pro Val Gly Glu Ala Gly Gly Ser Arg Arg Ser Val Gln Glu Ala Ser
 595 600 605
 Lys Phe Ser Tyr Gln Ala Asn Thr Glu Gly Gly Asn Leu Gln Leu Glu

```

        610                615                620
Met Gly Val Arg Arg Cys Pro Ala Cys Gly Thr Glu Ser Tyr Lys Asn
625                630                635                640

Arg Cys Ser Cys Gly Thr His Thr Glu Pro Val Leu Ser Cys Ser Arg
        645                650                655

Cys Gly Ile Glu Val Gln Gly Pro Val Cys Pro Gln Cys Gly Met Glu
        660                665                670

Pro Thr Ser Val Arg Gln Tyr Thr Val Asn Val Arg Gln Met Leu Gln
        675                680                685

Gln Ala Phe Ala Asp Leu Gly Met Arg Asp Arg Asp Val Glu Leu Val
        690                695                700

Lys Gly Val Lys Gly Leu Val Ser Arg Asn Lys Pro Val Glu Leu Ile
705                710                715                720

Glu Lys Gly Val Ile Arg Ala Ala Asn Lys Leu Phe Val Phe Lys Asp
        725                730                735

Gly Thr Val Arg Phe Asp Ile Ile Asp Met Pro Leu Thr His Phe Arg
        740                745                750

Pro Arg Glu Ile Gly Val Ser Val Glu Arg Leu Arg Glu Leu Gly Tyr
        755                760                765

Leu Gln Asp Ile Tyr Gly Val Pro Leu Gln Asn Pro Asp Gln Val Leu
        770                775                780

Glu Leu Pro Pro Gln Asp Ile Leu Val Pro Glu Gly Cys Gly Asp Tyr
785                790                795                800

Leu Phe Ser Cys Thr Arg Phe Ile Asp Thr Leu Leu Glu Lys Val Tyr
        805                810                815

Gly Leu Pro Pro Phe Tyr Asn Leu Glu Thr Arg Ser Asp Leu Val Gly
        820                825                830

His Leu Val Ile Gly Leu Ala Pro His Thr Ser Ala Gly Val Leu Ala
        835                840                845

Arg Ile Ile Gly Phe Ser Lys Ala Asn Val Gly Tyr Gly His Pro Phe
        850                855                860

Phe His Ala Ala Lys Arg Arg Asn
865                870

```

```

<210> 765
<211> 74
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Mja GF-6P N-екстеїн

<400> 765

```

Met Lys Phe Met Cys Gly Ile Ile Gly Tyr Ile Gly Asn Asp Lys Ala
 1 5 10 15
 Pro Lys Ile Leu Leu Asn Gly Leu Arg Arg Leu Glu Tyr Arg Gly Tyr
 20 25 30
 Asp Ser Cys Gly Ile Gly Val Val Asp Asn Asn Lys Leu Ile Ile Lys
 35 40 45
 Lys Asn Val Gly Lys Val Glu Glu Val Ala Lys Lys Glu Arg Phe Leu
 50 55 60
 Asp Ile Asp Gly Asn Ile Gly Ile Gly His
 65 70

<210> 766
 <211> 337
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Mja Helicase N-екстеїн
 <400> 766

Met Asp Lys Ile Leu Glu Ile Leu Lys Asp Phe Gly Ile Val Glu Leu
 1 5 10 15
 Arg Pro Pro Gln Lys Lys Ala Leu Glu Arg Gly Leu Leu Asp Lys Asn
 20 25 30
 Lys Asn Phe Leu Ile Ser Ile Pro Thr Ala Ser Gly Lys Thr Leu Ile
 35 40 45
 Gly Glu Met Ala Leu Ile Asn His Leu Leu Asp Gly Asn Lys Asn Pro
 50 55 60
 Thr Asn Lys Lys Gly Ile Phe Ile Val Pro Leu Lys Ala Leu Ala Ser
 65 70 75 80
 Glu Lys Tyr Glu Glu Phe Lys Ser Lys Tyr Glu Arg Tyr Gly Leu Arg
 85 90 95
 Ile Ala Leu Ser Ile Gly Asp Tyr Asp Glu Asp Glu Asp Leu Ser Lys
 100 105 110
 Tyr His Leu Ile Ile Thr Thr Ala Glu Lys Leu Asp Ser Leu Trp Arg
 115 120 125
 His Lys Ile Asp Trp Ile Asn Asp Val Ser Val Val Val Val Asp Glu
 130 135 140
 Ile His Leu Ile Asn Asp Glu Thr Arg Gly Gly Thr Leu Glu Ile Leu
 145 150 155 160
 Leu Thr Lys Leu Lys Glu Phe Asn Val Gln Ile Ile Gly Leu Ser Ala
 165 170 175
 Thr Ile Gly Asn Pro Asp Glu Leu Ala Glu Trp Leu Asn Ala Glu Leu
 180 185 190

Ile Val Asp Asp Trp Arg Pro Val Glu Leu Lys Lys Gly Ile Tyr Lys
195 200 205

Asn Glu Ala Ile Glu Phe Ile Asn Gly Glu Ile Arg Glu Ile Lys Ala
210 215 220

Val Asp Asn Asn Asp Ile Tyr Asn Leu Val Val Asp Cys Val Lys Glu
225 230 235 240

Gly Gly Cys Cys Leu Val Phe Cys Asn Thr Lys Arg Asn Ala Val Asn
245 250 255

Glu Ala Lys Lys Leu Asn Leu Lys Lys Phe Leu Thr Glu Glu Glu Lys
260 265 270

Ile Arg Leu Lys Glu Ile Ala Glu Glu Ile Leu Ser Ile Leu Glu Pro
275 280 285

Pro Thr Glu Met Cys Lys Thr Leu Ala Glu Cys Ile Leu Asn Gly Ser
290 295 300

Ala Phe His His Ala Gly Leu Thr Tyr Gln His Arg Lys Ile Val Glu
305 310 315 320

Asp Ala Phe Arg Lys Arg Leu Ile Lys Val Ile Cys Cys Thr Pro Thr
325 330 335

Leu

<210> 767
<211> 128
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
<220>
<223> Мжа Hyp-1 N-екстеїн
<400> 767

Met Ile Ala Asn Val Asp Leu His Ile His Ser Arg Phe Ser Gly Gly
1 5 10 15

Thr Ser Lys Asp Met Asn Val Glu Asn Ile Leu Lys Tyr Gly Lys Leu
20 25 30

Lys Gly Leu Asn Ile Ile Gly Thr Gly Asp Cys Thr His Pro Asp Tyr
35 40 45

Leu Glu Glu Ile Lys Gln Tyr Lys Asp Arg Glu Leu Ile Leu Thr Thr
50 55 60

Glu Ile Glu Asp Lys Asn Arg Val His His Leu Ile Leu Leu Pro Ser
65 70 75 80

Ile Ser Lys Val Glu Glu Leu Arg Glu Ile Leu Lys Lys Tyr Ser Lys
85 90 95

Asp Ile Asp Lys Glu Gly Arg Pro Arg Val Ser Ile Gly Gly Ala Glu

100 105 110

Leu Leu Glu Ile Val Arg Asp Val Gly Gly Leu Ile Gly Pro Ala His
115 120 125

<210> 768
<211> 30
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Mja IF2 N-екстеїн

<400> 768

Met Ala Lys Lys Asn Thr Lys Lys Asp Asn Lys Asn Gln Asn Leu Arg
1 5 10 15

Cys Pro Ile Val Cys Val Leu Gly His Val Asp His Gly Lys
20 25 30

<210> 769
<211> 404
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Mja Klba N-екстеїн

<400> 769

Met Ile Ile Lys Asn Gln Leu Ile Phe Val Asn Phe Tyr Val Ile Leu
1 5 10 15

Ile Ile Trp Trp Phe Val Met Gly Ile Leu Asp Lys Ile Gln Lys Lys
20 25 30

Ser Glu Lys Ile Glu Lys Glu Lys Lys Ser Glu Thr Val Ile Pro Ser
35 40 45

Asp Thr Lys Leu Lys Pro Ile Glu Pro His Pro Thr Ile Asn Lys Lys
50 55 60

Ala Thr Val Gly Asn Asp Glu Thr Ile Leu Asp Thr Tyr Ser Ile Lys
65 70 75 80

Ile Asp Glu Ile Glu Met Glu Val Val Ile Lys Arg Glu Glu Gly Tyr
85 90 95

Ile Tyr Tyr Leu Val Pro Glu Ile Asp Lys Ile Asn Met Ser Leu Ser
100 105 110

Lys Leu Thr Lys Asp His Leu Asn His Ile Lys Ser Gln Ile Ser Asp
115 120 125

Leu Gly Leu Ile Glu Tyr Asp Gln Ile Arg Glu Tyr Leu Thr Asn Phe
130 135 140

Ser Met Arg Tyr Asn Leu Ala Ile Pro Tyr Ile Asp Ser Leu Ala Lys

```

145                      150                      155                      160
Phe Phe Tyr Leu Val Ile Gly Arg Leu Gly Leu Leu Glu Val Pro Leu
      165                      170                      175
Asn Asp Asp Arg Leu Glu Glu Val Met Val Asn Gly Tyr Asn Val Pro
      180                      185                      190
Val Phe Val Phe His Arg Lys His Gln Met Cys Glu Thr Asn Ile Val
      195                      200                      205
Leu Asp Arg Asn Glu Val Asp Arg Ile Ile Glu Ser Ile Ala Asn Leu
      210                      215                      220
Val Asn Arg Pro Ile Asp Ser Arg Val Pro Met Leu Asp Ala Phe Leu
      225                      230                      235                      240
Pro Asp Gly Ser Arg Val Asn Ala Thr Thr Ala Asp Ile Thr Met Asn
      245                      250                      255
Gly Ala Thr Leu Thr Ile Arg Lys Phe Ser Lys Asn Pro Leu Thr Val
      260                      265                      270
Ile Asp Leu Ile Asn Phe Gly Thr Leu Asp Ile Asp Thr Ala Ala Phe
      275                      280                      285
Leu Trp Gln Ala Val Glu Gly Tyr Phe Gly Ala Lys Pro Ala Asn Thr
      290                      295                      300
Leu Ile Ala Gly Gly Thr Gly Ser Gly Lys Thr Thr Leu Leu Asn Val
      305                      310                      315                      320
Leu Ser Leu Phe Ser Met Tyr Asn Glu Arg Ile Ile Thr Ile Glu Asp
      325                      330                      335
Thr Pro Glu Leu Gln Ile Pro His Lys His Val Ile Lys Met Val Thr
      340                      345                      350
Arg Pro Ala Arg Pro Gly Met Pro Glu Tyr Glu Val Thr Met Asp Asp
      355                      360                      365
Leu Ile Lys Asn Ala Leu Arg Met Arg Pro Asp Arg Ile Phe Val Gly
      370                      375                      380
Glu Val Arg Gly Lys Glu Ala His Ser Leu Leu Val Ala Met Asn Thr
      385                      390                      395                      400
Gly His Asp Gly

```

```

<210> 770
<211> 410
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Мжа PEP N-екстеїн

<400> 770

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Leu | Ile | Ile | Gln | Asn | Thr | Lys | Gly | Asp | Ser | Met | Lys | Phe | Ile | Ala | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Trp | Leu | Asp | Glu | Leu | Ser | Asn | Lys | Asp | Val | Asp | Ile | Ala | Gly | Gly | Lys | 20 | 25 | 30 | |
| Gly | Ala | Ser | Leu | Gly | Glu | Met | Trp | Asn | Ala | Gly | Leu | Pro | Val | Pro | Pro | 35 | 40 | 45 | |
| Ala | Phe | Val | Val | Thr | Ala | Asp | Ala | Tyr | Arg | His | Phe | Ile | Lys | Glu | Thr | 50 | 55 | 60 | |
| Gly | Leu | Met | Asp | Lys | Ile | Arg | Glu | Ile | Leu | Ser | Gly | Leu | Asp | Val | Asn | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asp | Thr | Asp | Ala | Leu | Thr | Asn | Ala | Ser | Lys | Lys | Ile | Arg | Lys | Leu | Ile | 85 | 90 | 95 | |
| Glu | Glu | Ala | Glu | Met | Pro | Glu | Asp | Leu | Arg | Leu | Ala | Ile | Ile | Glu | Ala | 100 | 105 | 110 | |
| Tyr | Asn | Lys | Leu | Cys | Glu | Met | Cys | Gly | Glu | Asp | Glu | Val | Thr | Val | Ala | 115 | 120 | 125 | |
| Val | Arg | Ser | Ser | Ala | Thr | Ala | Glu | Asp | Leu | Pro | Glu | Ala | Ser | Phe | Ala | 130 | 135 | 140 | |
| Gly | Gln | Gln | Asp | Thr | Tyr | Leu | Asn | Ile | Lys | Gly | Ala | Glu | Asn | Val | Val | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Lys | Tyr | Val | Gln | Lys | Cys | Phe | Ser | Ser | Leu | Phe | Thr | Pro | Arg | Ala | Ile | 165 | 170 | 175 | |
| Phe | Tyr | Arg | Glu | Gln | Gln | Gly | Phe | Asp | His | Phe | Lys | Val | Ala | Leu | Ala | 180 | 185 | 190 | |
| Ala | Val | Val | Gln | Lys | Leu | Val | Asn | Ala | Glu | Lys | Ala | Gly | Val | Met | Phe | 195 | 200 | 205 | |
| Thr | Val | Asn | Pro | Ile | Ser | Glu | Asn | Tyr | Asp | Glu | Leu | Val | Ile | Glu | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Ala | Trp | Gly | Leu | Gly | Glu | Gly | Val | Val | Ser | Gly | Ser | Val | Ser | Pro | Asp | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Thr | Tyr | Ile | Val | Asn | Lys | Lys | Thr | Leu | Glu | Ile | Val | Asp | Lys | His | Ile | 245 | 250 | 255 | |
| Ala | Arg | Lys | Glu | Thr | Met | Phe | Val | Lys | Asp | Glu | Lys | Gly | Glu | Thr | Lys | 260 | 265 | 270 | |
| Val | Val | Glu | Val | Pro | Asp | Asp | Met | Lys | Glu | Lys | Gln | Val | Leu | Ser | Asp | 275 | 280 | 285 | |
| Asp | Glu | Ile | Lys | Glu | Leu | Ala | Lys | Ile | Gly | Leu | Asn | Ile | Glu | Lys | His | 290 | 295 | 300 | |
| Tyr | Gly | Lys | Pro | Met | Asp | Val | Glu | Trp | Ala | Tyr | Glu | Lys | Gly | Lys | Phe | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Tyr | Met | Leu | Gln | Ala | Arg | Pro | Ile | Thr | Thr | Leu | Lys | Lys | Gly | Lys | Lys | | | | |

```

325          330          335
Glu Lys Lys Ala Lys Glu Glu Asp Ile Glu Ala Lys Ile Leu Leu Lys
340          345          350
Gly Ile Gly Ala Ser Pro Gly Ile Ala Thr Gly Val Val Lys Ile Ile
355          360          365
His Asp Val Ser Glu Ile Asp Lys Val Lys Glu Gly Asp Ile Leu Val
370          375          380
Thr Glu Met Thr Thr Pro Asp Met Val Pro Ala Met Lys Lys Ala Ala
385          390          395          400
Ala Ile Val Thr Asp Glu Gly Gly Leu Thr
405          410

<210> 771
<211> 425
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Mja Pol-1 N-екстеїн

<400> 771
Met Gly Met Ser Met Gly Lys Ile Lys Ile Asp Ala Leu Ile Asp Asn
1          5          10          15
Thr Tyr Lys Thr Ile Glu Asp Lys Ala Val Ile Tyr Leu Tyr Leu Ile
20          25          30
Asn Ser Ile Leu Lys Asp Arg Asp Phe Lys Pro Tyr Phe Tyr Val Glu
35          40          45
Leu His Lys Glu Lys Val Glu Asn Glu Asp Ile Glu Lys Ile Lys Glu
50          55          60
Phe Leu Leu Lys Asn Asp Leu Leu Lys Phe Val Glu Asn Ile Glu Val
65          70          75          80
Val Lys Lys Ile Ile Leu Arg Lys Glu Lys Glu Val Ile Lys Ile Ile
85          90          95
Ala Thr His Pro Gln Lys Val Pro Lys Leu Arg Lys Ile Lys Glu Cys
100         105         110
Glu Ile Val Lys Glu Ile Tyr Glu His Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg
115         120         125
Tyr Leu Ile Asp Asn Glu Ile Ile Pro Met Thr Tyr Trp Asp Phe Glu
130         135         140
Asn Lys Lys Pro Val Ser Ile Glu Ile Pro Lys Leu Lys Ser Val Ala
145         150         155         160
Phe Asp Met Glu Val Tyr Asn Arg Asp Thr Glu Pro Asn Pro Glu Arg
165         170         175

```

Asp Pro Ile Leu Met Ala Ser Phe Trp Asp Glu Asn Gly Gly Lys Val
180 185 190

Ile Thr Tyr Lys Glu Phe Asn His Pro Asn Ile Glu Val Val Lys Asn
195 200 205

Glu Lys Glu Leu Ile Lys Lys Ile Ile Glu Thr Leu Lys Glu Tyr Asp
210 215 220

Val Ile Tyr Thr Tyr Asn Gly Asp Asn Phe Asp Phe Pro Tyr Leu Lys
225 230 235 240

Ala Arg Ala Lys Ile Tyr Gly Ile Asp Ile Asn Leu Gly Lys Asp Gly
245 250 255

Glu Glu Leu Lys Ile Lys Arg Gly Gly Met Glu Tyr Arg Ser Tyr Ile
260 265 270

Pro Gly Arg Val His Ile Asp Leu Tyr Pro Ile Ser Arg Arg Leu Leu
275 280 285

Lys Leu Thr Lys Tyr Thr Leu Glu Asp Val Val Tyr Asn Leu Phe Gly
290 295 300

Ile Glu Lys Leu Lys Ile Pro His Thr Lys Ile Val Asp Tyr Trp Ala
305 310 315 320

Asn Asn Asp Lys Thr Leu Ile Glu Tyr Ser Leu Gln Asp Ala Lys Tyr
325 330 335

Thr Tyr Lys Ile Gly Lys Tyr Phe Phe Pro Leu Glu Val Met Phe Ser
340 345 350

Arg Ile Val Asn Gln Thr Pro Phe Glu Ile Thr Arg Met Ser Ser Gly
355 360 365

Gln Met Val Glu Tyr Leu Leu Met Lys Arg Ala Phe Lys Glu Asn Met
370 375 380

Ile Val Pro Asn Lys Pro Asp Glu Glu Glu Tyr Arg Arg Arg Val Leu
385 390 395 400

Thr Thr Tyr Glu Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Lys Gly Met Phe
405 410 415

Glu Asp Ile Ile Ser Met Asp Phe Arg
420 425

<210> 772
<211> 882
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Mja Pol-2 N-екстеїн

<400> 772

Met Gly Met Ser Met Gly Lys Ile Lys Ile Asp Ala Leu Ile Asp Asn
1 5 10 15

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Tyr | Lys | Thr | Ile | Glu | Asp | Lys | Ala | Val | Ile | Tyr | Leu | Tyr | Leu | Ile | 20 | 25 | 30 | |
| Asn | Ser | Ile | Leu | Lys | Asp | Arg | Asp | Phe | Lys | Pro | Tyr | Phe | Tyr | Val | Glu | 35 | 40 | 45 | |
| Leu | His | Lys | Glu | Lys | Val | Glu | Asn | Glu | Asp | Ile | Glu | Lys | Ile | Lys | Glu | 50 | 55 | 60 | |
| Phe | Leu | Leu | Lys | Asn | Asp | Leu | Leu | Lys | Phe | Val | Glu | Asn | Ile | Glu | Val | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Val | Lys | Lys | Ile | Ile | Leu | Arg | Lys | Glu | Lys | Glu | Val | Ile | Lys | Ile | Ile | 85 | 90 | 95 | |
| Ala | Thr | His | Pro | Gln | Lys | Val | Pro | Lys | Leu | Arg | Lys | Ile | Lys | Glu | Cys | 100 | 105 | 110 | |
| Glu | Ile | Val | Lys | Glu | Ile | Tyr | Glu | His | Asp | Ile | Pro | Phe | Ala | Lys | Arg | 115 | 120 | 125 | |
| Tyr | Leu | Ile | Asp | Asn | Glu | Ile | Ile | Pro | Met | Thr | Tyr | Trp | Asp | Phe | Glu | 130 | 135 | 140 | |
| Asn | Lys | Lys | Pro | Val | Ser | Ile | Glu | Ile | Pro | Lys | Leu | Lys | Ser | Val | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Phe | Asp | Met | Glu | Val | Tyr | Asn | Arg | Asp | Thr | Glu | Pro | Asn | Pro | Glu | Arg | 165 | 170 | 175 | |
| Asp | Pro | Ile | Leu | Met | Ala | Ser | Phe | Trp | Asp | Glu | Asn | Gly | Gly | Lys | Val | 180 | 185 | 190 | |
| Ile | Thr | Tyr | Lys | Glu | Phe | Asn | His | Pro | Asn | Ile | Glu | Val | Val | Lys | Asn | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Lys | Glu | Leu | Ile | Lys | Lys | Ile | Ile | Glu | Thr | Leu | Lys | Glu | Tyr | Asp | 210 | 215 | 220 | |
| Val | Ile | Tyr | Thr | Tyr | Asn | Gly | Asp | Asn | Phe | Asp | Phe | Pro | Tyr | Leu | Lys | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ala | Arg | Ala | Lys | Ile | Tyr | Gly | Ile | Asp | Ile | Asn | Leu | Gly | Lys | Asp | Gly | 245 | 250 | 255 | |
| Glu | Glu | Leu | Lys | Ile | Lys | Arg | Gly | Gly | Met | Glu | Tyr | Arg | Ser | Tyr | Ile | 260 | 265 | 270 | |
| Pro | Gly | Arg | Val | His | Ile | Asp | Leu | Tyr | Pro | Ile | Ser | Arg | Arg | Leu | Leu | 275 | 280 | 285 | |
| Lys | Leu | Thr | Lys | Tyr | Thr | Leu | Glu | Asp | Val | Val | Tyr | Asn | Leu | Phe | Gly | 290 | 295 | 300 | |
| Ile | Glu | Lys | Leu | Lys | Ile | Pro | His | Thr | Lys | Ile | Val | Asp | Tyr | Trp | Ala | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Asn | Asn | Asp | Lys | Thr | Leu | Ile | Glu | Tyr | Ser | Leu | Gln | Asp | Ala | Lys | Tyr | 325 | 330 | 335 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Thr | Tyr | Lys | Ile | Gly | Lys | Tyr | Phe | Phe | Pro | Leu | Glu | Val | Met | Phe | Ser | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Arg | Ile | Val | Asn | Gln | Thr | Pro | Phe | Glu | Ile | Thr | Arg | Met | Ser | Ser | Gly | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Gln | Met | Val | Glu | Tyr | Leu | Leu | Met | Lys | Arg | Ala | Phe | Lys | Ala | Asn | Met | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Ile | Val | Pro | Asn | Lys | Pro | Asp | Glu | Glu | Glu | Tyr | Arg | Arg | Arg | Val | Leu | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Thr | Thr | Tyr | Glu | Gly | Gly | Tyr | Val | Lys | Glu | Pro | Glu | Lys | Gly | Met | Phe | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Glu | Asp | Ile | Ile | Ser | Met | Asp | Phe | Arg | Cys | His | Pro | Lys | Gly | Thr | Lys | | |
| | | 420 | | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Val | Val | Val | Lys | Gly | Lys | Gly | Ile | Val | Asn | Ile | Glu | Asp | Val | Lys | Glu | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Gly | Asn | Tyr | Val | Leu | Gly | Ile | Asp | Gly | Trp | Gln | Lys | Val | Lys | Lys | Val | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Trp | Lys | Tyr | Glu | Tyr | Glu | Gly | Glu | Leu | Ile | Asn | Val | Asn | Gly | Leu | Lys | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Cys | Thr | Pro | Asn | His | Lys | Ile | Pro | Leu | Arg | Tyr | Lys | Ile | Lys | His | Lys | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Lys | Ile | Asn | Lys | Asn | Asp | Tyr | Leu | Val | Arg | Asp | Ile | Tyr | Ala | Lys | Ser | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Leu | Leu | Thr | Lys | Phe | Lys | Gly | Glu | Gly | Lys | Leu | Ile | Leu | Cys | Lys | Asp | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Phe | Glu | Thr | Ile | Gly | Asn | Tyr | Glu | Lys | Tyr | Ile | Asn | Asp | Met | Asp | Glu | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Asp | Phe | Ile | Leu | Lys | Ser | Glu | Leu | Ile | Gly | Ile | Leu | Leu | Ala | Glu | Gly | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| His | Leu | Leu | Arg | Arg | Asp | Ile | Glu | Tyr | Phe | Asp | Ser | Ser | Arg | Gly | Lys | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Lys | Arg | Ile | Ser | His | Gln | Tyr | Arg | Val | Glu | Ile | Thr | Val | Asn | Glu | Asp | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Glu | Lys | Asp | Phe | Ile | Glu | Lys | Ile | Lys | Tyr | Ile | Phe | Lys | Lys | Leu | Phe | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Asn | Tyr | Glu | Leu | Tyr | Val | Arg | Arg | Lys | Lys | Gly | Thr | Lys | Ala | Ile | Thr | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Leu | Gly | Cys | Ala | Lys | Lys | Asp | Ile | Tyr | Leu | Lys | Ile | Glu | Glu | Ile | Leu | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Lys | Asn | Lys | Glu | Lys | Tyr | Leu | Pro | Asn | Ala | Ile | Leu | Arg | Gly | Phe | Phe | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Glu | Gly | Asp | Gly | Tyr | Val | Asn | Thr | Val | Arg | Arg | Ala | Val | Val | Val | Asn | | |

660 665 670
 Gln Gly Thr Asn Asn Tyr Asp Lys Ile Lys Phe Ile Ala Ser Leu Leu
 675 680 685
 Asp Arg Leu Gly Ile Lys Tyr Ser Phe Tyr Thr Tyr Ser Tyr Glu Glu
 690 695 700
 Arg Gly Lys Lys Leu Lys Arg Tyr Val Ile Glu Ile Phe Ser Lys Gly
 705 710 715 720
 Asp Leu Ile Lys Phe Ser Ile Leu Ile Ser Phe Ile Ser Arg Arg Lys
 725 730 735
 Asn Asn Leu Leu Asn Glu Ile Ile Arg Gln Lys Thr Leu Tyr Lys Ile
 740 745 750
 Gly Asp Tyr Gly Phe Tyr Asp Leu Asp Asp Val Cys Val Ser Leu Glu
 755 760 765
 Ser Tyr Lys Gly Glu Val Tyr Asp Leu Thr Leu Glu Gly Arg Pro Tyr
 770 775 780
 Tyr Phe Ala Asn Gly Ile Leu Thr His Asn Ser Leu Tyr Pro Ser Ile
 785 790 795 800
 Ile Ile Ser Tyr Asn Ile Ser Pro Asp Thr Leu Asp Cys Glu Cys Cys
 805 810 815
 Lys Asp Val Ser Glu Lys Ile Leu Gly His Trp Phe Cys Lys Lys Lys
 820 825 830
 Glu Gly Leu Ile Pro Lys Thr Leu Arg Asn Leu Ile Glu Arg Arg Ile
 835 840 845
 Asn Ile Lys Arg Arg Met Lys Lys Met Ala Glu Ile Gly Glu Ile Asn
 850 855 860
 Glu Glu Tyr Asn Leu Leu Asp Tyr Glu Gln Lys Ser Leu Lys Ile Leu
 865 870 875 880
 Ala Asn

<210> 773
 <211> 866
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Mja r-Gyr N-екстеїн
 <400> 773

Met Ile Pro Met Ile Tyr Lys Glu Met Cys Pro Asn Cys Asn Gly Glu
 1 5 10 15
 Ile Thr Ser Glu Arg Leu Ala Ile Gly Val Cys Glu Lys Cys Leu Lys
 20 25 30

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Glu 35 | Glu 40 | Asn 45 | Val 50 | Phe 55 | Glu 60 | Lys 65 | Leu 70 | Lys 75 | Leu 80 | Cys 85 | Glu 90 | Lys 95 | Leu 100 | Arg 105 | Glu 110 |
| Glu 50 | Lys 55 | Thr 60 | Leu 65 | Lys 70 | Asn 75 | Leu 80 | Lys 85 | Asp 90 | Tyr 95 | Cys 100 | Ile 105 | Ile 110 | Trp 115 | Asn 120 | Glu 125 |
| Phe 65 | Lys 70 | Glu 75 | Phe 80 | Glu 85 | Glu 90 | Phe 95 | Val 100 | Lys 105 | Asp 110 | Leu 115 | Gly 120 | Phe 125 | Glu 130 | Leu 135 | Leu 140 |
| Ser 100 | Ile 105 | Gln 110 | Lys 115 | Met 120 | Trp 125 | Ala 130 | Lys 135 | Arg 140 | Val 145 | Leu 150 | Lys 155 | Asn 160 | Lys 165 | Ser 170 | Phe 175 |
| Ser 110 | Ile 115 | Val 120 | Val 125 | Pro 130 | Thr 135 | Gly 140 | Val 145 | Gly 150 | Lys 155 | Ser 160 | Phe 165 | Phe 170 | Gly 175 | Ile 180 | Leu 185 |
| Met 120 | Ser 125 | Leu 130 | Phe 135 | Leu 140 | Ala 145 | Lys 150 | Lys 155 | Gly 160 | Lys 165 | Arg 170 | Cys 175 | Tyr 180 | Ile 185 | Ile 190 | Leu 195 |
| Pro 130 | Thr 135 | Thr 140 | Leu 145 | Leu 150 | Val 155 | Lys 160 | Gln 165 | Thr 170 | Tyr 175 | Glu 180 | Lys 185 | Ile 190 | Ser 195 | Ser 200 | Leu 205 |
| Thr 145 | Glu 150 | Lys 155 | Asn 160 | Asn 165 | Leu 170 | Asn 175 | Ile 180 | Arg 185 | Val 190 | Val 195 | Ala 200 | Tyr 205 | His 210 | Ser 215 | Glu 220 |
| Leu 155 | Ser 160 | Thr 165 | Lys 170 | Glu 175 | Lys 180 | Lys 185 | Glu 190 | Val 195 | Lys 200 | Glu 205 | Arg 210 | Ile 215 | Glu 220 | Asn 225 | Asn 230 |
| Asp 165 | Tyr 170 | Asp 175 | Val 180 | Leu 185 | Ile 190 | Thr 195 | Thr 200 | Ser 205 | Asn 210 | Tyr 215 | Leu 220 | Thr 225 | Lys 230 | Asn 235 | Met 240 |
| Pro 175 | Lys 180 | Cys 185 | Lys 190 | Phe 195 | Asp 200 | Phe 205 | Val 210 | Phe 215 | Val 220 | Asp 225 | Asp 230 | Val 235 | Asp 240 | Ala 245 | Leu 250 |
| Leu 200 | Lys 205 | Ala 210 | Ser 215 | Lys 220 | Asn 225 | Ile 230 | Asp 235 | Arg 240 | Thr 245 | Leu 250 | Lys 255 | Leu 260 | Leu 265 | Gly 270 | Phe 275 |
| Asp 225 | Glu 230 | Glu 235 | Ile 240 | Ile 245 | Asn 250 | Glu 255 | Ala 260 | Tyr 265 | Lys 270 | Ile 275 | Ile 280 | Tyr 285 | Leu 290 | Ile 295 | Lys 300 |
| Ile 235 | Gly 240 | Lys 245 | Ile 250 | Glu 255 | Asp 260 | Ala 265 | Met 270 | Lys 275 | Lys 280 | Arg 285 | Glu 290 | Ile 295 | Leu 300 | Lys 305 | Lys 310 |
| Lys 245 | Ile 250 | Ser 255 | Lys 260 | Ile 265 | Lys 270 | His 275 | Gly 280 | Cys 285 | Leu 290 | Ile 295 | Ile 300 | Ala 305 | Ser 310 | Ala 315 | Thr 320 |
| Gly 255 | Lys 260 | Ser 265 | Tyr 270 | Gly 275 | Asp 280 | Arg 285 | Val 290 | Lys 295 | Leu 300 | Tyr 305 | Arg 310 | Glu 315 | Leu 320 | Leu 325 | Asp 330 |
| Phe 270 | Glu 275 | Ile 280 | Gly 285 | Phe 290 | Gly 295 | Met 300 | Asn 305 | Lys 310 | Leu 315 | Arg 320 | Asp 325 | Val 330 | Val 335 | Asp 340 | Ile 345 |
| Tyr 285 | Asp 290 | Glu 295 | Glu 300 | Phe 305 | Ser 310 | Lys 315 | Glu 320 | Lys 325 | Ile 330 | Leu 335 | Glu 340 | Tyr 345 | Ile 350 | Lys 355 | Leu 360 |
| Phe 295 | Gly 300 | Ser 305 | Gly 310 | Gly 315 | Ile 320 | Val 325 | Phe 330 | Val 335 | Ser 340 | Ile 345 | Asp 350 | Tyr 355 | Gly 360 | Val 365 | Glu 370 |
| Lys 305 | Ala 310 | Gln 315 | Glu 320 | Ile 325 | Glu 330 | Lys 335 | Tyr 340 | Leu 345 | Leu 350 | Glu 355 | Asn 360 | Asn 365 | Ile 370 | Lys 375 | Ala 380 |
| Lys 315 | Leu 320 | Ile 325 | His 330 | Ser 335 | Lys 340 | Asp 345 | Lys 350 | Lys 355 | Gly 360 | Phe 365 | Asp 370 | Asp 375 | Phe 380 | Arg 385 | Glu 390 |

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 355 | | 360 | | 365 |
| Gly Lys Ile Asp Val Leu Ile Gly Val Ala Ser Tyr Tyr Gly Val Leu | | | | |
| 370 | | 375 | | 380 |
| Val Arg Gly Leu Asp Met Pro Glu Arg Val Arg Tyr Ala Ile Phe Tyr | | | | |
| 385 | | 390 | | 395 |
| Gly Ile Pro Lys Phe Lys Ile Arg Leu Lys Glu Tyr Ile Asn Ser Leu | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Lys Glu Lys Gly Glu Leu Lys Glu Asp Ile Asn Ile Glu Gly Lys Thr | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Glu Glu Glu Ile Arg Gln Ile Ile Thr Glu Lys Leu Lys Ile Lys Asn | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Phe Ser Leu Arg Lys Glu Asp Asp Glu Tyr Leu Leu Leu Ile Pro Asp | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |
| Val Lys Thr Tyr Ile Gln Ala Ser Gly Arg Thr Ser Arg Met Thr Glu | | | | |
| 465 | | 470 | | 475 |
| Phe Gly Leu Thr Lys Gly Ala Ser Ile Val Leu Val Asp Glu Lys Glu | | | | |
| | 485 | | 490 | 495 |
| Ile Phe Glu Ala Leu Lys Lys Tyr Met Leu Phe Met Tyr Glu Ser Glu | | | | |
| | 500 | | 505 | 510 |
| Phe Lys Arg Ile Asp Glu Val Asn Leu Glu Glu Leu Ile Lys Lys Ile | | | | |
| | 515 | | 520 | 525 |
| Asp Glu Asp Arg Glu Lys Ile Lys Val Gly Arg Ala Lys Gly Lys Val | | | | |
| | 530 | | 535 | 540 |
| Pro Asp Leu Leu Lys Ser Val Leu Met Val Val Glu Ser Pro Asn Lys | | | | |
| 545 | | 550 | | 555 |
| Ala Arg Thr Ile Ala Asn Phe Phe Gly Lys Pro Ser Val Arg Lys Ile | | | | |
| | 565 | | 570 | 575 |
| Asn Asn Arg Asn Val Tyr Glu Val Cys Ile Gly Asp Leu Asn Leu Ile | | | | |
| | 580 | | 585 | 590 |
| Ile Thr Ala Ser Gly Gly His Val Phe Asp Leu Val Thr Lys Glu Gly | | | | |
| | 595 | | 600 | 605 |
| Phe Tyr Gly Val Lys Ile Glu Asn Asn Leu Tyr Ile Pro Ile Tyr Thr | | | | |
| | 610 | | 615 | 620 |
| Ser Ile Lys Lys Val Asn Gly Glu Gln Phe Thr Asp Gln Lys Asp Leu | | | | |
| 625 | | 630 | | 635 |
| Glu Glu Leu Ile Lys Gln Leu Met Glu Lys Gly Glu Arg Val Asn Ala | | | | |
| | 645 | | 650 | 655 |
| Met Asp Ala Lys Glu Asn Ile Glu Ile Ile Arg Glu Ile Ala Asp Glu | | | | |
| | 660 | | 665 | 670 |
| Val Asp Ala Ile Phe Ile Ala Thr Asp Ile Asp Thr Glu Gly Glu Lys | | | | |
| | 675 | | 680 | 685 |

```

Ile Gly Tyr Asp Ile Ala Ile Asn Ala Leu Pro Phe Asn Arg Asn Ile
690                               695                               700

Tyr Arg Val Gly Phe Asn Glu Ile Thr Lys Arg Ala Ile Leu Lys Ala
705                               710                               715                               720

Val Glu Ser Phe Lys Lys Gly Glu Glu Leu Ser Leu Asp Glu Asn Lys
725                               730                               735

Val Lys Gly Gln Val Val Arg Arg Ile Glu Asp Arg Trp Ile Gly Phe
740                               745                               750

Arg Leu Ser Gln Lys Leu Trp Glu Val Phe Asn Lys Asn Tyr Leu Ser
755                               760                               765

Ala Gly Arg Val Gln Thr Pro Val Leu Gly Trp Ile Ile Glu Arg Tyr
770                               775                               780

Asn Glu His Lys Ile Lys Val Pro Tyr Leu Ser Leu Lys Leu Glu Asn
785                               790                               795                               800

Asp Ile Tyr Ile Gly Lys Ile Trp Glu Asp Glu Phe Asp Lys Asp Glu
805                               810                               815

Val Glu Val Glu Val Lys Val Tyr Glu Lys Glu Ile Pro Pro Leu Pro
820                               825                               830

Pro Phe Thr Thr Asp Thr Leu Leu Glu Glu Ala Thr Lys Arg Phe Gly
835                               840                               845

Leu Ser Thr Asp Glu Ile Met Ser Ile Ala Gln Glu Leu Phe Glu Leu
850                               855                               860

Gly Leu
865

<210> 774
<211> 53
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Мҗа RFC-1 N-екстеїн

<400> 774

Met Val Ile Ile Met Glu Lys Pro Trp Val Glu Lys Tyr Arg Pro Lys
1                               5                               10                               15

Thr Leu Asp Asp Ile Val Gly Gln Asp Glu Ile Val Lys Arg Leu Lys
20                               25                               30

Lys Tyr Val Glu Lys Lys Ser Met Pro His Leu Leu Phe Ser Gly Pro
35                               40                               45

Pro Gly Val Gly Lys
50

```

<210> 775
 <211> 626
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

 <220>
 <223> Mja RFC-2 N-екстеїн

 <400> 775

 Met Val Ile Ile Met Glu Lys Pro Trp Val Glu Lys Tyr Arg Pro Lys
 1 5 10 15
 Thr Leu Asp Asp Ile Val Gly Gln Asp Glu Ile Val Lys Arg Leu Lys
 20 25 30
 Lys Tyr Val Glu Lys Lys Ser Met Pro His Leu Leu Phe Ser Gly Pro
 35 40 45
 Pro Gly Val Gly Lys Cys Leu Thr Gly Asp Thr Lys Val Ile Val Asn
 50 55 60
 Gly Glu Ile Arg Glu Ile Gly Glu Val Ile Glu Glu Ile Ser Asn Gly
 65 70 75 80
 Lys Phe Gly Val Thr Leu Thr Asn Asn Leu Lys Val Leu Gly Ile Asp
 85 90 95
 Glu Asp Gly Lys Ile Arg Glu Phe Asp Val Gln Tyr Val Tyr Lys Asp
 100 105 110
 Lys Thr Asn Thr Leu Ile Lys Ile Lys Thr Lys Met Gly Arg Glu Leu
 115 120 125
 Lys Val Thr Thr Tyr His Pro Leu Leu Ile Asn His Lys Asn Gly Glu
 130 135 140
 Ile Lys Trp Glu Lys Ala Glu Asn Leu Lys Val Gly Asp Lys Leu Ala
 145 150 155 160
 Thr Pro Arg Tyr Ile Leu Phe Asn Glu Ser Asp Tyr Asn Glu Glu Leu
 165 170 175
 Ala Glu Trp Leu Gly Tyr Phe Ile Gly Asp Gly His Ala Asp Lys Glu
 180 185 190
 Ser Asn Lys Ile Thr Phe Thr Asn Gly Asp Glu Lys Leu Arg Lys Arg
 195 200 205
 Phe Ala Glu Leu Thr Glu Lys Leu Phe Lys Asp Ala Lys Ile Lys Glu
 210 215 220
 Arg Ile His Lys Asp Arg Thr Pro Asp Ile Tyr Val Asn Ser Lys Glu
 225 230 235 240
 Ala Val Glu Phe Ile Asp Lys Leu Gly Leu Arg Gly Lys Lys Ala Asp
 245 250 255
 Lys Val Arg Ile Pro Lys Glu Ile Met Arg Ser Asp Ala Leu Arg Ala
 260 265 270

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Phe | Leu | Arg | Ala | Tyr | Phe | Asp | Cys | Asp | Gly | Gly | Ile | Glu | Lys | His | Ser | 275 | 280 | 285 |
| Ile | Val | Leu | Ser | Thr | Ala | Ser | Lys | Glu | Met | Ala | Glu | Asp | Leu | Val | Tyr | 290 | 295 | 300 |
| Ala | Leu | Leu | Arg | Phe | Gly | Ile | Ile | Ala | Lys | Leu | Arg | Glu | Lys | Val | Asn | 305 | 310 | 315 |
| Lys | Asn | Asn | Asn | Lys | Val | Tyr | Tyr | His | Ile | Val | Ile | Ser | Asn | Ser | Ser | 325 | 330 | 335 |
| Asn | Leu | Arg | Thr | Phe | Leu | Asp | Asn | Ile | Gly | Phe | Ser | Gln | Glu | Arg | Lys | 340 | 345 | 350 |
| Leu | Lys | Lys | Leu | Leu | Glu | Ile | Ile | Lys | Asp | Glu | Asn | Pro | Asn | Leu | Asp | 355 | 360 | 365 |
| Val | Ile | Thr | Ile | Asp | Lys | Glu | Lys | Ile | Arg | Tyr | Ile | Arg | Asp | Arg | Leu | 370 | 375 | 380 |
| Lys | Val | Lys | Leu | Thr | Arg | Asp | Ile | Glu | Lys | Asp | Asn | Trp | Ser | Tyr | Asn | 385 | 390 | 395 |
| Lys | Cys | Arg | Lys | Ile | Thr | Gln | Glu | Leu | Leu | Lys | Glu | Ile | Tyr | Tyr | Arg | 405 | 410 | 415 |
| Leu | Glu | Glu | Leu | Lys | Glu | Ile | Glu | Lys | Ala | Leu | Glu | Glu | Asn | Ile | Leu | 420 | 425 | 430 |
| Ile | Asp | Trp | Asp | Glu | Val | Ala | Glu | Arg | Arg | Lys | Glu | Ile | Ala | Glu | Lys | 435 | 440 | 445 |
| Thr | Gly | Ile | Arg | Ser | Asp | Arg | Ile | Leu | Glu | Tyr | Ile | Arg | Gly | Lys | Arg | 450 | 455 | 460 |
| Lys | Pro | Ser | Leu | Lys | Asn | Tyr | Ile | Lys | Ile | Ala | Asn | Thr | Leu | Gly | Lys | 465 | 470 | 475 |
| Asn | Ile | Glu | Lys | Ile | Ile | Asp | Ala | Met | Arg | Ile | Phe | Ala | Lys | Lys | Tyr | 485 | 490 | 495 |
| Ser | Ser | Tyr | Ala | Glu | Ile | Gly | Lys | Met | Leu | Asn | Met | Trp | Asn | Ser | Ser | 500 | 505 | 510 |
| Ile | Lys | Ile | Tyr | Leu | Glu | Ser | Asn | Thr | Gln | Glu | Ile | Glu | Lys | Leu | Glu | 515 | 520 | 525 |
| Glu | Ile | Arg | Lys | Thr | Glu | Leu | Lys | Leu | Val | Lys | Glu | Ile | Leu | Asn | Asp | 530 | 535 | 540 |
| Glu | Lys | Leu | Ile | Asp | Ser | Ile | Gly | Tyr | Val | Leu | Phe | Leu | Ala | Ser | Asn | 545 | 550 | 555 |
| Glu | Ile | Tyr | Trp | Asp | Glu | Ile | Val | Glu | Ile | Glu | Gln | Leu | Asn | Gly | Glu | 565 | 570 | 575 |
| Phe | Thr | Ile | Tyr | Asp | Leu | His | Val | Pro | Arg | Tyr | His | Asn | Phe | Ile | Gly | 580 | 585 | 590 |
| Gly | Asn | Leu | Pro | Thr | Ile | Leu | His | Asn | Thr | Thr | Ala | Ala | Leu | Cys | Leu | | | |

```

595                                600                                605
Ala Arg Asp Leu Phe Gly Glu Asn Trp Arg Asp Asn Phe Leu Glu Leu
610                                615                                620

Asn Ala
625

<210> 776
<211> 1124
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Mja RFC-3 N-екстеїн

<400> 776

Met Val Ile Ile Met Glu Lys Pro Trp Val Glu Lys Tyr Arg Pro Lys
1                                5                                10                                15

Thr Leu Asp Asp Ile Val Gly Gln Asp Glu Ile Val Lys Arg Leu Lys
20                                25                                30

Lys Tyr Val Glu Lys Lys Ser Met Pro His Leu Leu Phe Ser Gly Pro
35                                40                                45

Pro Gly Val Gly Lys Cys Leu Thr Gly Asp Thr Lys Val Ile Val Asn
50                                55                                60

Gly Glu Ile Arg Glu Ile Gly Glu Val Ile Glu Glu Ile Ser Asn Gly
65                                70                                75                                80

Lys Phe Gly Val Thr Leu Thr Asn Asn Leu Lys Val Leu Gly Ile Asp
85                                90                                95

Glu Asp Gly Lys Ile Arg Glu Phe Asp Val Gln Tyr Val Tyr Lys Asp
100                                105                                110

Lys Thr Asn Thr Leu Ile Lys Ile Lys Thr Lys Met Gly Arg Glu Leu
115                                120                                125

Lys Val Thr Thr Tyr His Pro Leu Leu Ile Asn His Lys Asn Gly Glu
130                                135                                140

Ile Lys Trp Glu Lys Ala Glu Asn Leu Lys Val Gly Asp Lys Leu Ala
145                                150                                155                                160

Thr Pro Arg Tyr Ile Leu Phe Asn Glu Ser Asp Tyr Asn Glu Glu Leu
165                                170                                175

Ala Glu Trp Leu Gly Tyr Phe Ile Gly Asp Gly His Ala Asp Lys Glu
180                                185                                190

Ser Asn Lys Ile Thr Phe Thr Asn Gly Asp Glu Lys Leu Arg Lys Arg
195                                200                                205

Phe Ala Glu Leu Thr Glu Lys Leu Phe Lys Asp Ala Lys Ile Lys Glu
210                                215                                220

```

```

Arg Ile His Lys Asp Arg Thr Pro Asp Ile Tyr Val Asn Ser Lys Glu
225                230                235                240

Ala Val Glu Phe Ile Asp Lys Leu Gly Leu Arg Gly Lys Lys Ala Asp
                245                250                255

Lys Val Arg Ile Pro Lys Glu Ile Met Arg Ser Asp Ala Leu Arg Ala
                260                265                270

Phe Leu Arg Ala Tyr Phe Asp Cys Asp Gly Gly Ile Glu Lys His Ser
                275                280                285

Ile Val Leu Ser Thr Ala Ser Lys Glu Met Ala Glu Asp Leu Val Tyr
290                295                300

Ala Leu Leu Arg Phe Gly Ile Ile Ala Lys Leu Arg Glu Lys Val Asn
305                310                315                320

Lys Asn Asn Asn Lys Val Tyr Tyr His Ile Val Ile Ser Asn Ser Ser
                325                330                335

Asn Leu Arg Thr Phe Leu Asp Asn Ile Gly Phe Ser Gln Glu Arg Lys
                340                345                350

Leu Lys Lys Leu Leu Glu Ile Ile Lys Asp Glu Asn Pro Asn Leu Asp
                355                360                365

Val Ile Thr Ile Asp Lys Glu Lys Ile Arg Tyr Ile Arg Asp Arg Leu
370                375                380

Lys Val Lys Leu Thr Arg Asp Ile Glu Lys Asp Asn Trp Ser Tyr Asn
385                390                395                400

Lys Cys Arg Lys Ile Thr Gln Glu Leu Leu Lys Glu Ile Tyr Tyr Arg
                405                410                415

Leu Glu Glu Leu Lys Glu Ile Glu Lys Ala Leu Glu Glu Asn Ile Leu
                420                425                430

Ile Asp Trp Asp Glu Val Ala Glu Arg Arg Lys Glu Ile Ala Glu Lys
                435                440                445

Thr Gly Ile Arg Ser Asp Arg Ile Leu Glu Tyr Ile Arg Gly Lys Arg
450                455                460

Lys Pro Ser Leu Lys Asn Tyr Ile Lys Ile Ala Asn Thr Leu Gly Lys
465                470                475                480

Asn Ile Glu Lys Ile Ile Asp Ala Met Arg Ile Phe Ala Lys Lys Tyr
                485                490                495

Ser Ser Tyr Ala Glu Ile Gly Lys Met Leu Asn Met Trp Asn Ser Ser
                500                505                510

Ile Lys Ile Tyr Leu Glu Ser Asn Thr Gln Glu Ile Glu Lys Leu Glu
                515                520                525

Glu Ile Arg Lys Thr Glu Leu Lys Leu Val Lys Glu Ile Leu Asn Asp
530                535                540

Glu Lys Leu Ile Asp Ser Ile Gly Tyr Val Leu Phe Leu Ala Ser Asn

```

| | | | | | | |
|-----------------|---------------------|---------------------|-----------------|-----|-----|-----|
| 545 | | 550 | | 555 | | 560 |
| Glu Ile Tyr Trp | Asp Glu Ile Val | Glu Ile Glu Gln Leu | Asn Gly Glu | | | |
| | 565 | | 570 | | 575 | |
| Phe Thr Ile Tyr | Asp Leu His Val | Pro Arg Tyr His | Asn Phe Ile Gly | | | |
| | 580 | 585 | 590 | | | |
| Gly Asn Leu Pro | Thr Ile Leu His | Asn Thr Thr Ala | Ala Leu Cys Leu | | | |
| | 595 | 600 | 605 | | | |
| Ala Arg Asp Leu | Phe Gly Glu Asn Trp | Arg Asp Asn Phe | Leu Glu Leu | | | |
| | 610 | 615 | 620 | | | |
| Asn Ala Ser Val | Ser Lys Asp Thr | Pro Ile Leu Val | Lys Ile Asp Gly | | | |
| | 625 | 630 | 635 | | 640 | |
| Lys Val Lys Arg | Thr Thr Phe Glu | Glu Leu Asp Lys | Ile Tyr Phe Glu | | | |
| | 645 | 650 | 655 | | | |
| Thr Asn Asp Glu | Asn Glu Met Tyr | Lys Lys Val Asp | Asn Leu Glu Val | | | |
| | 660 | 665 | 670 | | | |
| Leu Thr Val Asp | Glu Asn Phe Arg | Val Arg Trp Arg | Lys Val Ser Thr | | | |
| | 675 | 680 | 685 | | | |
| Ile Ile Arg His | Lys Val Asp Lys | Ile Leu Arg Ile | Lys Phe Glu Gly | | | |
| | 690 | 695 | 700 | | | |
| Gly Tyr Ile Glu | Leu Thr Gly Asn | His Ser Ile Met | Met Leu Asp Glu | | | |
| | 705 | 710 | 715 | | 720 | |
| Asn Gly Leu Val | Ala Lys Lys Ala | Ser Asp Ile Lys | Val Gly Asp Cys | | | |
| | 725 | 730 | 735 | | | |
| Phe Leu Ser Phe | Val Ala Asn Ile | Glu Gly Glu Lys | Asp Arg Leu Asp | | | |
| | 740 | 745 | 750 | | | |
| Leu Lys Glu Phe | Glu Pro Lys Asp | Ile Thr Ser Arg | Val Lys Ile Ile | | | |
| | 755 | 760 | 765 | | | |
| Asn Asp Phe Asp | Ile Asp Glu Asp | Thr Ala Trp Met | Leu Gly Leu Tyr | | | |
| | 770 | 775 | 780 | | | |
| Val Ala Glu Gly | Ala Val Gly Phe | Lys Gly Lys Thr | Ser Gly Gln Val | | | |
| | 785 | 790 | 795 | | 800 | |
| Ile Tyr Thr Leu | Gly Ser His Glu | His Asp Leu Ile | Asn Lys Leu Asn | | | |
| | 805 | 810 | 815 | | | |
| Asp Ile Val Asp | Lys Lys Gly Phe | Ser Lys Tyr Glu | Asn Phe Thr Gly | | | |
| | 820 | 825 | 830 | | | |
| Ser Gly Phe Asp | Arg Lys Arg Leu | Ser Ala Lys Gln | Ile Arg Ile Leu | | | |
| | 835 | 840 | 845 | | | |
| Asn Thr Gln Leu | Ala Arg Phe Val | Glu Glu Asn Phe | Tyr Asp Gly Asn | | | |
| | 850 | 855 | 860 | | | |
| Gly Arg Arg Ala | Arg Asn Lys Arg | Ile Pro Asp Ile | Ile Phe Glu Leu | | | |
| | 865 | 870 | 875 | | 880 | |

Lys Glu Asn Leu Arg Val Glu Phe Leu Lys Gly Leu Ala Asp Gly Asp
 885 890 895
 Ser Ser Gly Asn Trp Arg Glu Val Val Arg Ile Ser Ser Lys Ser Asp
 900 905 910
 Asn Leu Leu Ile Asp Thr Val Trp Leu Ala Arg Ile Ser Gly Ile Glu
 915 920 925
 Ser Ser Ile Phe Glu Asn Glu Ala Arg Leu Ile Trp Lys Gly Gly Met
 930 935 940
 Lys Trp Lys Lys Ser Asn Leu Leu Pro Ala Glu Pro Ile Ile Lys Met
 945 950 955 960
 Ile Lys Lys Leu Glu Asn Lys Ile Asn Gly Asn Trp Arg Tyr Ile Leu
 965 970 975
 Arg His Gln Leu Tyr Glu Gly Lys Lys Arg Val Ser Lys Asp Lys Ile
 980 985 990
 Lys Gln Ile Leu Glu Met Val Asn Val Glu Lys Leu Ser Asp Lys Glu
 995 1000 1005
 Lys Glu Val Tyr Asp Leu Leu Lys Lys Leu Ser Lys Thr Glu Leu
 1010 1015 1020
 Tyr Ala Leu Val Val Lys Glu Ile Glu Ile Ile Asp Tyr Asn Asp
 1025 1030 1035
 Phe Val Tyr Asp Val Ser Val Pro Asn Asn Glu Met Phe Phe Ala
 1040 1045 1050
 Gly Asn Val Pro Ile Leu Leu His Asn Ser Asp Glu Arg Gly Ile
 1055 1060 1065
 Asp Val Ile Arg Thr Lys Val Lys Asp Phe Ala Arg Thr Lys Pro
 1070 1075 1080
 Ile Gly Asp Val Pro Phe Lys Ile Ile Phe Leu Asp Glu Ser Asp
 1085 1090 1095
 Ala Leu Thr Ala Asp Ala Gln Asn Ala Leu Arg Arg Thr Met Glu
 1100 1105 1110
 Lys Tyr Ser Asp Val Cys Arg Phe Ile Leu Ser
 1115 1120

 <210> 777
 <211> 337
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

 <220>
 <223> Mja RNR-1 N-екстеїн

 <400> 777

 Met Ile Ser Ala Lys Asp Phe Ala Glu Lys Val Met Glu Phe Tyr Val

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 | | | | | | | | | |
| Ile | Lys | Arg | Asp | Lys | Arg | Lys | Glu | Lys | Phe | Asn | Val | Asn | Lys | Leu | Ala |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Lys | Ser | Leu | Ile | Asn | Ser | Gly | Val | Asn | Tyr | Gly | Asp | Leu | Asp | Thr | Ile |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Ile | Ser | Glu | Val | Cys | Ala | Lys | Val | Tyr | Asn | Gly | Ile | Thr | Thr | Asp | Glu |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Leu | Lys | Asp | Ile | Val | Tyr | Asn | Val | Leu | Lys | Lys | Ile | Asp | Lys | Asp | Val |
| 65 | | | | | 70 | | | | 75 | | | | | | 80 |
| Ala | Glu | Asn | Tyr | Arg | Asn | Gly | Ile | Ile | Leu | Lys | Val | Arg | Thr | Ser | Glu |
| | | | | 85 | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| Lys | Glu | Phe | Glu | Ser | Phe | Asp | Lys | Glu | Lys | Ile | Ala | Lys | Ala | Leu | Ile |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Arg | Glu | Thr | Gly | Ala | Asp | Glu | Glu | Thr | Ala | Arg | Lys | Ile | Ala | Asp | Glu |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Val | Glu | Arg | Glu | Leu | Lys | Lys | Leu | Lys | Val | Lys | Tyr | Leu | Thr | Ala | Pro |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| Met | Ile | Arg | Glu | Ile | Val | Asn | Tyr | Lys | Leu | Ile | Glu | Tyr | Gly | Phe | Glu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Glu | Leu | Arg | His | Lys | His | Thr | Arg | Leu | Gly | Met | Pro | Val | Tyr | Asp | Ile |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Thr | Lys | Leu | Ile | Lys | Ser | Gly | Ser | Arg | Glu | Asn | Ala | Asn | Leu | Met | Tyr |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Asn | Pro | Glu | Ser | Ile | His | Lys | Trp | Val | Ala | Asp | Glu | Thr | Met | Lys | Gln |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Tyr | Ala | Leu | Leu | Ala | Ile | Phe | Pro | Lys | His | Ile | Ala | Asp | Ala | His | Ile |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Lys | Gly | Asp | Ile | His | Leu | His | Asp | Leu | Glu | Tyr | Ala | Ala | Thr | Arg | Pro |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 | |
| Val | Cys | Leu | Gln | His | Asp | Leu | Arg | Pro | Phe | Phe | Lys | Tyr | Gly | Leu | Lys |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Val | Asp | Gly | Thr | Gly | Leu | His | Thr | Ser | Val | Ser | Lys | Pro | Ala | Lys | His |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Pro | Glu | Val | Ala | Ile | Gln | His | Ala | Ala | Lys | Val | Met | Met | Ala | Ala | Gln |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Thr | Asn | Met | Ser | Gly | Gly | Gln | Ser | Ile | Asp | Glu | Phe | Asn | Val | Trp | Leu |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Ala | Pro | Tyr | Val | Arg | Gly | Leu | Ser | Tyr | Glu | Lys | Ile | Lys | Gln | Leu | Met |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Gln | Met | Phe | Ile | Tyr | Glu | Leu | Asn | Gln | Met | Tyr | Val | Ala | Arg | Gly | Gly |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |

Gln

<210> 778
 <211> 1058
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
 <223> Mja RNR-2 N-екстеїн

<400> 778

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Ile | Ser | Ala | Lys | Asp | Phe | Ala | Glu | Lys | Val | Met | Glu | Phe | Tyr | Val |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Ile | Lys | Arg | Asp | Lys | Arg | Lys | Glu | Lys | Phe | Asn | Val | Asn | Lys | Leu | Ala |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Lys | Ser | Leu | Ile | Asn | Ser | Gly | Val | Asn | Tyr | Gly | Asp | Leu | Asp | Thr | Ile |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Ile | Ser | Glu | Val | Cys | Ala | Lys | Val | Tyr | Asn | Gly | Ile | Thr | Thr | Asp | Glu |
| | | 50 | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Leu | Lys | Asp | Ile | Val | Tyr | Asn | Val | Leu | Lys | Lys | Ile | Asp | Lys | Asp | Val |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Ala | Glu | Asn | Tyr | Arg | Asn | Gly | Ile | Ile | Leu | Lys | Val | Arg | Thr | Ser | Glu |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Lys | Glu | Phe | Glu | Ser | Phe | Asp | Lys | Glu | Lys | Ile | Ala | Lys | Ala | Leu | Ile |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Arg | Glu | Thr | Gly | Ala | Asp | Glu | Glu | Thr | Ala | Arg | Lys | Ile | Ala | Asp | Glu |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Val | Glu | Arg | Glu | Leu | Lys | Lys | Leu | Lys | Val | Lys | Tyr | Leu | Thr | Ala | Pro |
| | | 130 | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Met | Ile | Arg | Glu | Ile | Val | Asn | Tyr | Lys | Leu | Ile | Glu | Tyr | Gly | Phe | Glu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Glu | Leu | Arg | His | Lys | His | Thr | Arg | Leu | Gly | Met | Pro | Val | Tyr | Asp | Ile |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Thr | Lys | Leu | Ile | Lys | Ser | Gly | Ser | Arg | Glu | Asn | Ala | Asn | Leu | Met | Tyr |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Asn | Pro | Glu | Ser | Ile | His | Lys | Trp | Val | Ala | Asp | Glu | Thr | Met | Lys | Gln |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Tyr | Ala | Leu | Leu | Ala | Ile | Phe | Pro | Lys | His | Ile | Ala | Asp | Ala | His | Ile |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Lys | Gly | Asp | Ile | His | Leu | His | Asp | Leu | Glu | Tyr | Ala | Ala | Thr | Arg | Pro |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Val | Cys | Leu | Gln | His | Asp | Leu | Arg | Pro | Phe | Phe | Lys | Tyr | Gly | Leu | Lys |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 245 | | | | | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Val | Asp | Gly | Thr | Gly | Leu | His | Thr | Ser | Val | Ser | Lys | Pro | Ala | Lys | His | | |
| | | | 260 | | | | 265 | | | | | | 270 | | | | |
| Pro | Glu | Val | Ala | Ile | Gln | His | Ala | Ala | Lys | Val | Met | Met | Ala | Ala | Gln | | |
| | | | 275 | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | |
| Thr | Asn | Met | Ser | Gly | Gly | Gln | Ser | Ile | Asp | Glu | Phe | Asn | Val | Trp | Leu | | |
| | | | 290 | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | |
| Ala | Pro | Tyr | Val | Arg | Gly | Leu | Ser | Tyr | Glu | Lys | Ile | Lys | Gln | Leu | Met | | |
| | | | 305 | | | | 310 | | | | | | 315 | 320 | | | |
| Gln | Met | Phe | Ile | Tyr | Glu | Leu | Asn | Gln | Met | Tyr | Val | Ala | Arg | Gly | Gly | | |
| | | | 325 | | | | 330 | | | | | | 335 | | | | |
| Gln | Ser | Leu | Gly | Arg | Asp | Glu | Leu | Ile | Phe | Ile | Lys | Glu | Gly | Asp | Lys | | |
| | | | 340 | | | | 345 | | | | | | 350 | | | | |
| Leu | Lys | Val | Cys | Lys | Ile | Gly | Glu | Ala | Ile | Asp | Glu | Phe | Met | Glu | Lys | | |
| | | | 355 | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | |
| Tyr | Lys | Asp | Lys | Ile | Ile | Val | Asp | Gly | Asp | Thr | Glu | Ile | Leu | Tyr | Leu | | |
| | | | 370 | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | |
| Asp | Gly | Ile | Ala | Glu | Val | Tyr | Thr | Ile | Ser | Val | Asn | Val | Lys | Thr | Gly | | |
| | | | 385 | | | | 390 | | | | | | 395 | 400 | | | |
| Lys | Ala | Glu | Phe | Lys | Arg | Val | Tyr | Ala | Ile | Ser | Arg | His | Lys | Pro | Arg | | |
| | | | 405 | | | | 410 | | | | | | 415 | | | | |
| Gly | Lys | Val | Tyr | Lys | Val | Ile | Gly | Lys | Asp | Gly | Thr | Ser | Ile | Ile | Val | | |
| | | | 420 | | | | 425 | | | | | | 430 | | | | |
| Thr | Glu | Asp | His | Ser | Leu | Phe | Asn | Tyr | Asp | Glu | Asn | Gly | Asn | Leu | Val | | |
| | | | 435 | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | |
| Cys | Val | Lys | Pro | Arg | Gln | Met | Lys | His | Ile | Ile | Arg | Asn | Phe | Asn | Asn | | |
| | | | 450 | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | |
| Pro | Tyr | Asp | Val | Glu | Tyr | Arg | Ile | Gly | Asp | Tyr | Ile | Glu | Thr | Asn | Tyr | | |
| | | | 465 | | | | 470 | | | | | | 475 | 480 | | | |
| Gln | Arg | Thr | Asp | Ser | Lys | Tyr | Asn | Ser | Arg | Gln | Asn | Asp | Ile | Pro | Glu | | |
| | | | 485 | | | | 490 | | | | | | 495 | | | | |
| Lys | Leu | Lys | Ile | Thr | Lys | Glu | Leu | Cys | Gln | Phe | Leu | Gly | Leu | Phe | Val | | |
| | | | 500 | | | | 505 | | | | | | 510 | | | | |
| Ala | Glu | Gly | Ser | Tyr | Ile | Thr | Asn | Gly | Ile | Ser | Ile | Thr | Thr | Lys | Asp | | |
| | | | 515 | | | | 520 | | | | | | 525 | | | | |
| Asp | Asp | Ile | Ala | Lys | Phe | Ile | Glu | Arg | Phe | Val | Lys | Glu | Gln | Ile | Asn | | |
| | | | 530 | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | |
| Glu | Asn | Ile | Ala | Val | Lys | Arg | Tyr | Glu | Asp | Ser | Val | Arg | Phe | Val | Asn | | |
| | | | 545 | | | | 550 | | | | | | 555 | 560 | | | |
| Lys | Gly | Phe | Tyr | Arg | Phe | Leu | Lys | Glu | His | Ile | Asn | Gly | Lys | Ala | Ile | | |
| | | | 565 | | | | 570 | | | | | | 575 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Asn | Lys | Asn | Ser | Pro | Glu | Phe | Ile | Leu | Lys | Gly | Asp | Lys | Glu | Met | Lys | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Leu | Ala | Phe | Leu | Gly | Gly | Leu | Ile | Ser | Gly | Asp | Gly | Tyr | Val | Ser | Lys | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Asp | Gly | Arg | Val | Gln | Ile | Tyr | Thr | Thr | Ser | Glu | Gln | Leu | Leu | Gly | Gln | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Leu | His | Leu | Leu | Leu | Ser | Asp | Leu | Gly | Met | Ile | Tyr | Ser | Ile | Thr | Lys | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Ile | Lys | Glu | Glu | Gly | Glu | Lys | Ile | Glu | Ile | Lys | Arg | Asn | Glu | Ile | Val | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Arg | Asn | Tyr | Lys | Leu | Tyr | Val | Ile | Glu | Ile | Ala | Lys | Asn | Cys | Thr | Glu | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Asp | Leu | Lys | Pro | Tyr | Val | Ile | Pro | Lys | Tyr | Lys | Lys | Glu | Arg | Ile | Lys | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Pro | Ala | Asn | Tyr | Asp | Gln | Leu | Pro | Tyr | Asp | Tyr | Arg | Ile | Ile | Lys | Glu | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| His | Leu | Arg | Lys | Ile | Thr | Asp | Lys | Lys | Pro | Tyr | Asn | Asp | Tyr | Ala | Trp | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Lys | Ser | Asn | Asn | Arg | Lys | Leu | Lys | Leu | Asn | Thr | Leu | Glu | Lys | Ile | Glu | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| Gln | Leu | Asn | Pro | His | Leu | Arg | Glu | Glu | Ile | Asn | Lys | Phe | Lys | Leu | Asn | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Ile | Pro | Phe | Glu | Ile | Lys | Glu | Ile | Lys | Glu | Ile | Asp | Tyr | Asn | Gly | Tyr | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | Val | Glu | Asp | Asn | Glu | Asn | Phe | Ile | Thr | Ala | Thr | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| Gly | Ile | Leu | Cys | His | Asn | Thr | Ile | Phe | Ser | Ser | Ile | Asn | Leu | Glu | Leu | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |
| Glu | Ile | Pro | Glu | Phe | Leu | Lys | Asp | Lys | Pro | Ala | Val | Ile | Ala | Gly | Thr | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | |
| Thr | Arg | Gly | Thr | Tyr | Gly | Asp | Tyr | Glu | Glu | Glu | Ala | Lys | Leu | Ile | Leu | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | |
| Glu | Ala | Leu | Val | Asp | Val | Met | Met | Glu | Gly | Asp | Ala | Met | Gly | Lys | Pro | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | |
| Phe | Leu | Phe | Pro | Asn | Phe | Ile | Ile | Lys | Leu | Arg | Glu | Asn | Ala | Phe | Lys | | |
| | | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | |
| Asp | Glu | Asn | Lys | Glu | Leu | Met | Tyr | Lys | Ile | His | Gln | Leu | Ser | Ala | Lys | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | |
| Phe | Gly | Ile | Pro | Tyr | Phe | Ile | Asn | Met | Leu | Pro | Asp | Trp | Gln | Val | Thr | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | |

```

Asn Thr Asn Ala Met Gly Cys Arg Thr Arg Leu Ser Gly Asn Trp Thr
    900                                905                                910

Gly Asp Ala Glu Ile Asp Thr Leu Arg Thr Gly Asn Met Gln Trp Tyr
    915                                920                                925

Ser Leu Asn Leu Pro Arg Ile Ala Tyr Glu Ala Asn Gly Asp Asp Thr
    930                                935                                940

Lys Leu Phe Glu Ile Leu His Glu Arg Leu Glu Ile Leu Lys Glu Ala
    945                                950                                955                                960

Leu Leu Ile Lys His Glu Val Thr Lys Glu Arg Leu Tyr Val Asp Asn
    965                                970                                975

Leu Met Pro Phe Leu Thr Gln Glu Phe Asp Gly Glu Ser Tyr Tyr Arg
    980                                985                                990

Tyr Glu Asn Thr Thr Lys Thr Phe Gly Phe Val Gly Leu Asn Glu Met
    995                                1000                                1005

Leu Lys Tyr His Leu Gly Glu Glu Leu His Glu Ser Lys Asp Ala
    1010                                1015                                1020

Val Lys Phe Gly Glu Lys Val Ile Glu Tyr Ile Arg Glu Tyr Ala
    1025                                1030                                1035

Asp Lys Leu Lys Glu Glu Thr Gly Leu Arg Trp Thr Val Thr Gln
    1040                                1045                                1050

Thr Pro Ala Glu Ser
    1055

<210> 779
<211> 463
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Mja rPol A' N-екстеїн

<400> 779

Met Val Ile Leu Met Glu Arg Tyr Glu Ile Pro Lys Glu Ile Gly Glu
1      5      10      15

Ile Met Phe Gly Leu Leu Ser Pro Asp Tyr Ile Arg Gln Met Ser Val
20     25     30

Ala Lys Ile Val Thr Pro Asp Thr Tyr Asp Glu Asp Gly Tyr Pro Ile
35     40     45

Asp Gly Gly Leu Met Asp Thr Arg Leu Gly Val Ile Asp Pro Gly Leu
50     55     60

Val Cys Lys Thr Cys Gly Gly Arg Ile Gly Glu Cys Pro Gly His Phe
65     70     75     80

Gly His Ile Glu Leu Ala Lys Pro Val Ile His Ile Gly Phe Ala Lys
85     90     95

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Ile | Tyr | Lys | Ile | Leu | Lys | Ala | Val | Cys | Pro | His | Cys | Gly | Arg | Val | 100 | 105 | 110 | |
| Ala | Ile | Ser | Glu | Thr | Lys | Arg | Lys | Glu | Ile | Leu | Glu | Lys | Met | Glu | Lys | 115 | 120 | 125 | |
| Leu | Glu | Arg | Asp | Gly | Gly | Asn | Lys | Trp | Glu | Val | Cys | Glu | Glu | Val | Tyr | 130 | 135 | 140 | |
| Lys | Glu | Ala | Ser | Lys | Val | Thr | Ile | Cys | Pro | His | Cys | Gly | Glu | Ile | Lys | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Tyr | Asp | Ile | Lys | Phe | Glu | Lys | Pro | Thr | Thr | Tyr | Tyr | Arg | Ile | Asp | Gly | 165 | 170 | 175 | |
| Asn | Glu | Glu | Lys | Thr | Leu | Thr | Pro | Ser | Asp | Val | Arg | Glu | Ile | Leu | Glu | 180 | 185 | 190 | |
| Lys | Ile | Pro | Asp | Glu | Asp | Cys | Ile | Leu | Leu | Gly | Leu | Asn | Pro | Glu | Val | 195 | 200 | 205 | |
| Ala | Arg | Pro | Glu | Trp | Met | Val | Leu | Thr | Val | Leu | Pro | Val | Pro | Pro | Val | 210 | 215 | 220 | |
| Thr | Val | Arg | Pro | Ser | Ile | Thr | Leu | Glu | Thr | Gly | Glu | Arg | Ser | Glu | Asp | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Asp | Leu | Thr | His | Lys | Leu | Val | Asp | Ile | Ile | Arg | Ile | Asn | Asn | Arg | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Glu | Glu | Asn | Ile | Glu | Gly | Gly | Ala | Pro | Asn | Leu | Ile | Ile | Glu | Asp | Leu | 260 | 265 | 270 | |
| Trp | Asn | Leu | Leu | Gln | Tyr | His | Val | Asn | Thr | Tyr | Phe | Asp | Asn | Glu | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Pro | Gly | Ile | Pro | Pro | Ala | Lys | His | Arg | Ser | Gly | Arg | Pro | Leu | Lys | Thr | 290 | 295 | 300 | |
| Leu | Ala | Gln | Arg | Leu | Lys | Gly | Lys | Glu | Gly | Arg | Phe | Arg | Tyr | Asn | Leu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Ala | Gly | Lys | Arg | Val | Asn | Phe | Ser | Ser | Arg | Thr | Val | Ile | Ser | Pro | Asp | 325 | 330 | 335 | |
| Pro | Cys | Leu | Ser | Ile | Asn | Glu | Val | Gly | Val | Pro | Glu | Val | Val | Ala | Lys | 340 | 345 | 350 | |
| Glu | Leu | Thr | Val | Pro | Glu | Lys | Val | Thr | Lys | Tyr | Asn | Ile | Glu | Arg | Ile | 355 | 360 | 365 | |
| Arg | Gln | Leu | Leu | Arg | Asn | Gly | Ser | Glu | Lys | His | Pro | Gly | Val | Asn | Tyr | 370 | 375 | 380 | |
| Val | Ile | Arg | Lys | Met | Ile | Gly | Arg | Asp | Gly | Thr | Glu | Gln | Glu | Tyr | Lys | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Val | Lys | Ile | Thr | Glu | Ser | Asn | Lys | Asp | Phe | Trp | Ala | Glu | Asn | Ile | Arg | 405 | 410 | 415 | |

Glu Gly Asp Ile Val Glu Arg His Leu Met Asp Gly Asp Ile Val Leu
420 425 430
Tyr Asn Arg Gln Pro Ser Leu His Arg Met Ser Ile Met Ala His Arg
435 440 445
Val Arg Val Leu Pro Tyr Arg Thr Phe Arg His Asn Leu Cys Val
450 455 460

<210> 780
<211> 97
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
<220>
<223> Mja RtcB (Mja Hyp-2) N-екстеїн
<400> 780

Met Lys Asp Val Leu Lys Arg Val Ser Asp Val Val Trp Glu Leu Pro
1 5 10 15
Lys Asp Tyr Lys Asp Cys Met Arg Val Pro Gly Arg Ile Tyr Leu Asn
20 25 30
Glu Ile Leu Leu Asp Glu Leu Glu Pro Glu Val Leu Glu Gln Ile Ala
35 40 45
Asn Val Ala Cys Leu Pro Gly Ile Tyr Lys Tyr Ser Ile Ala Met Pro
50 55 60
Asp Val His Tyr Gly Tyr Gly Phe Ala Ile Gly Gly Val Ala Ala Phe
65 70 75 80
Asp Gln Arg Glu Gly Val Ile Ser Pro Gly Gly Val Gly Phe Asp Ile
85 90 95
Asn

<210> 781
<211> 99
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
<220>
<223> Mja TFIIB N-екстеїн
<400> 781

Met Val Trp Leu Met Glu Ala Leu Lys Thr Lys Glu Asn Glu Thr Thr
1 5 10 15
Lys Glu Lys Lys Leu Thr Thr Lys Val Glu Lys Ser Glu Lys Lys Glu
20 25 30
Glu Asn Val Arg Glu Glu Glu Ile Val Cys Pro Ile Cys Gly Ser Lys
35 40 45

Glu Val Val Lys Asp Tyr Glu Arg Ala Glu Ile Val Cys Ala Lys Cys
50 55 60
Gly Cys Val Ile Lys Glu Lys Leu Phe Asp Ile Gly Pro Glu Trp Arg
65 70 75 80
Ala Phe Asp His Glu Gln Lys Ile Lys Arg Cys Arg Val Gly Ala Pro
85 90 95
Met Thr Tyr

<210> 782
<211> 260
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
<220>
<223> Mja UDP GD N-екстеїн
<400> 782

Met Asn Ile Ser Val Ile Gly Thr Gly Tyr Val Gly Leu Ile Gln Ala
1 5 10 15
Val Gly Leu Ala Glu Phe Gly Phe Asp Val Val Gly Ile Asp Ile Asp
20 25 30
Glu Ser Lys Val Lys Ala Leu Asn Arg Gly Glu Cys Pro Leu Tyr Glu
35 40 45
Glu Gly Leu Glu Gly Leu Leu Lys Lys His Val Asn Lys Asn Leu Thr
50 55 60
Phe Thr Thr Ser Tyr Lys Pro Ile Lys Asp Ser Asp Val Ile Phe Leu
65 70 75 80
Cys Val Gly Thr Pro Gln Asp Lys Asp Gly Asn Ala Asp Leu Arg Phe
85 90 95
Leu Phe Ser Ala Val Glu Lys Ile Lys Glu Thr Ile Asp Lys Glu Asp
100 105 110
Tyr Lys Val Ile Val Ile Lys Ser Thr Val Pro Val Gly Thr Asn Arg
115 120 125
Arg Val Lys Glu Leu Leu Lys Asp Tyr Asn Val Asp Val Val Ser Asn
130 135 140
Pro Glu Phe Leu Arg Glu Gly Ile Ala Val Tyr Asp Phe Phe Asn Pro
145 150 155 160
Glu Arg Val Ile Leu Gly Phe Glu Asn Leu Asn Asn Lys Lys Pro Ile
165 170 175
Glu Ile Met Glu Glu Val Tyr Lys Tyr Phe Lys Asp Lys Asn Ile Pro
180 185 190
Phe Val Ile Thr Asn Trp Glu Thr Ala Glu Leu Ile Lys Tyr Ala Ser
195 200 205

Asn Ala Phe Leu Ala Thr Lys Ile Ser Phe Ile Asn Glu Leu Ala Lys
 210 215 220
 Leu Ser Asp Lys Val Lys Ala Asp Ile Lys Thr Ile Ser Tyr Ala Met
 225 230 235 240
 Gly Leu Asp Pro Arg Ile Gly Asn Lys Phe Leu Asn Ala Gly Ile Gly
 245 250 255
 Tyr Gly Gly Ser
 260

<210> 783
 <211> 634
 <212> Білок
 <213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
 <223> Mka CDC48 N-екстеїн

<400> 783

Met Pro Gly Leu Pro Ile Lys Leu Arg Val Glu Lys Ala Tyr Pro Glu
 1 5 10 15
 Asp Val Gly Lys Arg Ala Val Arg Met Asp Lys Ala Ser Arg Asp Arg
 20 25 30
 Ile Gly Val Ser Glu Gly Asp Leu Val Lys Ile Thr Gly Ser Lys Thr
 35 40 45
 Thr Val Ala Arg Val Leu Pro Ala Lys Lys Glu Asp Val Gly Lys Gly
 50 55 60
 Ile Val Arg Met Asp Lys Tyr Glu Arg Gln Asn Ala Gly Ala Ser Val
 65 70 75 80
 Gly Glu Pro Val Glu Val Asp Arg Ala Glu Glu Lys Val Ala Lys Arg
 85 90 95
 Val Glu Leu Met Pro Thr Glu Arg Val Val Val Pro Val Gln Ala Gly
 100 105 110
 Leu Lys Glu Glu Val Glu Glu Glu Leu Thr Arg Glu His Glu Gln Asp
 115 120 125
 Ile Leu Glu Gln Ile Lys Arg Tyr Leu Arg Ser Arg Ala Gln Gln Thr
 130 135 140
 Pro Ile Pro Ala Thr His Arg Asp Val Ile Pro Leu Glu Val Gln Gly
 145 150 155 160
 Lys Thr Ile Ala Gly His Val Leu Ile Lys Phe Pro Asp Ser Leu Leu
 165 170 175
 Val Val Gly Ile Glu Pro Glu Asp Ala Thr Val Ile Gly Pro Glu Thr
 180 185 190
 Glu Ile Glu Val Lys Pro Tyr Ser Glu Asp Leu Ala Lys Ala Ala Glu

| 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Pro | Asp | Val | Thr | Tyr | Asp | Asp | Ile | Gly | Gly | Leu | Asp | Arg | Glu | Ile |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Glu | Leu | Ile | Arg | Glu | Tyr | Val | Glu | Leu | Pro | Leu | Lys | Arg | Pro | Glu | Leu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Leu | Lys | Glu | Leu | Gly | Ile | Lys | Pro | Pro | Lys | Gly | Val | Leu | Leu | Tyr | Gly |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Pro | Pro | Gly | Thr | Gly | Lys | Thr | Leu | Leu | Ala | Lys | Ala | Val | Ala | Asn | Glu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | | 270 | |
| Cys | Gly | Ala | Lys | Phe | Tyr | Ser | Ile | Asn | Gly | Pro | Glu | Ile | Met | Ser | Lys |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Tyr | Tyr | Gly | Glu | Ser | Glu | Ala | Arg | Ile | Arg | Glu | Val | Phe | Glu | Glu | Ala |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Arg | Lys | Asn | Ala | Pro | Ala | Ile | Ile | Tyr | Ile | Asp | Glu | Ile | Asp | Ala | Ile |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Ala | Pro | Lys | Arg | Gly | Glu | Thr | Gly | Glu | Val | Glu | Arg | Arg | Val | Val | Ala |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Gln | Leu | Leu | Thr | Leu | Met | Asp | Gly | Leu | Ser | Glu | Asp | Glu | Arg | Val | Val |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Val | Leu | Ala | Ser | Thr | Asn | Arg | Pro | Asp | Asp | Ile | Asp | Pro | Ala | Leu | Arg |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Arg | Pro | Gly | Arg | Phe | Asp | Lys | Glu | Ile | Glu | Ile | Gly | Val | Pro | Asp | Lys |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Glu | Gly | Arg | Lys | Glu | Ile | Leu | Gln | Ile | His | Thr | Arg | Asp | Met | Pro | Leu |
| 385 | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Ala | Asp | Asp | Val | Asp | Leu | Asp | Lys | Leu | Ala | Glu | Leu | Thr | His | Gly | Phe |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Thr | Gly | Ala | Asp | Leu | Glu | Ala | Leu | Cys | Lys | Ser | Ala | Gly | Leu | Lys | Ala |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Leu | Arg | Arg | Ala | Ile | Arg | Lys | Ile | Gly | Ala | Lys | Leu | Ala | Glu | Lys | Gly |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Glu | Lys | Glu | Glu | Arg | Glu | Val | Ala | Val | Lys | Val | Ser | Glu | Leu | Ser | Asp |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Glu | Glu | Leu | Met | Glu | Val | Leu | Glu | Lys | Gly | Leu | Asp | Arg | Ala | Arg | Ile |
| 465 | | | | 470 | | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Pro | Glu | Glu | Lys | Lys | Arg | Ala | Leu | Arg | Arg | Val | Leu | Arg | Glu | Ala | Glu |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Glu | Glu | Glu | Lys | Glu | Glu | Val | Ala | Tyr | Thr | Asp | Ala | Leu | Asp | Lys | Val |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Leu | Glu | Ala | Glu | Glu | Leu | Pro | Glu | Ile | Arg | Glu | Glu | Leu | Lys | Val | Thr |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |

Met Arg Asp Phe Met Glu Ala Leu Lys Glu Ile Glu Pro Ser Ala Leu
530 535 540

Arg Glu Val Ile Val Glu Val Pro Asp Val Ser Trp Asp Asp Val Gly
545 550 555 560

Gly Leu Glu Asp Val Lys Gln Glu Leu Lys Glu Ala Val Glu Tyr Pro
565 570 575

Leu Lys Tyr Pro Glu Val Tyr Glu Lys Leu Gly Thr Arg Pro Pro Lys
580 585 590

Gly Ile Leu Leu Tyr Gly Pro Pro Gly Thr Gly Lys Thr Leu Leu Ala
595 600 605

Lys Ala Val Ala Asn Glu Ser Asp Ala Asn Phe Ile Ala Val Arg Gly
610 615 620

Pro Glu Val Leu Ser Lys Trp Val Gly Glu
625 630

<210> 784
<211> 82
<212> Білок
<213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
<223> Mka RFC N-екстеїн

<400> 784

Met Ala Glu His Glu Leu Arg Val Leu Glu Ile Pro Trp Val Glu Lys
1 5 10 15

Tyr Arg Pro Lys Arg Leu Asp Asp Ile Val Asp Gln Glu His Val Val
20 25 30

Glu Arg Leu Lys Ala Tyr Val Asn Arg Gly Asp Met Pro Asn Leu Leu
35 40 45

Phe Ala Gly Pro Pro Gly Thr Gly Lys Thr Thr Ala Ala Leu Cys Leu
50 55 60

Ala Arg Glu Leu Phe Gly Glu His Trp Arg Asp Asn Phe Leu Glu Leu
65 70 75 80

Asn Ala

<210> 785
<211> 100
<212> Білок
<213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
<223> Mka RtcB N-екстеїн

<400> 785

```

Met Ala Pro Lys Ser Met Leu Lys His Ile Arg Asn Asn Val Val Trp
1          5          10          15
Glu Leu Pro Glu Asp Tyr Lys Gly Cys Met Lys Val Pro Gly Arg Ile
          20          25          30
Tyr Ala Thr Glu Lys Leu Ile Asp Gly Met Glu Lys Gly Val Phe Asp
          35          40          45
Gln Val Ala Asn Val Ala Cys Leu Pro Gly Ile Tyr Gly Tyr Ser Ile
          50          55          60
Ala Leu Pro Asp Ala His Tyr Gly Tyr Gly Phe Pro Ile Gly Gly Val
65          70          75          80
Ala Ala Phe Asp Val Glu Glu Gly Val Val Ser Pro Gly Gly Val Gly
          85          90          95
Tyr Asp Ile Asn
          100

```

```

<210> 786
<211> 260
<212> Білок
<213> Methanopyrus kandleri AV19

```

```

<220>
<223> Mka VatB N-екстеїн

```

```

<400> 786

```

```

Met Ala Glu Ala Glu Arg Pro Ala Gly Lys Glu Tyr Thr Thr Ile Ser
1          5          10          15
Glu Val Ser Gly Pro Leu Met Val Val Glu Gly Val Glu Gly Ala Lys
          20          25          30
Tyr Gly Glu Val Val Glu Val Glu Thr Pro Thr Gly Glu Val Arg Arg
          35          40          45
Gly Gln Val Leu Glu Ala Arg Arg Asp Ala Ala Val Val Gln Val Phe
          50          55          60
Glu Gly Thr Ser Gly Leu Asp Thr Thr Ser Thr Lys Val Arg Phe Thr
65          70          75          80
Gly Glu Thr Leu Arg Ile Pro Val Ser Thr Asp Leu Leu Gly Arg Ile
          85          90          95
Leu Asn Gly Arg Gly Glu Pro Ile Asp Gly Gly Pro Glu Ile Val Pro
          100          105          110
Glu Asp Glu Leu Asp Ile His Gly Ala Pro Ile Asn Pro Ala Ala Arg
          115          120          125
Lys Tyr Pro Ser Asp Phe Ile Gln Thr Gly Ile Ser Ala Ile Asp Gly
          130          135          140
Met Asn Thr Leu Val Arg Gly Gln Lys Leu Pro Ile Phe Ser Gly Ser

```

[illegible]

```
<210> 787
<211> 65
<212> Білок
<213> Mycobacterium kansasii
```

<220>
<223> Mkas GyrA N-екстеїн

<400> 787

[illegible]

<210> 788
<211> 233
<212> Білок
<213> *Mycobacterium leprae*, штам TN

<220>
<223> Mle DnaB N-екстеїн

<400> 788

Met Ala Val Val Asp Asp Leu Ala His Ser Gly Met Asp Ala Val Pro

```

1             5             10             15
Pro Ser Glu Asp Phe Gly Arg Gln Pro Pro Gln Asp Leu Ala Ala Glu
      20             25             30
Gln Ser Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp
      35             40             45
Val Leu Glu Arg Leu Arg Ser Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln
      50             55             60
Asn Val Tyr Asp Ala Ile Leu Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Ala
      65             70             75             80
Asp Ala Val Thr Val Ala Ala Glu Leu Asp Arg Arg Gly Leu Leu Arg
      85             90             95
Arg Ile Gly Gly Ala Pro Tyr Leu His Thr Leu Ile Ser Thr Val Pro
      100            105            110
Thr Ala Ala Asn Ala Gly Tyr Tyr Ala Gly Ile Val Ala Glu Lys Ala
      115            120            125
Leu Leu Arg Arg Leu Val Glu Ala Gly Thr Arg Val Val Gln Tyr Gly
      130            135            140
Tyr Ala Gly Ala Glu Gly Ala Asp Val Ala Glu Val Val Asp Arg Ala
      145            150            155            160
Gln Ala Glu Ile Tyr Asp Val Ala Glu Cys Arg Leu Ser Glu Asn Tyr
      165            170            175
Val Pro Leu Glu Asp Leu Leu Gln Pro Thr Met Asp Asp Leu Asp Ala
      180            185            190
Ile Ala Ser Asn Gly Gly Ile Ser Arg Gly Ala Pro Thr Gly Phe Thr
      195            200            205
Glu Leu Asp Glu Val Thr Asn Gly Leu His Pro Gly Gln Met Ile Ile
      210            215            220
Val Ala Ala Arg Pro Gly Val Gly Lys
      225            230

```

```

<210> 789
<211> 205
<212> Білок
<213> Mycobacterium leprae, штам TN

```

```

<220>
<223> Mle RecA N-екстеїн

```

```

<400> 789

```

```

Met Ala Gln Val Pro Asp Arg Glu Lys Ala Leu Glu Leu Ala Met Ala
1             5             10             15
Gln Ile Glu Lys Asn Tyr Gly Lys Gly Ser Val Met Arg Leu Gly Asp
      20             25             30

```

Glu Met Cys Gln Pro Ile Ser Val Ile Pro Thr Gly Ser Ile Ala Leu
35 40 45
Asp Val Ala Leu Gly Ile Gly Gly Leu Pro Arg Gly Arg Ile Val Glu
50 55 60
Ile Tyr Gly Pro Glu Ser Ser Gly Lys Thr Thr Val Ala Leu His Ala
65 70 75 80
Val Ala Asn Ala Gln Ala Val Gly Gly Val Ala Ala Phe Ile Asp Ala
85 90 95
Glu His Ala Leu Glu Pro Glu Tyr Ala Lys Lys Leu Gly Val Asp Thr
100 105 110
Asp Ser Leu Leu Val Ser Gln Pro Asp Thr Gly Glu Gln Ala Leu Glu
115 120 125
Ile Ala Asp Met Leu Ile Arg Ser Gly Ala Leu Asp Ile Val Val Ile
130 135 140
Asp Ser Val Ala Ala Leu Val Pro Arg Ala Glu Leu Glu Gly Glu Met
145 150 155 160
Gly Asp Ser Tyr Val Gly Leu Gln Ala Arg Leu Met Ser Gln Ala Leu
165 170 175
Arg Lys Met Thr Gly Ala Leu Ser Asn Ser Gly Thr Thr Ala Ile Phe
180 185 190
Ile Asn Gln Leu Arg Glu Lys Ile Gly Val Met Phe Gly
195 200 205

<210> 790
<211> 256
<212> Білок
<213> Bacteriophage Aaphi23
<220>
<223> MP-Aaphi23 MupF N-екстеїн
<400> 790

Met Leu Met Asn Leu Pro Glu Ile Leu Lys Ser Gln Lys Lys Trp Lys
1 5 10 15
Ala Arg Lys Phe Arg Thr Val Lys Thr Ser Lys Arg Thr Glu Leu Trp
20 25 30
Tyr Arg Gln Gln Leu Lys Gln Phe Val Lys Thr Met Thr Asp Asp Ile
35 40 45
Glu Arg Ala Leu Gln Gln Pro Gln Gly Ser Phe Phe Met Asp Asp Ala
50 55 60
Glu Gly Phe Lys Ala Ile Ser Ala Lys Ala Leu Leu Ala Tyr Leu Glu
65 70 75 80
Lys Tyr Glu Lys Thr Asp Arg Thr Ser Gln Ala Glu Asn Ile Ala Gln
85 90 95

Gly Phe Val Ser Arg Gly Asp Ala Gln Asn Gln Ala Glu Val Ser Thr
100 105 110

Asn Leu Lys Asn Gln Thr Gly Val Asp Leu Ala Gly Tyr Leu Arg Asn
115 120 125

Ser Pro Asn Ile Ala Glu Lys Val Asn Ala Leu Thr Ile Asp Asn Val
130 135 140

Gln Leu Ile Thr Asn Ile Ser Ser Gln Tyr Leu Asp Lys Val Lys Ser
145 150 155 160

Ala Val Thr Arg Ala Met Val Ser Gly Ser Leu Asn Lys Asp Leu Ala
165 170 175

Ala Gln Ile Lys Ala Ile Gly Gln Lys Thr Glu Lys Arg Ala Ala Phe
180 185 190

Ile Ala Arg Asp Gln Ser Ser Lys Leu Asn Ala Ala Leu Thr Gln Ala
195 200 205

Arg His Glu Asp Leu Gly Val Lys Lys Tyr Met Trp Ser Thr Ala Gly
210 215 220

Asp Glu Arg Val Arg Asp Ser His Glu Glu Leu Asp Gly Lys Val Phe
225 230 235 240

Ser Tyr Asp Lys Pro Pro Glu Val Gly Asn Pro Gly His Asp Phe Asn
245 250 255

<210> 791
<211> 140
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage Bethlehem

<220>
<223> MP-Be DnaB N-екстеїн

<400> 791

Met Ala Val His Tyr Pro Glu Ser Leu Leu Pro Ala Pro Ser His Ile
1 5 10 15

Gln Gly Pro Thr Trp Arg Gln Tyr Glu Asp Gly Ser Trp Phe Leu Pro
20 25 30

Glu Lys Thr Leu Gly Trp Gln Ile Ile Ser Trp Leu Phe Glu Tyr Val
35 40 45

Asn Ser Pro Ala Gly Asp Gly Pro Phe Val Pro Thr Leu Glu Gln Ala
50 55 60

Arg Phe Ile Ala Trp Trp Tyr Ala Val Asp Asp Gln Gly Lys Tyr Ala
65 70 75 80

Tyr Arg Glu Gly Thr Leu Arg Arg Met Lys Gly Trp Gly Lys Asp Pro
85 90 95

Met Ile Gly Ala Leu Ala Leu Ala Glu Leu Cys Gly Pro Val Ala Phe

100 105 110
 Ser His Phe Asp Asp Asn Gly Asn Pro Val Gly Lys Thr Arg His Ala
 115 120 125
 Ala Trp Val Thr Ile Ala Ala Val Ser Gln Asp Gln
 130 135 140

<210> 792
 <211> 94
 <212> Білок
 <213> Mycobacteriophage Bethlehem

<220>
 <223> MP-Be gp51 N-екстеїн

<400> 792

Met Thr Gln Arg Ile Val Phe Leu Pro Asp Thr Gln Leu Pro Tyr Glu
 1 5 10 15
 Ala Arg Lys Glu Met Gln Ala Val Ile Arg Phe Ile Gly Asp Val Gln
 20 25 30
 Pro Tyr Gly Val Val His Ile Gly Asp Ile Leu Asp Leu Pro Gln Pro
 35 40 45
 Ser Arg Trp Asn Lys Gly Thr Lys Gly Glu Phe Glu Gly Ser Val Tyr
 50 55 60
 Arg Asp Ala Asp Tyr Ala Lys Lys His Leu Leu Glu Pro Leu Arg Lys
 65 70 75 80
 Val Tyr Asp Gly Trp Ile Gly Ala His Glu Gly Asn His Asp
 85 90

<210> 793
 <211> 149
 <212> Білок
 <213> Mycobacteriophage Catera

<220>
 <223> MP-Catera gp206 N-екстеїн

<400> 793

Met Gly Lys Glu Gly Arg Lys Ser Ile Phe Arg Ser Leu Ala Glu Arg
 1 5 10 15
 Asp Leu Leu Ile Pro Tyr Phe Arg Asn Ala Leu Leu Ser Gln Glu Trp
 20 25 30
 Pro Asp Glu Tyr Thr Ile Lys Val Asp Ser Ser Pro Tyr Tyr Gly Lys
 35 40 45
 Gly Asp Gly Tyr Phe His Pro Ser Thr His Ala Leu Met Pro Ala Arg
 50 55 60
 Gln Leu Tyr Tyr His Phe His Pro Glu Thr Arg Asp Lys Ile Val Gln

65 70 75 80
 Glu Asp Arg Thr Ile Thr Gln Glu Met Thr Leu Thr Met Gly Ser Ala
 85 90 95
 Ile His Ala Val Val Gln Thr Gln Phe Gln Met Ala Gly Leu Ile Lys
 100 105 110
 Gly Pro Asp Asp Cys Glu Val Glu Tyr Val Asp Arg Thr His His Val
 115 120 125
 Arg Gly Arg Val Asp Phe Ile Val His His Pro Asn Gly Gln Val Ile
 130 135 140
 Pro Val Glu Leu Lys
 145

<210> 794
 <211> 92
 <212> Білок
 <213> Mycobacteriophage CJW1

<220>
 <223> MP-McJw1 DnaB N-екстеїн

<400> 794

Met Glu Val Cys Gly Tyr Thr Leu Asp Asp Ile Glu Cys Thr Glu Val
 1 5 10 15
 Gly Ala His Phe Cys Val Pro Arg Ala Asn Lys Ala Gln Ala Phe Phe
 20 25 30
 Glu Glu Ile Leu Val His Thr Lys Gly Gln Tyr Thr Arg Lys Lys Phe
 35 40 45
 Ile Leu Glu Asp Trp Gln Arg Asp Asp Ile Val Arg Pro Leu Phe Gly
 50 55 60
 Arg Val Glu Tyr Ser Asp Glu Phe Gly Cys Tyr Lys Arg Arg Tyr Glu
 65 70 75 80
 Ile Ala Trp Ile Glu Leu Ala Arg Lys Asn Gly Lys
 85 90

<210> 795
 <211> 106
 <212> Білок
 <213> Mycobacteriophage Omega

<220>
 <223> MP-Omega DnaB N-екстеїн

<400> 795

Met Gly Val Gln Glu Pro Arg Ile Trp Leu Ser Pro Glu Ala Lys Ser
 1 5 10 15
 Ser Ala Gly Gln Glu Ala Ile Asp Leu Ala Ala Ala Cys Gly Leu Ile

```

                20                25                30
Leu Asp Pro Trp Gln Glu Leu Cys Leu His Glu Ala Leu Lys Glu Ser
      35                40                45
Glu Glu Leu Val Gln Leu Glu Ser Gly Ala Trp Val Lys Lys Trp Ala
      50                55                60
Ala Ser Ser Phe Gly Leu Val Val Ser Arg Gln Asn Gly Lys Gly Ser
      65                70                75                80
Ile Leu Glu Ala Leu Glu Leu Ala Gly Leu Ile Leu Phe Gly Glu Arg
      85                90                95
Leu Ile Ile His Ser Ala His Glu Phe Lys
      100                105

```

```

<210> 796
<211> 94
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage U2

```

```

<220>
<223> MP-U2 gp50 N-екстеїн

```

```

<400> 796

```

```

Met Thr Gln Arg Ile Val Phe Leu Pro Asp Thr Gln Leu Pro Tyr Glu
1                5                10                15
Ala Arg Lys Glu Met Gln Ala Val Ile Arg Phe Ile Gly Asp Val Gln
      20                25                30
Pro Tyr Gly Val Val His Ile Gly Asp Ile Leu Asp Leu Pro Gln Pro
      35                40                45
Ser Arg Trp Asn Lys Gly Thr Lys Gly Glu Phe Glu Gly Ser Val Tyr
      50                55                60
Arg Asp Ala Asp Tyr Ala Lys Lys His Leu Leu Glu Pro Leu Arg Lys
      65                70                75                80
Val Tyr Asp Gly Trp Ile Gly Ala His Glu Gly Asn His Asp
      85                90

```

```

<210> 797
<211> 9
<212> Білок
<213> Mycobacterium shimodei

```

```

<220>
<223> Msh RecA N-екстеїн

```

```

<400> 797

```

```

Arg Glu Lys Ile Gly Val Met Phe Gly
1                5

```

<210> 798
 <211> 233
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium species KMS

<220>
 <223> Msp-KMS DnaB N-екстеїн

<400> 798

```

Met Ala Val Val Asp Asp Arg Gly His Pro Asp Met Asp Ala Pro Pro
1          5          10          15

Pro Ser Glu Asp Phe Gly Arg Gln Pro Pro His Asp Ala Ala Ala Glu
          20          25          30

Gln Ala Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp
          35          40          45

Val Leu Glu Arg Leu Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln
          50          55          60

Asn Val Tyr Asp Ala Val Leu Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Ala
65          70          75          80

Asp Ala Val Thr Val Ala Ala Glu Leu Asp Arg Arg Gly Leu Leu Arg
          85          90          95

Arg Ile Gly Gly Ala Pro Tyr Leu His Thr Leu Ile Ser Thr Val Pro
          100          105          110

Thr Ala Ala Asn Ala Gly Phe Tyr Ala Gly Ile Val Ala Glu Lys Ala
          115          120          125

Leu Leu Arg Arg Leu Val Glu Ala Gly Thr Arg Val Val Gln Tyr Gly
          130          135          140

Tyr Ala Gly Ala Asp Gly Ala Asp Val Ala Asp Val Val Asp Arg Ala
145          150          155          160

Gln Ala Glu Val Tyr Asp Val Val Asp Arg Arg Ser Ser Glu Asp Phe
          165          170          175

Ala Val Leu Glu Ser Leu Leu Gln Pro Thr Met Asp Glu Ile Asp Ala
          180          185          190

Ile Ala Ser Gln Gly Gly Ile Ala Arg Gly Val Pro Thr Gly Phe Thr
          195          200          205

Glu Leu Asp Glu Leu Thr Asn Gly Leu His Ser Gly Gln Met Val Val
          210          215          220

Ile Ala Ala Arg Pro Gly Met Gly Lys
225          230
    
```

<210> 799
 <211> 130
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium species KMS

<220>

<223> Msp-KMS GyrA N-екстеїн

<400> 799

```

Met Thr Asp Thr Thr Leu Pro Pro Gly Asp Glu Ala Gly Asp Arg Ile
1          5          10          15
Glu Pro Val Asp Ile Gln Gln Glu Met Gln Arg Ser Tyr Ile Asp Tyr
20          25          30
Ala Met Ser Val Ile Val Gly Arg Ala Leu Pro Glu Val Arg Asp Gly
35          40          45
Leu Lys Pro Val His Arg Arg Val Leu Tyr Ala Met Phe Asp Ser Gly
50          55          60
Phe Arg Pro Asp Arg Gly His Ala Lys Ser Ala Arg Ser Val Ala Glu
65          70          75          80
Thr Met Gly Asn Tyr His Pro His Gly Asp Ser Ser Ile Tyr Asp Thr
85          90          95
Leu Val Arg Met Ala Gln Pro Trp Ser Leu Arg Tyr Pro Leu Val Asp
100         105         110
Gly Gln Gly Asn Phe Gly Ser Pro Gly Asn Asp Pro Pro Ala Ala Met
115         120         125
Arg Tyr
130

```

<210> 800

<211> 233

<212> Білок

<213> Mycobacterium species MCS

<220>

<223> Msp-MCS DnaB N-екстеїн

<400> 800

```

Met Ala Val Val Asp Asp Arg Gly His Pro Asp Met Asp Ala Pro Pro
1          5          10          15
Pro Ser Glu Asp Phe Gly Arg Gln Pro Pro His Asp Ala Ala Ala Glu
20          25          30
Gln Ala Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp
35          40          45
Val Leu Glu Arg Leu Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln
50          55          60
Asn Val Tyr Asp Ala Val Leu Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Ala
65          70          75          80
Asp Ala Val Thr Val Ala Ala Glu Leu Asp Arg Arg Gly Leu Leu Arg
85          90          95

```

Arg Ile Gly Gly Ala Pro Tyr Leu His Thr Leu Ile Ser Thr Val Pro
100 105 110
Thr Ala Ala Asn Ala Gly Phe Tyr Ala Gly Ile Val Ala Glu Lys Ala
115 120 125
Leu Leu Arg Arg Leu Val Glu Ala Gly Thr Arg Val Val Gln Tyr Gly
130 135 140
Tyr Ala Gly Ala Asp Gly Ala Asp Val Ala Asp Val Val Asp Arg Ala
145 150 155 160
Gln Ala Glu Val Tyr Asp Val Val Asp Arg Arg Ser Ser Glu Asp Phe
165 170 175
Ala Val Leu Glu Ser Leu Leu Gln Pro Thr Met Asp Glu Ile Asp Ala
180 185 190
Ile Ala Ser Gln Gly Gly Ile Ala Arg Gly Val Pro Thr Gly Phe Thr
195 200 205
Glu Leu Asp Glu Leu Thr Asn Gly Leu His Ser Gly Gln Met Val Val
210 215 220
Ile Ala Ala Arg Pro Gly Met Gly Lys
225 230

<210> 801
<211> 130
<212> Білок
<213> Mycobacterium species MCS

<220>
<223> Msp-MCS GyrA N-екстеїн

<400> 801

Met Thr Asp Thr Thr Leu Pro Pro Gly Asp Glu Ala Gly Asp Arg Ile
1 5 10 15
Glu Pro Val Asp Ile Gln Gln Glu Met Gln Arg Ser Tyr Ile Asp Tyr
20 25 30
Ala Met Ser Val Ile Val Gly Arg Ala Leu Pro Glu Val Arg Asp Gly
35 40 45
Leu Lys Pro Val His Arg Arg Val Leu Tyr Ala Met Phe Asp Ser Gly
50 55 60
Phe Arg Pro Asp Arg Gly His Ala Lys Ser Ala Arg Ser Val Ala Glu
65 70 75 80
Thr Met Gly Asn Tyr His Pro His Gly Asp Ser Ser Ile Tyr Asp Thr
85 90 95
Leu Val Arg Met Ala Gln Pro Trp Ser Leu Arg Tyr Pro Leu Val Asp
100 105 110
Gly Gln Gly Asn Phe Gly Ser Pro Gly Asn Asp Pro Pro Ala Ala Met
115 120 125

Arg Tyr
130

```
<210> 802
<211> 265
<212> Білок
<213> Methanothermobacter thermautotrophicus (Methanobacterium
thermoautotrophicum)
```

<220>
<223> Mth RIR1 N-екстеїн

<400> 802

Met Ile Ser Leu Ser Thr Thr Ala Leu Lys Val Leu Glu Glu Arg Tyr
1 5 10 15

Leu Leu Arg Gly Glu Gly Gly Glu Val Val Glu Thr Pro Glu Glu Met
20 25 30

Phe Arg Arg Val Ala Arg Ala Val Ala Ser Ala Asp Glu Ala Tyr Gly
35 40 45

Asp Asp Pro Ala Val Ala Glu Glu Ala Phe Tyr Ser Val Met Gly Asn
50 55 60

Leu Glu Phe Leu Pro Asn Ser Pro Thr Leu Met Asn Ala Gly Thr Pro
65 70 75 80

Ile Asn Gln Leu Ser Ala Cys Phe Val Leu Pro Val Glu Asp Ser Ile
85 90 95

Asp Ser Ile Phe Ser Ser Leu Arg Asp Met Ala Ile Ile His Lys Ser
100 105 110

Gly Gly Gly Val Gly Phe Ser Phe Ser Arg Leu Arg Pro Arg Gly Asp
115 120 125

Ile Val Ala Ser Thr Met Gly Val Ala Ser Gly Pro Val Ser Phe Met
130 135 140

Arg Ile Phe Asp Val Ala Val Asp Val Ile Lys Gln Gly Gly Arg Arg
145 150 155 160

Arg Gly Ala Asn Met Gly Val Leu His Val Ser His Pro Asp Ile Phe
165 170 175

Ser Phe Ile Asp Ala Lys Ser Arg Glu Gly Pro Leu Arg Asn Phe Asn
180 185 190

Leu Ser Val Ala Val Pro Asp Glu Phe Met Asp Asp Arg Pro Val Asp
195 200 205

Leu Ile Asn Pro Arg Asn Gly Glu Val Val Asp Ser Val Glu Ser Arg
210 215 220

Val Ile Leu Lys Arg Ile Val Glu Ala Ala Trp Arg Ser Gly Asp Pro
225 230 235 240

Gly Ile Leu Phe Glu Asp Arg Ile Asn Arg Tyr Asn Pro Thr Pro Gln
245 250 255

Leu Gly Arg Ile Glu Ala Thr Asn Pro
260 265

<210> 803
<211> 9
<212> Білок
<213> Mycobacterium thermoresistibile

<220>
<223> Mthe RecA N-екстеїн

<400> 803

Arg Glu Lys Ile Gly Val Met Phe Gly
1 5

<210> 804
<211> 252
<212> Білок
<213> Mycobacterium tuberculosis штами H37Rv і CDC1551

<220>
<223> Mtu SufB (Mtu Pps1) N-екстеїн

<400> 804

Met Thr Leu Thr Pro Glu Ala Ser Lys Ser Val Ala Gln Pro Pro Thr
1 5 10 15

Gln Ala Pro Leu Thr Gln Glu Glu Ala Ile Ala Ser Leu Gly Arg Tyr
20 25 30

Gly Tyr Gly Trp Ala Asp Ser Asp Val Ala Gly Ala Asn Ala Gln Arg
35 40 45

Gly Leu Ser Glu Ala Val Val Arg Asp Ile Ser Ala Lys Lys Asn Glu
50 55 60

Pro Asp Trp Met Leu Gln Ser Arg Leu Lys Ala Leu Arg Ile Phe Asp
65 70 75 80

Arg Lys Pro Ile Pro Lys Trp Gly Ser Asn Leu Asp Gly Ile Asp Phe
85 90 95

Asp Asn Ile Lys Tyr Phe Val Arg Ser Thr Glu Lys Gln Ala Ala Ser
100 105 110

Trp Asp Asp Leu Pro Glu Asp Ile Arg Asn Thr Tyr Asp Arg Leu Gly
115 120 125

Ile Pro Glu Ala Glu Lys Gln Arg Leu Val Ala Gly Val Ala Ala Gln
130 135 140

Tyr Glu Ser Glu Val Val Tyr His Gln Ile Arg Glu Asp Leu Glu Ala
145 150 155 160

Gln Gly Val Ile Phe Leu Asp Thr Asp Thr Gly Leu Arg Glu His Pro
165 170 175
Asp Ile Phe Lys Glu Tyr Phe Gly Thr Val Ile Pro Ala Gly Asp Asn
180 185 190
Lys Phe Ser Ala Leu Asn Thr Ala Val Trp Ser Gly Gly Ser Phe Ile
195 200 205
Tyr Val Pro Pro Gly Val His Val Asp Ile Pro Leu Gln Ala Tyr Phe
210 215 220
Arg Ile Asn Thr Glu Asn Met Gly Gln Phe Glu Arg Thr Leu Ile Ile
225 230 235 240
Ala Asp Glu Gly Ser Tyr Val His Tyr Val Glu Gly
245 250

<210> 805
<211> 399
<212> Білок
<213> Mycobacterium tuberculosis, CDC1551
<220>
<223> Mtu-CDC1551 DnaB N-екстеїн
<400> 805

Met Ala Val Val Asp Asp Leu Ala Pro Gly Met Asp Ser Ser Pro Pro
1 5 10 15
Ser Glu Asp Tyr Gly Arg Gln Pro Pro Gln Asp Leu Ala Ala Glu Gln
20 25 30
Ser Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp Val
35 40 45
Leu Glu Arg Leu Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln Asn
50 55 60
Val Tyr Asp Ala Ile Leu Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Ala Asp
65 70 75 80
Ala Val Thr Val Ala Ala Glu Leu Asp Arg Arg Gly Leu Leu Arg Arg
85 90 95
Ile Gly Gly Ala Pro Tyr Leu His Thr Leu Ile Ser Thr Val Pro Thr
100 105 110
Ala Ala Asn Ala Gly Tyr Tyr Ala Ser Ile Val Ala Glu Lys Ala Leu
115 120 125
Leu Arg Arg Leu Val Glu Ala Gly Thr Arg Val Val Gln Tyr Gly Tyr
130 135 140
Ala Gly Ala Glu Gly Ala Asp Val Ala Glu Val Val Asp Arg Ala Gln
145 150 155 160
Ala Glu Ile Tyr Asp Val Ala Asp Arg Arg Leu Ser Glu Asp Phe Val
165 170 175

Ala Leu Glu Asp Leu Leu Gln Pro Thr Met Asp Glu Ile Asp Ala Ile
180 185 190

Ala Ser Ser Gly Gly Leu Ala Arg Gly Val Ala Thr Gly Phe Thr Glu
195 200 205

Leu Asp Glu Val Thr Asn Gly Leu His Pro Gly Gln Met Val Ile Val
210 215 220

Ala Ala Arg Pro Gly Val Gly Lys Ser Thr Leu Gly Leu Asp Phe Met
225 230 235 240

Arg Ser Cys Ser Ile Arg His Arg Met Ala Ser Val Ile Phe Ser Leu
245 250 255

Glu Met Ser Lys Ser Glu Ile Val Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu Ala
260 265 270

Lys Ile Lys Leu Ser Asp Met Arg Ser Gly Arg Met Ser Asp Asp Asp
275 280 285

Trp Thr Arg Leu Ala Arg Arg Met Ser Glu Ile Ser Glu Ala Pro Leu
290 295 300

Phe Ile Asp Asp Ser Pro Asn Leu Thr Met Met Glu Ile Arg Ala Lys
305 310 315 320

Ala Arg Arg Leu Arg Gln Lys Ala Asn Leu Lys Leu Ile Val Val Asp
325 330 335

Tyr Leu Gln Leu Met Thr Ser Gly Lys Lys Tyr Glu Ser Arg Gln Val
340 345 350

Glu Val Ser Glu Phe Ser Arg His Leu Lys Leu Leu Ala Lys Glu Leu
355 360 365

Glu Val Pro Val Val Ala Ile Ser Gln Leu Asn Arg Gly Pro Glu Gln
370 375 380

Arg Thr Asp Lys Lys Pro Met Leu Ala Asp Leu Arg Glu Ser Gly
385 390 395

<210> 806
<211> 399
<212> Білок
<213> Mycobacterium tuberculosis H37Rv

<220>
<223> Mtu-H37Rv DnaB N-екстеїн

<400> 806

Met Ala Val Val Asp Asp Leu Ala Pro Gly Met Asp Ser Ser Pro Pro
1 5 10 15

Ser Glu Asp Tyr Gly Arg Gln Pro Pro Gln Asp Leu Ala Ala Glu Gln
20 25 30

Ser Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp Val

| | | |
|---|-----|-------------|
| 35 | 40 | 45 |
| Leu Glu Arg Leu Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln Asn | | |
| 50 | 55 | 60 |
| Val Tyr Asp Ala Ile Leu Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Ala Asp | | |
| 65 | 70 | 75 80 |
| Ala Val Thr Val Ala Ala Glu Leu Asp Arg Arg Gly Leu Leu Arg Arg | | |
| | 85 | 90 95 |
| Ile Gly Gly Ala Pro Tyr Leu His Thr Leu Ile Ser Thr Val Pro Thr | | |
| | 100 | 105 110 |
| Ala Ala Asn Ala Gly Tyr Tyr Ala Ser Ile Val Ala Glu Lys Ala Leu | | |
| | 115 | 120 125 |
| Leu Arg Arg Leu Val Glu Ala Gly Thr Arg Val Val Gln Tyr Gly Tyr | | |
| | 130 | 135 140 |
| Ala Gly Ala Glu Gly Ala Asp Val Ala Glu Val Val Asp Arg Ala Gln | | |
| | 145 | 150 155 160 |
| Ala Glu Ile Tyr Asp Val Ala Asp Arg Arg Leu Ser Glu Asp Phe Val | | |
| | 165 | 170 175 |
| Ala Leu Glu Asp Leu Leu Gln Pro Thr Met Asp Glu Ile Asp Ala Ile | | |
| | 180 | 185 190 |
| Ala Ser Ser Gly Gly Leu Ala Arg Gly Val Ala Thr Gly Phe Thr Glu | | |
| | 195 | 200 205 |
| Leu Asp Glu Val Thr Asn Gly Leu His Pro Gly Gln Met Val Ile Val | | |
| | 210 | 215 220 |
| Ala Ala Arg Pro Gly Val Gly Lys Ser Thr Leu Gly Leu Asp Phe Met | | |
| | 225 | 230 235 240 |
| Arg Ser Cys Ser Ile Arg His Arg Met Ala Ser Val Ile Phe Ser Leu | | |
| | 245 | 250 255 |
| Glu Met Ser Lys Ser Glu Ile Val Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu Ala | | |
| | 260 | 265 270 |
| Lys Ile Lys Leu Ser Asp Met Arg Ser Gly Arg Met Ser Asp Asp Asp | | |
| | 275 | 280 285 |
| Trp Thr Arg Leu Ala Arg Arg Met Ser Glu Ile Ser Glu Ala Pro Leu | | |
| | 290 | 295 300 |
| Phe Ile Asp Asp Ser Pro Asn Leu Thr Met Met Glu Ile Arg Ala Lys | | |
| | 305 | 310 315 320 |
| Ala Arg Arg Leu Arg Gln Lys Ala Asn Leu Lys Leu Ile Val Val Asp | | |
| | 325 | 330 335 |
| Tyr Leu Gln Leu Met Thr Ser Gly Lys Lys Tyr Glu Ser Arg Gln Val | | |
| | 340 | 345 350 |
| Glu Val Ser Glu Phe Ser Arg His Leu Lys Leu Leu Ala Lys Glu Leu | | |
| | 355 | 360 365 |

Glu Val Pro Val Val Ala Ile Ser Gln Leu Asn Arg Gly Pro Glu Gln
370 375 380

Arg Thr Asp Lys Lys Pro Met Leu Ala Asp Leu Arg Glu Ser Gly
385 390 395

<210> 807

<211> 251

<212> Білок

<213> Mycobacterium tuberculosis H37Rv, Also CDC1551

<220>

<223> Mtu-H37Rv RecA N-екстеїн

<400> 807

Met Thr Gln Thr Pro Asp Arg Glu Lys Ala Leu Glu Leu Ala Val Ala
1 5 10 15

Gln Ile Glu Lys Ser Tyr Gly Lys Gly Ser Val Met Arg Leu Gly Asp
20 25 30

Glu Ala Arg Gln Pro Ile Ser Val Ile Pro Thr Gly Ser Ile Ala Leu
35 40 45

Asp Val Ala Leu Gly Ile Gly Gly Leu Pro Arg Gly Arg Val Ile Glu
50 55 60

Ile Tyr Gly Pro Glu Ser Ser Gly Lys Thr Thr Val Ala Leu His Ala
65 70 75 80

Val Ala Asn Ala Gln Ala Ala Gly Gly Val Ala Ala Phe Ile Asp Ala
85 90 95

Glu His Ala Leu Asp Pro Asp Tyr Ala Lys Lys Leu Gly Val Asp Thr
100 105 110

Asp Ser Leu Leu Val Ser Gln Pro Asp Thr Gly Glu Gln Ala Leu Glu
115 120 125

Ile Ala Asp Met Leu Ile Arg Ser Gly Ala Leu Asp Ile Val Val Ile
130 135 140

Asp Ser Val Ala Ala Leu Val Pro Arg Ala Glu Leu Glu Gly Glu Met
145 150 155 160

Gly Asp Ser His Val Gly Leu Gln Ala Arg Leu Met Ser Gln Ala Leu
165 170 175

Arg Lys Met Thr Gly Ala Leu Asn Asn Ser Gly Thr Thr Ala Ile Phe
180 185 190

Ile Asn Gln Leu Arg Asp Lys Ile Gly Val Met Phe Gly Ser Pro Glu
195 200 205

Thr Thr Thr Gly Gly Lys Ala Leu Lys Phe Tyr Ala Ser Val Arg Met
210 215 220

Asp Val Arg Arg Val Glu Thr Leu Lys Asp Gly Thr Asn Ala Val Gly

```

225                               230                               235                               240
Asn Arg Thr Arg Val Lys Val Val Lys Asn Lys
                245                               250

<210> 808
<211> 251
<212> Білок
<213> Mycobacterium tuberculosis So93/sub_species="Canetti"

<220>
<223> Mtu-So93 RecA N-екстеїн

<400> 808

Met Thr Gln Thr Pro Asp Arg Glu Lys Ala Leu Glu Leu Ala Val Ala
1                               5                               10                               15

Gln Ile Glu Lys Ser Tyr Gly Lys Gly Ser Val Met Arg Leu Gly Asp
                20                               25                               30

Glu Ala Arg Gln Pro Ile Ser Val Ile Pro Thr Gly Ser Ile Ala Leu
                35                               40                               45

Asp Val Ala Leu Gly Ile Gly Gly Leu Pro Arg Gly Arg Val Ile Glu
                50                               55                               60

Ile Tyr Gly Pro Glu Ser Ser Gly Lys Thr Thr Val Ala Leu His Ala
65                               70                               75                               80

Val Ala Asn Ala Gln Ala Ala Gly Gly Val Ala Ala Phe Ile Asp Ala
                85                               90                               95

Glu His Ala Leu Asp Pro Asp Tyr Ala Lys Lys Leu Gly Val Asp Thr
                100                               105                               110

Asp Ser Leu Leu Val Ser Gln Pro Asp Thr Gly Glu Gln Ala Leu Glu
                115                               120                               125

Ile Ala Asp Met Leu Ile Arg Ser Gly Ala Leu Asp Ile Val Val Ile
                130                               135                               140

Asp Ser Val Ala Ala Leu Val Pro Arg Ala Glu Leu Glu Gly Glu Met
145                               150                               155                               160

Gly Asp Ser His Val Gly Leu Gln Ala Arg Leu Met Ser Gln Ala Leu
                165                               170                               175

Arg Lys Met Thr Gly Ala Leu Asn Asn Ser Gly Thr Thr Ala Ile Phe
                180                               185                               190

Ile Asn Gln Leu Arg Asp Lys Ile Gly Val Met Phe Gly Ser Pro Glu
                195                               200                               205

Thr Thr Thr Gly Gly Lys Ala Leu Lys Phe Tyr Ala Ser Val Arg Met
                210                               215                               220

Asp Val Arg Arg Val Glu Thr Leu Lys Asp Gly Thr Asn Ala Val Gly
225                               230                               235                               240

```

Asn Arg Thr Arg Val Lys Val Val Lys Asn Lys
245 250

<210> 809
<211> 221
<212> Білок
<213> Mycobacterium vanbaalenii PYR-1

<220>
<223> Mvan DnaB N-екстеїн

<400> 809

Met Glu Pro Pro Pro Ser Glu Asp Phe Gly Arg Gln Pro Pro Gln Asp
1 5 10 15
Ala Ala Ala Glu Gln Ala Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp
20 25 30
Ala Val Ala Asp Val Leu Glu Lys Leu Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Lys
35 40 45
Pro Ala Asn Gln Leu Val Tyr Asp Ala Ile Leu Asp Leu Tyr Gly Arg
50 55 60
Gly Glu Pro Ala Asp Ala Val Thr Val Ala Ala Glu Leu Asp Arg Arg
65 70 75 80
Gly Leu Leu Arg Arg Val Gly Gly Ala Pro Tyr Leu His Thr Leu Ile
85 90 95
Ser Thr Val Pro Thr Ala Ala Asn Ala Gly Tyr Tyr Ala Glu Ile Val
100 105 110
Ala Glu Lys Ser Leu Leu Arg Arg Leu Val Glu Ala Gly Thr Arg Val
115 120 125
Val Gln Tyr Gly Tyr Ala Gly Ala Asp Gly Ala Asp Val Asn Glu Ile
130 135 140
Val Asp Arg Ala Gln Ala Glu Ile Tyr Asp Val Thr Glu Arg Lys Ser
145 150 155 160
Ser Glu Asp Phe Val Ile Leu Glu Glu Ile Leu Gln Pro Ala Met Asp
165 170 175
Glu Ile Asp Ala Ile Ala Ser Glu Gly Gly Val Ser Lys Gly Val Pro
180 185 190
Thr Gly Phe Thr Asp Leu Asp Glu Leu Thr Asn Gly Leu His Pro Gly
195 200 205
Gln Met Ile Val Val Ala Ala Arg Pro Gly Met Gly Lys
210 215 220

<210> 810
<211> 400
<212> Білок
<213> Nocardia farcinica IFM 10152

<220>

<223> Nfa DnaB N-екстеін

<400> 810

```

Met Thr Thr Thr Asp Asp Arg Gly His Thr Asp Phe Pro Pro Glu Pro
1          5          10          15

Pro Gly Glu Asp Phe Gly Arg Gln Pro Pro His Asp Met Ala Ala Glu
20          25          30

Gln Ser Val Leu Gly Gly Met Leu Leu Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp
35          40          45

Val Val Glu Val Ile Arg Pro Gly Asp Phe Tyr Arg Pro Ala His Gln
50          55          60

Ala Ile Tyr Asp Thr Ile Leu Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Ala
65          70          75          80

Asp Pro Val Thr Val Ala Ala Gly Leu Asp Arg Arg Gly Glu Leu Lys
85          90          95

Arg Ile Gly Gly Ala Pro Tyr Leu Val Thr Leu Thr Gln Thr Val Pro
100         105         110

Thr Ala Ala Asn Ala Gly Tyr Tyr Ala Glu Ile Val Ala Glu Lys Ala
115         120         125

Ile Leu Arg Arg Leu Val Glu Ala Gly Thr Arg Ile Val Gln Tyr Gly
130         135         140

Tyr Ala Gly Ala Asp Gly Gln Asp Ile Ala Glu Val Val Asp Arg Ala
145         150         155         160

Gln Ala Glu Val Tyr Glu Val Thr Glu Arg Arg Thr Thr Glu Asp Phe
165         170         175

Leu Pro Leu Glu Glu Leu Leu Gln Pro Thr Met Asp Glu Ile Asp Ser
180         185         190

Ile Ala Ser Arg Gly Gly Ile Ser Leu Gly Val Pro Thr Gly Phe Ser
195         200         205

Glu Leu Asp Glu Leu Thr Asn Gly Leu His Pro Gly Gln Met Ile Ile
210         215         220

Val Ala Ala Arg Pro Gly Val Gly Lys Ser Thr Leu Gly Met Asp Phe
225         230         235         240

Met Arg Ser Cys Ser Ile Lys His Gly Leu Ala Ser Val Ile Phe Ser
245         250         255

Leu Glu Met Ser Arg Thr Glu Ile Val Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu
260         265         270

Ala Lys Ile Lys Leu Ala Asp Met Arg Ser Gly Arg Met Ser Asp Asp
275         280         285

Asp Trp Thr Lys Leu Ala Arg Arg Met Ser Glu Ile Ser Glu Ala Pro

```



```

290                295                300
Leu Phe Val Asp Asp Ser Pro Asn Leu Thr Met Met Glu Ile Arg Ala
305                310                315                320

Lys Ala Arg Arg Leu Lys Gln Arg His Asp Leu Lys Leu Val Val Val
325                330                335

Asp Tyr Leu Gln Leu Met Thr Ser Gly Lys Lys Val Glu Ser Arg Gln
340                345                350

Gln Glu Val Ser Asp Phe Ser Arg Asn Leu Lys Leu Leu Ala Lys Glu
355                360                365

Leu Glu Val Pro Val Val Ala Ile Ser Gln Leu Asn Arg Gly Pro Glu
370                375                380

Gln Arg Thr Asp Lys Arg Pro Met Val Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly
385                390                395                400

<210> 811
<211> 156
<212> Білок
<213> Nocardia farcinica IFM 10152

<220>
<223> Nfa RIR1 N-екстеїн

<400> 811

Met Leu Asn Leu Tyr Gly Pro Asp Gly Lys Ile Gln Phe Asp Lys Asp
1      5      10
Arg Glu Ala Ala Arg Gln Tyr Phe Leu Gln His Val Asn Gln Asn Thr
20     25     30
Val Phe Phe His Asn Leu Asp Glu Lys Leu Asp Tyr Leu Val Glu Glu
35     40     45
Asn Tyr Tyr Glu Pro Glu Val Leu Asp Arg Tyr Ser Arg Ala Phe Val
50     55     60
Lys Ser Leu Phe Gln Gln Ala Tyr Asp Lys Lys Phe Arg Phe Pro Thr
65     70     75     80
Phe Leu Gly Ala Phe Lys Tyr Tyr Thr Ser Tyr Thr Leu Lys Thr Phe
85     90     95
Asp Gly Lys Arg Tyr Leu Glu Arg Phe Glu Asp Arg Val Cys Met Val
100    105    110
Ala Leu Thr Leu Ala Ala Gly Asp Glu Glu Leu Ala Arg Lys Leu Val
115    120    125
Asp Glu Ile Ile Asp Gly Arg Phe Gln Pro Ala Thr Pro Thr Phe Leu
130    135    140
Asn Ser Gly Lys Lys Gln Arg Gly Glu Pro Val Ser
145    150    155

```

<210> 812
 <211> 14
 <212> Білок
 <213> Neosartorya fischeri

<220>
 <223> Nfi PRP8 N-екстеїн

<400> 812

Thr Ala Phe Pro Ser Trp Glu Gly Leu Phe Trp Glu Arg Ala
 1 5 10

<210> 813
 <211> 54
 <212> Білок
 <213> Neosartorya glabra FRR2163

<220>
 <223> Ngl-FR2163 PRP8 N-екстеїн

<400> 813

Phe Trp Trp Thr Ser Gln Arg His Asp Gly Lys Leu Trp Asn Leu Asn
 1 5 10 15

Ala Tyr Arg Thr Asp Val Ile Gln Ala Leu Gly Gly Val Glu Thr Ile
 20 25 30

Leu Glu His Thr Leu Phe Lys Ala Thr Ala Phe Pro Ser Trp Glu Gly
 35 40 45

Leu Phe Trp Glu Arg Ala
 50

<210> 814
 <211> 54
 <212> Білок
 <213> Neosartorya glabra FRR1833

<220>
 <223> Ngl-FRR1833 PRP8 N-екстеїн

<400> 814

Phe Trp Trp Thr Ser Gln Arg His Asp Gly Lys Leu Trp Asn Leu Asn
 1 5 10 15

Ala Tyr Arg Thr Asp Val Ile Gln Ala Leu Gly Gly Val Glu Thr Ile
 20 25 30

Leu Glu His Thr Leu Phe Lys Ala Thr Ala Phe Pro Ser Trp Glu Gly
 35 40 45

Leu Phe Trp Glu Arg Ala
 50

<210> 815
 <211> 331
 <212> Білок
 <213> *Natronomonas pharaonis* DSM 2160

<220>
 <223> Nph CDC21 N-екстеїн

<400> 815

```

Met Ala Arg Ala Glu Asp Thr Glu Ile Ile Asp Lys Phe Glu Gln Phe
 1          5          10          15

Tyr Arg Asp Tyr Tyr Arg Asp Glu Ile Gly Gln Leu Ala Gln Lys Tyr
 20          25          30

Pro Glu Asp Gln Arg Ser Leu Tyr Ile Asp Trp Asp Asp Leu Tyr Arg
 35          40          45

Phe Asp Ala Asp Leu Ala Asp Asp Leu Val Ala Gln Pro Asp Gln Ile
 50          55          60

Arg Asp Tyr Ala Glu Glu Ala Leu Arg Leu Tyr Asp Leu Pro Val Asp
 65          70          75          80

Val Gln Leu Gly Arg Ala His Val Arg Val His Asn Leu Gln Gln Thr
 85          90          95

Thr Gly Ile Arg Asp Ile Arg Ala Arg His Arg Gly Asn Leu Val Glu
100          105          110

Val Thr Gly Ile Val Arg Lys Ala Thr Asp Val Arg Pro Lys Ile Thr
115          120          125

Glu Ala Ala Phe Glu Cys Gln Arg Cys Gly Thr Leu Thr Arg Ile Pro
130          135          140

Gln Thr Ala Gly Asp Phe His Asp Pro His Glu Cys Gln Gly Cys Glu
145          150          155          160

Arg Gln Gly Pro Phe Asp Ile Asn Phe Asp Gln Ser Glu Phe Val Asp
165          170          175

Ala Gln Lys Ile Arg Val Gln Glu Ser Pro Glu Gly Leu Arg Gly Gly
180          185          190

Glu Thr Pro Gln Ser Ile Asp Val His Ile Glu Asp Asp Ile Thr Gly
195          200          205

Lys Val Thr Ala Gly Asp His Val Arg Val Ala Gly Val Leu His Leu
210          215          220

Asp Gln Gln Gly Ser Glu Gln Glu Lys Ser Pro Val Phe Asp Val Tyr
225          230          235          240

Met Asp Gly Met Ser Val Glu Ile Glu Asp Glu Gln Phe Glu Asp Met
245          250          255

Asp Ile Thr Asp Glu Asp Lys Gln Arg Ile Ile Glu Leu Ser Asn Asp
260          265          270
    
```

Asp Gly Ile Tyr Gln Gln Met Val Glu Ser Met Ala Pro Ser Ile Tyr
275 280 285
Gly Tyr Glu Gln Gln Lys Leu Ala Ile Ile Met Gln Leu Phe Ser Gly
290 295 300
Val Thr Lys Asp Leu Pro Asp Gly Ser Arg Ile Arg Gly Asp Leu His
305 310 315 320
Met Leu Leu Ile Gly Asp Pro Gly Thr Gly Lys
325 330

<210> 816
<211> 518
<212> Білок
<213> Natronomonas pharaonis DSM 2160

<220>
<223> Nph PolB-1 N-екстеїн

<400> 816

Met Glu Gln Gly Thr Leu Gly Asp Phe Asp Thr Gly Ala Ser Asp Asp
1 5 10 15
Ala Asp Ala Gly Arg Pro Ala Ala Glu Ala Ala Ala Val Ala Gly Ser
20 25 30
Asp Asp Gly Asp Ala Ser Val Val Asp Val Ala Asp Tyr Glu Phe Pro
35 40 45
Asp Ala Asp Gly Gln Ile Glu Cys Ala Val Thr Gln Val Asp Tyr Thr
50 55 60
Val Glu Gly Gly Gly Asp Asp Glu His Pro Val Leu His Val Phe Gly
65 70 75 80
Arg Arg Pro Asn Asp Gly Asp Asp Glu Pro Leu His Ile Arg Val Tyr
85 90 95
Gly Phe Lys Pro Tyr Phe Tyr Thr Pro Leu Ser Glu Leu Asp Ile Ala
100 105 110
Asp Ser Ala Glu Ala Pro Leu Thr Glu Ala Asp Ile Val Asp Ser Arg
115 120 125
Leu Asp His Asp Arg Leu Thr Gly Val Glu Thr Glu Ala Asp Asp Gly
130 135 140
Asp Gly Pro Asn Glu Leu Val Val Tyr Glu Ser Ile Arg Gly Glu Lys
145 150 155 160
Leu Val Lys Val Phe Gly Gln Thr Pro Arg Asp Val Gly Gln Leu Arg
165 170 175
Asp Arg Phe Glu His Tyr Glu Ala Asp Ile Leu Phe Pro Asn Arg Leu
180 185 190
Leu Ile Asp Lys Asp Ile Thr Ser Gly Val Arg Ala Pro Asn Arg Glu
195 200 205

Leu Asp Asp Gly Ser Leu Lys Val His His Ser Glu Leu Thr Ala Thr
 210 215 220
 Ala Val Asp Ala Glu Ser Arg Leu His Ile Leu Asp Ile Glu Val Asp
 225 230 235 240
 Asp Arg His Gly Phe Pro Glu Asp Gly Glu Glu Glu Ile Val Cys Leu
 245 250 255
 Thr Ser Tyr Asp Ser Tyr Arg Asp Glu Tyr Val Ile Trp Leu Ser Glu
 260 265 270
 Ser Asp Asp Gly Val Gly Gly Pro Glu Ala Leu Gly Gly Tyr Asp Pro
 275 280 285
 Ile Gly Asp Gly Pro Leu Asp Val Asp Val Arg Arg Phe Asp Glu Glu
 290 295 300
 Ala Thr Met Leu Val Asp Tyr Leu Asp Tyr Ile Glu Asp Thr Asp Pro
 305 310 315 320
 Asp Val Leu Ser Gly Trp Asn Phe Asp Asp Phe Asp Ala Pro Tyr Leu
 325 330 335
 Ile Asp Arg Ile Asp Arg Ile Ala Ser Arg His Asp Arg Leu Tyr Ser
 340 345 350
 Asp Arg Leu Ser Arg Val Arg Glu Val Trp Asp Ser Gly Trp Gly Gly
 355 360 365
 Pro Asn Ile Lys Gly Arg Val Val Phe Asp Leu Leu Tyr Ala Tyr Gln
 370 375 380
 Arg Thr Gln Phe Ser Glu Leu Asp Ser Tyr Arg Leu Asp Ala Val Gly
 385 390 395 400
 Glu Glu Glu Leu Gly Val Gly Lys Glu Arg Tyr Pro Gly Asp Ile Gly
 405 410 415
 Asp Leu Trp Glu Asp Asp Pro Glu Arg Leu Leu Glu Tyr Asn Leu Arg
 420 425 430
 Asp Val Glu Leu Cys Val Glu Leu Asn Arg Lys Gln Asn Ile Val Glu
 435 440 445
 Phe Trp Glu Glu Val Ala Ser Phe Val Gly Cys Lys Leu Glu Asp Ala
 450 455 460
 Thr Thr Pro Gly Asp Ala Val Asp Met Tyr Val Leu His Lys Ile His
 465 470 475 480
 Gly Glu Phe Ala Leu Pro Ser Lys Gly His Gln Glu Gly Glu Glu Tyr
 485 490 495
 Glu Gly Gly Ala Val Phe Asp Pro Ile Ser Gly Val Lys Glu Met Val
 500 505 510
 Ser Val Leu Asp Leu Lys
 515

<210> 817
 <211> 1006
 <212> Білок
 <213> *Natronomonas pharaonis* DSM 2160

<220>
 <223> Nph PolB-2 N-екстеїн

<400> 817

```

Met Glu Gln Gly Thr Leu Gly Asp Phe Asp Thr Gly Ala Ser Asp Asp
1          5          10          15

Ala Asp Ala Gly Arg Pro Ala Ala Glu Ala Ala Ala Val Ala Gly Ser
20          25          30

Asp Asp Gly Asp Ala Ser Val Val Asp Val Ala Asp Tyr Glu Phe Pro
35          40          45

Asp Ala Asp Gly Gln Ile Glu Cys Ala Val Thr Gln Val Asp Tyr Thr
50          55          60

Val Glu Gly Gly Gly Asp Asp Glu His Pro Val Leu His Val Phe Gly
65          70          75          80

Arg Arg Pro Asn Asp Gly Asp Asp Glu Pro Leu His Ile Arg Val Tyr
85          90          95

Gly Phe Lys Pro Tyr Phe Tyr Thr Pro Leu Ser Glu Leu Asp Ile Ala
100         105         110

Asp Ser Ala Glu Ala Pro Leu Thr Glu Ala Asp Ile Val Asp Ser Arg
115         120         125

Leu Asp His Asp Arg Leu Thr Gly Val Glu Thr Glu Ala Asp Asp Gly
130         135         140

Asp Gly Pro Asn Glu Leu Val Val Tyr Glu Ser Ile Arg Gly Glu Lys
145         150         155         160

Leu Val Lys Val Phe Gly Gln Thr Pro Arg Asp Val Gly Gln Leu Arg
165         170         175

Asp Arg Phe Glu His Tyr Glu Ala Asp Ile Leu Phe Pro Asn Arg Leu
180         185         190

Leu Ile Asp Lys Asp Ile Thr Ser Gly Val Arg Ala Pro Asn Arg Glu
195         200         205

Leu Asp Asp Gly Ser Leu Lys Val His His Ser Glu Leu Thr Ala Thr
210         215         220

Ala Val Asp Ala Glu Ser Arg Leu His Ile Leu Asp Ile Glu Val Asp
225         230         235         240

Asp Arg His Gly Phe Pro Glu Asp Gly Glu Glu Glu Ile Val Cys Leu
245         250         255

Thr Ser Tyr Asp Ser Tyr Arg Asp Glu Tyr Val Ile Trp Leu Ser Glu
260         265         270
    
```

Ser Asp Asp Gly Val Gly Gly Pro Glu Ala Leu Gly Gly Tyr Asp Pro
275 280 285

Ile Gly Asp Gly Pro Leu Asp Val Asp Val Arg Arg Phe Asp Glu Glu
290 295 300

Ala Thr Met Leu Val Asp Tyr Leu Asp Tyr Ile Glu Asp Thr Asp Pro
305 310 315 320

Asp Val Leu Ser Gly Trp Asn Phe Asp Asp Phe Asp Ala Pro Tyr Leu
325 330 335

Ile Asp Arg Ile Asp Arg Ile Ala Ser Arg His Asp Arg Leu Tyr Ser
340 345 350

Asp Arg Leu Ser Arg Val Arg Glu Val Trp Asp Ser Gly Trp Gly Gly
355 360 365

Pro Asn Ile Lys Gly Arg Val Val Phe Asp Leu Leu Tyr Ala Tyr Gln
370 375 380

Arg Thr Gln Phe Ser Glu Leu Asp Ser Tyr Arg Leu Asp Ala Val Gly
385 390 395 400

Glu Glu Glu Leu Gly Val Gly Lys Glu Arg Tyr Pro Gly Asp Ile Gly
405 410 415

Asp Leu Trp Glu Asp Asp Pro Glu Arg Leu Leu Glu Tyr Asn Leu Arg
420 425 430

Asp Val Glu Leu Cys Val Glu Leu Asn Arg Lys Gln Asn Ile Val Glu
435 440 445

Phe Trp Glu Glu Val Ala Ser Phe Val Gly Cys Lys Leu Glu Asp Ala
450 455 460

Thr Thr Pro Gly Asp Ala Val Asp Met Tyr Val Leu His Lys Ile His
465 470 475 480

Gly Glu Phe Ala Leu Pro Ser Lys Gly His Gln Glu Gly Glu Glu Tyr
485 490 495

Glu Gly Gly Ala Val Phe Asp Pro Ile Ser Gly Val Lys Glu Met Val
500 505 510

Ser Val Leu Asp Leu Lys Cys Phe Ser Gly Asp Thr Asp Val Ala Thr
515 520 525

Pro Asp Gly Ile Lys Asn Ile Gln Glu Val Ala Val Gly Asp Pro Val
530 535 540

Tyr Thr Leu Asn Pro Glu Thr Phe Glu Cys Glu Ile Lys Pro Val Val
545 550 555 560

Asp Thr Gln Ser Tyr Arg Asn Lys Tyr Gly Glu Leu His His Val Ala
565 570 575

Gly Arg Thr His Asp Phe Lys Val Thr Glu Asn His Arg Phe Leu Leu
580 585 590

Ser Glu Thr Val Asp Leu Asp Ser Pro Gly Pro Asp Asp Tyr Ala Leu
595 600 605

Ser Glu Tyr Arg Glu Leu Pro Glu Tyr Glu Arg Leu Ala Phe Pro Asn
610 615 620

His Glu Pro Met Ala Gly Ala Thr Arg Glu Glu Phe Asp Leu Ala Gly
625 630 635 640

Ala Val Asp Asp Gly His Ala Val Val Cys Ala His Asp Gly Arg Ser
645 650 655

Ala Phe Arg Thr Ala Met Pro Ala Gly Val Glu Ala Ala Leu Asp Arg
660 665 670

Ala Asp Gly Thr Ser Gln Leu Ala Ala Thr Glu Glu Lys Thr Gly Thr
675 680 685

Tyr Arg Ile Pro Ile Asp Thr Tyr Arg Glu Arg Arg Asp Val Ile Asp
690 695 700

Glu His Ala Asp Glu Val Leu Leu Lys Tyr Glu Arg Glu Asp Asn Gln
705 710 715 720

Ile Pro Thr Gly Phe Gly Met Asp Asp Trp Leu Glu Leu Val Gly Trp
725 730 735

Phe Val Thr Ala Gly Arg Phe Ala His Glu Ala Lys Arg Ile Val Leu
740 745 750

Arg Arg Gln Asp Glu Glu Gly Arg Ser Ala Ile Arg Ser Leu Leu Glu
755 760 765

Arg Met Glu Leu Pro Tyr Asp Ala Asp Gly Thr Arg Val Thr Val Ser
770 775 780

Asn Arg Val Leu Tyr Asp Trp Phe Val Lys Asn Cys Gly Asp Gly Ala
785 790 795 800

Thr Glu Thr Arg Leu Pro Glu Trp Val Phe Glu Leu Asp Ala Ala His
805 810 815

Leu Arg Thr Leu Leu Glu Thr Leu Val Asp Gly Asp Gly Ser Arg Thr
820 825 830

Asp Ser Gly Leu Gly Glu Phe Trp Thr Gln Ser Asp Arg Leu Lys Asp
835 840 845

Asp Val Val Arg Leu Ala Val Arg Cys Gly Glu Lys Pro Thr Val Ser
850 855 860

Glu Asn Gln Asp Gly Thr Trp Tyr Val Ser Val Gly Thr Arg Gly Ser
865 870 875 880

Met Lys Lys Ser Asn Ala Thr Val Glu Asp His Asp Gly Asp Val His
885 890 895

Cys Ile Thr Ala Glu Asp Asn His Val Val Leu Ala Gly Arg Asn Gly
900 905 910

His Leu Gln Trp Val Gly Gln Ser Leu Tyr Pro Met Cys Met Val Thr

915 920 925
 Ile Asn Ala Ser Pro Glu Thr Lys Val Asp Pro Asp Asn Tyr Gly Ala
 930 935 940
 Glu Thr Tyr Ala Ala Pro Asn Gly Thr His Phe Arg Lys Glu Pro Asp
 945 950 955 960
 Gly Val Ile Arg Glu Met Val Asp Glu Leu Leu Glu Glu Arg Glu Glu
 965 970 975
 Lys Lys Ser Leu Arg Asn Glu His Glu Pro Ser Thr Asp Ala Tyr Glu
 980 985 990
 Thr Tyr Asp Arg Gln Gln Ser Ala Val Lys Val Ile Met Asn
 995 1000 1005

<210> 818
 <211> 77
 <212> Білок
 <213> Natronomonas pharaonis DSM 2160

<220>
 <223> Nph rPol A'' N-екстеїн

<400> 818

Met Thr Glu Ile Thr Asp Asp Val Glu Ala Ile Val Glu Asp Thr Asp
 1 5 10 15
 Leu Pro Arg Arg Leu Lys Asp Glu Val Tyr Glu Thr Leu Glu Ser Arg
 20 25 30
 Ser Gly Val Ala Pro Glu Asp Val Glu Asp Ile Val Gln Ala Val Glu
 35 40 45
 Ser Gln Tyr Leu Glu Thr Arg Val Asp Pro Leu Asp Pro Val Gly Thr
 50 55 60
 Val Ser Ala Gln Ser Ile Gly Glu Pro Gly Thr Gln Met
 65 70 75

<210> 819
 <211> 77
 <212> Білок
 <213> Nostoc punctiforme

<220>
 <223> Npu GyrB N-екстеїн

<400> 819

Met Pro Tyr Glu Lys Leu Glu Ile Thr Thr Pro Ala Pro Val Leu Ser
 1 5 10 15
 Trp Ala Asn His Ser Leu Gly Pro Glu Glu Thr Lys Met Ala Lys Asn
 20 25 30
 Val Ala Ser Leu Pro Phe Val Phe Lys His Val Ala Leu Met Pro Asp

35 40 45
Val His Leu Gly Lys Gly Ala Leu Val Gly Ser Val Ile Ala Thr Lys
50 55 60
Glu Ala Ile Ile Pro Ala Ala Val Gly Val Asp Ile Gly
65 70 75

<210> 820
<211> 38
<212> Білок
<213> Neosartorya quadricincta, штам NRRL 4175

<220>
<223> Nqu PRP8 N-екстеїн

<400> 820

Ala Tyr Arg Thr Asp Val Ile Gln Ala Leu Gly Gly Val Glu Thr Ile
1 5 10 15
Leu Glu His Thr Leu Phe Lys Ala Thr Ala Phe Pro Ser Trp Glu Gly
20 25 30
Leu Phe Trp Glu Arg Ala
35

<210> 821
<211> 246
<212> Білок
<213> Nocardioides species JS614

<220>
<223> Nsp-JS614 DnaB N-екстеїн

<400> 821

Met Ser Val Thr Glu Gln Gly Pro Arg Gly Leu Pro Glu Pro Pro Ile
1 5 10 15
Asp Asp Trp Gly Asp Gly Pro Ala Ala Tyr Ala Pro Gly Glu Arg Pro
20 25 30
Thr Ser Pro Gly Asp Arg Thr Pro Pro Gln Asp Met Ala Ala Glu Gln
35 40 45
Ser Val Leu Gly Ser Met Leu Ile Ser Lys Asp Ala Ile Ala Asp Val
50 55 60
Ala Glu Val Leu Arg Gly Val Asp Phe Tyr Arg Pro Ser His Glu Thr
65 70 75 80
Ile His Asp Ala Ile Ile Asp Leu Tyr Gly Arg Gly Glu Pro Val Asp
85 90 95
Met Val Thr Val Ala Ala Glu Leu Gln Arg Arg Gly Glu Leu Gln Arg
100 105 110
Ile Gly Gly Ala Pro Tyr Leu His Thr Leu Ser Ala Asn Val Pro Ile

```

115              120              125
Ala Ala Asn Ala Gly Tyr Tyr Ala Glu Ile Val Arg Glu Lys Ala Ile
130              135              140
Leu Arg Arg Leu Val Asp Ala Gly Thr Lys Ile Val Gln Ile Gly Tyr
145              150              155              160
Ala Gly Glu Gly Gln Val Asp Asp Ile Val Asp Thr Ala Gln Ala Glu
165              170              175
Val Tyr Lys Ile Thr Asp Arg Arg Ala Ala Glu Asp Tyr Ala Pro Leu
180              185              190
Ser Asp Ile Met Asp Gly Val Leu Asp Glu Ile Glu Ala Ile Gly Asn
195              200              205
Arg Glu Ala Gly Leu Tyr Gly Val Pro Thr Gly Phe Ala Asp Leu Asp
210              215              220
Asp Leu Thr Asn Gly Leu His Ser Gly Gln Met Ile Ile Val Ala Ala
225              230              235              240
Arg Pro Ala Met Gly Lys
245

```

```

<210> 822
<211> 61
<212> Білок
<213> Nocardioides species JS614

```

```

<220>
<223> Nsp-JS614 TOPRIM N-екстеїн

```

```

<400> 822

```

```

Met Ala Gly Arg Ile Arg Asp Glu Asp Ile Ala Glu Val Arg Glu Lys
1              5              10              15
Ala Arg Ile Asp Asp Val Val Ser Gln Tyr Val Thr Leu Arg Pro Ala
20              25              30
Gly Gly Gly Ser Leu Lys Gly Leu Cys Pro Phe His Asp Glu Lys Ser
35              40              45
Pro Ser Phe Asn Val Asn Pro Ser Arg Gly Phe Phe His
50              55              60

```

```

<210> 823
<211> 275
<212> Білок
<213> Nostoc species PCC7120, (Anabaena sp. PCC7120)

```

```

<220>
<223> Nsp-PCC7120 RIR1 N-екстеїн

```

```

<400> 823

```

```

Met Val Arg Glu Leu Glu Arg Lys Arg Gln Ser Ala Arg Phe Pro Glu

```

```

1              5              10              15
Ser Ala Pro Ala Ala Asn Pro Val Phe Phe Arg Thr Tyr Ser Arg Arg
              20              25              30
Thr Glu Ala Gly Leu Arg Glu Thr Trp Asp Glu Val Cys Asp Arg Thr
              35              40              45
Leu Lys Asp Leu Ile Glu Leu Gly Lys Leu Ser Pro Glu Glu Val Ala
              50              55              60
Ile Leu Asp Lys Thr Gln Arg Asn Leu Thr Ala Leu Pro Ser Gly Arg
              65              70              75              80
Trp Leu Trp Val Gly Gly Thr Asp Trp Ile Asn Lys Ser Lys Asn Phe
              85              90              95
Ser Gly Ala Tyr Asn Cys Thr Ser Thr Asn Leu Gln Asp Trp Lys Ala
              100              105              110
Phe Gly Leu Met Met Asn Leu Ala Met Met Gly Cys Gly Thr Gly Ala
              115              120              125
Val Ile Glu Pro Glu Tyr Ile Asn Gln Leu Pro Pro Ile Arg Asn His
              130              135              140
Leu Asn Ile Ile Val Lys Gly Glu Ile Gly Thr Thr Pro Lys His Leu
              145              150              155              160
Arg Arg Glu Tyr Thr Gln Thr His Ile Glu Gly Asn Ser Ala Thr Ile
              165              170              175
Tyr Val Gly Asp Ser Arg Glu Gly Trp Val Glu Ser Tyr Gln Ala Leu
              180              185              190
Leu Glu Leu Ser Thr Asp Glu Arg Phe Thr Asp Glu Val Gln Val Phe
              195              200              205
Val Asp Val Ser Asp Val Arg Gln Ser Gly Glu Thr Leu Asn Gly Phe
              210              215              220
Gly Gly Val Ala Asn Pro Val Lys Leu Pro Gly Leu Tyr Gln Arg Cys
              225              230              235              240
Ala Ala Ile Leu Asn Lys Ala Leu Gly Arg Lys Leu Asn Ser Val Glu
              245              250              255
Cys Cys Leu Leu Ile Asp Glu Gly Ala Val Thr Ile Val Ala Gly Asn
              260              265              270
Ile Arg Arg
              275

```

```

<210> 824
<211> 334
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab CDC21-1 N-екстеїн

```

<400> 824

```

Met Asp Arg Glu Glu Ile Ile Glu Arg Phe Leu Arg Phe Leu Arg Glu
1          5          10          15

Tyr Ala Glu Glu Gly Glu Glu Pro Leu Tyr Ile Gly Lys Ile Lys Asp
20          25          30

Leu Leu Ala Ile Thr Pro Lys Arg Ser Ile Ala Ile Asn Trp Met His
35          40          45

Leu Asn Ser Phe Asp Pro Glu Leu Ala Glu Glu Val Leu Glu Asn Pro
50          55          60

Glu Glu Cys Ile Leu Ala Ala Glu Asp Ala Ile Gln Ile Ile Leu Lys
65          70          75          80

Glu Asp Ile Met Arg Glu Asp Val Pro Arg Ile His Ala Arg Phe Tyr
85          90          95

Asn Leu Pro Lys Thr Leu Met Val Lys Glu Ile Gly Ala Glu His Ile
100         105         110

Asn Lys Leu Ile Gln Val Glu Gly Val Val Thr Arg Val Thr Glu Ile
115         120         125

Lys Pro Phe Val Ser Ser Ala Val Phe Val Cys Lys Asp Cys Gly His
130         135         140

Glu Met Val Val Gln Gln Lys Pro Tyr Glu Gly Phe Val Ala Val Lys
145         150         155         160

Lys Cys Glu Lys Cys Gly Ser Lys Asn Val Gln Leu Asp Val Glu Lys
165         170         175

Ser Lys Phe Val Asn Phe Gln Met Phe Arg Ile Gln Asp Arg Pro Glu
180         185         190

Thr Leu Lys Gly Gly Gln Met Pro Arg Phe Ile Asp Gly Ile Leu Leu
195         200         205

Asp Asp Ile Val Asp Thr Ala Met Pro Gly Asp Arg Val Val Val Val
210         215         220

Gly Ile Leu Arg Val Val Gln Glu Lys Arg Glu Lys Val Pro Thr Phe
225         230         235         240

Lys Lys Val Ile Glu Val Asn Tyr Ile Glu Pro Val Ser Lys Glu Ile
245         250         255

Glu Glu Leu Glu Ile Thr Pro Glu Glu Glu Gln Lys Ile Arg Glu Leu
260         265         270

Ala Lys Arg Lys Asp Ile Val Asp Ala Ile Val Asp Ser Ile Ala Pro
275         280         285

Ala Ile Tyr Gly Tyr Arg Glu Val Lys Lys Gly Ile Ala Leu Ala Leu
290         295         300

Phe Gly Gly Val Pro Arg Thr Leu Pro Asp Gly Thr Arg Leu Arg Gly

```

```

305                      310                      315                      320
Asp Ile His Val Leu Leu Val Gly Asp Pro Gly Val Ala Lys
                      325                      330

<210>  825
<211>  525
<212>  Білок
<213>  Pyrococcus abyssi

<220>
<223>  Pab CDC21-2 N-екстеїн

<400>  825

Met Asp Arg Glu Glu Ile Ile Glu Arg Phe Leu Arg Phe Leu Arg Glu
1                      5                      10                      15

Tyr Ala Glu Glu Gly Glu Glu Pro Leu Tyr Ile Gly Lys Ile Lys Asp
                20                      25                      30

Leu Leu Ala Ile Thr Pro Lys Arg Ser Ile Ala Ile Asn Trp Met His
                35                      40                      45

Leu Asn Ser Phe Asp Pro Glu Leu Ala Glu Glu Val Leu Glu Asn Pro
                50                      55                      60

Glu Glu Cys Ile Leu Ala Ala Glu Asp Ala Ile Gln Ile Ile Leu Lys
65                      70                      75                      80

Glu Asp Ile Met Arg Glu Asp Val Pro Arg Ile His Ala Arg Phe Tyr
                85                      90                      95

Asn Leu Pro Lys Thr Leu Met Val Lys Glu Ile Gly Ala Glu His Ile
                100                     105                     110

Asn Lys Leu Ile Gln Val Glu Gly Val Val Thr Arg Val Thr Glu Ile
                115                     120                     125

Lys Pro Phe Val Ser Ser Ala Val Phe Val Cys Lys Asp Cys Gly His
                130                     135                     140

Glu Met Val Val Gln Gln Lys Pro Tyr Glu Gly Phe Val Ala Val Lys
145                     150                     155                     160

Lys Cys Glu Lys Cys Gly Ser Lys Asn Val Gln Leu Asp Val Glu Lys
                165                     170                     175

Ser Lys Phe Val Asn Phe Gln Met Phe Arg Ile Gln Asp Arg Pro Glu
                180                     185                     190

Thr Leu Lys Gly Gly Gln Met Pro Arg Phe Ile Asp Gly Ile Leu Leu
                195                     200                     205

Asp Asp Ile Val Asp Thr Ala Met Pro Gly Asp Arg Val Val Val Val
                210                     215                     220

Gly Ile Leu Arg Val Val Gln Glu Lys Arg Glu Lys Val Pro Thr Phe
225                     230                     235                     240

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Lys | Lys | Val | Ile | Glu | Val | Asn | Tyr | Ile | Glu | Pro | Val | Ser | Lys | Glu | Ile | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Glu | Glu | Leu | Glu | Ile | Thr | Pro | Glu | Glu | Glu | Gln | Lys | Ile | Arg | Glu | Leu | |
| | | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ala | Lys | Arg | Lys | Asp | Ile | Val | Asp | Ala | Ile | Val | Asp | Ser | Ile | Ala | Pro | |
| | | | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | |
| Ala | Ile | Tyr | Gly | Tyr | Arg | Glu | Val | Lys | Lys | Gly | Ile | Ala | Leu | Ala | Leu | |
| | | | | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | |
| Phe | Gly | Gly | Val | Pro | Arg | Thr | Leu | Pro | Asp | Gly | Thr | Arg | Leu | Arg | Gly | |
| | | | | 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | |
| Asp | Ile | His | Val | Leu | Leu | Val | Gly | Asp | Pro | Gly | Val | Ala | Lys | Cys | Val | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Asp | Tyr | Glu | Thr | Glu | Val | Val | Leu | Gly | Asn | Gly | Glu | Arg | Lys | Lys | Ile | |
| | | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Gly | Glu | Ile | Val | Glu | Arg | Ala | Ile | Glu | Glu | Ala | Glu | Lys | Asn | Gly | Lys | |
| | | | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | |
| Leu | Gly | Arg | Val | Asp | Asp | Gly | Phe | Tyr | Ala | Pro | Ile | Asp | Ile | Glu | Val | |
| | | | | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | |
| Tyr | Ser | Leu | Asp | Leu | Glu | Thr | Leu | Lys | Val | Arg | Lys | Ala | Arg | Ala | Asn | |
| | | | | 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | |
| Ile | Ala | Trp | Lys | Arg | Thr | Ala | Pro | Lys | Lys | Met | Met | Leu | Val | Lys | Thr | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Arg | Gly | Gly | Lys | Arg | Ile | Arg | Val | Thr | Pro | Thr | His | Pro | Phe | Phe | Val | |
| | | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Leu | Glu | Glu | Gly | Lys | Val | Ala | Met | Arg | Lys | Ala | Arg | Asp | Leu | Glu | Glu | |
| | | | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | |
| Gly | Asn | Lys | Ile | Ala | Thr | Ile | Glu | Gly | Leu | Ser | Val | Ser | Trp | Asp | Glu | |
| | | | | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | |
| Val | Ala | Glu | Ile | Leu | Glu | Tyr | Glu | Pro | Lys | Asp | Pro | Trp | Val | Tyr | Asp | |
| | | | | 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | |
| Leu | Gln | Val | Pro | Gly | Tyr | His | Asn | Phe | Leu | Ala | Asn | Gly | Ile | Phe | Val | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| His | Asn | Ser | Gln | Leu | Leu | Arg | Tyr | Ile | Ala | Asn | Leu | Ala | Pro | Arg | Ala | |
| | | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Ile | Tyr | Thr | Ser | Gly | Lys | Ser | Ser | Ser | Ala | Ala | Gly | Leu | | | | |
| | | | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | |

```
<210> 826
<211> 20
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi
<220>
```

<223> Pab IF2 N-екстеін

<400> 826

Met Thr Lys Arg Ile Arg Gln Pro Ile Ile Ala Val Leu Gly His Val
1 5 10 15

Asp His Gly Lys
20

<210> 827

<211> 453

<212> Білок

<213> Pyrococcus abyssi

<220>

<223> Pab KlbA N-екстеін

<400> 827

Met Ser Glu Glu Lys Lys Lys Val Arg Ser Trp Ile Asp Glu Ile Leu
1 5 10 15

Ser Gly Asp Asn Leu Thr Leu Glu Ala Ile Leu Lys Lys Ser Glu Ser
20 25 30

Glu Arg Lys Glu Glu Lys Lys Glu Glu Thr Pro Leu Pro Lys Thr Glu
35 40 45

Ser Leu Ser Leu Ala Ser Ile Leu Ala Gly Val Gln Lys Lys Glu Glu
50 55 60

Thr Glu Lys Glu Thr Glu Thr Leu Pro Phe Ala Val Leu Glu Lys Thr
65 70 75 80

Gly Gly Ala Pro Arg Leu Glu Asp Ile Leu Lys Arg Ser Arg Pro Gln
85 90 95

Glu Arg Lys Glu Glu Gly Val Gly Ile Gln Gly Ile Leu Val Pro Ser
100 105 110

Ser Lys Tyr Ala Gly Gln Val Val Arg Val Leu Asp Val Tyr Gly Asn
115 120 125

Val Arg Ile Val Arg Val Lys Gly Glu Ala Val Pro Ile Tyr Glu Ile
130 135 140

Ser Val Pro Glu Leu Ser Arg Glu Glu Glu Lys Leu Leu Lys Leu Val
145 150 155 160

Arg Asp Arg Ala Ile Val Glu Ile Gln Ile Asp Pro Glu Ser Ile Pro
165 170 175

Asn Leu Glu Glu Arg Arg Lys Val Phe Leu Arg Glu Val Arg Lys Met
180 185 190

Val Lys Glu Met Ala Pro Thr Leu Ser Glu Gly Arg Val Glu Leu Leu
195 200 205

Ser Glu Leu Ile Val Gln Asn Met Ile Gly Tyr Gly Lys Leu Asp Pro


```

210                215                220
Leu Val Arg Asp Asp Asn Leu Glu Glu Ile Met Val Ile Gly Ile Asp
225                230                235                240
Arg Pro Val Tyr Val Trp His Arg Arg Phe Gly Met Cys Lys Thr Asn
245                250                255
Ile Val Phe Lys Thr Glu Arg Glu Leu Leu Thr Ile Ile Glu Arg Ile
260                265                270
Ala Arg Glu Val Gly Arg Arg Ile Asp Gln Gln Asn Pro Leu Leu Asp
275                280                285
Ala Arg Leu Pro Asp Gly Ser Arg Val Asn Ala Thr Leu Pro Pro Ile
290                295                300
Ser Leu Asp Gly Pro Thr Leu Thr Ile Arg Lys Phe Lys Lys Asp Pro
305                310                315                320
Leu Thr Ile Ile Asp Leu Ile Lys Phe Arg Thr Leu Ser Ser Asp Val
325                330                335
Ala Ala Phe Leu Trp Leu Leu Val Asp Gly Leu Gly Val Lys Pro Ala
340                345                350
Asn Ile Leu Val Ala Gly Gly Thr Gly Ser Gly Lys Thr Thr Thr Leu
355                360                365
Asn Ser Leu Ala Met Phe Ile Pro Pro Ser Glu Arg Val Ile Ser Ile
370                375                380
Glu Asp Thr Ala Glu Leu Gln Leu Pro Ile Glu His Trp Val Arg Leu
385                390                395                400
Glu Thr Arg Pro Pro Asn Val Glu Gly Lys Gly Glu Ile Thr Met Asp
405                410                415
Asp Leu Val Lys Asn Thr Leu Arg Met Arg Pro Asp Arg Ile Ile Val
420                425                430
Gly Glu Val Arg Gly Pro Glu Ala Arg Thr Met Phe Thr Ala Met Asn
435                440                445
Thr Gly His Asp Gly
450

```

```

<210> 828
<211> 220
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

```

```

<220>
<223> Pab Lon N-екстеїн

```

```

<400> 828

```

```

Met Leu Lys Phe Tyr Lys Met Gly Ile Lys Arg Leu Ser Gly Glu Met
1          5          10          15

```

Thr Met Gly Glu Glu Arg Met Asp Leu Gly Ile Glu Phe Glu Thr Thr
20 25 30
Glu Glu Ile Pro Val Pro Glu Arg Leu Ile Asp Gln Val Ile Gly Gln
35 40 45
Asp His Ala Val Glu Val Ile Lys Thr Ala Ala Lys Gln Arg Arg His
50 55 60
Val Leu Leu Ile Gly Glu Pro Gly Thr Gly Lys Ser Met Leu Gly Gln
65 70 75 80
Ala Met Ala Glu Leu Leu Pro Thr Glu Asp Leu Glu Asp Ile Leu Val
85 90 95
Phe Pro Asn Pro Glu Asp Glu Asn Met Pro Arg Ile Lys Thr Val Pro
100 105 110
Ala Gly Gln Gly Arg Arg Ile Val Glu Glu Tyr Lys Arg Lys Ala Lys
115 120 125
Glu Gln Glu Asn Ile Arg Phe Tyr Leu Leu Phe Phe Val Phe Phe Ile
130 135 140
Val Ala Met Ala Val Phe Met Ser Arg Gly Asp Pro Asn Thr Leu Leu
145 150 155 160
Leu Gly Val Phe Val Ile Leu Ile Ala Leu Met Val Thr Ala Asn Met
165 170 175
Arg Phe Arg Thr Gln Ala Met Val Pro Lys Leu Leu Val Asp Asn Ser
180 185 190
Gly Arg Lys Arg Ala Pro Phe Val Asp Ala Thr Gly Ala His Ala Gly
195 200 205
Ala Leu Leu Gly Asp Val Arg His Asp Pro Phe Gln
210 215 220

<210> 829
<211> 155
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab Moaa N-екстеїн

<400> 829

Met Ala Glu Thr Val Gly Glu Ile Pro Ser Gly Glu Lys Glu Phe Glu
1 5 10 15
Ala Ser Thr Lys Arg Leu Arg Glu Ile Ile Glu Phe Pro Glu Leu Ser
20 25 30
Glu Asp Glu Phe His Glu Leu Leu Lys Ser Ala Ser Arg Gly Tyr Gly
35 40 45
Ser Pro Leu Pro His Arg Thr Tyr Ser Leu Cys Pro Glu Thr Arg Arg
50 55 60

Val Val Pro Ala Val Val Trp Glu Lys Asp Gly Lys Val Trp Ile Thr
65 70 75 80
Lys Lys Cys Pro Glu Gly Met Ile Thr Asp Leu Tyr Tyr Glu Asp Val
85 90 95
Glu Leu Tyr Tyr Arg Phe Ser Arg Trp Lys Phe Glu Glu Lys Lys Leu
100 105 110
Phe Ser Val Asn Val Glu Asn Thr Gly Val Asn Cys Pro Phe Asp Cys
115 120 125
Gly Leu Cys Ala Arg His Arg Ser His Thr Ser Leu Leu Asn Ile Val
130 135 140
Leu Thr Asn Arg Cys Asn Leu Asn Cys Trp Tyr
145 150 155

<210> 830
<211> 954
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab Pol-II N-екстеїн

<400> 830

Met Glu Leu Pro Lys Glu Met Glu Glu Tyr Phe Glu Met Leu Gln Arg
1 5 10 15
Glu Ile Asp Lys Ala Tyr Glu Ile Ala Lys Lys Ala Arg Ala Gln Gly
20 25 30
Lys Asp Pro Ser Leu Asp Val Glu Ile Pro Gln Ala Thr Asp Met Ala
35 40 45
Gly Arg Val Glu Ser Leu Val Gly Pro Pro Gly Val Ala Lys Arg Ile
50 55 60
Arg Glu Leu Val Lys Glu Tyr Gly Lys Glu Ile Ala Ala Leu Lys Ile
65 70 75 80
Val Asp Glu Ile Ile Glu Gly Lys Phe Gly Asp Leu Gly Ser Arg Glu
85 90 95
Lys Tyr Ala Glu Gln Ala Val Arg Thr Ala Leu Ala Ile Leu Thr Glu
100 105 110
Gly Ile Val Ser Ala Pro Ile Glu Gly Ile Ala Asn Val Lys Ile Lys
115 120 125
Arg Asn Thr Trp Ala Asp Asn Ser Glu Tyr Leu Ala Leu Tyr Tyr Ala
130 135 140
Gly Pro Ile Arg Ser Ser Gly Gly Thr Ala Gln Ala Leu Ser Val Leu
145 150 155 160
Val Gly Asp Tyr Val Arg Arg Lys Leu Gly Leu Asp Arg Phe Lys Pro

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| 165 | | | | | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | |
| Ser | Glu | Lys | His | Ile | Glu | Arg | Met | Val | Glu | Glu | Val | Asp | Leu | Tyr | His | | | |
| 180 | | | | | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Arg | Ala | Val | Thr | Arg | Leu | Gln | Tyr | His | Pro | Ser | Pro | Glu | Glu | Val | Arg | | | |
| 195 | | | | | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Leu | Ala | Met | Arg | Asn | Ile | Pro | Ile | Glu | Ile | Thr | Gly | Glu | Ala | Thr | Asp | | | |
| 210 | | | | | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Asp | Val | Glu | Val | Ser | His | Arg | Asp | Val | Pro | Gly | Val | Glu | Thr | Asn | Gln | | | |
| 225 | | | | | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | |
| Leu | Arg | Gly | Gly | Ala | Ile | Leu | Val | Leu | Ala | Glu | Gly | Val | Leu | Gln | Lys | | | |
| 245 | | | | | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | |
| Ala | Lys | Lys | Leu | Val | Lys | Tyr | Ile | Asp | Lys | Met | Gly | Ile | Glu | Gly | Trp | | | |
| 260 | | | | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Glu | Trp | Leu | Lys | Glu | Phe | Val | Glu | Ala | Lys | Glu | Lys | Gly | Glu | Pro | Lys | | | |
| 275 | | | | | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Glu | Glu | Gly | Lys | Glu | Glu | Ser | Leu | Ala | Glu | Ser | Thr | Leu | Glu | Glu | Thr | | | |
| 290 | | | | | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Lys | Val | Glu | Val | Asp | Met | Gly | Phe | Tyr | Tyr | Ser | Leu | Tyr | Gln | Lys | Phe | | | |
| 305 | | | | | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | |
| Lys | Glu | Glu | Ile | Ala | Pro | Ser | Asp | Lys | Tyr | Ala | Lys | Glu | Val | Ile | Gly | | | |
| 325 | | | | | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | |
| Gly | Arg | Pro | Leu | Phe | Ser | Asp | Pro | Ser | Lys | Pro | Gly | Gly | Phe | Arg | Leu | | | |
| 340 | | | | | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Arg | Tyr | Gly | Arg | Ser | Arg | Ala | Ser | Gly | Phe | Ala | Thr | Trp | Gly | Ile | Asn | | | |
| 355 | | | | | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Pro | Ala | Thr | Met | Ile | Leu | Val | Asp | Glu | Phe | Leu | Ala | Ile | Gly | Thr | Gln | | | |
| 370 | | | | | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Leu | Lys | Thr | Glu | Arg | Pro | Gly | Lys | Gly | Ala | Val | Val | Thr | Pro | Val | Thr | | | |
| 385 | | | | | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | |
| Thr | Ile | Glu | Gly | Pro | Ile | Val | Lys | Leu | Lys | Asp | Gly | Ser | Val | Leu | Arg | | | |
| 405 | | | | | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | |
| Val | Asp | Asp | Tyr | Asn | Leu | Ala | Leu | Lys | Val | Arg | Glu | Asp | Val | Glu | Glu | | | |
| 420 | | | | | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Ile | Leu | Tyr | Leu | Gly | Asp | Ala | Val | Ile | Ala | Phe | Gly | Asp | Phe | Val | Glu | | | |
| 435 | | | | | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Asn | Asn | Gln | Thr | Leu | Leu | Pro | Ala | Asn | Tyr | Cys | Glu | Glu | Trp | Trp | Ile | | | |
| 450 | | | | | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Leu | Glu | Phe | Val | Lys | Ala | Leu | Lys | Glu | Ile | Tyr | Glu | Val | His | Leu | Glu | | | |
| 465 | | | | | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | |
| Pro | Phe | Thr | Glu | Asn | Glu | Glu | Glu | Ser | Ile | Glu | Glu | Ala | Ser | Asp | Tyr | | | |
| 485 | | | | | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Glu | Ile | Asp | Pro | Glu | Phe | Leu | Lys | Glu | Met | Leu | Arg | Asp | Pro | Leu | 500 | 505 | 510 |
| Arg | Val | Lys | Pro | Pro | Val | Glu | Leu | Ala | Ile | His | Phe | Ser | Glu | Val | Leu | 515 | 520 | 525 |
| Gly | Ile | Pro | Leu | His | Pro | Tyr | Tyr | Thr | Leu | Tyr | Trp | Asn | Ser | Val | Glu | 530 | 535 | 540 |
| Pro | Lys | Asp | Val | Glu | Lys | Leu | Trp | Arg | Leu | Leu | Lys | Asn | Tyr | Ala | Glu | 545 | 550 | 555 |
| Ile | Glu | Trp | Ser | Asn | Phe | Arg | Gly | Ile | Lys | Phe | Ala | Lys | Lys | Ile | Val | 565 | 570 | 575 |
| Ile | Ser | Gln | Glu | Lys | Leu | Gly | Asp | Ser | Lys | Arg | Thr | Leu | Glu | Leu | Leu | 580 | 585 | 590 |
| Gly | Leu | Pro | His | Thr | Val | Arg | Asp | Gly | Asn | Val | Ile | Val | Asp | Tyr | Pro | 595 | 600 | 605 |
| Trp | Ala | Ala | Ala | Leu | Leu | Thr | Pro | Leu | Gly | Asn | Leu | Asn | Trp | Glu | Phe | 610 | 615 | 620 |
| Met | Ala | Lys | Pro | Leu | Tyr | Ala | Thr | Ile | Asp | Ile | Ile | Asn | Glu | Asn | Asn | 625 | 630 | 635 |
| Glu | Ile | Lys | Leu | Arg | Asp | Arg | Gly | Ile | Ser | Trp | Ile | Gly | Ala | Arg | Met | 645 | 650 | 655 |
| Gly | Arg | Pro | Glu | Lys | Ala | Lys | Glu | Arg | Lys | Met | Lys | Pro | Pro | Val | Gln | 660 | 665 | 670 |
| Val | Leu | Phe | Pro | Ile | Gly | Leu | Ala | Gly | Gly | Ser | Ser | Arg | Asp | Ile | Lys | 675 | 680 | 685 |
| Lys | Ala | Ala | Glu | Glu | Gly | Lys | Val | Ala | Glu | Val | Glu | Ile | Ala | Phe | Phe | 690 | 695 | 700 |
| Lys | Cys | Pro | Lys | Cys | Gly | His | Val | Gly | Pro | Glu | His | Leu | Cys | Pro | Asn | 705 | 710 | 715 |
| Cys | Gly | Thr | Arg | Lys | Glu | Leu | Leu | Trp | Val | Cys | Pro | Arg | Cys | Asn | Ala | 725 | 730 | 735 |
| Glu | Tyr | Pro | Glu | Ser | Gln | Ala | Glu | Gly | Tyr | Asn | Tyr | Thr | Cys | Pro | Lys | 740 | 745 | 750 |
| Cys | Asn | Val | Lys | Leu | Arg | Pro | Tyr | Ala | Lys | Arg | Lys | Ile | Arg | Pro | Ser | 755 | 760 | 765 |
| Glu | Leu | Leu | Asn | Arg | Ala | Met | Glu | Asn | Val | Lys | Val | Tyr | Gly | Val | Asp | 770 | 775 | 780 |
| Lys | Leu | Lys | Gly | Val | Met | Gly | Met | Thr | Ser | Gly | Trp | Lys | Met | Pro | Glu | 785 | 790 | 795 |
| Pro | Leu | Glu | Lys | Gly | Leu | Leu | Arg | Ala | Lys | Asn | Asp | Val | Tyr | Val | Phe | 805 | 810 | 815 |

Lys Asp Gly Thr Ile Arg Phe Asp Ala Thr Asp Ala Pro Ile Thr His
820 825 830

Phe Arg Pro Arg Glu Ile Gly Val Ser Val Glu Lys Leu Arg Glu Leu
835 840 845

Gly Tyr Thr His Asp Phe Glu Gly Lys Pro Leu Val Ser Glu Asp Gln
850 855 860

Ile Val Glu Leu Lys Pro Gln Asp Ile Ile Leu Ser Lys Glu Ala Gly
865 870 875 880

Arg Tyr Leu Leu Lys Val Ala Lys Phe Val Asp Asp Leu Leu Glu Lys
885 890 895

Phe Tyr Gly Leu Pro Arg Phe Tyr Asn Ala Glu Lys Met Glu Asp Leu
900 905 910

Ile Gly His Leu Val Ile Gly Leu Ala Pro His Thr Ser Ala Gly Ile
915 920 925

Val Gly Arg Ile Ile Gly Phe Val Asp Ala Leu Val Gly Tyr Ala His
930 935 940

Pro Tyr Phe His Ala Ala Lys Arg Arg Asn
945 950

<210> 831
<211> 61
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab RFC-1 N-екстеїн

<400> 831

Met Arg Asp Met Glu Glu Val Arg Glu Val Lys Val Leu Glu Lys Pro
1 5 10 15

Trp Val Glu Lys Tyr Arg Pro Gln Lys Leu Glu Glu Ile Val Gly Gln
20 25 30

Glu His Ile Val Lys Arg Leu Lys His Tyr Val Lys Thr Gly Ser Met
35 40 45

Pro His Leu Leu Phe Ala Gly Pro Pro Gly Val Gly Lys
50 55 60

<210> 832
<211> 647
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab RFC-2 N-екстеїн

<400> 832

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Met | Arg | Asp | Met | Glu | Glu | Val | Arg | Glu | Val | Lys | Val | Leu | Glu | Lys | Pro | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Trp | Val | Glu | Lys | Tyr | Arg | Pro | Gln | Lys | Leu | Glu | Glu | Ile | Val | Gly | Gln | 20 | 25 | 30 | |
| Glu | His | Ile | Val | Lys | Arg | Leu | Lys | His | Tyr | Val | Lys | Thr | Gly | Ser | Met | 35 | 40 | 45 | |
| Pro | His | Leu | Leu | Phe | Ala | Gly | Pro | Pro | Gly | Val | Gly | Lys | Cys | Leu | Thr | 50 | 55 | 60 | |
| Gly | Asp | Ala | Lys | Val | Ile | Ala | Asn | Gly | Glu | Leu | Thr | Thr | Ile | Gly | Glu | 65 | 70 | 75 | |
| Leu | Val | Glu | Arg | Ile | Ser | Asn | Gly | Lys | Leu | Gly | Pro | Thr | Pro | Val | Arg | 85 | 90 | 95 | |
| Gly | Leu | Thr | Val | Leu | Gly | Ile | Asp | Glu | Asp | Gly | Lys | Leu | Val | Glu | Leu | 100 | 105 | 110 | |
| Pro | Val | Glu | Tyr | Val | Tyr | Lys | Asp | Lys | Thr | Ser | Glu | Leu | Val | Lys | Ile | 115 | 120 | 125 | |
| Arg | Thr | Arg | Leu | Gly | Arg | Glu | Leu | Lys | Val | Thr | Pro | Tyr | His | Pro | Leu | 130 | 135 | 140 | |
| Leu | Val | Asn | Arg | Arg | Asn | Gly | Lys | Ile | Glu | Trp | Val | Lys | Ala | Glu | Glu | 145 | 150 | 155 | |
| Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | Arg | Leu | Ala | Ile | Pro | Ser | Phe | Leu | Pro | Ala | Met | 165 | 170 | 175 | |
| Leu | Asn | Asp | Asn | Pro | Leu | Ala | Glu | Trp | Leu | Gly | Tyr | Phe | Phe | Gly | Asn | 180 | 185 | 190 | |
| Gly | Tyr | Thr | Asp | Ser | Glu | Glu | Arg | Val | Val | Phe | Glu | Ser | Lys | Ser | Lys | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Leu | Arg | Lys | Arg | Phe | Met | Glu | Leu | Thr | Arg | Lys | Leu | Phe | Gln | Asp | 210 | 215 | 220 | |
| Ala | Glu | Ile | Lys | Glu | Asp | Ser | Gly | Lys | Val | Tyr | Val | Ser | Ser | Ser | Glu | 225 | 230 | 235 | |
| Val | Lys | Arg | Leu | Val | Lys | Ser | Leu | Asn | Lys | Asp | Ser | Ile | Pro | Glu | Gln | 245 | 250 | 255 | |
| Ala | Trp | Lys | Gly | Leu | Arg | Ser | Phe | Leu | Arg | Ala | Tyr | Phe | Asp | Cys | Asn | 260 | 265 | 270 | |
| Ala | Glu | Ile | Lys | Asp | Lys | Ile | Ile | Val | Ser | Thr | Ala | Gly | Lys | Glu | Ile | 275 | 280 | 285 | |
| Ala | Glu | Gln | Ile | Ser | Tyr | Ala | Leu | Ala | Gly | Leu | Gly | Ile | Val | Ala | Glu | 290 | 295 | 300 | |
| Val | Asp | Asp | Lys | Gly | Ser | Val | Ile | Ile | Ser | Asp | Pro | Glu | Asn | Val | Ser | 305 | 310 | 315 | |
| Arg | Phe | Leu | Asp | Glu | Ile | Gly | Phe | Ser | Val | Glu | Glu | Lys | Lys | Glu | Glu | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|--|--|
| | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | | | |
| Ala | Lys | Ala | Leu | Ile | Lys | Lys | Ser | Thr | Leu | Asn | Leu | Gly | Ile | Tyr | Val | | | | | |
| | | | 340 | | | | | | 345 | | | | | | 350 | | | | | |
| Asp | Lys | Glu | Leu | Ile | Ser | Tyr | Val | Arg | Glu | Lys | Leu | Lys | Leu | Ser | Phe | | | | | |
| | | | 355 | | | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Tyr | Glu | Asn | Glu | Thr | Met | Trp | Ser | Pro | Glu | Lys | Ala | Arg | Glu | Ile | Ala | | | | | |
| | | | 370 | | | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | |
| Trp | Lys | Leu | Met | Lys | Glu | Ile | Tyr | Tyr | Arg | Leu | Asp | Glu | Leu | Glu | Arg | | | | | |
| 385 | | | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | | | 400 | | |
| Phe | Lys | Lys | Ala | Leu | Ser | Lys | Ser | Val | Ile | Ile | Asp | Trp | Ser | Glu | Val | | | | | |
| | | | | | | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | | |
| Glu | Lys | Lys | Lys | Glu | Glu | Ile | Ser | Glu | Lys | Thr | Gly | Ile | Ser | Val | Asn | | | | | |
| | | | 420 | | | | | | 425 | | | | | | 430 | | | | | |
| Glu | Ile | Leu | Glu | Tyr | Ala | Lys | Gly | Lys | Arg | Lys | Pro | Ser | Leu | Glu | Glu | | | | | |
| | | | 435 | | | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | |
| Tyr | Val | Lys | Ile | Ala | Lys | Ala | Leu | Gly | Val | Glu | Leu | Lys | Glu | Thr | Leu | | | | | |
| | | | 450 | | | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | |
| Glu | Ala | Ile | Phe | Thr | Phe | Gly | Lys | Lys | Tyr | Leu | Gly | Tyr | Val | Ile | Ser | | | | | |
| 465 | | | | | | 470 | | | | | | 475 | | | | | | 480 | | |
| Asp | Glu | Ile | Glu | Thr | Leu | Glu | Glu | Val | Arg | Lys | Glu | Glu | Leu | Lys | Arg | | | | | |
| | | | | | | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | | |
| Leu | Lys | Glu | Leu | Leu | Asn | Asp | Glu | Lys | Leu | Lys | Lys | Gly | Val | Ala | Tyr | | | | | |
| | | | 500 | | | | | | 505 | | | | | | 510 | | | | | |
| Leu | Ile | Phe | Leu | Ala | Gln | Asn | Glu | Leu | Leu | Trp | Asp | Glu | Ile | Ile | Glu | | | | | |
| | | | 515 | | | | | | 520 | | | | | | 525 | | | | | |
| Val | Glu | Lys | Leu | Lys | Gly | Asp | Phe | Val | Ile | Tyr | Asp | Leu | His | Val | Pro | | | | | |
| | | | 530 | | | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | |
| Lys | Tyr | His | Asn | Phe | Ile | Gly | Gly | Asn | Leu | Pro | Thr | Val | Leu | His | Asn | | | | | |
| 545 | | | | | | 550 | | | | | | 555 | | | | | | 560 | | |
| Thr | Thr | Ala | Ala | Leu | Ala | Leu | Ala | Arg | Glu | Leu | Phe | Gly | Glu | Asn | Trp | | | | | |
| | | | | | | | | 565 | | | | | | 570 | | | | | | |
| Arg | His | Asn | Phe | Leu | Glu | Leu | Asn | Ala | Ser | Asp | Glu | Arg | Gly | Ile | Asn | | | | | |
| | | | 580 | | | | | | 585 | | | | | | 590 | | | | | |
| Val | Ile | Arg | Glu | Lys | Val | Lys | Glu | Phe | Ala | Arg | Thr | Lys | Pro | Ile | Gly | | | | | |
| | | | 595 | | | | | | 600 | | | | | | 605 | | | | | |
| Gly | Ala | Ser | Phe | Lys | Ile | Ile | Phe | Leu | Asp | Glu | Ala | Asp | Ala | Leu | Thr | | | | | |
| | | | 610 | | | | | | 615 | | | | | | 620 | | | | | |
| Gln | Asp | Ala | Gln | Gln | Ala | Leu | Arg | Arg | Thr | Met | Glu | Met | Phe | Ser | Ser | | | | | |
| 625 | | | | | | 630 | | | | | | 635 | | | | | | 640 | | |
| Asn | Val | Arg | Phe | Ile | Leu | Ser | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 645 | | | | | | | | | | | | |

<210> 833
 <211> 301
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
 <223> Pab RIR1-1 N-екстеїн

<400> 833

```

Met Pro Val Glu Lys Val Met Lys Arg Asp Gly Arg Ile Val Pro Phe
1          5          10          15

Asp Glu Ser Arg Ile Arg Trp Ala Val Gln Arg Ala Met Trp Glu Val
          20          25          30

Gly Val Arg Asp Glu Arg Lys Leu Asp Glu Val Val Lys Asn Ile Val
          35          40          45

Lys Arg Ile Asn Glu Leu Tyr Asp Gly Lys Ile Pro His Ile Glu Asn
50          55          60

Ile Gln Asp Ile Val Glu Leu Glu Leu Met Arg Ala Gly Leu Phe Glu
65          70          75          80

Val Ala Lys Ala Tyr Ile Leu Tyr Arg Lys Lys Lys Ala Glu Ile Arg
          85          90          95

Glu Glu Lys Lys Arg Ile Leu Asn Lys Lys Glu Leu Asp Glu Ile Asp
          100          105          110

Lys Arg Phe Ser Ile Asn Ala Leu Arg Val Leu Ala Ser Arg Tyr Leu
          115          120          125

Lys Arg Asp Glu Asn Gly Asn Ile Ile Glu Ser Pro Arg Glu Leu Phe
          130          135          140

Glu Arg Val Ser Ile Leu Ala Val Ile Pro Asp Leu Leu Tyr Asp Glu
          145          150          155          160

Arg Val Phe Asp Lys Asp Gly Asn Tyr Lys Gln Asp Leu Lys Arg Val
          165          170          175

Glu Tyr Tyr Leu Glu Asn Phe Glu Lys Phe Asp Gly Lys Tyr Ser Ile
          180          185          190

Gly Lys Tyr Lys Leu Asn Lys Tyr His Phe Glu Arg Met Val Asn Leu
          195          200          205

Tyr Arg Glu Leu Ala Glu Lys Gly Lys Met Lys Val Ser Ile Asp Glu
          210          215          220

Phe Leu Ser Met Leu Glu Arg Gly Glu Phe Asp Lys Tyr Glu Lys Glu
          225          230          235          240

Ile Glu Glu Tyr Phe Lys Leu Met Thr Asn Gln Val Phe Met Pro Asn
          245          250          255

Thr Pro Ala Leu Ile Asn Ser Gly Arg Pro Leu Gly Met Leu Ser Ala
    
```

```

                260                265                270
Cys Phe Val Val Pro Ile Glu Asp Asp Met Glu Ser Ile Met Lys Ala
      275                280                285

Ala His Asp Val Ala Met Ile Gln Lys Met Gly Gly Gly
      290                295                300

<210> 834
<211> 722
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab RIR1-2 N-екстеїн

<400> 834

Met Pro Val Glu Lys Val Met Lys Arg Asp Gly Arg Ile Val Pro Phe
1                5                10                15

Asp Glu Ser Arg Ile Arg Trp Ala Val Gln Arg Ala Met Trp Glu Val
      20                25                30

Gly Val Arg Asp Glu Arg Lys Leu Asp Glu Val Val Lys Asn Ile Val
      35                40                45

Lys Arg Ile Asn Glu Leu Tyr Asp Gly Lys Ile Pro His Ile Glu Asn
      50                55                60

Ile Gln Asp Ile Val Glu Leu Glu Leu Met Arg Ala Gly Leu Phe Glu
      65                70                75                80

Val Ala Lys Ala Tyr Ile Leu Tyr Arg Lys Lys Lys Ala Glu Ile Arg
      85                90                95

Glu Glu Lys Lys Arg Ile Leu Asn Lys Lys Glu Leu Asp Glu Ile Asp
      100                105                110

Lys Arg Phe Ser Ile Asn Ala Leu Arg Val Leu Ala Ser Arg Tyr Leu
      115                120                125

Lys Arg Asp Glu Asn Gly Asn Ile Ile Glu Ser Pro Arg Glu Leu Phe
      130                135                140

Glu Arg Val Ser Ile Leu Ala Val Ile Pro Asp Leu Leu Tyr Asp Glu
      145                150                155                160

Arg Val Phe Asp Lys Asp Gly Asn Tyr Lys Gln Asp Leu Lys Arg Val
      165                170                175

Glu Tyr Tyr Leu Glu Asn Phe Glu Lys Phe Asp Gly Lys Tyr Ser Ile
      180                185                190

Gly Lys Tyr Lys Leu Asn Lys Tyr His Phe Glu Arg Met Val Asn Leu
      195                200                205

Tyr Arg Glu Leu Ala Glu Lys Gly Lys Met Lys Val Ser Ile Asp Glu
      210                215                220

```

Phe Leu Ser Met Leu Glu Arg Gly Glu Phe Asp Lys Tyr Glu Lys Glu
 225 230 235 240
 Ile Glu Glu Tyr Phe Lys Leu Met Thr Asn Gln Val Phe Met Pro Asn
 245 250 255
 Thr Pro Ala Leu Ile Asn Ser Gly Arg Pro Leu Gly Met Leu Ser Ala
 260 265 270
 Cys Phe Val Val Pro Ile Glu Asp Asp Met Glu Ser Ile Met Lys Ala
 275 280 285
 Ala His Asp Val Ala Met Ile Gln Lys Met Gly Gly Gly Cys Ile Asp
 290 295 300
 Gly Asn Ala Lys Ile Ile Phe Glu Asn Glu Gly Glu Glu His Leu Thr
 305 310 315 320
 Thr Met Ala Glu Met Tyr Glu Arg Tyr Arg His Leu Gly Glu Phe Tyr
 325 330 335
 Asp Glu Asn Tyr Asn Arg Trp Gly Ile Asp Val Ser Ser Val Pro Ile
 340 345 350
 Tyr Val Lys Ser Phe Asp Pro Glu Thr Arg Arg Val Val Lys Gly Arg
 355 360 365
 Val Arg Ala Ile Trp Lys Tyr Glu Leu Gly Glu Glu Ile Pro Lys Tyr
 370 375 380
 Glu Ile Arg Thr His Lys Gly Thr Lys Ile Leu Thr Ser Pro Trp His
 385 390 395 400
 Pro Phe Phe Val Leu Thr Pro Asp Phe Glu Val Ile Glu Lys Arg Ala
 405 410 415
 Asp Glu Leu Lys Val Gly Asp Ile Leu Ile Gly Gly Met Pro Asp Gly
 420 425 430
 Glu Asp His Glu Leu Ile Phe Asp Tyr Trp Leu Ala Gly Phe Ile Ala
 435 440 445
 Gly Asn Gly Asn Leu Asp Asp Ser Glu Arg Glu Tyr Lys Ala Arg Glu
 450 455 460
 Leu Leu Asp Gly Ile Glu Asn Gly Ile Pro Pro Lys Ile Leu Arg Lys
 465 470 475 480
 Gly Lys Asn Ala Val Leu Ser Phe Ile Thr Gly Leu Phe Asp Ala Glu
 485 490 495
 Gly His Val Asn Asp Lys Ser Gly Ile Glu Leu Gly Met Val Asn Lys
 500 505 510
 Lys Leu Ile Glu Ala Val Thr His Tyr Leu Asn Ser Leu Gly Ile Lys
 515 520 525
 Ala Arg Met Arg Glu Lys Arg Arg Lys Asn Gly Ile Asp Tyr Ile Met
 530 535 540
 His Val Glu Glu Tyr Ser Ser Leu Leu Arg Phe Tyr Glu Leu Ile Gly

| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| Lys | His | Leu | Gln | Asn | Asn | Glu | Lys | Lys | Glu | Lys | Leu | Glu | Ile | Leu | Leu | | | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | |
| His | Lys | His | Asn | Gly | Gly | Ala | Phe | Asp | Leu | Ser | Leu | Asn | Phe | Asn | Ala | | | | |
| | | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | |
| Phe | Lys | Glu | Trp | Ala | Ser | Arg | Tyr | Gly | Val | Glu | Phe | Lys | Thr | Asn | Gly | | | | |
| | | | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Asn | Gln | Ile | Leu | Ala | Ile | Ile | Gly | Asn | Glu | Lys | Val | Ser | Leu | Gly | Gln | | | | |
| | | | | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | |
| Trp | His | Ala | Arg | Gly | His | Val | Ser | Lys | Ala | Val | Leu | Val | Lys | Met | Leu | | | | |
| | | | | 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | 640 | | | | |
| Arg | Lys | Leu | Tyr | Glu | Val | Thr | Lys | Asn | Asp | Glu | Val | Lys | Glu | Met | Leu | | | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | | |
| His | Leu | Ile | Glu | Ser | Leu | Glu | Val | Val | Lys | Glu | Ile | Thr | Ile | Thr | Asn | | | | |
| | | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | |
| Glu | Pro | Lys | Thr | Phe | Tyr | Asp | Leu | Thr | Val | Asp | Lys | Tyr | Gln | Asn | Tyr | | | | |
| | | | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Leu | Ala | Gly | Glu | Asn | Gly | Met | Ile | Phe | Val | His | Asn | Thr | Gly | Leu | Asn | | | | |
| | | | | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | |
| Phe | Ser | Lys | Leu | Arg | Pro | Glu | Gly | Asp | Ile | Val | Gly | Thr | Thr | Thr | Gly | | | | |
| | | | | 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | 720 | | | | |
| Ala | Ala | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

```
<210> 835
<211> 1297
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi
```

<220>
<223> Рав RIR1-3 N-екстеїн

<400> 835

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Pro | Val | Glu | Lys | Val | Met | Lys | Arg | Asp | Gly | Arg | Ile | Val | Pro | Phe |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Asp | Glu | Ser | Arg | Ile | Arg | Trp | Ala | Val | Gln | Arg | Ala | Met | Trp | Glu | Val |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Gly | Val | Arg | Asp | Glu | Arg | Lys | Leu | Asp | Glu | Val | Val | Lys | Asn | Ile | Val |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Lys | Arg | Ile | Asn | Glu | Leu | Tyr | Asp | Gly | Lys | Ile | Pro | His | Ile | Glu | Asn |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Ile | Gln | Asp | Ile | Val | Glu | Leu | Glu | Leu | Met | Arg | Ala | Gly | Leu | Phe | Glu |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Ala | Lys | Ala | Tyr | Ile | Leu | Tyr | Arg | Lys | Lys | Lys | Ala | Glu | Ile | Arg | 85 | 90 | 95 |
| Glu | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Leu | Asn | Lys | Lys | Glu | Leu | Asp | Glu | Ile | Asp | 100 | 105 | 110 |
| Lys | Arg | Phe | Ser | Ile | Asn | Ala | Leu | Arg | Val | Leu | Ala | Ser | Arg | Tyr | Leu | 115 | 120 | 125 |
| Lys | Arg | Asp | Glu | Asn | Gly | Asn | Ile | Ile | Glu | Ser | Pro | Arg | Glu | Leu | Phe | 130 | 135 | 140 |
| Glu | Arg | Val | Ser | Ile | Leu | Ala | Val | Ile | Pro | Asp | Leu | Leu | Tyr | Asp | Glu | 145 | 150 | 155 |
| Arg | Val | Phe | Asp | Lys | Asp | Gly | Asn | Tyr | Lys | Gln | Asp | Leu | Lys | Arg | Val | 165 | 170 | 175 |
| Glu | Tyr | Tyr | Leu | Glu | Asn | Phe | Glu | Lys | Phe | Asp | Gly | Lys | Tyr | Ser | Ile | 180 | 185 | 190 |
| Gly | Lys | Tyr | Lys | Leu | Asn | Lys | Tyr | His | Phe | Glu | Arg | Met | Val | Asn | Leu | 195 | 200 | 205 |
| Tyr | Arg | Glu | Leu | Ala | Glu | Lys | Gly | Lys | Met | Lys | Val | Ser | Ile | Asp | Glu | 210 | 215 | 220 |
| Phe | Leu | Ser | Met | Leu | Glu | Arg | Gly | Glu | Phe | Asp | Lys | Tyr | Glu | Lys | Glu | 225 | 230 | 235 |
| Ile | Glu | Glu | Tyr | Phe | Lys | Leu | Met | Thr | Asn | Gln | Val | Phe | Met | Pro | Asn | 245 | 250 | 255 |
| Thr | Pro | Ala | Leu | Ile | Asn | Ser | Gly | Arg | Pro | Leu | Gly | Met | Leu | Ser | Ala | 260 | 265 | 270 |
| Cys | Phe | Val | Val | Pro | Ile | Glu | Asp | Asp | Met | Glu | Ser | Ile | Met | Lys | Ala | 275 | 280 | 285 |
| Ala | His | Asp | Val | Ala | Met | Ile | Gln | Lys | Met | Gly | Gly | Gly | Cys | Ile | Asp | 290 | 295 | 300 |
| Gly | Asn | Ala | Lys | Ile | Ile | Phe | Glu | Asn | Glu | Gly | Glu | Glu | His | Leu | Thr | 305 | 310 | 315 |
| Thr | Met | Ala | Glu | Met | Tyr | Glu | Arg | Tyr | Arg | His | Leu | Gly | Glu | Phe | Tyr | 325 | 330 | 335 |
| Asp | Glu | Asn | Tyr | Asn | Arg | Trp | Gly | Ile | Asp | Val | Ser | Ser | Val | Pro | Ile | 340 | 345 | 350 |
| Tyr | Val | Lys | Ser | Phe | Asp | Pro | Glu | Thr | Arg | Arg | Val | Val | Lys | Gly | Arg | 355 | 360 | 365 |
| Val | Arg | Ala | Ile | Trp | Lys | Tyr | Glu | Leu | Gly | Glu | Glu | Ile | Pro | Lys | Tyr | 370 | 375 | 380 |
| Glu | Ile | Arg | Thr | His | Lys | Gly | Thr | Lys | Ile | Leu | Thr | Ser | Pro | Trp | His | 385 | 390 | 395 |
| Pro | Phe | Phe | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | Phe | Glu | Val | Ile | Glu | Lys | Arg | Ala | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 405 | | | | | | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | |
| Asp | Glu | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Ile | Leu | Ile | Gly | Gly | Met | Pro | Asp | Gly | | | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | |
| Glu | Asp | His | Glu | Leu | Ile | Phe | Asp | Tyr | Trp | Leu | Ala | Gly | Phe | Ile | Ala | | | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | | |
| Gly | Asn | Gly | Asn | Leu | Asp | Asp | Ser | Glu | Arg | Glu | Tyr | Lys | Ala | Arg | Glu | | | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | |
| Leu | Leu | Asp | Gly | Ile | Glu | Asn | Gly | Ile | Pro | Pro | Lys | Ile | Leu | Arg | Lys | | | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | | | |
| Gly | Lys | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Phe | Ile | Thr | Gly | Leu | Phe | Asp | Ala | Glu | | | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | | |
| Gly | His | Val | Asn | Asp | Lys | Ser | Gly | Ile | Glu | Leu | Gly | Met | Val | Asn | Lys | | | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | |
| Lys | Leu | Ile | Glu | Ala | Val | Thr | His | Tyr | Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Ile | Lys | | | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | | |
| Ala | Arg | Met | Arg | Glu | Lys | Arg | Arg | Lys | Asn | Gly | Ile | Asp | Tyr | Ile | Met | | | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | | | |
| His | Val | Glu | Glu | Tyr | Ser | Ser | Leu | Leu | Arg | Phe | Tyr | Glu | Leu | Ile | Gly | | | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | | | |
| Lys | His | Leu | Gln | Asn | Asn | Glu | Lys | Lys | Glu | Lys | Leu | Glu | Ile | Leu | Leu | | | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | |
| His | Lys | His | Asn | Gly | Gly | Ala | Phe | Asp | Leu | Ser | Leu | Asn | Phe | Asn | Ala | | | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | |
| Phe | Lys | Glu | Trp | Ala | Ser | Arg | Tyr | Gly | Val | Glu | Phe | Lys | Thr | Asn | Gly | | | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | | | |
| Asn | Gln | Ile | Leu | Ala | Ile | Ile | Gly | Asn | Glu | Lys | Val | Ser | Leu | Gly | Gln | | | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | | | |
| Trp | His | Ala | Arg | Gly | His | Val | Ser | Lys | Ala | Val | Leu | Val | Lys | Met | Leu | | | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | | | |
| Arg | Lys | Leu | Tyr | Glu | Val | Thr | Lys | Asn | Asp | Glu | Val | Lys | Glu | Met | Leu | | | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | | |
| His | Leu | Ile | Glu | Ser | Leu | Glu | Val | Val | Lys | Glu | Ile | Thr | Ile | Thr | Asn | | | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | | |
| Glu | Pro | Lys | Thr | Phe | Tyr | Asp | Leu | Thr | Val | Asp | Lys | Tyr | Gln | Asn | Tyr | | | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | | | |
| Leu | Ala | Gly | Glu | Asn | Gly | Met | Ile | Phe | Val | His | Asn | Thr | Gly | Leu | Asn | | | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | | | |
| Phe | Ser | Lys | Leu | Arg | Pro | Glu | Gly | Asp | Ile | Val | Gly | Thr | Thr | Thr | Gly | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | | | |
| Ala | Ala | Cys | Phe | Thr | Gly | Asp | Thr | Arg | Ile | Leu | Thr | Glu | Lys | Gly | Leu | | | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | |

Ile Pro Ile Glu Glu Ile Val His Glu Thr Gly Lys Lys Pro Lys Val
740 745 750

Val Thr His Ala Gly Leu Lys Asp Ile Ile Glu Thr Tyr Asp Asn Gly
755 760 765

Glu Met Glu Val Phe Arg Val Thr Thr Glu Asp Gly Tyr Glu Leu Lys
770 775 780

Val Thr Gly Asp His Lys Phe Leu Val Phe Asp Glu Asn Gly Asn Pro
785 790 795 800

Thr Leu Lys Pro Leu Lys Glu Leu Lys Val Gly Asp Tyr Val Tyr Ile
805 810 815

Leu Ala Pro Glu Trp Lys Gly Gly Glu Tyr Val Glu Leu Asp Thr Asn
820 825 830

Ile Glu Leu Lys Gly Lys Gly Tyr Asn Val Asn Leu Pro Ser Lys Leu
835 840 845

Asp Glu Lys Leu Ala Tyr Leu Leu Gly Ile Ile Tyr Ala Asp Gly His
850 855 860

Ile Arg His Tyr Phe Glu Asn Gly Lys Arg Lys Asn Ser Lys Ile Glu
865 870 875 880

Ile Tyr Leu His Gln Asp Glu Thr Glu Ile Lys Glu Lys Val Lys Arg
885 890 895

Tyr Phe Lys Glu Ile Phe Gly Ile Glu Pro Lys Glu Phe Leu Lys Glu
900 905 910

Glu Gln His Lys Val Ile Leu Val Ile Pro Ser Thr Lys Ile Val Lys
915 920 925

Phe Leu Glu Ile Asn Gly Leu Leu Lys Asp Lys Ser Glu Asn Ile Arg
930 935 940

Val Pro Glu Ala Ile Phe Arg Ser Arg Pro Ser Val Ile Ala Ala Phe
945 950 955 960

Leu Ala Gly Phe Phe Asp Gly Asp Gly Ser Ile Asp Gln Asn Tyr Arg
965 970 975

Ile Ala Phe Lys Ser Ile Ser Arg Glu Phe Ile Lys Glu Ala Gln Leu
980 985 990

Leu Phe Leu Ala Leu Gly Ile Val Thr Ser Ile Gln Glu Tyr Asn Pro
995 1000 1005

Pro Asn Pro Asn Asn Lys Thr Val Tyr Thr Leu Arg Val Gln Thr
1010 1015 1020

Arg Asp Met Lys Ile Lys Ala Phe Asn Val Leu Lys Glu Ser Val
1025 1030 1035

Lys Leu Ser Lys Ile Met Lys Glu Ala Ile Ser Lys Leu Glu Glu
1040 1045 1050

| | | | | | |
|---------|-----------------|------|-----------------|------|-------------|
| Asn Gly | Lys Asn Lys Lys | Phe | Ser Phe Pro Phe | Asn | Ala Ile Tyr |
| 1055 | | 1060 | | 1065 | |
| His Ile | Lys Asp Pro Lys | Ile | Arg Ala Lys Ile | Gln | Arg Asp Tyr |
| 1070 | | 1075 | | 1080 | |
| Lys Ile | Leu Ser Tyr Asn | Ser | Lys Val Thr His | Arg | Ala Phe Ile |
| 1085 | | 1090 | | 1095 | |
| Asn Asn | Ile Leu Lys Leu | Lys | Glu Glu Leu Gly | Leu | Asp Asp Glu |
| 1100 | | 1105 | | 1110 | |
| Glu Val | Lys Tyr Phe Glu | Met | Leu Ser Lys Leu | Tyr | Pro Thr Lys |
| 1115 | | 1120 | | 1125 | |
| Ile Thr | Lys Ile Glu Pro | Leu | Gly Lys Ala His | Val | Tyr Asp Leu |
| 1130 | | 1135 | | 1140 | |
| Gln Val | Glu Asp Val His | Leu | Leu Thr Gly Asn | Gly | Ile Tyr Thr |
| 1145 | | 1150 | | 1155 | |
| Ser Asn | Ser Gly Pro Val | Ser | Phe Met His Leu | Ile | Asp Ala Val |
| 1160 | | 1165 | | 1170 | |
| Ser Asp | Val Ile Lys Gln | Gly | Gly Val Arg Arg | Gly | Ala Asn Met |
| 1175 | | 1180 | | 1185 | |
| Gly Ile | Leu Glu Ile Trp | His | Pro Asp Ile Glu | Lys | Phe Ile His |
| 1190 | | 1195 | | 1200 | |
| Ala Lys | Glu Lys Asn Ile | Gly | Thr Asn Val Leu | Ser | Asn Phe Asn |
| 1205 | | 1210 | | 1215 | |
| Ile Ser | Val Gly Ile Trp | Glu | Asp Phe Trp Glu | Ala | Leu Lys Glu |
| 1220 | | 1225 | | 1230 | |
| Gly Lys | Lys Tyr Pro Leu | Ile | Asn Pro Arg Thr | Gly | Glu Val Val |
| 1235 | | 1240 | | 1245 | |
| Lys Glu | Ile Asp Pro Lys | Thr | Leu Phe Glu Glu | Leu | Ala Tyr Met |
| 1250 | | 1255 | | 1260 | |
| Ala Trp | Ala Lys Ala Asp | Pro | Gly Val Ile Phe | Phe | Asp Ile Ile |
| 1265 | | 1270 | | 1275 | |
| Asn Arg | Arg Asn Val Leu | Lys | Glu Ala Lys Gly | Gly | Pro Ile Arg |
| 1280 | | 1285 | | 1290 | |
| Ala Thr | Asn Pro | | | | |
| 1295 | | | | | |

<210> 836
 <211> 97
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus abyssi

 <220>
 <223> Pab RtcB (Pab Hyp-2) N-екстеїн

 <400> 836


```

Met Thr Val Pro Leu Lys Arg Ile Asp Lys Ile Arg Trp Glu Ile Pro
1          5          10          15
Lys Phe Asp Lys Arg Met Arg Val Pro Gly Arg Val Tyr Ala Asp Asp
20          25          30
Val Leu Leu Glu Lys Met Lys Ser Asp Arg Thr Leu Glu Gln Ala Ala
35          40          45
Asn Val Ala Met Leu Pro Gly Ile Tyr Lys Tyr Ser Ile Val Met Pro
50          55          60
Asp Gly His Gln Gly Tyr Gly Phe Pro Ile Gly Gly Val Ala Ala Phe
65          70          75          80
Asp Val Asn Glu Gly Val Ile Ser Pro Gly Gly Ile Gly Tyr Asp Ile
85          90          95

```

Asn

```

<210> 837
<211> 240
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

```

```

<220>
<223> Pab VMA N-екстеїн

```

<400> 837

```

Met Val Ala Lys Gly Arg Ile Ile Arg Val Thr Gly Pro Leu Val Val
1          5          10          15
Ala Asp Gly Met Lys Gly Ala Lys Met Tyr Glu Val Val Arg Val Gly
20          25          30
Glu Leu Gly Leu Ile Gly Glu Ile Ile Arg Leu Glu Gly Asp Lys Ala
35          40          45
Val Ile Gln Val Tyr Glu Glu Thr Ala Gly Val Arg Pro Gly Glu Pro
50          55          60
Val Ile Gly Thr Gly Ser Ser Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Leu
65          70          75          80
Leu Thr Ser Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu Glu Val Ile Arg
85          90          95
Glu Lys Thr Gly Asp Phe Ile Ala Arg Gly Val Thr Ala Pro Ala Leu
100         105         110
Pro Arg Asp Lys Lys Trp His Phe Ile Pro Lys Val Lys Val Gly Asp
115         120         125
Lys Val Val Gly Gly Asp Ile Ile Gly Glu Val Pro Glu Thr Ser Ile
130         135         140
Ile Thr His Lys Ile Met Val Pro Pro Gly Ile Glu Gly Glu Ile Val

```

145 150 155 160
 Glu Ile Ala Glu Glu Gly Glu Tyr Thr Ile Glu Glu Val Ile Ala Lys
 165 170 175
 Val Lys Thr Pro Ser Gly Glu Ile Lys Glu Leu Lys Met Tyr Gln Arg
 180 185 190
 Trp Pro Val Arg Val Lys Arg Pro Tyr Lys Glu Lys Leu Pro Pro Glu
 195 200 205
 Val Pro Leu Ile Thr Gly Gln Arg Val Ile Asp Thr Phe Phe Pro Gln
 210 215 220
 Ala Lys Gly Gly Thr Ala Ala Ile Pro Gly Pro Phe Gly Ser Gly Lys
 225 230 235 240

<210> 838
 <211> 463
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus furiosus

<220>
 <223> Pfu KlbA N-екстеїн

<400> 838

Met Gly Val Tyr Glu Val Arg Lys Asn Met Glu Glu Asp Lys Lys Lys
 1 5 10 15
 Lys Lys Ser Trp Ile Asp Glu Ile Leu Ser Ser Asp Asn Leu Ser Leu
 20 25 30
 Glu Ser Ile Leu Lys Lys Ser Glu Glu Glu Lys Pro Lys Lys Val Ser
 35 40 45
 Val Glu Ser Lys Ser Leu Ser Leu Gly Asp Ile Leu Ser Gly Arg Val
 50 55 60
 Lys Glu Glu Glu Lys Lys Arg Glu Ala Ser Pro Leu Gln Ser Leu Leu
 65 70 75 80
 Gly Gly Gly Pro Pro Lys Leu Glu Glu Ile Leu Lys Lys Glu Glu Pro
 85 90 95
 Lys Arg Glu Glu Lys Lys Pro Lys Ile Glu Arg Gly Ala Leu Gly Leu
 100 105 110
 Gln Glu Ile Leu Ala Gly Thr Thr Pro Arg Thr Thr Ser Tyr Ala Gly
 115 120 125
 Glu Val Arg Val Leu Asp Val Tyr Gly Asn Ile Arg Ile Leu Lys Val
 130 135 140
 Lys Gly Glu Pro Val Pro Ile Tyr Glu Ile Asn Met Pro Lys Leu Ser
 145 150 155 160
 Lys Glu Glu Glu Arg Leu Val Lys Met Val Arg Asp Arg Ala Ile Val
 165 170 175

Glu Ile Gln Ile Asp Pro Glu Ser Ile Pro Asn Pro Glu Glu Arg Arg
 180 185 190
 Lys Val Phe Leu Arg Glu Val Arg Arg Met Val Lys Glu Met Ala Pro
 195 200 205
 Thr Leu Ser Glu Gly Arg Val Glu Leu Ile Ser Glu Leu Ile Val Gln
 210 215 220
 Asn Met Ile Gly Tyr Gly Lys Ile Asp Pro Leu Val Arg Asp Asp Asn
 225 230 235 240
 Leu Glu Glu Ile Met Val Ile Gly Ile Asn Lys Pro Val Tyr Val Trp
 245 250 255
 His Arg Arg Phe Asn Met Cys Lys Thr Asn Ile Val Phe Thr Asp Glu
 260 265 270
 Arg Glu Leu Leu Thr Ile Ile Glu Arg Ile Ala Arg Glu Val Gly Arg
 275 280 285
 Arg Ile Asp Gln Gln Asn Pro Leu Leu Asp Ala Arg Leu Pro Asp Gly
 290 295 300
 Ser Arg Val Asn Ala Thr Leu Pro Pro Ile Ser Leu Asp Gly Pro Thr
 305 310 315 320
 Leu Thr Ile Arg Lys Phe Lys Lys Asp Pro Leu Thr Ile Ile Asp Leu
 325 330 335
 Ile Arg Phe Gly Thr Leu Asn Ser Glu Val Ala Ala Phe Leu Trp Leu
 340 345 350
 Leu Val Asp Gly Leu Gly Val Lys Pro Ala Asn Ile Leu Val Ala Gly
 355 360 365
 Gly Thr Gly Ser Gly Lys Thr Thr Thr Leu Asn Ser Leu Ala Met Phe
 370 375 380
 Ile Pro Pro Ser Glu Arg Val Ile Ser Ile Glu Asp Thr Ala Glu Leu
 385 390 395 400
 Gln Leu Pro Ile Glu His Trp Val Arg Leu Glu Thr Arg Pro Pro Asn
 405 410 415
 Val Glu Gly Lys Gly Glu Ile Thr Met Asp Asp Leu Val Lys Asn Thr
 420 425 430
 Leu Arg Met Arg Pro Asp Arg Ile Ile Val Gly Glu Val Arg Gly Pro
 435 440 445
 Glu Ala Arg Thr Met Phe Thr Ala Met Asn Thr Gly His Asp Gly
 450 455 460

<210> 839
 <211> 301
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus furiosus
 <220>

<223> Pfu RIR1-1 N-екстеін

<400> 839

```

Met Ala Val Glu Lys Val Met Lys Arg Asp Gly Arg Ile Val Pro Phe
1          5          10          15

Asp Glu Ser Arg Ile Arg Trp Ala Val Gln Arg Ala Met Trp Glu Val
          20          25          30

Gly Ile Arg Asp Glu Lys Lys Leu Asp Glu Val Val Lys Ser Ile Val
          35          40          45

Gln Arg Ile Asn Glu Leu Tyr Asp Gly Lys Ile Pro His Ile Glu Asn
          50          55          60

Ile Gln Asp Ile Val Glu Leu Glu Leu Met Arg Ala Gly Leu Phe Glu
          65          70          75          80

Val Ala Lys Ala Tyr Ile Leu Tyr Arg Lys Lys Lys Ala Glu Ile Arg
          85          90          95

Glu Glu Lys Lys Arg Ile Leu Asn Lys Lys Glu Leu Asp Glu Ile Asp
          100          105          110

Lys Arg Phe Ser Ile Asn Ala Leu Arg Val Leu Ala Ser Arg Tyr Leu
          115          120          125

Lys Lys Asp Glu Asn Gly Asn Ile Val Glu Ser Pro Arg Glu Leu Phe
          130          135          140

Glu Arg Val Ala Ile Leu Ala Val Ile Pro Asp Leu Leu Tyr Asp Glu
          145          150          155          160

Arg Val Phe Asp Lys Asn Gly Asn Tyr Ser Gln Asp Leu Lys Arg Val
          165          170          175

Glu Tyr Tyr Leu Glu His Phe Glu Glu Phe Asp Arg Lys Tyr Ser Ile
          180          185          190

Gly Lys Tyr Lys Leu Asn Lys Tyr His Phe Glu Arg Met Val Asn Leu
          195          200          205

Tyr Lys Glu Leu Ala Glu Gln Gly Lys Met Lys Val Ser Ile Asp Glu
          210          215          220

Phe Leu Ala Met Leu Glu Lys Gly Glu Phe Asn Glu Tyr Glu Lys Glu
          225          230          235          240

Ile Asn Glu Tyr Phe Arg Leu Met Thr Asn Gln Ile Phe Met Pro Asn
          245          250          255

Thr Pro Ala Leu Ile Asn Ser Gly Arg Pro Leu Gly Met Leu Ser Ala
          260          265          270

Cys Phe Val Val Pro Ile Glu Asp Asp Met Glu Ser Ile Met Lys Ala
          275          280          285

Ala His Asp Val Ala Met Ile Gln Lys Met Gly Gly Gly
          290          295          300

```

```

<210> 840
<211> 914
<212> Білок
<213> Pyrococcus furiosus

<220>
<223> Pfu RIR1-2 N-екстеїн

<400> 840

Met Ala Val Glu Lys Val Met Lys Arg Asp Gly Arg Ile Val Pro Phe
1          5          10          15

Asp Glu Ser Arg Ile Arg Trp Ala Val Gln Arg Ala Met Trp Glu Val
20          25          30

Gly Ile Arg Asp Glu Lys Lys Leu Asp Glu Val Val Lys Ser Ile Val
35          40          45

Gln Arg Ile Asn Glu Leu Tyr Asp Gly Lys Ile Pro His Ile Glu Asn
50          55          60

Ile Gln Asp Ile Val Glu Leu Glu Leu Met Arg Ala Gly Leu Phe Glu
65          70          75          80

Val Ala Lys Ala Tyr Ile Leu Tyr Arg Lys Lys Lys Ala Glu Ile Arg
85          90          95

Glu Glu Lys Lys Arg Ile Leu Asn Lys Lys Glu Leu Asp Glu Ile Asp
100         105         110

Lys Arg Phe Ser Ile Asn Ala Leu Arg Val Leu Ala Ser Arg Tyr Leu
115         120         125

Lys Lys Asp Glu Asn Gly Asn Ile Val Glu Ser Pro Arg Glu Leu Phe
130         135         140

Glu Arg Val Ala Ile Leu Ala Val Ile Pro Asp Leu Leu Tyr Asp Glu
145         150         155         160

Arg Val Phe Asp Lys Asn Gly Asn Tyr Ser Gln Asp Leu Lys Arg Val
165         170         175

Glu Tyr Tyr Leu Glu His Phe Glu Glu Phe Asp Arg Lys Tyr Ser Ile
180         185         190

Gly Lys Tyr Lys Leu Asn Lys Tyr His Phe Glu Arg Met Val Asn Leu
195         200         205

Tyr Lys Glu Leu Ala Glu Gln Gly Lys Met Lys Val Ser Ile Asp Glu
210         215         220

Phe Leu Ala Met Leu Glu Lys Gly Glu Phe Asn Glu Tyr Glu Lys Glu
225         230         235         240

Ile Asn Glu Tyr Phe Arg Leu Met Thr Asn Gln Ile Phe Met Pro Asn
245         250         255

Thr Pro Ala Leu Ile Asn Ser Gly Arg Pro Leu Gly Met Leu Ser Ala
260         265         270

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Phe | Val | Val | Pro | Ile | Glu | Asp | Asp | Met | Glu | Ser | Ile | Met | Lys | Ala | 275 | 280 | 285 |
| Ala | His | Asp | Val | Ala | Met | Ile | Gln | Lys | Met | Gly | Gly | Gly | Cys | Ile | Asp | 290 | 295 | 300 |
| Gly | Lys | Ala | Lys | Ile | Ile | Phe | Glu | Asn | Glu | Gly | Glu | Glu | His | Leu | Thr | 305 | 310 | 315 |
| Thr | Met | Glu | Glu | Met | Tyr | Glu | Arg | Tyr | Lys | His | Leu | Gly | Glu | Phe | Tyr | 325 | 330 | 335 |
| Asp | Glu | Glu | Tyr | Asn | Arg | Trp | Gly | Ile | Asp | Val | Ser | Asn | Val | Pro | Ile | 340 | 345 | 350 |
| Tyr | Val | Lys | Ser | Phe | Asp | Pro | Glu | Ser | Lys | Arg | Val | Val | Lys | Gly | Lys | 355 | 360 | 365 |
| Val | Asn | Val | Ile | Trp | Lys | Tyr | Glu | Leu | Gly | Lys | Asp | Val | Thr | Lys | Tyr | 370 | 375 | 380 |
| Glu | Ile | Ile | Thr | Asn | Lys | Gly | Thr | Lys | Ile | Leu | Thr | Ser | Pro | Trp | His | 385 | 390 | 395 |
| Pro | Phe | Phe | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | Phe | Lys | Ile | Val | Glu | Lys | Arg | Ala | 405 | 410 | 415 |
| Asp | Glu | Leu | Lys | Glu | Gly | Asp | Ile | Leu | Ile | Gly | Gly | Met | Pro | Asp | Gly | 420 | 425 | 430 |
| Glu | Asp | Tyr | Lys | Phe | Ile | Phe | Asp | Tyr | Trp | Leu | Ala | Gly | Phe | Ile | Ala | 435 | 440 | 445 |
| Gly | Asp | Gly | Cys | Phe | Asp | Lys | Tyr | His | Ser | His | Val | Lys | Gly | His | Glu | 450 | 455 | 460 |
| Tyr | Ile | Tyr | Asp | Arg | Leu | Arg | Ile | Tyr | Asp | Tyr | Arg | Ile | Glu | Thr | Phe | 465 | 470 | 475 |
| Glu | Ile | Ile | Asn | Asp | Tyr | Leu | Glu | Lys | Thr | Phe | Gly | Arg | Lys | Tyr | Ser | 485 | 490 | 495 |
| Ile | Gln | Lys | Asp | Arg | Asn | Ile | Tyr | Tyr | Ile | Asp | Ile | Lys | Ala | Arg | Asn | 500 | 505 | 510 |
| Ile | Thr | Ser | His | Tyr | Leu | Lys | Leu | Leu | Glu | Gly | Ile | Asp | Asn | Gly | Ile | 515 | 520 | 525 |
| Pro | Pro | Gln | Ile | Leu | Lys | Glu | Gly | Lys | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Phe | Ile | 530 | 535 | 540 |
| Ala | Gly | Leu | Phe | Asp | Ala | Glu | Gly | His | Val | Ser | Asn | Lys | Pro | Gly | Ile | 545 | 550 | 555 |
| Glu | Leu | Gly | Met | Val | Asn | Lys | Arg | Leu | Ile | Glu | Asp | Val | Thr | His | Tyr | 565 | 570 | 575 |
| Leu | Asn | Ala | Leu | Gly | Ile | Lys | Ala | Arg | Ile | Arg | Glu | Lys | Leu | Arg | Lys | 580 | 585 | 590 |

Asp Gly Ile Asp Tyr Val Leu His Val Glu Glu Tyr Ser Ser Leu Leu
 595 600 605
 Arg Phe Tyr Glu Leu Ile Gly Lys Asn Leu Gln Asn Glu Glu Lys Arg
 610 615 620
 Glu Lys Leu Glu Lys Val Leu Ser Asn His Lys Gly Gly Asn Phe Gly
 625 630 635 640
 Leu Pro Leu Asn Phe Asn Ala Phe Lys Glu Trp Ala Ser Glu Tyr Gly
 645 650 655
 Val Glu Phe Lys Thr Asn Gly Ser Gln Thr Ile Ala Ile Ile Asn Asp
 660 665 670
 Glu Arg Ile Ser Leu Gly Gln Trp His Thr Arg Asn Arg Val Ser Lys
 675 680 685
 Ala Val Leu Val Lys Met Leu Arg Lys Leu Tyr Glu Ala Thr Lys Asp
 690 695 700
 Glu Glu Val Lys Arg Met Leu His Leu Ile Glu Gly Leu Glu Val Val
 705 710 715 720
 Arg His Ile Thr Thr Thr Asn Glu Pro Arg Thr Phe Tyr Asp Leu Thr
 725 730 735
 Val Glu Asn Tyr Gln Asn Tyr Leu Ala Gly Glu Asn Gly Met Ile Phe
 740 745 750
 Val His Asn Thr Gly Leu Asn Phe Ser Lys Leu Arg Pro Glu Gly Asp
 755 760 765
 Ile Val Gly Thr Thr Thr Gly Ala Ala Ser Gly Pro Val Ser Phe Met
 770 775 780
 His Leu Ile Asp Ala Val Ser Asp Val Ile Lys Gln Gly Gly Val Arg
 785 790 795 800
 Arg Gly Ala Asn Met Gly Ile Leu Glu Ile Trp His Pro Asp Ile Glu
 805 810 815
 Lys Phe Ile His Ala Lys Glu Lys Asn Ile Gly Thr Asn Val Leu Ser
 820 825 830
 Asn Phe Asn Ile Ser Val Gly Ile Trp Glu Asp Phe Trp Glu Ala Leu
 835 840 845
 Lys Glu Gly Lys Lys Tyr Pro Leu Ile Asn Pro Arg Thr Gly Glu Val
 850 855 860
 Val Lys Glu Val Asp Pro Lys Thr Leu Phe Glu Glu Leu Ala Tyr Met
 865 870 875 880
 Ala Trp Ala Lys Ala Asp Pro Gly Val Ile Phe Phe Asp Val Ile Asn
 885 890 895
 Arg Arg Asn Val Leu Lys Lys Ala Lys Gly Gly Pro Ile Arg Ala Thr
 900 905 910
 Asn Pro

<210> 841
 <211> 240
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus furiosus

<220>
 <223> Pfu VMA N-екстеїн

<400> 841

```

Met Pro Ala Lys Gly Arg Ile Ile Arg Val Thr Gly Pro Leu Val Ile
1          5          10          15

Ala Asp Gly Met Lys Gly Ala Lys Met Tyr Glu Val Val Arg Val Gly
          20          25          30

Glu Leu Gly Leu Ile Gly Glu Ile Ile Arg Leu Glu Gly Asp Lys Ala
          35          40          45

Val Ile Gln Val Tyr Glu Glu Thr Ala Gly Leu Lys Pro Gly Glu Pro
          50          55          60

Val Glu Gly Thr Gly Ser Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Leu
65          70          75          80

Leu Thr Ser Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu Glu Val Leu Arg
          85          90          95

Glu Lys Ser Gly His Phe Ile Ala Arg Gly Ile Ser Ala Pro Ala Leu
          100          105          110

Pro Arg Asp Lys Lys Trp His Phe Thr Pro Lys Val Lys Val Gly Asp
          115          120          125

Lys Val Val Gly Gly Asp Ile Ile Gly Glu Val Pro Glu Thr Ser Ile
          130          135          140

Ile Val His Lys Ile Met Val Pro Pro Gly Ile Glu Gly Glu Ile Val
145          150          155          160

Glu Ile Ala Asp Glu Gly Glu Tyr Thr Ile Glu Glu Val Ile Ala Lys
          165          170          175

Val Lys Thr Pro Ser Gly Glu Ile Lys Glu Leu Lys Met Tyr Gln Arg
          180          185          190

Trp Pro Val Arg Val Lys Arg Pro Tyr Lys Glu Lys Leu Pro Pro Glu
          195          200          205

Val Pro Leu Val Thr Gly Gln Arg Val Ile Asp Thr Phe Phe Pro Gln
          210          215          220

Ala Lys Gly Gly Thr Ala Ala Ile Pro Gly Pro Phe Gly Ser Gly Lys
225          230          235          240
    
```

<210> 842
 <211> 334

<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho CDC21-1 N-екстеїн

<400> 842

```

Met Glu Arg Glu Glu Ile Ile Glu Arg Phe Leu Lys Phe Phe Arg Glu
 1              5              10              15

Tyr Ala Glu Glu Gly Glu Glu Pro Leu Tyr Met Gly Lys Ile Lys Asp
 20              25              30

Leu Leu Thr Ile Thr Pro Lys Arg Ser Ile Val Ile Asn Trp Met His
 35              40              45

Leu Asn Ser Tyr Asp Pro Glu Leu Ala Glu Glu Val Ile Glu Asn Pro
 50              55              60

Glu Glu Cys Ile Leu Ala Ala Glu Asp Ala Ile Gln Ile Ile Leu Lys
 65              70              75              80

Glu Asp Phe Leu Arg Glu Asp Val Pro Lys Ile His Ala Arg Phe His
 85              90              95

Asn Leu Pro Lys Thr Leu Met Val Lys Glu Val Gly Ala Glu His Ile
100             105             110

Asn Lys Leu Ile Gln Val Glu Gly Val Val Thr Arg Val Thr Glu Ile
115             120             125

Lys Pro Phe Val Ser Val Ala Val Phe Val Cys Lys Asp Cys Gly His
130             135             140

Glu Met Val Val Pro Gln Lys Pro Tyr Glu Gly Phe Val Ala Val Lys
145             150             155             160

Lys Cys Glu Gln Cys Gly Ser Lys Asn Val Gln Leu Asp Val Glu Lys
165             170             175

Ser Lys Phe Val Asn Phe Gln Met Phe Arg Ile Gln Asp Arg Pro Glu
180             185             190

Ser Leu Arg Gly Gly Gln Met Pro Arg Phe Ile Asp Gly Ile Leu Leu
195             200             205

Asp Asp Ile Val Asp Thr Ala Met Pro Gly Asp Arg Val Ile Val Val
210             215             220

Gly Ile Leu Arg Val Ile Gln Glu Lys Arg Glu Lys Val Pro Thr Phe
225             230             235             240

Lys Lys Val Ile Glu Val Asn His Ile Glu Pro Ile Ser Lys Glu Leu
245             250             255

Glu Glu Leu Glu Ile Ser Pro Glu Asp Glu Gln Lys Ile Arg Glu Leu
260             265             270

Ala Lys Arg Lys Asp Ile Val Ser Ala Ile Val Asp Ser Ile Ala Pro
275             280             285

```

Ala Ile Tyr Gly Tyr Lys Glu Val Lys Lys Gly Ile Ala Leu Ala Leu
290 295 300

Phe Gly Gly Val Ser Arg Thr Leu Pro Asp Gly Thr Arg Leu Arg Gly
305 310 315 320

Asp Ile His Val Leu Leu Val Gly Asp Pro Gly Val Ala Lys
325 330

<210> 843
<211> 529
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho CDC21-2 N-екстеїн

<400> 843

Met Glu Arg Glu Glu Ile Ile Glu Arg Phe Leu Lys Phe Phe Arg Glu
1 5 10 15

Tyr Ala Glu Glu Gly Glu Glu Pro Leu Tyr Met Gly Lys Ile Lys Asp
20 25 30

Leu Leu Thr Ile Thr Pro Lys Arg Ser Ile Val Ile Asn Trp Met His
35 40 45

Leu Asn Ser Tyr Asp Pro Glu Leu Ala Glu Glu Val Ile Glu Asn Pro
50 55 60

Glu Glu Cys Ile Leu Ala Ala Glu Asp Ala Ile Gln Ile Ile Leu Lys
65 70 75 80

Glu Asp Phe Leu Arg Glu Asp Val Pro Lys Ile His Ala Arg Phe His
85 90 95

Asn Leu Pro Lys Thr Leu Met Val Lys Glu Val Gly Ala Glu His Ile
100 105 110

Asn Lys Leu Ile Gln Val Glu Gly Val Val Thr Arg Val Thr Glu Ile
115 120 125

Lys Pro Phe Val Ser Val Ala Val Phe Val Cys Lys Asp Cys Gly His
130 135 140

Glu Met Val Val Pro Gln Lys Pro Tyr Glu Gly Phe Val Ala Val Lys
145 150 155 160

Lys Cys Glu Gln Cys Gly Ser Lys Asn Val Gln Leu Asp Val Glu Lys
165 170 175

Ser Lys Phe Val Asn Phe Gln Met Phe Arg Ile Gln Asp Arg Pro Glu
180 185 190

Ser Leu Arg Gly Gly Gln Met Pro Arg Phe Ile Asp Gly Ile Leu Leu
195 200 205

Asp Asp Ile Val Asp Thr Ala Met Pro Gly Asp Arg Val Ile Val Val

| | | | | |
|---|---------------------|-----------------------------|-----|-----|
| 210 | | 215 | | 220 |
| Gly Ile Leu Arg Val | Ile Gln Glu Lys Arg | Glu Lys Val Pro Thr Phe | | |
| 225 | 230 | 235 | | 240 |
| Lys Lys Val Ile | Glu Val Asn His Ile | Glu Pro Ile Ser Lys Glu Leu | | |
| | 245 | 250 | 255 | |
| Glu Glu Leu Glu Ile Ser Pro Glu Asp Glu Gln Lys Ile Arg Glu Leu | | | | |
| | 260 | 265 | 270 | |
| Ala Lys Arg Lys Asp Ile Val Ser Ala Ile Val Asp Ser Ile Ala Pro | | | | |
| | 275 | 280 | 285 | |
| Ala Ile Tyr Gly Tyr Lys Glu Val Lys Lys Gly Ile Ala Leu Ala Leu | | | | |
| | 290 | 295 | 300 | |
| Phe Gly Gly Val Ser Arg Thr Leu Pro Asp Gly Thr Arg Leu Arg Gly | | | | |
| | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Asp Ile His Val Leu Leu Val Gly Asp Pro Gly Val Ala Lys Cys Val | | | | |
| | 325 | 330 | 335 | |
| Asp Tyr Asp Thr Glu Val Leu Leu Gly Asp Gly Arg Lys Arg Lys Ile | | | | |
| | 340 | 345 | 350 | |
| Gly Glu Ile Val Glu Glu Ala Ile Lys Lys Ala Glu Lys Glu Gly Lys | | | | |
| | 355 | 360 | 365 | |
| Leu Gly Arg Val Asp Asp Gly Phe Tyr Ala Pro Ile Asn Leu Glu Leu | | | | |
| | 370 | 375 | 380 | |
| Tyr Ala Leu Asp Val Arg Thr Leu Lys Val Arg Lys Val Lys Ala Asp | | | | |
| | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ile Ala Trp Lys Arg Thr Thr Pro Glu Lys Met Leu Arg Ile Arg Thr | | | | |
| | 405 | 410 | 415 | |
| Lys Arg Gly Arg Glu Ile Arg Val Thr Pro Thr His Pro Phe Phe Thr | | | | |
| | 420 | 425 | 430 | |
| Leu Glu Glu Gly Arg Ile Lys Thr Lys Lys Ala Tyr Glu Leu Lys Val | | | | |
| | 435 | 440 | 445 | |
| Gly Glu Lys Ile Ala Thr Pro Arg Glu Glu Ala Pro Glu Ala Glu Ile | | | | |
| | 450 | 455 | 460 | |
| Phe Trp Asp Glu Val Val Glu Ile Glu Glu Tyr Lys Pro Asn Asn Ser | | | | |
| | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Trp Val Tyr Asp Leu Gln Val Pro Glu His His Asn Phe Ile Ala Asn | | | | |
| | 485 | 490 | 495 | |
| Gly Ile Phe Val His Asn Ser Gln Leu Leu Arg Tyr Val Ala Asn Leu | | | | |
| | 500 | 505 | 510 | |
| Ala Pro Arg Ala Ile Tyr Thr Ser Gly Lys Ser Ser Ser Ala Ala Gly | | | | |
| | 515 | 520 | 525 | |
| Leu | | | | |

<210> 844
 <211> 22
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> Pho IF2 N-екстеїн

<400> 844

Met Ser Tyr Val Lys Arg Ile Arg Gln Pro Ile Ile Ala Val Leu Gly
 1 5 10 15
 His Val Asp His Gly Lys
 20

<210> 845
 <211> 451
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> Pho KlbA N-екстеїн

<400> 845

Met Ser Glu Lys Glu Glu Lys Lys Arg Ala Arg Ser Trp Ile Asp Glu
 1 5 10 15
 Ile Leu Ser Ser Asp Asn Leu Thr Leu Glu Ala Ile Leu Lys Lys Ser
 20 25 30
 Ser Gly Glu Gly Lys Ser Thr Pro Glu Lys Pro Lys Thr Glu Ser Leu
 35 40 45
 Ser Arg Gly Asn Ile Leu Pro Thr Pro Ser Pro Gln Lys Gln Glu Ala
 50 55 60
 Gly Glu Gly Leu Pro Leu Ala Phe Leu Glu Lys Thr Gly Ala Leu Arg
 65 70 75 80
 Leu Glu Asp Ile Leu Lys Lys Pro Glu Glu Glu Arg Lys Glu Glu Glu
 85 90 95
 Val Pro Ile Arg Ile Gln Glu Ile Leu Thr Pro Pro Thr Ser Lys Lys
 100 105 110
 Tyr Thr Gly Gln Ile Leu Lys Val Leu Asp Val Tyr Gly Asn Val Arg
 115 120 125
 Ile Ile Arg Val Lys Gly Glu Ala Val Pro Ile Tyr Glu Leu Ser Ile
 130 135 140
 Pro Glu Leu Ser Lys Asp Glu Glu Lys Leu Leu Lys Leu Val Arg Asp
 145 150 155 160
 Arg Ala Ile Val Glu Ile Gln Ile Asp Pro Glu Ser Ile Pro Asn Leu
 165 170 175

Glu Glu Arg Arg Arg Ile Phe Leu Arg Glu Val Arg Lys Met Val Lys
 180 185 190
 Glu Met Ala Pro Thr Leu Ser Glu Gly Arg Val Glu Leu Leu Ser Glu
 195 200 205
 Leu Ile Val Gln Asn Met Ile Gly Tyr Gly Lys Leu Asp Pro Leu Val
 210 215 220
 Arg Asp Asp Asn Leu Glu Glu Ile Met Val Ile Gly Thr Asn Arg Pro
 225 230 235 240
 Val Tyr Val Trp His Arg Arg Phe Gly Met Cys Lys Thr Asn Ile Thr
 245 250 255
 Phe Thr Ser Glu Arg Glu Ile Leu Thr Ile Ile Glu Arg Ile Ala Arg
 260 265 270
 Glu Val Gly Arg Arg Ile Asp Gln Gln Asn Pro Leu Leu Asp Ala Arg
 275 280 285
 Leu Pro Asp Gly Ser Arg Val Asn Ala Thr Leu Pro Pro Ile Ser Leu
 290 295 300
 Asp Gly Pro Thr Ile Thr Ile Arg Lys Phe Lys Lys Asp Pro Leu Thr
 305 310 315 320
 Ile Ile Asp Leu Ile Lys Phe Arg Thr Leu Asn Ser Glu Val Ala Ala
 325 330 335
 Phe Leu Trp Leu Leu Val Asp Gly Leu Gly Val Lys Pro Ala Asn Ile
 340 345 350
 Leu Val Ala Gly Gly Thr Gly Ser Gly Lys Thr Thr Thr Leu Asn Ser
 355 360 365
 Leu Ala Met Phe Ile Pro Pro Ser Glu Arg Val Ile Ser Ile Glu Asp
 370 375 380
 Thr Ala Glu Leu Gln Leu Pro Ile Glu His Trp Val Arg Leu Glu Thr
 385 390 395 400
 Arg Pro Pro Asn Val Glu Gly Lys Gly Glu Ile Thr Met Asp Asp Leu
 405 410 415
 Val Lys Asn Thr Leu Arg Met Arg Pro Asp Arg Ile Ile Val Gly Glu
 420 425 430
 Val Arg Gly Pro Glu Ala Arg Thr Met Phe Thr Ala Met Asn Thr Gly
 435 440 445
 His Asp Gly
 450

<210> 846
 <211> 346
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>

<223> Pho LHR N-екстеїн

<400> 846

```

Met Met Gly Asn Val Arg Trp Ala Lys Arg Lys Tyr Thr Asp Asp Glu
 1          5          10          15

Ile Tyr Ser Ile Leu Asp Pro Leu Val Arg Glu Trp Phe Lys Arg Lys
      20          25          30

Phe Asn Ser Phe Thr Pro Pro Gln Arg Tyr Ala Ile Val Glu Ile His
      35          40          45

Lys Gly Glu Asn Val Leu Ile Ser Ser Pro Thr Gly Ser Gly Lys Thr
      50          55          60

Leu Ser Ala Phe Leu Ala Ile Ile Ser Glu Leu Ile Ser Leu Gly Arg
      65          70          75          80

Lys Gly Lys Leu Glu Asp Lys Ile Tyr Cys Val Tyr Ile Ser Pro Leu
      85          90          95

Arg Ala Leu Asn Asn Asp Ile Arg Arg Asn Leu Glu Glu Pro Leu Arg
      100          105          110

Glu Ile Lys Glu Leu Ala Gln Glu Leu Gly Glu Glu Ile Pro Glu Ile
      115          120          125

Arg Ile Ala Val Arg Thr Ser Asp Thr Ser Ser Tyr Glu Lys Ser Lys
      130          135          140

Met Val Lys Lys Pro Pro His Ile Leu Ile Thr Thr Pro Glu Ser Leu
      145          150          155          160

Ala Ile Ala Leu Asn Ala Pro Lys Phe Arg Glu Arg Leu Arg Asp Val
      165          170          175

Arg Trp Val Ile Val Asp Glu Val His Ala Leu Ala Glu Asn Lys Arg
      180          185          190

Gly Ser His Leu Ala Leu Thr Leu Glu Arg Leu Arg Glu Leu Val Gly
      195          200          205

Arg Asp Phe Val Arg Ile Gly Leu Ser Ala Thr Ile His Pro Leu Glu
      210          215          220

Glu Val Ala Lys Phe Val Phe Gly Phe Asn Asp Asp Gly Thr Pro Arg
      225          230          235          240

Ser Gly Leu Ile Val Asp Val Ser Phe Ala Lys Gln Thr Glu Ile Lys
      245          250          255

Val Glu Ser Val Val Glu Asp Leu Ile Tyr Thr Asp Ala Glu Thr Leu
      260          265          270

Ser Asn Ala Leu Tyr Asn Arg Leu Ala Glu Leu Ile Arg Lys His Lys
      275          280          285

Thr Thr Leu Ile Phe Thr Asn Thr Arg Ser Gly Ala Glu Arg Val Ala
      290          295          300

```

Phe Asn Leu Lys Lys Arg Phe Pro Glu Phe Lys Gly Leu Ile Glu Thr
305 310 315 320

His His Ser Ser Leu Ser Arg Glu Val Arg Leu Asp Val Glu Glu Lys
325 330 335

Leu Lys Arg Gly Glu Leu Arg Ala Val Val
340 345

<210> 847
<211> 210
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho Lon N-екстеїн

<400> 847

Met Leu Ser Gly Glu Ser Glu Met Asp Glu Glu Arg Met Asp Leu Gly
1 5 10 15

Ile Glu Phe Glu Thr Thr Glu Glu Ile Pro Val Pro Glu Arg Leu Ile
20 25 30

Asp Gln Val Ile Gly Gln Asp His Ala Val Glu Val Ile Lys Thr Ala
35 40 45

Ala Lys Gln Arg Arg His Val Leu Leu Ile Gly Glu Pro Gly Thr Gly
50 55 60

Lys Ser Met Leu Gly Gln Ala Met Ala Glu Leu Leu Pro Thr Glu Glu
65 70 75 80

Leu Glu Asp Ile Leu Val Phe Pro Asn Pro Glu Asp Glu Asn Met Pro
85 90 95

Arg Ile Lys Thr Val Pro Ala Gly Gln Gly Arg Lys Ile Val Glu Glu
100 105 110

Tyr Arg Arg Lys Ala Lys Glu Gln Glu Gly Val Arg Phe Tyr Leu Leu
115 120 125

Phe Phe Val Phe Phe Ile Val Ala Met Ala Val Phe Leu Ser His Gly
130 135 140

Asp Pro Asn Thr Leu Leu Leu Gly Val Phe Val Ile Leu Val Ala Leu
145 150 155 160

Met Val Thr Ala Asn Met Arg Phe Lys Thr Gln Ala Met Val Pro Lys
165 170 175

Leu Leu Val Asp Asn Ser Gly Arg Lys Arg Ala Pro Phe Val Asp Ala
180 185 190

Thr Gly Ala His Ala Gly Ala Leu Leu Gly Asp Val Arg His Asp Pro
195 200 205

Phe Gln

210

```

<210> 848
<211> 492
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho Pol I N-екстеїн

<400> 848

Met Ile Leu Asp Ala Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Ile Ile
 1             5             10             15

Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Val Glu Tyr Asp Arg
      20             25             30

Asn Phe Arg Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Arg Asp Asp Ser Ala Ile
      35             40             45

Asp Glu Ile Lys Lys Ile Thr Ala Gln Arg His Gly Lys Val Val Arg
 50             55             60

Ile Val Glu Thr Glu Lys Ile Gln Arg Lys Phe Leu Gly Arg Pro Ile
 65             70             75             80

Glu Val Trp Lys Leu Tyr Leu Glu His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile
      85             90             95

Arg Asp Lys Ile Arg Glu His Pro Ala Val Val Asp Ile Phe Glu Tyr
      100            105            110

Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Thr Pro
      115            120            125

Met Glu Gly Asn Glu Lys Leu Thr Phe Leu Ala Val Asp Ile Glu Thr
 130            135            140            145

Leu Tyr His Glu Gly Glu Glu Phe Gly Lys Gly Pro Val Ile Met Ile
 145            150            155            160

Ser Tyr Ala Asp Glu Glu Gly Ala Lys Val Ile Thr Trp Lys Lys Ile
      165            170            175

Asp Leu Pro Tyr Val Glu Val Val Ser Ser Glu Arg Glu Met Ile Lys
      180            185            190

Arg Leu Ile Arg Val Ile Lys Glu Lys Asp Pro Asp Val Ile Ile Thr
      195            200            205

Tyr Asn Gly Asp Asn Phe Asp Phe Pro Tyr Leu Leu Lys Arg Ala Glu
 210            215            220

Lys Leu Gly Ile Lys Leu Leu Leu Gly Arg Asp Asn Ser Glu Pro Lys
 225            230            235            240

Met Gln Lys Met Gly Asp Ser Leu Ala Val Glu Ile Lys Gly Arg Ile
      245            250            255

```


His Phe Asp Leu Phe Pro Val Ile Arg Arg Thr Ile Asn Leu Pro Thr
260 265 270

Tyr Thr Leu Glu Ala Val Tyr Glu Ala Ile Phe Gly Lys Pro Lys Glu
275 280 285

Lys Val Tyr Ala Asp Glu Ile Ala Lys Ala Trp Glu Thr Gly Glu Gly
290 295 300

Leu Glu Arg Val Ala Lys Tyr Ser Met Glu Asp Ala Lys Val Thr Tyr
305 310 315 320

Glu Leu Gly Arg Glu Phe Phe Pro Met Glu Ala Gln Leu Ala Arg Leu
325 330 335

Val Gly Gln Pro Val Trp Asp Val Ser Arg Ser Ser Thr Gly Asn Leu
340 345 350

Val Glu Trp Phe Leu Leu Arg Lys Ala Tyr Glu Arg Asn Glu Leu Ala
355 360 365

Pro Asn Lys Pro Asp Glu Lys Glu Tyr Glu Arg Arg Leu Arg Glu Ser
370 375 380

Tyr Glu Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Lys Gly Leu Trp Glu Gly
385 390 395 400

Ile Val Ser Leu Asp Phe Arg Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Thr
405 410 415

His Asn Val Ser Pro Asp Thr Leu Asn Arg Glu Gly Cys Glu Glu Tyr
420 425 430

Asp Val Ala Pro Lys Val Gly His Arg Phe Cys Lys Asp Phe Pro Gly
435 440 445

Phe Ile Pro Ser Leu Leu Gly Gln Leu Leu Glu Glu Arg Gln Lys Ile
450 455 460

Lys Lys Arg Met Lys Glu Ser Lys Asp Pro Val Glu Lys Lys Leu Leu
465 470 475 480

Asp Tyr Arg Gln Arg Ala Ile Lys Ile Leu Ala Asn
485 490

<210> 849
<211> 954
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho Pol-II N-екстеїн

<400> 849

Met Val Leu Met Glu Leu Pro Lys Glu Met Glu Glu Tyr Phe Ser Met
1 5 10 15

Leu Gln Arg Glu Ile Asp Lys Ala Tyr Glu Ile Ala Lys Lys Ala Arg
20 25 30

Ala Gln Gly Lys Asp Pro Ser Leu Asp Val Glu Ile Pro Gln Ala Ser
 35 40 45
 Asp Met Ala Gly Arg Val Glu Ser Leu Val Gly Pro Pro Gly Val Ala
 50 55 60
 Glu Arg Ile Arg Glu Leu Val Lys Glu Tyr Gly Lys Glu Ile Ala Ala
 65 70 75 80
 Leu Lys Ile Val Asp Glu Ile Ile Asp Gly Lys Phe Gly Asp Leu Gly
 85 90 95
 Ser Lys Glu Lys Tyr Ala Glu Gln Ala Val Arg Thr Ala Leu Ala Ile
 100 105 110
 Leu Thr Glu Gly Val Val Ser Ala Pro Ile Glu Gly Ile Ala Ser Val
 115 120 125
 Lys Ile Lys Arg Asn Thr Trp Ser Asp Asn Ser Glu Tyr Leu Ala Leu
 130 135 140
 Tyr Tyr Ala Gly Pro Ile Arg Ser Ser Gly Gly Thr Ala Gln Ala Leu
 145 150 155 160
 Ser Val Leu Val Gly Asp Tyr Val Arg Arg Lys Leu Gly Leu Asp Arg
 165 170 175
 Phe Lys Pro Ser Glu Lys His Ile Glu Arg Met Val Glu Glu Val Asp
 180 185 190
 Leu Tyr His Arg Thr Val Ser Arg Leu Gln Tyr His Pro Ser Pro Glu
 195 200 205
 Glu Val Arg Leu Ala Met Arg Asn Ile Pro Ile Glu Ile Thr Gly Glu
 210 215 220
 Ala Thr Asp Glu Val Glu Val Ser His Arg Asp Ile Pro Gly Val Glu
 225 230 235 240
 Thr Asn Gln Leu Arg Gly Gly Ala Ile Leu Val Leu Ala Glu Gly Val
 245 250 255
 Leu Gln Lys Ala Lys Lys Leu Val Lys Tyr Ile Asp Lys Met Gly Ile
 260 265 270
 Glu Gly Trp Glu Trp Leu Lys Glu Phe Val Glu Ala Lys Glu Lys Gly
 275 280 285
 Glu Glu Ile Glu Glu Glu Gly Ser Ala Glu Ser Thr Val Glu Glu Thr
 290 295 300
 Lys Val Glu Val Asp Met Gly Phe Tyr Tyr Ser Leu Tyr Gln Lys Phe
 305 310 315 320
 Lys Ser Glu Ile Ala Pro Asn Asp Lys Tyr Ala Lys Glu Ile Ile Gly
 325 330 335
 Gly Arg Pro Leu Phe Ser Asp Pro Ser Arg Asn Gly Gly Phe Arg Leu
 340 345 350

Arg Tyr Gly Arg Ser Arg Val Ser Gly Phe Ala Thr Trp Gly Ile Asn
 355 360 365
 Pro Ala Thr Met Ile Leu Val Asp Glu Phe Leu Ala Ile Gly Thr Gln
 370 375 380
 Leu Lys Thr Glu Arg Pro Gly Lys Gly Ala Val Val Thr Pro Val Thr
 385 390 395 400
 Thr Ile Glu Gly Pro Ile Val Lys Leu Lys Asp Gly Ser Val Val Lys
 405 410 415
 Val Asp Asp Tyr Lys Leu Ala Leu Lys Ile Arg Asp Glu Val Glu Glu
 420 425 430
 Ile Leu Tyr Leu Gly Asp Ala Val Ile Ala Phe Gly Asp Phe Val Glu
 435 440 445
 Asn Asn Gln Thr Leu Leu Pro Ala Asn Tyr Cys Glu Glu Trp Trp Ile
 450 455 460
 Leu Glu Phe Thr Lys Ala Leu Asn Glu Ile Tyr Glu Val Glu Leu Lys
 465 470 475 480
 Pro Phe Glu Val Asn Ser Ser Glu Asp Leu Glu Glu Ala Ala Asp Tyr
 485 490 495
 Leu Glu Val Asp Ile Glu Phe Leu Lys Glu Leu Leu Lys Asp Pro Leu
 500 505 510
 Arg Thr Lys Pro Pro Val Glu Leu Ala Ile His Phe Ser Glu Ile Leu
 515 520 525
 Gly Ile Pro Leu His Pro Tyr Tyr Thr Leu Tyr Trp Asn Ser Val Lys
 530 535 540
 Pro Glu Gln Val Glu Lys Leu Trp Arg Val Leu Lys Glu His Ala His
 545 550 555 560
 Ile Asp Trp Asp Asn Phe Arg Gly Ile Lys Phe Ala Arg Arg Ile Val
 565 570 575
 Ile Pro Leu Glu Lys Leu Arg Asp Ser Lys Arg Ala Leu Glu Leu Leu
 580 585 590
 Gly Leu Pro His Lys Val Glu Gly Lys Asn Val Ile Val Asp Tyr Pro
 595 600 605
 Trp Ala Ala Ala Leu Leu Thr Pro Leu Gly Asn Leu Glu Trp Glu Phe
 610 615 620
 Arg Ala Lys Pro Leu His Thr Thr Ile Asp Ile Ile Asn Glu Asn Asn
 625 630 635 640
 Glu Ile Lys Leu Arg Asp Arg Gly Ile Ser Trp Ile Gly Ala Arg Met
 645 650 655
 Gly Arg Pro Glu Lys Ala Lys Glu Arg Lys Met Lys Pro Pro Val Gln
 660 665 670
 Val Leu Phe Pro Ile Gly Leu Ala Gly Gly Ser Ser Arg Asp Ile Lys

| | | |
|-------------------------|-------------------------|---------------------|
| 675 | 680 | 685 |
| Lys Ala Ala Glu Glu Gly | Lys Val Ala Glu Val Glu | Ile Ala Leu Phe |
| 690 | 695 | 700 |
| Lys Cys Pro Lys Cys Gly | His Val Gly Pro Glu His | Ile Cys Pro Asn |
| 705 | 710 | 715 |
| Cys Gly Thr Arg Lys | Glu Leu Ile Trp Val Cys | Pro Arg Cys Asn Ala |
| 725 | 730 | 735 |
| Glu Tyr Pro Glu Ser Gln | Ala Ser Gly Tyr Asn Tyr | Thr Cys Pro Lys |
| 740 | 745 | 750 |
| Cys Asn Val Lys Leu Lys | Pro Tyr Ala Lys Arg Lys | Ile Lys Pro Ser |
| 755 | 760 | 765 |
| Glu Leu Leu Lys Arg Ala | Met Asp Asn Val Lys Val | Tyr Gly Ile Asp |
| 770 | 775 | 780 |
| Lys Leu Lys Gly Val Met | Gly Met Thr Ser Gly Trp | Lys Met Pro Glu |
| 785 | 790 | 795 |
| Pro Leu Glu Lys Gly Leu | Leu Arg Ala Lys Asn Asp | Val Tyr Val Phe |
| 805 | 810 | 815 |
| Lys Asp Gly Thr Ile Arg | Phe Asp Ala Thr Asp Ala | Pro Ile Thr His |
| 820 | 825 | 830 |
| Phe Arg Pro Arg Glu Ile | Gly Val Ser Val Glu Lys | Leu Arg Glu Leu |
| 835 | 840 | 845 |
| Gly Tyr Thr His Asp Phe | Glu Gly Asn Pro Leu Val | Ser Glu Asp Gln |
| 850 | 855 | 860 |
| Ile Val Glu Leu Lys Pro | Gln Asp Ile Ile Leu Ser | Lys Glu Ala Gly |
| 865 | 870 | 875 |
| Lys Tyr Leu Leu Lys Val | Ala Lys Phe Val Asp Asp | Leu Leu Glu Lys |
| 885 | 890 | 895 |
| Phe Tyr Gly Leu Pro Arg | Phe Tyr Asn Ala Glu Lys | Met Glu Asp Leu |
| 900 | 905 | 910 |
| Ile Gly His Leu Val Ile | Gly Leu Ala Pro His Thr | Ser Ala Gly Ile |
| 915 | 920 | 925 |
| Val Gly Arg Ile Ile Gly | Phe Val Asp Ala Leu Val | Gly Tyr Ala His |
| 930 | 935 | 940 |
| Pro Tyr Phe His Ala Ala | Lys Arg Arg Asn | |
| 945 | 950 | |

<210> 850
 <211> 953
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3
 <220>
 <223> Pho r-Gyr N-екстеїн

<400> 850

```

Met Lys Ala Ile Tyr Arg Gly Met Cys Pro Asn Cys Arg Gly Ala Ile
 1           5           10           15

Thr Asp Glu Arg Leu Ser Asn Lys Asn Pro Cys Glu Gly Cys Leu Ser
 20           25           30

Glu Pro Ile Leu Ser Glu Asp Tyr Asn Glu Leu Ile Val Ala Val Arg
 35           40           45

Asn Ala Leu Lys Leu Arg Gly Thr Leu Lys Asp Trp Glu Glu Leu Tyr
 50           55           60

Arg Leu Asn Lys Glu Val Ser Glu Ile Glu Glu Leu Phe Glu Lys Ser
 65           70           75           80

Thr Gly Phe Lys Phe Trp Ser Ala Gln Arg Thr Trp Val Lys Arg Ile
 85           90           95

Ile Arg Gly Lys Ser Phe Ser Ile Ile Ala Pro Thr Gly Met Gly Lys
100          105          110

Ser Thr Phe Gly Ala Phe Ile Ser Ile Tyr Phe Ala Thr Lys Gly Lys
115          120          125

Lys Ser Tyr Ile Val Val Pro Thr Thr Pro Leu Val Ile Gln Thr Val
130          135          140

Lys Lys Ile Glu Ser Met Leu Glu Lys Ala Asn Val Ser Val Arg Leu
145          150          155          160

Val Tyr Tyr His Gly Asn Leu Arg Lys Lys Glu Lys Glu Glu Ala Leu
165          170          175

Glu Lys Ile Arg Asn Gly Asp Phe Asp Ile Leu Ile Thr Ser Ser Gln
180          185          190

Phe Leu Ala Thr Arg Phe Lys Glu Leu Leu Lys Asp Lys Lys Phe Asp
195          200          205

Leu Ile Phe Val Asp Asp Val Asp Ala Phe Leu Lys Ala Ser Lys Asn
210          215          220

Ile Asp Arg Ser Leu Ile Met Leu Gly Phe Ser Glu Glu Ile Ile Gly
225          230          235          240

Arg Ala Trp Glu Val Ile Lys Leu Lys Lys Gln Leu Ala Lys Leu Leu
245          250          255

Gln Asn Glu Lys Lys Asn Glu Glu Glu Ile Glu Lys Leu Asn Lys Glu
260          265          270

Ile Glu Lys Ile Glu Asp Glu Ile Glu Glu Tyr Lys Arg Arg Asn Lys
275          280          285

Ile Gly Ile Leu Ile Val Ala Ser Ala Thr Gly Ser Ala Lys Gly Asp
290          295          300

Arg Ile Lys Leu Tyr Arg Glu Leu Leu Gly Phe Glu Val Gly Ser Gly

```

| | | | | | | |
|---|---------------------------------|---------------------|-------------|-----|--|-----|
| 305 | | 310 | | 315 | | 320 |
| Arg Ser Val Leu | Arg Asn Ile Val | Asp Thr Tyr Leu Leu | Pro Glu Lys | | | |
| | 325 | 330 | 335 | | | |
| Pro Ile Glu Glu His Val Val Glu | Leu Leu Arg Lys Leu | Gly Lys Gly | | | | |
| | 340 | 345 | 350 | | | |
| Gly Leu Ile Phe Val Pro Ile Asp | Lys Gly Ile Glu Tyr Ala Glu Glu | | | | | |
| | 355 | 360 | 365 | | | |
| Leu Thr Asp Tyr Leu Lys Ser Gln Gly Phe Lys | Val Glu Leu Val Ser | | | | | |
| | 370 | 375 | 380 | | | |
| Ala Lys Asn Lys Lys Gly Leu Glu Leu Phe Glu Lys Gly Glu Ile Asp | | | | | | |
| | 385 | 390 | 395 | | | 400 |
| Tyr Leu Val Gly Val Ala Thr Tyr Tyr Gly Thr Leu Val Arg Gly Leu | | | | | | |
| | 405 | 410 | | | | 415 |
| Asp Leu Pro His Leu Ile Arg Phe Ala Ile Phe Thr Gly Val Pro Lys | | | | | | |
| | 420 | 425 | 430 | | | |
| Phe Arg Phe Ser Met Asp Leu Glu Gln Pro Thr Ile Tyr Arg Val Leu | | | | | | |
| | 435 | 440 | 445 | | | |
| Gly Leu Met Ser Glu Ile Leu Glu Phe Leu Pro Glu Glu Lys Lys Ser | | | | | | |
| | 450 | 455 | 460 | | | |
| Glu Gly Glu Lys Leu Tyr Ala Arg Leu Arg Arg Leu Ile Arg Asn Ile | | | | | | |
| | 465 | 470 | 475 | | | 480 |
| Pro Gln Tyr Glu Leu Met Lys Ile Glu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Leu | | | | | | |
| | 485 | 490 | 495 | | | |
| Glu Leu Glu Gly Phe His Asn His Val Leu Glu Val Phe Lys Gln Ser | | | | | | |
| | 500 | 505 | 510 | | | |
| Val Glu Phe Leu Arg Glu Val Leu Lys Asp Glu Glu Val Ile Lys Lys | | | | | | |
| | 515 | 520 | 525 | | | |
| Ile Ala Glu Asn Pro Phe Leu Ser Leu Lys Glu Ile Glu Gly Lys Leu | | | | | | |
| | 530 | 535 | 540 | | | |
| Tyr Ile Glu Ile Pro Asp Val Arg Thr Tyr Ile Gln Ala Ser Gly Arg | | | | | | |
| | 545 | 550 | 555 | | | 560 |
| Thr Ser Arg Leu Phe Ala Gly Gly Ile Thr Lys Gly Leu Ser Val Ile | | | | | | |
| | 565 | 570 | 575 | | | |
| Ile Val Asp Asp Gln Lys Val Phe Asn Gly Leu Ile Arg Gln Met Arg | | | | | | |
| | 580 | 585 | 590 | | | |
| Trp Arg Phe Val Glu Phe Asp Ile Lys Lys Phe Glu Glu Val Asn Leu | | | | | | |
| | 595 | 600 | 605 | | | |
| Lys Glu Val Leu Lys Glu Ile Asp Arg Asp Arg Glu Lys Val Lys Leu | | | | | | |
| | 610 | 615 | 620 | | | |
| Val Ile Glu Gly Lys Ile Ser Glu Gln Val Lys Asp Leu Val Lys Ser | | | | | | |
| | 625 | 630 | 635 | | | 640 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Ala | Leu | Met | Ile | Val | Glu | Ser | Pro | Asn | Lys | Ala | Arg | Thr | Ile | Ala | Ser | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Phe | Phe | Gly | Gln | Pro | Ser | Lys | Arg | Lys | Ile | Gly | Asp | Leu | Thr | Ala | Tyr | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Glu | Val | Ser | Ile | Gly | Asp | Lys | Met | Leu | Thr | Ile | Leu | Ala | Ser | Gly | Gly | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| His | Met | Phe | Asp | Leu | Val | Thr | Asn | Glu | Gly | Tyr | His | Gly | Val | Leu | Ile | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Leu | Lys | Asn | Asn | Gly | Lys | Pro | Tyr | Phe | Val | Pro | Val | Tyr | Asp | Thr | Ile | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Lys | Arg | Cys | Arg | Asp | Cys | Gly | His | Gln | Phe | Val | Asp | Trp | Glu | Gln | Lys | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| Gly | Val | Cys | Pro | Arg | Cys | Gly | Ser | Arg | Asn | Val | His | Asp | Ala | Leu | Glu | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Asn | Val | Lys | Ala | Met | Arg | Glu | Leu | Ala | Leu | Glu | Val | Asp | Glu | Ile | Leu | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Ile | Gly | Thr | Asp | Pro | Asp | Thr | Glu | Gly | Glu | Lys | Ile | Ala | Trp | Asp | Ile | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| Arg | Asn | Val | Leu | Ala | Pro | Tyr | Ala | Pro | Asn | Ile | Lys | Arg | Ile | Glu | Phe | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |
| His | Glu | Val | Thr | Arg | Pro | Ala | Ile | Leu | Arg | Ala | Ile | Arg | Glu | Ala | Arg | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | |
| Asp | Ile | Asn | Glu | Asp | Arg | Val | Asn | Ala | Gln | Leu | Val | Arg | Arg | Ile | Glu | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | |
| Asp | Arg | Trp | Ile | Gly | Phe | Glu | Leu | Ser | Gln | Lys | Leu | Trp | Glu | Val | Phe | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | |
| Glu | Asn | Arg | Asn | Leu | Ser | Ala | Gly | Arg | Val | Gln | Thr | Pro | Val | Leu | Gly | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | |
| Trp | Ile | Val | Gln | Arg | Tyr | Lys | Glu | Phe | Thr | Glu | Ser | Glu | Thr | Asp | Phe | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | |
| Leu | Gly | Ile | Ile | Leu | Glu | Asn | Gly | Ile | Asn | Val | Thr | Ile | Glu | Asn | Ala | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | |
| Lys | Gly | Glu | Val | Arg | Glu | Val | Glu | Val | Lys | Asp | Val | Ile | Ile | Glu | Glu | | |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | |
| Lys | Asp | Val | Asn | Pro | Leu | Pro | Pro | Tyr | Thr | Thr | Asp | Thr | Met | Leu | Gln | | |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | | | |
| Asp | Ala | Ser | Arg | Phe | Leu | Gly | Phe | Ser | Ala | Thr | Lys | Thr | Met | Gln | Leu | | |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | | | |
| Ala | Gln | Asp | Leu | Phe | Glu | Ala | Gly | Leu | | | | | | | | | |
| 945 | | | | | | 950 | | | | | | | | | | | |

<210> 851
 <211> 152
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> Pho RadA N-екстеїн

<400> 851

```

Met Met Ile Met Val Lys Lys Gly Ser Asp Pro Glu Val Val Glu Ile
1          5          10          15

Asp Glu Ile Glu Gly Leu Gly Leu Glu Leu Glu Glu Glu Ser Thr Thr
          20          25          30

Ser Lys Lys Lys Lys Lys Glu Lys Glu Ile Lys Ser Ile Glu Asp Leu
          35          40          45

Pro Gly Val Gly Pro Ala Thr Ala Glu Lys Leu Arg Glu Ala Gly Phe
          50          55          60

Asp Thr Leu Glu Ala Ile Ala Val Ala Ser Pro Ile Glu Leu Lys Glu
65          70          75          80

Val Ala Gly Ile Ser Glu Gly Ala Ala Leu Lys Ile Ile Gln Ala Ala
          85          90          95

Arg Lys Ala Ala Asn Leu Gly Thr Phe Met Arg Ala Asp Glu Tyr Leu
          100          105          110

Lys Lys Arg Glu Ser Ile Gly Arg Ile Ser Thr Gly Ser Lys Ser Leu
          115          120          125

Asp Lys Leu Leu Gly Gly Gly Ile Glu Thr Gln Ala Ile Thr Glu Val
          130          135          140

Phe Gly Glu Phe Gly Ser Gly Lys
145          150
    
```

<210> 852
 <211> 61
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> Pho RFC N-екстеїн

<400> 852

```

Met His Asn Met Glu Glu Val Arg Glu Val Lys Val Leu Glu Lys Pro
1          5          10          15

Trp Val Glu Lys Tyr Arg Pro Gln Arg Leu Asp Glu Ile Val Gly Gln
          20          25          30

Glu His Ile Val Lys Arg Leu Lys His Tyr Val Lys Thr Gly Ser Met
          35          40          45
    
```


Pro His Leu Leu Phe Ala Gly Pro Pro Gly Val Gly Lys
50 55 60

<210> 853
<211> 467
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho RIR1 N-екстеїн

<400> 853

Met Lys Cys Arg Gly Val Ile Met Val Val Glu Lys Val Met Lys Arg
1 5 10 15
Asp Gly Arg Ile Val Pro Phe Asp Glu Ser Arg Ile Arg Trp Ala Val
20 25 30
Gln Arg Ala Met Trp Glu Val Gly Val Arg Asp Glu Lys Lys Leu Asp
35 40 45
Glu Val Val Lys Ala Ile Val Gln Arg Ile Asn Glu Leu Tyr Asp Gly
50 55 60
Lys Ile Pro His Ile Glu Asn Ile Gln Asp Ile Val Glu Leu Glu Leu
65 70 75 80
Met Arg Ala Gly Leu Phe Glu Val Ala Lys Ala Tyr Ile Leu Tyr Arg
85 90 95
Lys Lys Lys Ala Glu Ile Arg Glu Glu Lys Lys Arg Ile Leu Asn Lys
100 105 110
Lys Glu Leu Asp Glu Ile Asp Lys Arg Phe Ser Ile Asn Ala Leu Arg
115 120 125
Val Leu Ala Ser Arg Tyr Leu Lys Arg Asp Glu Asn Gly Asn Ile Ile
130 135 140
Glu Ser Pro Arg Glu Leu Phe Glu Arg Val Ala Ile Leu Ala Val Ile
145 150 155 160
Pro Asp Leu Leu Tyr Asp Glu Arg Val Phe Asp Lys Asp Gly Asn Tyr
165 170 175
Ser Gln Asp Leu Lys Arg Val Glu Tyr Tyr Leu Glu His Phe Glu Glu
180 185 190
Phe Asp Gly Lys Tyr Ser Ile Gly Lys Tyr Lys Leu Asn Lys Tyr His
195 200 205
Phe Glu Arg Met Val Asn Leu Tyr Lys Glu Leu Ala Glu Lys Gly Lys
210 215 220
Met Lys Val Ser Ile Asp Glu Phe Leu Gly Met Leu Glu Arg Gly Glu
225 230 235 240
Phe Asn Lys Tyr Glu Lys Glu Ile Asp Glu Tyr Phe Arg Leu Met Thr
245 250 255

Asn Gln Ile Phe Met Pro Asn Thr Pro Ala Leu Ile Asn Ser Gly Arg
260 265 270

Pro Leu Gly Met Leu Ser Ala Cys Phe Val Val Pro Ile Glu Asp Asp
275 280 285

Met Glu Ser Ile Met Lys Ala Ala His Asp Val Ala Leu Ile Gln Lys
290 295 300

Ala Gly Gly Gly Thr Gly Ile Asn Phe Ser Lys Leu Arg Pro Glu Gly
305 310 315 320

Asp Ile Val Gly Thr Thr Thr Gly Ala Ala Ser Gly Pro Val Ser Phe
325 330 335

Met His Leu Ile Asp Ala Val Ser Asp Val Ile Lys Gln Gly Gly Val
340 345 350

Arg Arg Gly Ala Asn Met Gly Ile Leu Glu Ile Trp His Pro Asp Ile
355 360 365

Glu Lys Phe Ile His Ala Lys Glu Lys Asn Ile Gly Thr Asn Val Leu
370 375 380

Ser Asn Phe Asn Ile Ser Val Gly Ile Trp Glu Asp Phe Leu Glu Ala
385 390 395 400

Leu Lys Glu Gly Lys Lys Tyr Pro Leu Ile Asn Pro Arg Thr Gly Glu
405 410 415

Val Val Arg Glu Val Asp Pro Lys Ser Leu Phe Glu Glu Leu Ala Tyr
420 425 430

Met Ala Trp Ala Lys Ala Asp Pro Gly Val Ile Phe Phe Asp Ile Ile
435 440 445

Asn Arg Arg Asn Val Leu Lys Glu Ala Lys Gly Gly Pro Ile Arg Ala
450 455 460

Thr Asn Pro
465

<210> 854
<211> 240
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho VMA N-екстеїн

<400> 854

Met Val Ala Lys Gly Arg Ile Ile Arg Val Thr Gly Pro Leu Val Val
1 5 10 15

Ala Asp Gly Met Lys Gly Ala Lys Met Tyr Glu Val Val Arg Val Gly
20 25 30

Glu Leu Gly Leu Ile Gly Glu Ile Ile Arg Leu Glu Gly Asp Lys Ala

```

          35              40              45
Val Ile Gln Val Tyr Glu Glu Thr Ala Gly Val Arg Pro Gly Glu Pro
 50              55              60

Val Val Gly Thr Gly Ala Ser Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Leu
 65              70              75              80

Leu Thr Ser Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu Glu Val Ile Arg
      85              90              95

Glu Lys Thr Gly Asp Phe Ile Ala Arg Gly Val Thr Ala Pro Ala Leu
      100              105              110

Pro Arg Asp Lys Lys Trp His Phe Ile Pro Lys Ala Lys Val Gly Asp
      115              120              125

Lys Val Val Gly Gly Asp Ile Ile Gly Glu Val Pro Glu Thr Ser Ile
 130              135              140

Ile Val His Lys Ile Met Val Pro Pro Gly Ile Glu Gly Glu Ile Val
 145              150              155              160

Glu Ile Ala Glu Glu Gly Asp Tyr Thr Ile Glu Glu Val Ile Ala Lys
      165              170              175

Val Lys Thr Pro Ser Gly Glu Ile Lys Glu Leu Lys Met Tyr Gln Arg
      180              185              190

Trp Pro Val Arg Val Lys Arg Pro Tyr Lys Glu Lys Leu Pro Pro Glu
      195              200              205

Val Pro Leu Ile Thr Gly Gln Arg Val Ile Asp Thr Phe Phe Pro Gln
 210              215              220

Ala Lys Gly Gly Thr Ala Ala Ile Pro Gly Pro Phe Gly Ser Gly Lys
 225              230              235              240

```

```

<210> 855
<211> 453
<212> Білок
<213> Pelodictyon luteolum DSM 273

<220>
<223> Plut RIR1 N-екстеїн

<400> 855

```

```

Met Lys Ile Ser Arg Leu Phe Thr Ser Pro Gly Glu Asn Val Tyr Asp
 1              5              10              15

Arg Phe Glu Tyr Thr Gln Lys Ser Ser Val Leu Arg Asn Thr Asp Gly
      20              25              30

Ser Lys Val Phe Glu Met Asn Glu Leu Glu Val Pro Lys His Trp Ser
      35              40              45

Gln Met Ala Ala Asp Ile Leu Ala Gln Lys Tyr Phe Arg Lys Thr Gly
 50              55              60

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Val | Pro | Gln | Val | Asp | Gly | Asp | Gly | Asn | Pro | Leu | Leu | Asp | Glu | Glu | Gly | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | |
| Arg | Pro | Val | Thr | Gly | Ser | Glu | His | Ser | Ile | Arg | Gln | Val | Val | His | Arg | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| Leu | Ala | Gly | Cys | Trp | Arg | Gln | Trp | Gly | Glu | Lys | His | Gly | Tyr | Phe | Asp | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Ser | Pro | Glu | Asp | Ala | Glu | Ala | Phe | Tyr | Asp | Glu | Val | Ala | Tyr | Met | Leu | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Ile | Ala | Gln | Gln | Gly | Ala | Pro | Asn | Ser | Pro | Gln | Trp | Phe | Asn | Thr | Gly | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Leu | Asn | Phe | Ala | Tyr | Gly | Ile | Thr | Gly | Pro | Ala | Gln | Gly | His | Tyr | His | |
| 145 | | | | | 150 | | | | 155 | | | | | | 160 | |
| Val | Asp | Pro | Ala | Thr | Lys | Lys | Val | Val | Glu | Ser | Glu | Asp | Ala | Tyr | Thr | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Arg | Pro | Gln | Ala | His | Ala | Cys | Phe | Ile | Gln | Ser | Val | Asn | Asp | Asp | Leu | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Val | Asn | Glu | Gly | Gly | Ile | Phe | Asp | Leu | Ala | Val | Arg | Glu | Ala | Arg | Val | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Phe | Lys | Phe | Gly | Ser | Gly | Ser | Gly | Thr | Asn | Tyr | Ser | Asn | Leu | Arg | Ser | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Ser | Gly | Glu | Lys | Leu | Ser | Gly | Gly | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Leu | Met | Ser | |
| 225 | | | | | 230 | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Phe | Leu | Lys | Ile | Phe | Asp | Ser | Ala | Ala | Gly | Ala | Ile | Lys | Ser | Gly | Gly | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Thr | Thr | Arg | Arg | Ala | Ala | Lys | Met | Val | Ile | Ile | Asp | Ile | Asp | His | Pro | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Asp | Val | Glu | Lys | Phe | Ile | Glu | Trp | Lys | Ala | Arg | Glu | Glu | Asp | Lys | Val | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Ala | Ser | Leu | Val | Ala | Gly | Ser | Arg | Ile | Cys | Ser | Arg | Phe | Leu | Gln | Ala | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Ile | Val | Glu | Glu | Ala | Ile | Leu | Asn | Gly | Ala | Asp | Arg | Leu | Glu | Asn | Pro | |
| 305 | | | | | 310 | | | | 315 | | | | | | 320 | |
| Lys | Leu | Gln | Arg | Leu | Ile | Glu | Asn | Ala | Leu | His | Arg | Ala | Val | Pro | Met | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Ser | Tyr | Ile | Ile | Arg | Val | Leu | Ala | Leu | Val | Glu | Gln | Gly | Tyr | Thr | Thr | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Leu | Asp | Phe | Glu | Glu | Tyr | Asp | Thr | His | Tyr | Glu | Ser | Glu | Ala | Tyr | Gln | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Thr | Val | Gly | Gly | Gln | Asn | Ser | Asn | Asn | Thr | Val | Arg | Val | Thr | Asn | Ala | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Phe | Met | Lys | Ala | Val | Glu | Asn | Asn | Glu | Leu | Trp | Met | Leu | Lys | Glu | Arg | |

[illegible]

<210> 856
<211> 297
<212> Блок
<213> *Polaromonas naphthalenivorans* CJ2

<220>
<223> Рна RIR1 N-екстеїн

<400> 856

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----|
| Met 1 | Lys | Arg | Glu | His 5 | Phe | Gly | Arg | Pro | Gln 10 | Asp | Leu | Thr | Ala | Thr 15 | Gln |
| Pro | Ile | Ser | His 20 | Asp | Val | Leu | Lys | Glu 25 | Lys | Tyr | Leu | Lys | Pro 30 | Gly | Glu |
| Ser | Gly | Val 35 | Glu | Asp | Val | Tyr | Arg 40 | Arg | Val | Ala | Arg | Ala 45 | Leu | Ala | Ser |
| Val 50 | Glu | Leu | Pro | Ala | Glu | Arg 55 | Glu | Lys | His | Glu | Ala 60 | Leu | Phe | Leu | Glu |
| Asn 65 | Leu | His | Ala | Gly | Ala 70 | Ile | Gly | Ala | Gly | Arg 75 | Ile | Met | Ser | Ala 80 | Ala |
| Gly | Thr | Ala | Ile 85 | Gln | Ala | Thr | Leu | Ile | Asn 90 | Cys | Phe | Val | Gln 95 | Pro | Val |
| Gly | Asp | Cys 100 | Ile | Gln | Gly | Val | Asp 105 | Asp | Gly | Gly | Tyr | Pro 110 | Gly | Ile | Tyr |
| Glu | Ala | Leu 115 | Arg | Glu | Ala | Ala | Glu 120 | Thr | Met | Arg | Arg | Gly 125 | Gly | Gly | Val |
| Gly 130 | Tyr | Asp | Phe | Ser | Arg 135 | Ile | Arg | Pro | Arg | Gly | Ala 140 | Glu | Val | Lys | Ala |
| Thr 145 | Ala | Ser | Met | Ala 150 | Ser | Gly | Pro | Cys | Ser | Tyr 155 | Ile | Asn | Val | Phe | Asp |
| Gln | Ser | Cys | Ser 165 | Thr | Val | Glu | Ser | Ala | Gly 170 | Ala | Arg | Arg | Gly | Ala 175 | Gln |
| Met | Gly | Val 180 | Leu | Arg | Ile | Asp | His 185 | Pro | Asp | Val | His | Glu | Phe 190 | Ile | Thr |

Ala Lys Arg Thr Pro Gly Arg Trp Asn Asn Phe Asn Val Ser Val Gly
195 200 205
Met Ser Asp Gly Phe Met Gln Ala Leu Asn Asp Asp Gln Pro Trp Glu
210 215 220
Leu Val His Lys Ala Lys Pro Gly Ala Ala Leu Met Ala Lys Gly Ala
225 230 235 240
Phe Gln Arg Ala Asp Gly Leu Trp Val Tyr Gln Thr Val Ala Ala Arg
245 250 255
Glu Met Trp Asp Thr Val Met Arg Ser Ala Tyr Asp Phe Ala Glu Pro
260 265 270
Gly Ile Leu Phe Leu Asp Asn Ile Asn Thr Asp Asn Asn Leu Arg Tyr
275 280 285
Cys Glu Ala Ile Ala Ala Thr Asn Pro
290 295

<210> 857
<211> 297
<212> Білок
<213> Polaromonas species JS666

<220>
<223> Posp-JS666 RIR1 N-екстеїн

<400> 857

Met Lys Arg Glu His Phe Gly Gln Pro His Asp Val Thr Ala Thr Gln
1 5 10 15
Pro Ile Ser His Asp Val Leu Lys Glu Lys Tyr Leu Lys Pro Gly Glu
20 25 30
Asn Gly Val Glu Asp Leu Tyr Arg Arg Val Ala Arg Ala Leu Ala Ser
35 40 45
Val Glu Pro Glu Ala Ala Arg Ala Glu His Glu Ala Leu Phe Leu Glu
50 55 60
Asn Leu His Ala Gly Ala Ile Gly Ala Gly Arg Ile Met Ser Ala Ala
65 70 75 80
Gly Thr Ser Ile Gln Ala Thr Leu Ile Asn Cys Phe Val Gln Pro Val
85 90 95
Gly Asp Cys Ile Gln Gly Met Asp Asp Gly Gly Tyr Pro Gly Ile Tyr
100 105 110
Glu Ala Leu Arg Glu Ala Ala Glu Thr Met Arg Arg Gly Gly Gly Val
115 120 125
Gly Tyr Asp Phe Ser Arg Ile Arg Pro Arg Gly Ala Glu Val Lys Ala
130 135 140
Thr Ala Ser Met Ala Ser Gly Pro Cys Ser Tyr Ile Asn Val Phe Asp
145 150 155 160

Gln Ser Cys Ser Thr Val Glu Ser Ala Gly Ala Arg Arg Gly Ala Gln
165 170 175

Met Gly Val Leu Arg Ile Asp His Pro Asp Val Phe Glu Phe Ile Thr
180 185 190

Ala Lys Arg Thr Pro Gly Arg Trp Asn Asn Phe Asn Val Ser Val Gly
195 200 205

Val Ser Asp Ala Phe Met Gln Ala Leu Gly Asp Asp Gln Pro Trp Glu
210 215 220

Leu Val His Arg Ala Lys Pro Gly Ala Arg Leu Ile Ala Gln Gly Ala
225 230 235 240

Phe Gln Arg Ala Asp Gly Leu Trp Val Tyr Gln Thr Leu Ala Ala Ser
245 250 255

Glu Leu Trp Asp Thr Val Met Arg Ser Ala Tyr Asp Phe Ala Glu Pro
260 265 270

Gly Ile Leu Phe Leu Asp His Ile Asn Gln Asp Asn Asn Leu Arg Tyr
275 280 285

Cys Glu Ser Ile Glu Ala Thr Asn Pro
290 295

<210> 858
<211> 151
<212> Білок
<213> Pseudomonas aeruginosa φar phiEL

<220>
<223> PP-PhiEL Helicase N-екстеїн

<400> 858

Met Leu Gly Leu Phe Ser Val Lys Ile Lys Gln Thr Gly Asp Tyr Val
1 5 10 15

His Ile Thr Gly Val Ser Tyr Tyr Asp Leu Ala Lys Asp Ile Glu Lys
20 25 30

Phe Tyr Ser Thr Ser Leu Leu Thr Lys His Gln Ile Arg Arg Glu Ser
35 40 45

Trp Asp Thr Ile Lys Val His Asn Phe Phe Leu Val Glu Leu His His
50 55 60

Ile Val Gly Glu Leu Leu Lys Ile Arg Asn Leu Arg Thr Arg Arg Arg
65 70 75 80

Ala Leu Ser Glu Leu Lys Glu Leu Ile Glu Thr Glu Thr Trp Ile Lys
85 90 95

Asp Thr Val Asn Pro Gly Gly Lys Pro Phe Asp Leu Lys Lys Leu Asn
100 105 110

Gln Phe Asn Thr Val Pro Phe Pro Gln Gln Leu Asp Phe Leu Gln Gln

115 120 125
Tyr Pro Ile Ile Val Asn Ser Tyr His Leu Lys Gly Met Leu Leu Asp
130 135 140
Ala Lys Pro Gly Ser Gly Lys
145 150

<210> 859
<211> 181
<212> Білок
<213> Pseudomonas aeruginosa φar phiEL

<220>
<223> PP-PhiEL ORF11 N-екстеїн

<400> 859

Met Thr Asp Glu Gln Asp Thr Ser Leu Ser Tyr Ala Lys Trp Leu Val
1 5 10 15
Lys Tyr Leu Arg Cys Asn Asn Leu Pro Lys Glu Leu Ile Asp Asp Lys
20 25 30
Arg Leu Arg Ile Asp Trp Glu Ala Arg Thr Asp Asp Glu Thr Leu Leu
35 40 45
Ala His Phe Asn Glu Asp Ser Leu Ser Gly Ile Lys Thr Val Arg Phe
50 55 60
Leu Lys Asp Phe Phe Asn Tyr Gln Ala Gly Tyr Asp Arg Glu Thr Arg
65 70 75 80
Asn Thr Ser Phe Leu Arg Thr Thr Glu Val Phe Arg Gln Gln Gly Ile
85 90 95
Asn Asn Phe Tyr Phe Ile Leu Gln Leu Asn Asn Pro Leu Leu Lys Gly
100 105 110
Val Asp Pro Phe Asp Pro Asn Leu Thr Pro Glu Gln Gln Val Trp Val
115 120 125
Leu Glu Glu Cys Arg Ser Asn Phe Trp Tyr Phe Leu Arg Glu Val Cys
130 135 140
Arg Leu Lys Pro Asn Gln Pro Phe Leu Ala Asn Arg Gly Asn Ile Ser
145 150 155 160
Phe Ile Trp Ser Tyr Leu Asn His Ile Thr Thr Tyr Met Ile Met Pro
165 170 175
Arg Gln Gln Gly Lys
180

<210> 860
<211> 246
<212> Білок
<213> Pseudomonas aeruginosa φar phiEL

<220>

<223> PP-PhiEL ORF39 N-екстеїн

<400> 860

```

Met Val Met Lys Ile Lys Leu Arg Glu Trp Ala Asn Leu Pro Glu Glu
 1          5          10          15
Thr Val Leu Arg Trp Leu Asn Thr Arg Arg Trp Val Glu Val Thr Asp
          20          25          30
Asp Leu Asp Gln Val Ala Leu Thr Asp Thr Tyr Ala Leu Ile Ile Thr
          35          40          45
Trp His Gly Met Ile Ile His Arg His Tyr Asn Asp Val Pro Tyr Ser
          50          55          60
Ile Lys Glu Met Val Pro Ser Asn Lys Val Glu Gly Gly Glu Asp Thr
          65          70          75          80
Val Tyr Asn Asp Gly Thr Asn Ala Thr Pro Ile Asn Gln Phe Leu Lys
          85          90          95
Val Ile Leu Pro Thr Ile Ile Asp Pro Val Glu Val Asp Gly Ile Lys
          100          105          110
Arg Leu Ile His Ile Trp Gln Asn Lys Leu Asn Asn Leu Leu Val Val
          115          120          125
Met Ser Glu Arg Tyr Val Ile Ser Ala Thr Ala Glu Ser Val Ala Glu
          130          135          140
Phe Met Glu Asp Glu Gly Ile Ser Gly Ile Arg Asp Arg Val Leu Ser
          145          150          155          160
Lys Glu Ile Ser Ile Asp Glu Gly Glu Arg Glu Phe Ala Asp Tyr Val
          165          170          175
Arg Thr Ala His Ser Ile Ala Asn Asn Thr Leu Thr Leu Leu Ser Arg
          180          185          190
Thr Gly Gly Val Ala Ile Asn Gln Ala Tyr Gln Lys Thr Ile Ile Arg
          195          200          205
Gly Lys Val Phe Asp Leu Asn Asn Ser Ile Met Pro Asn Ala Ile Thr
          210          215          220
Val Pro Tyr Ala His Gly Ile Thr Asn Leu Ala Asp Met Leu Gly Glu
          225          230          235          240
Arg Asn Ala Ala Gly Lys
          245

```

<210> 861

<211> 144

<212> Білок

<213> Pseudomonas aeruginosa φar phiEL

<220>

<223> PP-PhiEL ORF40 N-екстеїн

<400> 861

```

Met Arg Ala Thr Ala Thr Ile Ser Lys Ala Asn His Tyr Phe Arg Ile
1          5          10          15

Asn Gly Phe Tyr Glu Glu Phe Ala Val Arg Val Ile Leu Pro Phe Cys
          20          25          30

Lys Leu Asn Leu Cys Lys Met Ala Lys Lys Pro Ile Pro Gly Thr Arg
          35          40          45

Lys Gln Ala Trp Phe Val Gln His Val Phe Ala Arg Ser Asn Tyr Asp
          50          55          60

Lys Ser Glu Tyr Arg Leu Pro Ile Glu Thr Leu Lys Glu Phe Val Glu
65          70          75          80

Phe Ala Gly Tyr Arg Gly Tyr Lys Glu Ser Arg Leu Lys Ile Gln Asp
          85          90          95

Glu Pro Glu Ile Glu Gly Lys Asp Val Val Phe Glu Phe Asn Pro Gly
          100          105          110

Phe Asp Gln Phe Arg Glu Gly Gln Gly Glu Trp Ile Glu Tyr Met Leu
          115          120          125

Ser Asp Gly His Leu Lys Val Asn Asn Ala Ser Thr Gly Phe Gly Lys
130          135          140

```

<210> 862

<211> 361

<212> Білок

<213> Porphyra purpurea (chloroplast)

<220>

<223> Ppu DnaB N-екстеїн

<400> 862

```

Met Leu Thr Gln Glu Ser Glu Asp Leu Leu Lys Gln Ile Glu Lys Leu
1          5          10          15

Ser Pro Asp Phe Phe Tyr Phe Lys Ser Asn Ser Leu Val Tyr Arg Ala
          20          25          30

Ile Leu Glu Thr Val Asn Pro Ile Asp Lys Ile Ala Leu Val Ser Leu
          35          40          45

Leu Thr Ala Leu Asn Thr Asn Asn Leu Ile Arg Gln Leu Gly Arg Leu
50          55          60

Glu Thr Ile Met Lys Leu Ile Glu Asn Ser Pro Ala Ser Asn Ile Ile
65          70          75          80

Tyr Glu Tyr Ser Lys Val Ile Leu Asp Asn Tyr Val Lys Arg Leu Leu
          85          90          95

Leu Lys Ser Gly Asp Ser Leu Cys Leu Ile Ser Cys Ser Lys Lys Gln
          100          105          110

```

Ile Thr Gln Ser Val Ile Thr Ser Val Ala Ser Gln Leu Thr Ile Ala
115 120 125

Tyr Glu Ile Leu Glu Asp Glu Gly Thr Tyr Thr Leu Ala Glu Ile Phe
130 135 140

Ala Ser Leu Leu Val Ser Leu Asp Thr Lys Lys Lys Ile Ser Ile Asn
145 150 155 160

Ser Gly Ile Phe Ser Gly Phe Trp Gln Leu Asp Leu Ile Thr Asn Gly
165 170 175

Phe Gln Lys Ser Asp Leu Ile Ile Ile Ala Gly Arg Pro Ser Met Gly
180 185 190

Lys Thr Ala Phe Ala Ile Asn Ile Thr Arg His Ile Ile Lys Thr Ser
195 200 205

Gln Tyr Tyr Val Ile Leu Phe Ser Leu Glu Met Ser Thr Glu Gln Leu
210 215 220

Leu Arg Arg Ile Leu Ala Gln Glu Cys His Leu Asn Ser Gln Lys Ile
225 230 235 240

Gln Ser Gly Gln Leu Thr Asn Val Glu Trp Gln Arg Ile Val Glu Glu
245 250 255

Ser Lys Ile Leu Ala Asn Leu Asn Phe Tyr Ile Asp Asp Ser Ala Glu
260 265 270

Ile Ser Cys Asp Ile Ile Lys Val Lys Val Lys Leu Leu Arg Leu Gln
275 280 285

Gly Lys Lys Ile Lys Leu Ile Ile Ile Asp Tyr Leu Gln Leu Leu Gln
290 295 300

Glu Ser Lys Lys Ser Glu Asn Arg Ser Gln Glu Leu Ser Leu Ile Thr
305 310 315 320

Arg Ser Leu Lys Ile Leu Ala Arg Glu Leu Asn Leu Pro Ile Leu Val
325 330 335

Leu Ser Gln Leu Asn Arg Asn Leu Glu Ser Arg His Asn Lys Arg Pro
340 345 350

Leu Leu Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly
355 360

<210> 863
<211> 492
<212> Білок
<213> Pyrococcus species GB-D

<220>
<223> Psp-GBD Pol N-екстеїн

<400> 863

Met Ile Leu Asp Ala Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Ile Ile

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 | | | | | | | | | |
| Arg | Ile | Phe | Lys | Lys | Glu | Asn | Gly | Glu | Phe | Lys | Val | Glu | Tyr | Asp | Arg |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Asn | Phe | Arg | Pro | Tyr | Ile | Tyr | Ala | Leu | Leu | Lys | Asp | Asp | Ser | Gln | Ile |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Asp | Glu | Val | Arg | Lys | Ile | Thr | Ala | Glu | Arg | His | Gly | Lys | Ile | Val | Arg |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Ile | Ile | Asp | Ala | Glu | Lys | Val | Arg | Lys | Lys | Phe | Leu | Gly | Arg | Pro | Ile |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Glu | Val | Trp | Arg | Leu | Tyr | Phe | Glu | His | Pro | Gln | Asp | Val | Pro | Ala | Ile |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Arg | Asp | Lys | Ile | Arg | Glu | His | Ser | Ala | Val | Ile | Asp | Ile | Phe | Glu | Tyr |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Asp | Ile | Pro | Phe | Ala | Lys | Arg | Tyr | Leu | Ile | Asp | Lys | Gly | Leu | Ile | Pro |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Met | Glu | Gly | Asp | Glu | Glu | Leu | Lys | Leu | Leu | Ala | Phe | Asp | Ile | Glu | Thr |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| Leu | Tyr | His | Glu | Gly | Glu | Glu | Phe | Ala | Lys | Gly | Pro | Ile | Ile | Met | Ile |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ser | Tyr | Ala | Asp | Glu | Glu | Glu | Ala | Lys | Val | Ile | Thr | Trp | Lys | Lys | Ile |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Asp | Leu | Pro | Tyr | Val | Glu | Val | Val | Ser | Ser | Glu | Arg | Glu | Met | Ile | Lys |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Arg | Phe | Leu | Lys | Val | Ile | Arg | Glu | Lys | Asp | Pro | Asp | Val | Ile | Ile | Thr |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Tyr | Asn | Gly | Asp | Ser | Phe | Asp | Leu | Pro | Tyr | Leu | Val | Lys | Arg | Ala | Glu |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | |
| Lys | Leu | Gly | Ile | Lys | Leu | Pro | Leu | Gly | Arg | Asp | Gly | Ser | Glu | Pro | Lys |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Met | Gln | Arg | Leu | Gly | Asp | Met | Thr | Ala | Val | Glu | Ile | Lys | Gly | Arg | Ile |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| His | Phe | Asp | Leu | Tyr | His | Val | Ile | Arg | Arg | Thr | Ile | Asn | Leu | Pro | Thr |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Tyr | Thr | Leu | Glu | Ala | Val | Tyr | Glu | Ala | Ile | Phe | Gly | Lys | Pro | Lys | Glu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Lys | Val | Tyr | Ala | His | Glu | Ile | Ala | Glu | Ala | Trp | Glu | Thr | Gly | Lys | Gly |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Leu | Glu | Arg | Val | Ala | Lys | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Lys | Val | Thr | Tyr |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Glu | Leu | Gly | Arg | Glu | Phe | Phe | Pro | Met | Glu | Ala | Gln | Leu | Ser | Arg | Leu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |

Val Gly Gln Pro Leu Trp Asp Val Ser Arg Ser Ser Thr Gly Asn Leu
340 345 350

Val Glu Trp Tyr Leu Leu Arg Lys Ala Tyr Glu Arg Asn Glu Leu Ala
355 360 365

Pro Asn Lys Pro Asp Glu Arg Glu Tyr Glu Arg Arg Leu Arg Glu Ser
370 375 380

Tyr Ala Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Lys Gly Leu Trp Glu Gly
385 390 395 400

Leu Val Ser Leu Asp Phe Arg Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Thr
405 410 415

His Asn Val Ser Pro Asp Thr Leu Asn Arg Glu Gly Cys Arg Glu Tyr
420 425 430

Asp Val Ala Pro Glu Val Gly His Lys Phe Cys Lys Asp Phe Pro Gly
435 440 445

Phe Ile Pro Ser Leu Leu Lys Arg Leu Leu Asp Glu Arg Gln Glu Ile
450 455 460

Lys Arg Lys Met Lys Ala Ser Lys Asp Pro Ile Glu Lys Lys Met Leu
465 470 475 480

Asp Tyr Arg Gln Arg Ala Ile Lys Ile Leu Ala Asn
485 490

<210> 864
<211> 282
<212> Білок
<213> Pichia stipitis CBS 6054, таксон:322104

<220>
<223> Pst VMA N-екстеїн

<400> 864

Met Ala Gly Ala Leu Glu Asn Ala Arg Lys Glu Ile Lys Lys Leu Ser
1 5 10 15

Leu Asp Ala Asp Glu Ser Leu Tyr Gly Gln Ile Tyr Ser Val Ser Gly
20 25 30

Pro Val Ile Ile Ala Glu Asn Met Ile Gly Cys Ala Met Tyr Glu Leu
35 40 45

Val Lys Val Gly His Asp Thr Leu Val Gly Glu Val Ile Arg Ile Ser
50 55 60

Gly Asp Lys Ala Thr Ile Gln Val Tyr Glu Glu Thr Ala Gly Val Thr
65 70 75 80

Val Gly Asp Pro Val Leu Arg Thr Gly Lys Pro Leu Ser Val Glu Leu
85 90 95

Gly Pro Gly Leu Met Glu Thr Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu

```

                100                105                110
Lys Ala Ile Lys Glu Gln Ser Gln Ser Ile Tyr Ile Pro Arg Gly Ile
    115                120                125
Asp Ala Pro Ala Leu Ser Arg Thr Val Asn Tyr Asp Phe Thr Pro Gly
    130                135                140
Ser Leu Lys Val Gly Asp His Ile Thr Gly Gly Asp Ile Phe Gly Ser
    145                150                155                160
Ile Tyr Glu Asn Ser Leu Leu Asp Asp His Lys Ile Leu Leu Pro Pro
    165                170                175
Arg Ala Arg Gly Thr Ile Thr Ser Ile Ala Glu Ala Gly Ser Tyr Asn
    180                185                190
Val Asp Asp Asn Val Leu Glu Val Glu Phe Asp Gly Lys Lys His Ser
    195                200                205
Tyr Ser Met Met His Thr Trp Pro Val Arg Val Pro Arg Pro Val Ala
    210                215                220
Glu Lys Leu Ala Ala Asp Tyr Pro Leu Leu Thr Gly Gln Arg Val Leu
    225                230                235                240
Asp Ser Leu Phe Pro Cys Val Gln Gly Gly Thr Thr Cys Ile Pro Gly
    245                250                255
Ala Phe Gly Cys Gly Lys Thr Val Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Phe
    260                265                270
Ser Asn Ser Asp Val Ile Ile Tyr Val Gly
    275                280

<210> 865
<211> 5986
<212> Білок
<213> Pseudomonas syringae pv. tomato str. DC3000

<220>
<223> Psy Fha N-екстеїн

<400> 865

Met Asp Val His Gln Leu Ala Leu Leu Ala Arg Gln Pro Ser Ala Val
1                5                10                15
Leu Thr Glu Arg Arg Ser Phe Trp Gly Met Pro Lys Arg Gly Leu Ala
    20                25                30
Leu Ile Leu Ala Asn Ala Met Phe Trp Gln Pro Leu Leu Val Gln Ala
    35                40                45
Glu Gly Ile Val Val Ser Gly Pro Asn Thr Ser Leu Ser Gln Ala Gly
    50                55                60
Asn Gly Val Pro Ile Val Asn Ile Ala Thr Pro Asn Ala Ser Gly Leu
    65                70                75                80

```

```

Ser His Asn Gln Tyr Gln Gln Phe Asn Val Glu Ser Gln Gly Val Ile
      85                      90                      95

Leu Asn Asn Ser Thr Asn Gln Thr Gln Ser Thr Gln Leu Gly Gly Ile
      100                      105                      110

Ile Val Gly Asn Ser Asn Leu Arg Gly Thr Ala Ala Thr Thr Ile Leu
      115                      120                      125

Asn Glu Val Val Gly Ala Asn Ala Ser Gln Leu Lys Gly Tyr Thr Glu
      130                      135                      140

Val Ala Gly Gln Ala Ala Arg Val Ile Val Ala Asn Pro Tyr Gly Ile
      145                      150                      155                      160

Ser Cys Asn Gly Cys Gly Phe Ile Asn Thr Pro Gln Val Thr Leu Thr
      165                      170                      175

Thr Gly Lys Pro Val Leu Asp Ala Asn Gly Gln Leu Gln Arg Phe Asn
      180                      185                      190

Val Gln Gly Gly Ser Ile Ser Ile Asp Gly Val Gly Leu Asn Ala Asp
      195                      200                      205

Asn Val Asp Gln Phe Asp Ile Ile Thr Arg Ser Ala Lys Ile Asn Ala
      210                      215                      220

Glu Leu His Ala Arg Arg Leu Asn Ile Ile Ala Gly Arg Asn Asp Val
      225                      230                      235                      240

Asp Ala Gln Thr Leu Asn Ala Thr Ala Leu Ala Asp Asp Gly Gly Ala
      245                      250                      255

Lys Pro Glu Leu Ala Ile Asp Ser Ser Ala Leu Gly Gly Met Tyr Ala
      260                      265                      270

Gly Thr Ile Arg Leu Val Gly Thr Glu Ala Gly Val Gly Val Arg Leu
      275                      280                      285

Ala Gly Asn Leu Ala Ala Ser Gly Gly Asp Ile Gln Ile Asp Ala Asn
      290                      295                      300

Gly His Leu Asn Val Met Gln Thr Ala Ala Ser Ala Ala Val Thr Val
      305                      310                      315                      320

Lys Ala Asn Ser Ala Glu Val Asn Gly Pro Val Tyr Ala Gly Ala Ser
      325                      330                      335

Leu Ala Val Thr Thr Ala Gly Asp Leu Val Thr Arg Gln Asn Val Ala
      340                      345                      350

Ala Arg Asp Ala Leu Thr Leu Ser Ala Gly Gly Gln Leu Asn Asn Ser
      355                      360                      365

Ala Val Ile Glu Ala Gly Val Asn Ala Asp Asn Ser Arg Asn Gly Ser
      370                      375                      380

Gly Asp Val Thr Leu Ser Ala Asn Gly Leu Ser Asn Ser Gly Ser Ile
      385                      390                      395                      400

Thr Ala Ser Arg Ala Leu Gln Ala Thr Val Thr Gln Val Leu Asn Asn

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|
| 405 | | | | | | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | | | |
| Gln | Gly | Ala | Thr | Leu | Asn | Gly | Gln | Ala | Ser | Thr | Arg | Ile | Ala | Ala | Ala | | | | | | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | | | | |
| Ala | Ile | Asp | Asn | Arg | Gln | Ser | Gly | Arg | Ile | Leu | Ser | Gln | Ser | Gly | Ser | | | | | | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | | | | | |
| Val | Asp | Ile | Asn | Ala | Ser | Gln | Val | Leu | Asn | Ser | Gln | Ser | Gly | Leu | Ile | | | | | | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | | | | |
| Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Leu | Thr | Ile | Thr | Ala | Gly | Ser | Leu | Asp | Asn | Ser | | | | | | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | | | | | | |
| Gln | Gln | Gly | Lys | Leu | Ser | Ser | Ser | Ser | Ala | Leu | Ser | Ala | Arg | Ile | Ser | | | | | | | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | | | | | |
| Gly | Gln | Phe | Leu | Asn | Gln | Leu | Gly | Leu | Val | Ser | Ala | Asn | Gly | Tyr | Leu | | | | | | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | | | | |
| Leu | Leu | Asn | Ala | Ala | Thr | Leu | Asp | Asn | Arg | Ser | Ala | Glu | Ile | Ser | Ser | | | | | | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | | | | | |
| Leu | Gly | Asn | Leu | Thr | Ser | Thr | Val | Gly | Gln | Phe | Asn | Asn | Ser | Glu | Lys | | | | | | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | | | | | | |
| Gly | Arg | Leu | Leu | Ala | Asn | Gly | Ser | Leu | Gln | Leu | Thr | Ser | Asp | Thr | Leu | | | | | | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | | | | | | |
| Asn | Asn | Gln | Asn | Gly | Ser | Leu | Ala | Gly | Gln | Gln | Asn | Val | Gln | Leu | Thr | | | | | | | |
| | | | 565 | | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | | | | |
| Leu | Gly | Gln | Leu | Thr | Asn | Thr | Gly | Asn | Gly | Ser | Val | Tyr | Gly | Lys | Asn | | | | | | | |
| | | 580 | | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | | | | |
| Asn | Leu | Asn | Leu | Thr | Leu | Asn | Gly | Ala | Leu | Asn | Asn | Asp | Gln | Gly | Ala | | | | | | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | | | | | | |
| Leu | Arg | Ser | Asp | Gly | Thr | Leu | Asp | Val | Arg | Ala | Ala | Ser | Leu | Ser | Asn | | | | | | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | | | | | | |
| Asn | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Ser | Ala | Gly | Ala | Ala | Ser | Val | Thr | Thr | Ser | | | | | | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | | | | | | |
| Gly | Ala | Val | Val | Ser | Arg | Gly | Gly | Gln | Ile | Leu | Ser | Asp | Ala | Gly | Leu | | | | | | | |
| | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | | | | | | |
| Thr | Leu | Ile | Ser | Gly | Ser | Leu | Asp | Asn | Ser | Gln | Ser | Gly | Arg | Ile | Ala | | | | | | | |
| | | 660 | | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | | | | | |
| Gly | Asn | Gly | Val | Val | Leu | Ser | Thr | Gly | Ala | Phe | Asp | Asn | Gln | Arg | Ser | | | | | | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | | | | | | |
| Gly | Asn | Leu | Ser | Ser | Thr | Gly | Thr | Leu | Gln | Leu | Thr | Ala | Ala | Gln | Val | | | | | | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | | | | | | |
| Asn | Asn | Ser | Asp | Ala | Gly | Arg | Ile | Ala | Ser | Ala | Met | Ala | Leu | Thr | Ala | | | | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | | | | | | |
| Val | Val | Thr | Gly | Leu | Asn | Gln | Thr | Asn | Asp | Gly | Arg | Val | Tyr | Ser | Asn | | | | | | | |
| | | | 725 | | | | | | 730 | | | | 735 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|--|
| Thr | Asp | Val | Ser | Leu | Asp | Leu | Ser | Asn | Gly | Leu | Leu | Thr | Asn | Gln | Gly | |
| | | | 740 | | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Gly | Leu | Ile | Asn | Ala | Pro | Gly | Gln | Leu | Val | Leu | Lys | Asn | Leu | Asn | Val | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | |
| Val | Asn | Asn | Gln | Ser | Gly | Lys | Ile | Ser | Ser | Ala | Asn | Gly | Phe | Thr | Leu | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | |
| Ala | Ala | Thr | Ser | Leu | Asp | Asn | Thr | Asp | Gly | Ser | Leu | Leu | Ser | Asp | Lys | |
| | 785 | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | |
| Ala | Leu | Val | Val | Arg | Val | Asn | Gln | Leu | Leu | Thr | Asn | Leu | Arg | Gly | Leu | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | |
| Val | Ser | Ala | Thr | Gly | Leu | Asp | Leu | Thr | Ala | Gly | Ser | Leu | Asn | Asn | Arg | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | |
| Asn | Gly | Glu | Ile | Ser | Ser | Leu | Gly | Gly | Leu | Thr | Ala | Asn | Ile | Gly | Gln | |
| | 835 | | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | |
| Phe | Asp | Asn | Arg | Glu | Lys | Gly | Arg | Leu | Leu | Ala | Asn | Gly | Ala | Leu | Leu | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | |
| Leu | Thr | Ala | Asp | Gly | Leu | Asn | Asn | Leu | Asn | Gly | Ile | Val | Ser | Gly | Gln | |
| | 865 | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | |
| Gln | Gly | Val | Gln | Leu | Asn | Leu | Gly | Gln | Leu | Asp | Asn | Thr | Gly | Ser | Gly | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | |
| Ser | Leu | Tyr | Ala | Lys | Ser | Ser | Leu | Gly | Leu | Asn | Val | Ser | Gly | Thr | Leu | |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | |
| Asn | Asn | Asp | Gln | Gly | Val | Val | Arg | Ser | Asp | Gly | Thr | Met | Asp | Leu | Lys | |
| | 915 | | | | | | 920 | | | | | 925 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Leu | Ala | Asn | Thr | Asn | Gly | Ser | Val | Thr | Ser | Ala | Gly | Thr | |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | | |
| Gly | Val | Leu | Asn | Phe | Asn | Gly | Ala | Ala | Val | Asn | Gln | Gly | Gly | Gln | Ile | |
| | 945 | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 | |
| Val | Ser | Asp | Ala | Gln | Leu | Thr | Leu | Thr | Ser | Gly | Ser | Leu | Asp | Asn | Ser | |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | | |
| Gln | Arg | Gly | Arg | Ile | Ala | Gly | Asn | Gly | Val | Leu | Leu | Ser | Thr | Gly | Thr | |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | | |
| Phe | Asn | Asn | Gln | Gln | Gly | Gly | Ser | Leu | Ser | Ser | Thr | Gly | Ala | Leu | Arg | |
| | 995 | | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | | |
| Leu | Thr | Ala | Gly | Gln | Val | Asp | Asn | Ser | Ala | Ala | Gly | Arg | Ile | Ala | | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | | |
| Ser | Ala | Met | Ala | Leu | Thr | Ala | Val | Val | Thr | Gly | Leu | Asn | Gln | Thr | | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | | |
| Asn | Asp | Gly | Arg | Leu | Tyr | Ser | Asn | Ser | Asp | Val | Ser | Leu | Asp | Leu | | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ser | Asn | Gly | Leu | Leu | Thr | Asn | Gln | Gly | Gly | Leu | Ile | Asn | Ala | Pro |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| Gly | Gln | Leu | Val | Leu | Lys | Asn | Leu | Ser | Val | Val | Asn | Asn | Gln | Ser |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Gly | Lys | Ile | Ser | Ser | Ala | Asn | Gly | Phe | Thr | Leu | Ala | Ala | Thr | Ser |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Leu | Asp | Asn | Thr | Asp | Gly | Ser | Ile | Leu | Ser | Asp | Lys | Ala | Leu | Val |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Val | Arg | Val | Asn | Gln | Leu | Leu | Thr | Asn | Leu | Arg | Gly | Leu | Val | Ser |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Ala | Thr | Gly | Leu | Asp | Leu | Thr | Ala | Gly | Ser | Leu | Asn | Asn | Arg | Asn |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Gly | Glu | Ile | Ser | Ser | Leu | Gly | Asn | Leu | Thr | Ala | Asn | Ile | Gly | Gln |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Phe | Asp | Asn | Arg | Glu | Lys | Gly | Arg | Leu | Leu | Ala | Asn | Gly | Ala | Leu |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Leu | Leu | Thr | Ala | Asp | Gly | Leu | Asn | Asn | Leu | Asn | Gly | Val | Val | Ser |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Gly | Gln | Gln | Ala | Val | Gln | Leu | Asn | Leu | Gly | Gln | Leu | Asn | Asn | Thr |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ser | Leu | Tyr | Ala | Lys | Asn | Ala | Leu | Asn | Leu | Thr | Leu |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Gly | Gly | Val | Leu | Ala | Asn | Asp | Gln | Gly | Val | Val | Arg | Ser | Asp | Gly |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Thr | Met | Asp | Leu | Lys | Ala | Ala | Gly | Leu | Ala | Asn | Thr | Asn | Gly | Ser |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Val | Thr | Ser | Ala | Gly | Thr | Gly | Val | Leu | Asn | Phe | Asn | Gly | Ala | Ala |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Val | Asn | Gln | Gly | Gly | Gln | Ile | Val | Ser | Asp | Ala | Gln | Leu | Thr | Leu |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Thr | Ser | Gly | Ser | Leu | Asp | Asn | Ser | Gln | Arg | Gly | Arg | Ile | Ala | Gly |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Asn | Gly | Val | Leu | Leu | Ser | Thr | Gly | Thr | Phe | Asn | Asn | Gln | Gln | Gly |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Gly | Ser | Leu | Ser | Ser | Thr | Gly | Ala | Leu | Arg | Leu | Thr | Ala | Gly | Gln |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Val | Asp | Asn | Ser | Ala | Ala | Gly | Arg | Ile | Ala | Ser | Ala | Met | Ala | Leu |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Thr | Ala | Val | Val | Ile | Gly | Leu | Asn | Gln | Thr | Asn | Asp | Gly | Arg | Leu |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Tyr | Ser | Asn | Thr | Asp | Val | Ser | Leu | Asp | Met | Ser | Asn | Gly | Leu | Leu |

| | | |
|---|------|------|
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Asn Asn Gln Ser Gly Gln Ile Ser Ala Pro Gly Gln Leu Leu Leu | 1370 | 1380 |
| Lys Asn Leu Asn Val Val Asn Asn Gln Ser Gly Lys Ile Ser Ser | 1385 | 1395 |
| Ala Asn Gly Phe Thr Leu Ala Ala Thr Ser Leu Asp Asn Thr Asp | 1400 | 1410 |
| Gly Ser Leu Ile Ser Asp Lys Ala Leu Ile Val Arg Ile Asn Gln | 1415 | 1425 |
| Leu Leu Asn Asn Val Arg Gly Gln Ile Ser Ala Ser Gly Val Thr | 1430 | 1440 |
| Leu Ser Ala Ala Thr Leu Asp Asn Arg Asn Ala Glu Leu Ser Ser | 1445 | 1455 |
| Leu Gly Asn Leu Thr Ala Asn Ile Gly Gln Phe Asp Asn Arg Glu | 1460 | 1470 |
| Lys Gly Arg Leu Leu Ala Asn Gly Ala Leu Leu Leu Thr Ala Asp | 1475 | 1485 |
| Gly Leu Asn Asn Leu Asn Gly Ile Val Ser Gly Gln Gln Gly Val | 1490 | 1500 |
| Gln Leu Asn Leu Gly Gln Leu Thr Asn Thr Thr Gly Gly Ser Ile | 1505 | 1515 |
| Tyr Ala Lys Ser Ser Leu Gly Leu Thr Val Ile Gly Ala Val Asn | 1520 | 1530 |
| Asn Asp Gln Gly Val Leu Arg Ser Asp Gly Ser Leu Thr Leu Arg | 1535 | 1545 |
| Ala Ala Ser Leu Thr Asn Asn Ala Gly Ser Ile Ser Ser Ala Gly | 1550 | 1560 |
| Val Ala Ser Ile Asn Val Asp Gly Asp Val Val Asn Arg Gly Gly | 1565 | 1575 |
| Gln Val Leu Ser Asp Ala Thr Leu Thr Leu Thr Ser Ala Ser Leu | 1580 | 1590 |
| Asp Asn Ser Gln Ser Gly Arg Ile Ala Ser Lys Gly Leu Val Leu | 1595 | 1605 |
| Thr Thr Gly Val Phe Asp Asn His Gln Asp Gly Arg Leu Thr Ser | 1610 | 1620 |
| Thr Gly Glu Leu Gln Leu Asn Ala Gly Leu Val Asn Asn Ser Asp | 1625 | 1635 |
| Ala Gly Arg Ile Ala Ser Ala Met Ala Leu Thr Ala Val Val Thr | 1640 | 1650 |
| Gly Leu Asn Gln Thr Arg Asp Gly Arg Leu Tyr Ser Asn Ser Asp | 1655 | 1665 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Val | Ser | Leu | Asp | Leu | Ser | Asn | Gly | Val | Leu | Thr | Asn | Gln | Gly | Gly |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | |
| Leu | Ile | Asn | Ala | Pro | Gly | Gln | Leu | Leu | Leu | Lys | Asn | Leu | Thr | Ser |
| 1685 | | | | | | 1690 | | | | | 1695 | | | |
| Val | Ser | Asn | Arg | Lys | Gly | Glu | Ile | Ser | Ser | Ala | Asn | Gly | Phe | Thr |
| 1700 | | | | | | 1705 | | | | | 1710 | | | |
| Leu | Ala | Ala | Thr | Ser | Leu | Asp | Asn | Thr | Glu | Gly | Ser | Leu | Leu | Ser |
| 1715 | | | | | | 1720 | | | | | 1725 | | | |
| Asp | Lys | Ala | Leu | Val | Val | Arg | Ile | Asn | Gln | Trp | Leu | Thr | Asn | Leu |
| 1730 | | | | | | 1735 | | | | | 1740 | | | |
| Arg | Gly | Lys | Ile | Ser | Ala | Asn | Gly | Val | Asn | Leu | Ser | Ala | Ala | Thr |
| 1745 | | | | | | 1750 | | | | | 1755 | | | |
| Leu | Asp | Asn | Arg | Asn | Ala | Glu | Leu | Ser | Ser | Leu | Ser | Thr | Leu | Thr |
| 1760 | | | | | | 1765 | | | | | 1770 | | | |
| Ala | Thr | Leu | Gly | Gly | Phe | Asp | Asn | Thr | Asp | Lys | Gly | Arg | Leu | Leu |
| 1775 | | | | | | 1780 | | | | | 1785 | | | |
| Ala | Asn | Gly | Ala | Leu | Leu | Leu | Thr | Ala | Asp | Thr | Leu | Asn | Asn | Gln |
| 1790 | | | | | | 1795 | | | | | 1800 | | | |
| Asn | Gly | Ile | Val | Ser | Gly | Gln | Gln | Asp | Met | Gln | Leu | Asn | Leu | Gly |
| 1805 | | | | | | 1810 | | | | | 1815 | | | |
| Gln | Leu | Ser | Asn | Thr | Gly | Ala | Gly | Ser | Val | Tyr | Ala | Lys | Asn | Arg |
| 1820 | | | | | | 1825 | | | | | 1830 | | | |
| Leu | Gly | Leu | Thr | Leu | Thr | Gly | Ala | Leu | Asn | Asn | Asp | Gln | Gly | Val |
| 1835 | | | | | | 1840 | | | | | 1845 | | | |
| Leu | Arg | Ser | Asp | Gly | Ala | Leu | Asp | Leu | Lys | Ala | Gly | Ser | Leu | Ala |
| 1850 | | | | | | 1855 | | | | | 1860 | | | |
| Asn | Thr | Gly | Gly | Ser | Val | Thr | Ser | Ala | Gly | Val | Ser | Gly | Leu | Ala |
| 1865 | | | | | | 1870 | | | | | 1875 | | | |
| Thr | Asp | Ala | Ala | Val | Val | Asn | Gln | Gly | Gly | Gln | Ile | Leu | Ser | Asp |
| 1880 | | | | | | 1885 | | | | | 1890 | | | |
| Ala | Thr | Leu | Thr | Leu | Thr | Ser | Ala | Ser | Leu | Asp | Asn | Ser | Gln | Ser |
| 1895 | | | | | | 1900 | | | | | 1905 | | | |
| Gly | Arg | Ile | Ala | Ser | Lys | Gly | Leu | Val | Leu | Thr | Thr | Gly | Ala | Phe |
| 1910 | | | | | | 1915 | | | | | 1920 | | | |
| Asp | Asn | His | Gln | Asp | Gly | Arg | Leu | Ile | Ser | Thr | Gly | Thr | Leu | Gln |
| 1925 | | | | | | 1930 | | | | | 1935 | | | |
| Leu | Asn | Ala | Gly | Gln | Val | Asn | Asn | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Ile | Ala |
| 1940 | | | | | | 1945 | | | | | 1950 | | | |
| Ser | Ala | Met | Ala | Leu | Thr | Ala | Val | Val | Thr | Gly | Leu | Asp | Gln | Thr |
| 1955 | | | | | | 1960 | | | | | 1965 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ser | Asp | Gly | Arg | Leu | Tyr | Gly | Asn | Gly | Asp | Val | Ser | Leu | Asp | Leu |
| 1970 | | | | | | 1975 | | | | | 1980 | | | |
| Ser | Asn | Gly | Val | Leu | Thr | Asn | Gln | Gly | Gly | Gln | Leu | Ser | Ala | Pro |
| 1985 | | | | | | 1990 | | | | | 1995 | | | |
| Gly | Gln | Leu | Leu | Leu | Lys | Asn | Leu | Ser | Ser | Val | Asn | Asn | Arg | Ser |
| 2000 | | | | | | 2005 | | | | | 2010 | | | |
| Gly | Lys | Ile | Ser | Ser | Ala | Asn | Gly | Phe | Thr | Leu | Ala | Ala | Thr | Thr |
| 2015 | | | | | | 2020 | | | | | 2025 | | | |
| Leu | Asp | Asn | Thr | Ala | Gly | Ser | Val | Ile | Ser | Asp | Lys | Ala | Leu | Ile |
| 2030 | | | | | | 2035 | | | | | 2040 | | | |
| Val | Arg | Ile | Asp | Gln | Leu | Leu | Thr | Asn | Leu | Arg | Gly | Leu | Ile | Ser |
| 2045 | | | | | | 2050 | | | | | 2055 | | | |
| Ala | Thr | Gly | Val | Glu | Leu | Asn | Ala | Ala | Thr | Leu | Asp | Asn | Arg | Asn |
| 2060 | | | | | | 2065 | | | | | 2070 | | | |
| Ala | Glu | Leu | Ser | Ser | Leu | Gly | Lys | Leu | Thr | Ala | Thr | Val | Gly | Gln |
| 2075 | | | | | | 2080 | | | | | 2085 | | | |
| Phe | Asp | Asn | Ser | Gly | Lys | Gly | Arg | Leu | Leu | Ala | Asn | Gly | Ala | Leu |
| 2090 | | | | | | 2095 | | | | | 2100 | | | |
| Leu | Leu | Thr | Ala | Asp | Asn | Leu | Asn | Asn | Gln | Gly | Ala | Gly | Ala | Val |
| 2105 | | | | | | 2110 | | | | | 2115 | | | |
| Ser | Gly | Gln | Gln | Glu | Val | Gln | Leu | Thr | Leu | Gly | Gln | Leu | Thr | Asn |
| 2120 | | | | | | 2125 | | | | | 2130 | | | |
| Ile | Gly | Ser | Gly | Ser | Val | Tyr | Ala | Lys | Asn | Thr | Leu | Gly | Leu | Thr |
| 2135 | | | | | | 2140 | | | | | 2145 | | | |
| Val | Ser | Gly | Ala | Leu | Asn | Asn | Asn | Gln | Gly | Val | Val | Arg | Ser | Asp |
| 2150 | | | | | | 2155 | | | | | 2160 | | | |
| Gly | Thr | Leu | Asp | Val | Ser | Gly | Ala | Ser | Leu | Ala | Asn | Thr | Ala | Gly |
| 2165 | | | | | | 2170 | | | | | 2175 | | | |
| Ser | Ile | Thr | Ser | Thr | Gly | Val | Ser | Val | Leu | Lys | Val | Asp | Gly | Ala |
| 2180 | | | | | | 2185 | | | | | 2190 | | | |
| Val | Val | Asn | Arg | Gly | Gly | Gln | Ile | Leu | Ser | Asp | Ser | Thr | Leu | Ser |
| 2195 | | | | | | 2200 | | | | | 2205 | | | |
| Leu | Ser | Ser | Ala | Ser | Val | Asp | Asn | Ser | Gln | Asn | Gly | Arg | Ile | Ala |
| 2210 | | | | | | 2215 | | | | | 2220 | | | |
| Gly | Lys | Gly | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Gly | Ala | Phe | Asp | Asn | Gln | Gln |
| 2225 | | | | | | 2230 | | | | | 2235 | | | |
| Gly | Gly | Arg | Leu | Thr | Ser | Thr | Gly | Thr | Leu | Lys | Ile | Asp | Ala | Gly |
| 2240 | | | | | | 2245 | | | | | 2250 | | | |
| Gln | Val | Asn | Asn | Ser | Asp | Ala | Gly | Arg | Ile | Ala | Ser | Ala | Met | Ala |
| 2255 | | | | | | 2260 | | | | | 2265 | | | |
| Leu | Thr | Ala | Val | Val | Thr | Gly | Leu | Asp | Gln | Ser | Asn | Asp | Gly | Arg |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 2270 | 2275 | 2280 |
| Leu Tyr Gly Asn Gly Asp Val | Ser Leu Asp Leu Ser | Lys Gly Val |
| 2285 | 2290 | 2295 |
| Leu Asn Asn Gln Gly Gly Leu | Ile Thr Ala Pro Gly | Gln Leu Leu |
| 2300 | 2305 | 2310 |
| Leu Lys Asn Leu Thr Ser Val | Asn Asn Gln Asn Gly | Glu Ile Ser |
| 2315 | 2320 | 2325 |
| Ser Ala Lys Gly Phe Thr Leu | Ala Ala Thr Ser Leu | Asp Asn Thr |
| 2330 | 2335 | 2340 |
| Ala Gly Ser Val Leu Ser Asp | Ser Ala Leu Ile Val | Arg Val Asp |
| 2345 | 2350 | 2355 |
| Gln Leu Leu Thr Asn Leu Arg | Gly Leu Val Ser Gly | Asn Gly Ile |
| 2360 | 2365 | 2370 |
| Asp Leu Thr Ala Asn Glu Leu | Asn Asn Gln Ser Gly | Ser Val Ser |
| 2375 | 2380 | 2385 |
| Ser Asp Ala Asp Leu Leu Leu | Thr Ile Ala Gly Thr | Leu Ser Asn |
| 2390 | 2395 | 2400 |
| Gln Lys Gly Glu Leu Thr Ser | Ala Gly Asn Thr Thr | Leu Asn Ala |
| 2405 | 2410 | 2415 |
| Leu Ser Leu Ala Asn Ala Asn | Gly Gln Val Met Ala | Asp Arg Phe |
| 2420 | 2425 | 2430 |
| Leu Lys Leu Val Ile Thr Asp | Ala Ile Asp Asn Gln | Ala Gly Thr |
| 2435 | 2440 | 2445 |
| Leu Gly Ala Gly Lys Gly Ala | Asp Ile Arg Ala Val | Ser Leu Asp |
| 2450 | 2455 | 2460 |
| Asn Arg Gln Ala Gly Ala Leu | Val Thr Asp Gly Gln | Leu Asp Leu |
| 2465 | 2470 | 2475 |
| Thr Leu Thr Asp Ala Leu Asp | Asn Arg Ala Ser Gly | Ser Leu Gln |
| 2480 | 2485 | 2490 |
| Ala Lys Gly Leu Met Asn Leu | Thr Ser Gln Thr Leu | Asp Asn Arg |
| 2495 | 2500 | 2505 |
| Gly Gly Arg Ile Thr Ala Gln | Asn Met Leu Met Val | Arg Ser Ala |
| 2510 | 2515 | 2520 |
| Ser Val Asp Asn Arg Gly Gly | Ala Ile Arg Ala Glu | Lys Gly Leu |
| 2525 | 2530 | 2535 |
| Gln Leu Phe Val Asp Ala Leu | Asp Asn Ser Gln Ser | Gly Leu Ser |
| 2540 | 2545 | 2550 |
| Thr Ala Gln Lys Gly Leu Ile | Asn Ser Asn Ala Gly | Leu Glu Leu |
| 2555 | 2560 | 2565 |
| Val Gly Thr Arg Leu Asp Asn | Gln Asn Gly Leu Leu | Asn Ala Ala |
| 2570 | 2575 | 2580 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Leu | Met | Gln | Leu | Gln | Ala | Asp | Ser | Val | Leu | Asn | Gly | Ser | Gly |
| 2585 | | | | | | 2590 | | | | | 2595 | | | |
| Arg | Ile | Ala | Ser | Gln | Ala | Asp | Leu | Val | Ala | His | Ile | Gly | Gly | Leu |
| 2600 | | | | | | 2605 | | | | | 2610 | | | |
| Thr | Gln | Gln | Gly | Gly | Glu | Leu | Val | Ala | Gln | Gly | Asn | Leu | Thr | Leu |
| 2615 | | | | | | 2620 | | | | | 2625 | | | |
| Thr | Gly | Asn | Ile | Leu | Asp | Asn | Gln | Ser | Gly | Gly | Leu | Val | Gly | Ser |
| 2630 | | | | | | 2635 | | | | | 2640 | | | |
| Thr | Lys | Ala | Leu | Lys | Ile | Asp | Val | Ala | Asp | Ile | Asp | Asn | Lys | Ala |
| 2645 | | | | | | 2650 | | | | | 2655 | | | |
| Gly | Glu | Leu | Ser | Ser | Gln | Ile | Gly | Val | Glu | Ile | Ile | Ala | Gln | Thr |
| 2660 | | | | | | 2665 | | | | | 2670 | | | |
| Leu | Asp | Thr | Ser | Asn | Gly | Gly | Lys | Val | Leu | Ala | Gly | Thr | Ala | Leu |
| 2675 | | | | | | 2680 | | | | | 2685 | | | |
| Gly | Leu | Thr | Val | Ala | Arg | Leu | Ile | Asn | Leu | Asn | Lys | Gly | Leu | Leu |
| 2690 | | | | | | 2695 | | | | | 2700 | | | |
| Phe | Gly | Asn | Thr | Leu | Arg | Leu | Glu | Gly | Thr | Arg | Leu | Asp | Asn | Ala |
| 2705 | | | | | | 2710 | | | | | 2715 | | | |
| Gly | Gly | Thr | Leu | Ala | Ser | Gln | Gln | Asp | Leu | Asn | Ile | Gly | Leu | Ser |
| 2720 | | | | | | 2725 | | | | | 2730 | | | |
| Gly | Ala | Leu | Asp | Asn | Thr | Gly | Gly | Leu | Leu | Ser | Ser | Glu | Ser | Ala |
| 2735 | | | | | | 2740 | | | | | 2745 | | | |
| Met | Thr | Val | Ser | Ala | Ala | Ser | Leu | Gln | Asn | Ala | Ala | Gly | Ser | Leu |
| 2750 | | | | | | 2755 | | | | | 2760 | | | |
| Ser | Ser | Ala | Asp | Ala | Leu | Ser | Val | Thr | Thr | Thr | Gly | Ala | Leu | Ser |
| 2765 | | | | | | 2770 | | | | | 2775 | | | |
| Asn | Gln | Ala | Gly | Ser | Ile | Thr | Thr | Asp | Ala | Ala | Leu | Thr | Leu | Thr |
| 2780 | | | | | | 2785 | | | | | 2790 | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Asp | Asn | Ser | Lys | Ala | Gly | Lys | Leu | Ser | Gly | Lys |
| 2795 | | | | | | 2800 | | | | | 2805 | | | |
| Gly | Ala | Thr | Gln | Val | Thr | Thr | Gly | Thr | Phe | Asp | Asn | Ser | Gln | Asn |
| 2810 | | | | | | 2815 | | | | | 2820 | | | |
| Gly | Arg | Leu | Thr | Ser | Ser | Asp | Thr | Leu | Arg | Leu | Thr | Ala | Gly | Lys |
| 2825 | | | | | | 2830 | | | | | 2835 | | | |
| Val | Ile | Asn | Gln | Ser | Ala | Gly | Arg | Ile | Ala | Ser | Ala | Leu | Ala | Leu |
| 2840 | | | | | | 2845 | | | | | 2850 | | | |
| Thr | Ala | Ser | Val | Thr | Ser | Leu | Asp | Gln | Gln | Ala | Gly | Glu | Leu | Phe |
| 2855 | | | | | | 2860 | | | | | 2865 | | | |
| Ser | Asn | Thr | Ser | Leu | Ser | Leu | Asp | Leu | Asn | Asn | Gly | Gln | Leu | Asn |
| 2870 | | | | | | 2875 | | | | | 2880 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Asn | Gln | Gly | Gly | Leu | Ile | Asn | Ala | Ser | Gly | Val | Leu | Leu | Leu | Lys |
| 2885 | | | | | | 2890 | | | | | 2895 | | | |
| Asn | Leu | Asn | Gly | Ile | Ala | Asn | Gln | Asn | Gly | Glu | Ile | Ser | Ser | Ala |
| 2900 | | | | | | 2905 | | | | | 2910 | | | |
| Gln | Ala | Phe | Ser | Leu | Asn | Ala | Ser | Ser | Phe | Asp | Asn | Ser | Gly | Gly |
| 2915 | | | | | | 2920 | | | | | 2925 | | | |
| Lys | Leu | Leu | Ser | Ser | Gln | Ala | Leu | Thr | Leu | Val | Val | Asn | Lys | Ala |
| 2930 | | | | | | 2935 | | | | | 2940 | | | |
| Leu | Ser | Asn | Leu | Lys | Gly | Asn | Ile | Ser | Gly | Ala | Ser | Leu | Asn | Ile |
| 2945 | | | | | | 2950 | | | | | 2955 | | | |
| Asn | Ser | Asp | Ser | Leu | Asp | Asn | Thr | Gln | Gly | Met | Ile | Ser | Ser | Arg |
| 2960 | | | | | | 2965 | | | | | 2970 | | | |
| Ala | Gly | Leu | Asp | Val | Thr | Val | Asn | Thr | Ala | Leu | Thr | Asn | Ala | Gln |
| 2975 | | | | | | 2980 | | | | | 2985 | | | |
| Gly | Thr | Leu | Ile | Gly | Asp | Gly | Asn | Val | Asn | Leu | Ser | Ala | Ala | Thr |
| 2990 | | | | | | 2995 | | | | | 3000 | | | |
| Ala | Asp | Asn | Arg | Gln | Gly | Gln | Met | Ala | Ser | Lys | Gln | Asn | Leu | Asp |
| 3005 | | | | | | 3010 | | | | | 3015 | | | |
| Ala | Gln | Ile | Gly | Asn | Leu | Gln | Gln | Gln | Asn | Gly | Gln | Met | Leu | Ala |
| 3020 | | | | | | 3025 | | | | | 3030 | | | |
| Gln | Gly | Thr | Leu | Thr | Leu | Arg | Gly | Asp | Thr | Leu | Asp | Asn | Arg | Gln |
| 3035 | | | | | | 3040 | | | | | 3045 | | | |
| Asn | Gly | Phe | Ile | Gly | Ala | Thr | Gln | Ala | Leu | Ala | Ile | Asn | Val | Thr |
| 3050 | | | | | | 3055 | | | | | 3060 | | | |
| Asn | Ile | Asp | Asn | Arg | Gly | Gly | Glu | Leu | Ser | Ser | Gln | Asp | Thr | Met |
| 3065 | | | | | | 3070 | | | | | 3075 | | | |
| Thr | Leu | Thr | Gly | Gln | Gln | Leu | Asn | Asn | Ser | Asp | Lys | Gly | Gln | Val |
| 3080 | | | | | | 3085 | | | | | 3090 | | | |
| Leu | Ala | Gln | Lys | Ala | Leu | Thr | Leu | Asn | Ile | Ala | Gln | Thr | Thr | Asn |
| 3095 | | | | | | 3100 | | | | | 3105 | | | |
| Arg | Ala | Asn | Gly | Leu | Leu | Ser | Ser | Gln | Ala | Gly | Leu | Thr | Leu | Ile |
| 3110 | | | | | | 3115 | | | | | 3120 | | | |
| Gly | Ser | Thr | Leu | Asp | Asn | Thr | Gly | Gly | Ala | Leu | Ser | Ala | Leu | Lys |
| 3125 | | | | | | 3130 | | | | | 3135 | | | |
| Ala | Leu | Gly | Ile | Asp | Leu | Ser | Ala | Ala | Leu | Asp | Asn | Ser | Gln | Gly |
| 3140 | | | | | | 3145 | | | | | 3150 | | | |
| Leu | Ile | Ser | Gly | Glu | Asp | Ile | Leu | Thr | Leu | Asn | Ala | Gly | Ser | Leu |
| 3155 | | | | | | 3160 | | | | | 3165 | | | |
| Thr | Asn | Thr | Ala | Gly | Ser | Val | Ser | Ser | Ala | Ala | Asn | Leu | Lys | Leu |
| 3170 | | | | | | 3175 | | | | | 3180 | | | |
| Asp | Ser | Ala | Gly | Ala | Ile | Ser | Asn | Gln | Gly | Gly | Lys | Leu | Val | Thr |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 3185 | 3190 | 3195 |
| Asp Gly Ala Leu Asn Leu Thr | Ser Thr Arg Leu Asp | Asn Ser Gln |
| 3200 | 3205 | 3210 |
| Arg Gly Thr Ile Ser Gly Lys | Gly Leu Leu Thr Leu | Lys Thr Gly |
| 3215 | 3220 | 3225 |
| Asn Phe Asp Asn Ser Gln Asn | Gly Arg Val Ser Ser | Asn Asp Arg |
| 3230 | 3235 | 3240 |
| Leu Glu Leu Thr Ser Ala Gln | Leu Thr Asn Ser Ser | Gly Gly Ser |
| 3245 | 3250 | 3255 |
| Ile Gly Ser Ser Gln Ala Leu | Thr Ala Ser Val Ser | Arg Leu Ser |
| 3260 | 3265 | 3270 |
| Gln Gln Gly Gly Lys Leu Phe | Ser Asn Thr Ser Leu | Ser Leu Asp |
| 3275 | 3280 | 3285 |
| Leu Asn Asn Gly Gln Leu Asp | Asn Gln Asn Gly Leu | Ile Asn Ala |
| 3290 | 3295 | 3300 |
| Pro Gly Ala Leu Val Leu Lys | Asn Val Asn Glu Val | Leu Asn Gln |
| 3305 | 3310 | 3315 |
| Asn Gly Glu Ile Ser Ser Ala | Gln Ala Phe Thr Val | Asn Ala Gln |
| 3320 | 3325 | 3330 |
| Gln Leu Asn Asn Thr Gly Gly | Lys Leu Leu Ser Asn | Gln Leu Leu |
| 3335 | 3340 | 3345 |
| Thr Leu Arg Ile Ala Arg Ala | Leu Asn Asn Val Lys | Gly Met Ile |
| 3350 | 3355 | 3360 |
| Ala Ala Ala Gly Val Asp Ala | Val Val Asn Thr Leu | Asp Asn Thr |
| 3365 | 3370 | 3375 |
| Gly Gly Thr Leu Thr Ser Arg | Asn Asp Leu Gly Leu | Thr Val Ala |
| 3380 | 3385 | 3390 |
| Gly Leu Leu Thr Asn Arg Asp | Asn Gly Leu Ile Asn | Ala Thr Gln |
| 3395 | 3400 | 3405 |
| Ala Leu Lys Val Gly Ala Ala | Ser Leu Asp Asn Gln | Asn Gly Gln |
| 3410 | 3415 | 3420 |
| Val Leu Gly Gly Thr Ser Leu | Ile Leu Asn Ala Thr | Ser Ile Asn |
| 3425 | 3430 | 3435 |
| Asn Thr Ala Lys Gly Leu Ile | Asn Ser Thr Gly Thr | Leu Asn Leu |
| 3440 | 3445 | 3450 |
| Thr Ala Gly Ser Leu Asp Ala | Gly Asn Gly Gly Glu | Val Ser Ala |
| 3455 | 3460 | 3465 |
| Ala Arg Asp Met Thr Leu Val | Leu Asn Ala Leu Ser | Leu Asn Gly |
| 3470 | 3475 | 3480 |
| Gly Arg Val Met Gly Asp Ala | Gly Leu Ser Ile Asp | Met Val Gly |
| 3485 | 3490 | 3495 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Asn | Asp | Leu | Asn | Asn | Leu | Gly | Gly | Leu | Ile | Thr | Ala | Asp | Gly | Gln |
| 3500 | | | | | | 3505 | | | | | 3510 | | | |
| Leu | Thr | Phe | Ser | Arg | Leu | Arg | Asp | Leu | Asn | Asn | Gln | Ser | Gly | Glu |
| 3515 | | | | | | 3520 | | | | | 3525 | | | |
| Val | Ser | Ser | Ala | Gln | Ser | Phe | Thr | Leu | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Asp |
| 3530 | | | | | | 3535 | | | | | 3540 | | | |
| Asn | Ser | Ser | Gly | Lys | Leu | Ile | Ser | Ser | Asn | Val | Leu | Thr | Val | Gly |
| 3545 | | | | | | 3550 | | | | | 3555 | | | |
| Ala | Thr | Asn | Leu | Leu | Asn | Gln | Asn | Gly | Leu | Ile | Ser | Gly | Trp | Gln |
| 3560 | | | | | | 3565 | | | | | 3570 | | | |
| Gly | Leu | Asn | Val | Ser | Gly | Asn | Arg | Leu | Asp | Asn | Arg | Asn | Ser | Gly |
| 3575 | | | | | | 3580 | | | | | 3585 | | | |
| Thr | Leu | Ser | Ser | Arg | Ser | Gly | Asn | Leu | Val | Thr | Thr | Leu | Thr | Gly |
| 3590 | | | | | | 3595 | | | | | 3600 | | | |
| Glu | Leu | Leu | Asn | Gly | Gly | Asn | Gly | Ala | Leu | Val | Ser | Gln | Asn | Thr |
| 3605 | | | | | | 3610 | | | | | 3615 | | | |
| Leu | Ser | Val | Thr | Ala | Asp | Ser | Leu | Asp | Asn | Ser | Gly | Gly | Ile | Leu |
| 3620 | | | | | | 3625 | | | | | 3630 | | | |
| Ser | Ser | Gly | Thr | Gly | Gln | Thr | Leu | Thr | Val | Ser | Gly | Leu | Leu | Asn |
| 3635 | | | | | | 3640 | | | | | 3645 | | | |
| Asn | Ser | Gln | Asn | Gly | Leu | Ile | Asp | Ser | Gly | Ala | Gly | Leu | Val | Ile |
| 3650 | | | | | | 3655 | | | | | 3660 | | | |
| Asn | Ala | Asn | Ala | Leu | Asn | Asn | Ala | Ala | Gly | Asn | Met | Thr | Ala | Gln |
| 3665 | | | | | | 3670 | | | | | 3675 | | | |
| Gln | Asp | Val | Ser | Phe | Gly | Gly | Ser | Ser | Leu | Asp | Asn | Ser | Ala | Gly |
| 3680 | | | | | | 3685 | | | | | 3690 | | | |
| Asn | Leu | Ser | Ser | Lys | Gly | Ala | Met | Thr | Leu | Asp | Leu | Leu | Gly | Ser |
| 3695 | | | | | | 3700 | | | | | 3705 | | | |
| Leu | Thr | Asn | Thr | Arg | Gly | Lys | Leu | Ala | Ser | Gly | Gly | Thr | Leu | Leu |
| 3710 | | | | | | 3715 | | | | | 3720 | | | |
| Leu | Arg | Arg | Ser | Thr | Ala | Ile | Asn | Asn | Gln | Ala | Gly | Gln | Leu | Ile |
| 3725 | | | | | | 3730 | | | | | 3735 | | | |
| Ser | Gln | Ser | Leu | Met | Thr | Leu | Asn | Thr | Ser | Gly | Gln | Leu | Asp | Asn |
| 3740 | | | | | | 3745 | | | | | 3750 | | | |
| Ser | Asn | Arg | Gly | Thr | Val | Ala | Ala | Asn | Asn | Thr | Leu | Thr | Val | Val |
| 3755 | | | | | | 3760 | | | | | 3765 | | | |
| Ala | Ser | Gly | Asn | Val | Leu | Asn | Asp | Ala | Asp | Gly | Leu | Ile | Tyr | Ser |
| 3770 | | | | | | 3775 | | | | | 3780 | | | |
| Gln | Ser | Ala | Asn | Ala | His | Val | Gln | Ala | Ala | Ser | Leu | Ser | Asn | Val |
| 3785 | | | | | | 3790 | | | | | 3795 | | | |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| Arg Gly Thr Val Gln Ser Val | Gly Ala Leu Arg Val | Asp Val Val |
| 3800 | 3805 | 3810 |
| Gly Asp Val Asn Asn Gln Asn | Gly Arg Ile Ile Ala | Gln Gly Gly |
| 3815 | 3820 | 3825 |
| Asp Leu Asn Val Ser Ala Ala | Asn Leu Tyr Ser Gln | Gly Gly Val |
| 3830 | 3835 | 3840 |
| Leu Ser Ser Leu Gln Gly Leu | Phe Thr Ala Ser Val | Thr Gly Val |
| 3845 | 3850 | 3855 |
| Leu Lys Asn Gly Tyr Asp Ala | Asn Arg Gln Gly Gly | Val Ile Gln |
| 3860 | 3865 | 3870 |
| Ala Gln Arg Leu Asn Leu Thr | Ala Leu Ser Ser Phe | Asp Asn Tyr |
| 3875 | 3880 | 3885 |
| Gly Gly Arg Val Ser Ala Arg | Thr Gly Glu Ala Leu | Ile Asn Thr |
| 3890 | 3895 | 3900 |
| Ala Ser Phe Asp Asn Arg Asn | Gly Gly Leu Tyr Ala | Lys Gly Leu |
| 3905 | 3910 | 3915 |
| Val Arg Val Thr Gly Gly Asn | Phe Asp Asn Ser Gly | Asp Asn Asp |
| 3920 | 3925 | 3930 |
| Gly Gln Ile Ala Gly Gly Gln | Val Glu Leu Asn Leu | Ser Gly Ala |
| 3935 | 3940 | 3945 |
| Leu Asn Asn Arg Phe Gly Ile | Ile Glu Ser Asp Ser | Thr Leu Ala |
| 3950 | 3955 | 3960 |
| Val Thr Ala Gln Ser Leu Asp | Asn Gln Thr Gly Gln | Leu Arg Ala |
| 3965 | 3970 | 3975 |
| Leu Gly Gly Gly Gly Ala Thr | Asn Phe Gln Ile Gly | Asn Leu Phe |
| 3980 | 3985 | 3990 |
| Asp Asn Arg Asn Gly Thr Leu | Glu Ser Ala Asn Ser | Asp Leu Ile |
| 3995 | 4000 | 4005 |
| Leu Asn Ala Gly Ser Phe Leu | Asn Gly Gly Gly Ser | Leu Leu His |
| 4010 | 4015 | 4020 |
| Thr Gly Asn Gly Thr Phe Asp | Ile Ser Thr Ala Asn | Leu Thr Asn |
| 4025 | 4030 | 4035 |
| Ala Gly Gly Ser Ile Val Thr | Arg Gly Gly Leu Thr | Leu Thr Ala |
| 4040 | 4045 | 4050 |
| Asp Ser Trp Thr Asn Ser Ser | Val Ile Gln Ala Gly | Arg Leu Thr |
| 4055 | 4060 | 4065 |
| Val Asn Val Gly Thr Leu Asn | Gln Thr Ala Gly Gly | Gln Leu Leu |
| 4070 | 4075 | 4080 |
| Ala Ser Ser Leu Phe Ser Gly | Ser Gly Ser Asn Trp | Thr Asn Asp |
| 4085 | 4090 | 4095 |
| Gly Leu Ile Ala Ser Asp Gly | Ser Leu Ser Leu Asn | Leu Gly Gly |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 4100 | 4105 | 4110 |
| Thr Tyr Gly Gly Asn Gly Arg | Leu Ser Ser Val Gly | Thr Leu Gly |
| 4115 | 4120 | 4125 |
| Leu Ser Ala Ala Gln Val Asn | Leu Asn Ala Ala Ser | Thr Ile Ala |
| 4130 | 4135 | 4140 |
| Gly Gly Gly Asp Thr Ser Val | Ser Val Gly Gly Gln | Leu Ser Asn |
| 4145 | 4150 | 4155 |
| Val Gly Arg Leu Thr Ser Ala | Thr Asn Leu Thr Val | Asn Ala Gly |
| 4160 | 4165 | 4170 |
| Ser Ile Asn Asn Gln Gly Thr | Leu Gly Ser Gly Gln | Ala Leu Thr |
| 4175 | 4180 | 4185 |
| Val Thr Thr Gly Ser Leu Val | Asn Asp Arg Gly Leu | Ile Phe Ser |
| 4190 | 4195 | 4200 |
| Gly Ser Asn Met Ser Leu Arg | Val Ser Ser Leu Asn | Asn Ser Tyr |
| 4205 | 4210 | 4215 |
| Ala Asn Ile Tyr Ser Leu Gly | Asn Leu Thr Ile Asp | Arg Asn Gly |
| 4220 | 4225 | 4230 |
| Gln Gly Ala Leu Ala Asp Ser | Ile Val Asn Ser Ser | Ala Ser Ile |
| 4235 | 4240 | 4245 |
| Gln Ser Asp Gly Ser Met Ser | Leu Ala Ala Ser Thr | Ile Gln Asn |
| 4250 | 4255 | 4260 |
| Ile Arg Ala Ile Leu Thr Thr | Ser Asn Gly Gly Ile | Tyr Ser Ala |
| 4265 | 4270 | 4275 |
| Met Ile Lys Glu Gly Ala Cys | Asn Arg Glu Phe Tyr | Asn Asn Asp |
| 4280 | 4285 | 4290 |
| Cys Lys Thr Ser Thr Gln Thr | His Thr Trp Asp Val | Thr Gln Arg |
| 4295 | 4300 | 4305 |
| Glu Lys Leu Glu Val Thr Ala | Ala Ser Ala Ala Ser | Gly Ile Ala |
| 4310 | 4315 | 4320 |
| Ala Gly Gly Ser Leu Ser Met | Asn Gly Gly Asp Leu | Leu Asn Gln |
| 4325 | 4330 | 4335 |
| Ser Ser Thr Ile Ala Thr Gly | Gly Asn Phe Thr Ala | Thr Leu Asn |
| 4340 | 4345 | 4350 |
| Asn Leu Thr Asn Thr Gly Val | Glu Ala Ser Asp Thr | Glu Thr Val |
| 4355 | 4360 | 4365 |
| Thr Val Tyr Arg Ser Met Arg | Thr Ser Asn Ala Ser | Met Trp Thr |
| 4370 | 4375 | 4380 |
| Lys Ala Ala Gln Asp Phe Thr | Asp Lys Tyr Trp Leu | Gly Ser Ser |
| 4385 | 4390 | 4395 |
| Gly Tyr Asp Ala Ser Leu Thr | Gly Leu Gln Ala Ala | Leu Ala Asp |
| 4400 | 4405 | 4410 |

| | | | |
|---------|---------------------|---------------------|-------------|
| Phe Val | Arg Ile Thr Glu Thr | Asp Met Pro Glu Phe | Tyr Lys Val |
| 4415 | 4420 | 4425 | |
| Thr Arg | Leu Ser Asn Gly Asp | Gln Ser Tyr Ala Ala | Val Ile Gln |
| 4430 | 4435 | 4440 | |
| Ala Ala | Gly Ala Val Asn Val | Asn Ala Gln Asn Asp | Ile Asn Asn |
| 4445 | 4450 | 4455 | |
| Ser Val | Val Arg Ala Gly Tyr | Thr Tyr Val Ser Gly | Gly Ser Arg |
| 4460 | 4465 | 4470 | |
| Thr Asp | Thr Asn Ala Pro Gly | Thr Gln Phe Ser Thr | Arg Ile Thr |
| 4475 | 4480 | 4485 | |
| Val Asn | Gln Gln Leu Pro Pro | Asp Leu Ala Gln Gln | Gln Val Asn |
| 4490 | 4495 | 4500 | |
| Pro Leu | Ser Leu Pro Gly Phe | Ser Leu Pro Thr Gly | Gln Asn Gly |
| 4505 | 4510 | 4515 | |
| Leu Phe | Arg Leu Ser Gly Gln | Ser Gly Thr Ala Val | Ala Val Ala |
| 4520 | 4525 | 4530 | |
| Gln Pro | Val Gly Leu Pro Gln | Ser Trp Thr Met Gly | Ser Ala Ala |
| 4535 | 4540 | 4545 | |
| Val Ser | Val Ala Gln Arg Glu | Gln Thr Val Ser Asp | Ala Gln Ala |
| 4550 | 4555 | 4560 | |
| Ser Thr | Ile Gln Ile Gly Ser | Val Ser Gln Ile Ser | Asn Ala Ala |
| 4565 | 4570 | 4575 | |
| Arg Gln | Leu Ala Ser Val Thr | Arg Gln Ser Ala Gly | Val Ser Ala |
| 4580 | 4585 | 4590 | |
| Asn Ala | Ser Ala Phe Asp Thr | Ser Ala Pro Gly Ala | Ala Pro Ile |
| 4595 | 4600 | 4605 | |
| Gly Gly | Leu Val Leu Pro Gly | His Thr Ser Asp Ser | Ala Gly Val |
| 4610 | 4615 | 4620 | |
| Thr Ser | Val Asp Ser Val Thr | Gly Ile Ala Thr Gly | Asn Gln Gly |
| 4625 | 4630 | 4635 | |
| Ser Gly | Val Leu Leu Pro Val | Gln Asn Thr Gly Ser | Thr Ser Gly |
| 4640 | 4645 | 4650 | |
| Leu Pro | Thr Ile Thr Ala Ile | Ser Ser Gly Asn Ser | Ala Ala Gln |
| 4655 | 4660 | 4665 | |
| Asn Ala | Gly Arg Val Gln Gly | Thr Gln Val Ser Gln | Ala Gly Gln |
| 4670 | 4675 | 4680 | |
| Val Val | Asn Gly Thr Gln Gly | Ser Leu Val Ser Ala | Ile Asn Gln |
| 4685 | 4690 | 4695 | |
| Ala Thr | Thr Gly Val Gln Ser | Gly Thr Thr Ala Thr | Val Thr Gln |
| 4700 | 4705 | 4710 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Val | Val | Val | Asn | Ala | Gln | Gly | Gly | Gln | Val | Ile | Ala | Pro | Val | Arg |
| 4715 | | | | | | 4720 | | | | | 4725 | | | |
| Asn | Pro | Val | Ala | Thr | Gln | Gly | Gly | Pro | Leu | Val | Thr | Ser | Val | Gly |
| 4730 | | | | | | 4735 | | | | | 4740 | | | |
| Asn | Pro | Ala | Val | Ser | Gln | Gly | Val | Ser | Val | Ala | Ala | Pro | Val | Arg |
| 4745 | | | | | | 4750 | | | | | 4755 | | | |
| Asn | Thr | Val | Ala | Ala | Gln | Gly | Gly | Pro | Val | Thr | Ala | Ala | Val | Leu |
| 4760 | | | | | | 4765 | | | | | 4770 | | | |
| Asn | Pro | Val | Val | Thr | Gln | Thr | Asn | Pro | Val | Ser | Ala | Thr | Gln | Asn |
| 4775 | | | | | | 4780 | | | | | 4785 | | | |
| Thr | Ser | Asn | Gln | Pro | Ala | Thr | Val | Ala | Gln | Ala | Ser | Ala | Ile | Thr |
| 4790 | | | | | | 4795 | | | | | 4800 | | | |
| Pro | Val | Val | Ser | Ala | Ala | Ala | Gln | Thr | Val | Thr | Arg | Val | Glu | Gly |
| 4805 | | | | | | 4810 | | | | | 4815 | | | |
| Leu | Pro | Ser | Ser | Ser | Phe | Val | Ser | Arg | Pro | Gln | Lys | Tyr | Leu | Ile |
| 4820 | | | | | | 4825 | | | | | 4830 | | | |
| Glu | Thr | Asn | Pro | Val | Leu | Thr | Glu | Leu | Lys | Gln | Phe | Leu | Ser | Ser |
| 4835 | | | | | | 4840 | | | | | 4845 | | | |
| Asp | Tyr | Leu | Leu | Ala | Gly | Leu | Gly | Tyr | Asp | Pro | Glu | Val | Ser | Ala |
| 4850 | | | | | | 4855 | | | | | 4860 | | | |
| Lys | Arg | Leu | Gly | Asp | Gly | Leu | Tyr | Glu | Gln | Arg | Leu | Val | Gln | Gln |
| 4865 | | | | | | 4870 | | | | | 4875 | | | |
| Ala | Val | Val | Ala | Arg | Thr | Gly | Gln | Ala | Phe | Ile | Asp | Gly | Gln | Thr |
| 4880 | | | | | | 4885 | | | | | 4890 | | | |
| Ser | Asn | Glu | Ala | Gln | Phe | Lys | Tyr | Leu | Met | Asn | Asn | Ala | Ile | Ala |
| 4895 | | | | | | 4900 | | | | | 4905 | | | |
| Ser | Lys | Gln | Gln | Leu | Asn | Leu | Ala | Val | Gly | Val | Ser | Leu | Ser | Ser |
| 4910 | | | | | | 4915 | | | | | 4920 | | | |
| Gln | Gln | Val | Ala | Ala | Leu | Thr | His | Asp | Ile | Val | Trp | Leu | Glu | Glu |
| 4925 | | | | | | 4930 | | | | | 4935 | | | |
| His | Glu | Val | Asn | Gly | Glu | Met | Val | Leu | Val | Pro | Val | Leu | Tyr | Leu |
| 4940 | | | | | | 4945 | | | | | 4950 | | | |
| Ala | Gln | Ala | Asp | Asn | Arg | Leu | Gly | Pro | Thr | Gly | Ala | Leu | Ile | Ala |
| 4955 | | | | | | 4960 | | | | | 4965 | | | |
| Gly | Asn | Asp | Val | Ser | Leu | Ile | Ala | Gly | Gln | Asn | Leu | Asp | Asn | Val |
| 4970 | | | | | | 4975 | | | | | 4980 | | | |
| Gly | Thr | Leu | Arg | Ala | Ala | Asn | Asn | Leu | Ser | Ala | Ala | Ala | Gly | Asn |
| 4985 | | | | | | 4990 | | | | | 4995 | | | |
| Asp | Leu | Val | Asn | Ser | Gly | Leu | Ile | Glu | Ala | Gly | Asn | Arg | Leu | Asp |
| 5000 | | | | | | 5005 | | | | | 5010 | | | |
| Leu | Leu | Ala | Gly | Asn | Asp | Leu | Ile | Asn | Lys | Ala | Gly | Gly | Ile | Ile |

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 5015 | 5020 | 5025 |
| Ala Gly Arg Asp Val Thr | Leu Thr Ala Ile Arg | Gly Asp Val Ile |
| 5030 | 5035 | 5040 |
| Asn Glu Arg Thr Val Thr | Ser His Gln Ser Ala | Ala Asp Asp Ala |
| 5045 | 5050 | 5055 |
| Thr Trp Arg Lys Asp Phe | Ala Asp Ser Ala Ala | Arg Ile Glu Ala |
| 5060 | 5065 | 5070 |
| Ala Asn Asp Met Ser Leu | Gln Ala Gly Arg Asp | Val Lys Asn Thr |
| 5075 | 5080 | 5085 |
| Gly Gly Val Leu Gln Ala | Gly Arg Asp Leu Ser | Ile Ala Ala Gly |
| 5090 | 5095 | 5100 |
| Arg Asp Val Ala Ile Asp | Ser Ala Gln Thr Glu | Asn Gly Gln Thr |
| 5105 | 5110 | 5115 |
| Arg Gly Ala Asn Ser Ser | Asn Ser Ser Ile Thr | Gln Leu Gly Ser |
| 5120 | 5125 | 5130 |
| Thr Val Ser Ala Gly Arg | Asp Leu Thr Ala Gln | Ala Gly Arg Asp |
| 5135 | 5140 | 5145 |
| Ile Asn Val Ile Ala Ser | Ser Ile Asp Ala Lys | Arg Asp Ile Ala |
| 5150 | 5155 | 5160 |
| Met Ala Ala Thr Glu Asn | Leu Thr Leu Ser Ser | Ala Ala Asp Glu |
| 5165 | 5170 | 5175 |
| Gln His Ser Tyr Gly Lys | Ser Lys Lys Val Thr | Glu Gln Glu Asp |
| 5180 | 5185 | 5190 |
| His Val Ser Gln Val Ser | Ala Asp Leu Lys Ala | Gly Gly Ser Val |
| 5195 | 5200 | 5205 |
| Ala Leu Gln Ala Gly Gln | Asn Leu Ala Val Ile | Ser Ser Arg Ile |
| 5210 | 5215 | 5220 |
| Thr Ala Gly Lys Glu Ala | Tyr Leu Val Ala Gly | Glu Asn Leu Asp |
| 5225 | 5230 | 5235 |
| Ile Leu Ala Ala Gln Asp | Ser Asp Tyr Ser Leu | Tyr Asp Met Lys |
| 5240 | 5245 | 5250 |
| Lys Lys Gly Ser Phe Gly | Ala Lys Lys Thr Gln | Arg Asp Glu Ile |
| 5255 | 5260 | 5265 |
| Thr Asp Val Lys Asn Ile | Gly Ser Glu Ile Thr | Thr Gly Gly Asp |
| 5270 | 5275 | 5280 |
| Leu Leu Leu Ser Ser Gly | Gly Asp Gln Lys Tyr | Gln Val Ala Lys |
| 5285 | 5290 | 5295 |
| Leu Glu Ser Gly Lys Asp | Leu Thr Ile Glu Ser | Gly Gly Ala Val |
| 5300 | 5305 | 5310 |
| Thr Phe Glu Gly Val Lys | Asp Leu His Gln Glu | Ser His Glu Lys |
| 5315 | 5320 | 5325 |

| | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|-----|
| Ser Lys | Ser Asp | Leu Ala | Trp | Asn Ser | Ser Lys | Gly | Lys Gly | Asn |
| 5330 | | | 5335 | | | 5340 | | |
| Thr Asp | Glu Thr | Leu Arg | Gln | Ser Glu | Leu Val | Ala | Lys Gly | Glu |
| 5345 | | | 5350 | | | 5355 | | |
| Val Ala | Ile Arg | Ala Val | Gln | Gly Leu | Lys Ile | Asp | Ile Lys | Gln |
| 5360 | | | 5365 | | | 5370 | | |
| Ile Asp | Gln Gln | Ser Val | Ser | Gln Thr | Ile Asp | Ala | Met Val | Lys |
| 5375 | | | 5380 | | | 5385 | | |
| Ala Asp | Pro Gln | Leu Ala | Trp | Leu Lys | Glu Ala | Glu | Leu Arg | Gly |
| 5390 | | | 5395 | | | 5400 | | |
| Asp Val | Asp Trp | Arg Gln | Val | Lys Glu | Val His | Asp | Ser Phe | Lys |
| 5405 | | | 5410 | | | 5415 | | |
| Tyr Asp | Asn Ser | Ser Leu | Gly | Gln Gly | Ala Met | Leu | Ala Ile | Ile |
| 5420 | | | 5425 | | | 5430 | | |
| Ile Val | Val Thr | Val Leu | Thr | Ala Gly | Ala Gly | Thr | Phe Ala | Ala |
| 5435 | | | 5440 | | | 5445 | | |
| Ala Gly | Thr Ala | Ala Gly | Ser | Ala Ala | Thr Gly | Ala | Ala Thr | Ala |
| 5450 | | | 5455 | | | 5460 | | |
| Ala Gly | Val Ser | Ala Thr | Thr | Ala Ala | Thr Ile | Gly | Thr Ala | Ala |
| 5465 | | | 5470 | | | 5475 | | |
| Asn Ala | Ala Ala | Val Ala | Ser | Leu Thr | Ser Ile | Thr | Ala Gln | Gly |
| 5480 | | | 5485 | | | 5490 | | |
| Val Val | Ser Thr | Ile Asn | Asn | Lys Gly | Asn Leu | Gly | Ala Ala | Leu |
| 5495 | | | 5500 | | | 5505 | | |
| Lys Asp | Thr Phe | Ser Ser | Asp | Ser Leu | Lys Ser | Ala | Ala Ile | Ser |
| 5510 | | | 5515 | | | 5520 | | |
| Gly Leu | Thr Ala | Gly Phe | Thr | Ala Gly | Val Ile | Asp | Pro Gln | Leu |
| 5525 | | | 5530 | | | 5535 | | |
| Gly Gly | Thr Thr | Lys Pro | Phe | Asn Ser | Leu Thr | Lys | Gly Phe | Asp |
| 5540 | | | 5545 | | | 5550 | | |
| Leu Ser | Thr Leu | Gly Gly | Ala | Gly Gly | Phe Ala | Leu | His Ala | Gly |
| 5555 | | | 5560 | | | 5565 | | |
| Ala Gln | Gly Leu | Ala Ser | Gly | Ala Ile | Asn Thr | Ala | Val Asn | Gly |
| 5570 | | | 5575 | | | 5580 | | |
| Gly Ser | Leu Gly | Asp Asn | Leu | Val Asn | Gly Leu | Val | Ser Gln | Ala |
| 5585 | | | 5590 | | | 5595 | | |
| Gly Thr | Val Ala | Ala Ala | Ile | Gly Phe | Asn Gln | Val | Gly Ser | Phe |
| 5600 | | | 5605 | | | 5610 | | |
| Ala Asp | Gln Lys | Phe Thr | Glu | Ala Thr | Leu Ala | Gly | Asp Val | Ser |
| 5615 | | | 5620 | | | 5625 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Lys | Ala | Met | Trp | Ala | Glu | Gly | Gly | Ile | Gly | Arg | Thr | Thr | Leu |
| 5630 | | | | | | 5635 | | | | | 5640 | | | |
| His | Ala | Leu | Met | Gly | Gly | Ala | Val | Ser | Ser | Ala | Thr | Gly | Gly | Asp |
| 5645 | | | | | | 5650 | | | | | 5655 | | | |
| Phe | Thr | Thr | Gly | Ala | Val | Ala | Ala | Gly | Ala | Ser | Gln | Ala | Met | Ala |
| 5660 | | | | | | 5665 | | | | | 5670 | | | |
| Gly | Thr | Leu | Asn | Glu | Val | Phe | Lys | Asn | Asn | Pro | Glu | Tyr | Arg | Gln |
| 5675 | | | | | | 5680 | | | | | 5685 | | | |
| Ala | Ala | Ala | Gln | Ile | Val | Gly | Leu | Thr | Ala | Ala | Gly | Leu | Ala | Gly |
| 5690 | | | | | | 5695 | | | | | 5700 | | | |
| Gly | Asp | Val | Glu | Lys | Ala | Ala | Trp | Val | Ser | Ala | Met | Ala | Asp | Gln |
| 5705 | | | | | | 5710 | | | | | 5715 | | | |
| Tyr | Asn | Arg | Gln | Leu | His | Pro | Asn | Glu | Ile | Pro | Leu | Leu | Glu | Lys |
| 5720 | | | | | | 5725 | | | | | 5730 | | | |
| Gln | Ser | Ser | Ser | Leu | Ala | Gln | Glu | Ala | Asn | Ile | Ser | Pro | Ala | Glu |
| 5735 | | | | | | 5740 | | | | | 5745 | | | |
| Ala | Glu | Lys | Arg | Leu | Ala | Gln | Ala | Leu | Ala | Tyr | Tyr | Thr | Asp | Lys |
| 5750 | | | | | | 5755 | | | | | 5760 | | | |
| Asp | Trp | Asn | Asn | Ala | Leu | Ala | Ala | Lys | Gly | Val | Val | Pro | Asp | Ala |
| 5765 | | | | | | 5770 | | | | | 5775 | | | |
| Leu | Thr | Leu | Lys | His | Leu | Gly | Ile | Ala | Leu | Ser | Pro | Leu | Ala | Asp |
| 5780 | | | | | | 5785 | | | | | 5790 | | | |
| Ser | Tyr | Ala | Val | Val | Gly | Asp | Val | Pro | Val | Val | Ala | Gly | Ser | Lys |
| 5795 | | | | | | 5800 | | | | | 5805 | | | |
| Ser | Tyr | Thr | Pro | Ala | Glu | Thr | Val | Ala | Leu | Ile | Thr | Glu | Tyr | Arg |
| 5810 | | | | | | 5815 | | | | | 5820 | | | |
| Asn | Thr | His | Thr | Ala | Glu | Tyr | Ala | Asp | Pro | Ser | Ile | Asn | Asn | Leu |
| 5825 | | | | | | 5830 | | | | | 5835 | | | |
| Asn | Met | Gln | Gly | Ala | Tyr | Ala | Gly | Asp | Pro | Lys | Tyr | Gln | Tyr | Ala |
| 5840 | | | | | | 5845 | | | | | 5850 | | | |
| Asp | Phe | Tyr | Arg | Lys | Asn | Leu | Ala | Val | Lys | Thr | Asp | Phe | Leu | Ser |
| 5855 | | | | | | 5860 | | | | | 5865 | | | |
| Ala | Val | Ser | Gly | Asn | Leu | Ala | Gly | Ile | Ala | Gln | Gly | Ser | Gly | Gly |
| 5870 | | | | | | 5875 | | | | | 5880 | | | |
| Ala | Leu | Ser | Asp | Ser | Leu | Gly | Ser | Ala | Trp | Ala | Leu | Met | Ser | Asp |
| 5885 | | | | | | 5890 | | | | | 5895 | | | |
| Pro | Val | Gly | Val | Ser | Glu | Gln | Ala | Ala | Asn | Gly | Leu | Met | Gly | Leu |
| 5900 | | | | | | 5905 | | | | | 5910 | | | |
| Ser | Lys | Ser | Pro | Trp | Gly | Ser | Phe | Lys | Asn | Ser | Val | Glu | Ala | Ser |
| 5915 | | | | | | 5920 | | | | | 5925 | | | |
| Gln | Thr | Lys | Glu | Ala | Met | Ala | Thr | Ile | Tyr | Asp | Met | Gln | Gly | Asn |

```

5930          5935          5940
Thr Ala  Ala Ser Ala Ala Ile  Arg Ala Lys Ser Asp  Leu Glu Phe
5945          5950          5955

Ala Leu  Asn Phe Leu Pro Ala  Asn Arg Ala Lys Thr  Leu Ala Glu
5960          5965          5970

Leu Gly  Ala Gly Arg Lys Phe  Ala Met Asp Gly Pro  Cys
5975          5980          5985

<210>  866
<211>  236
<212>  Білок
<213>  Picrophilus torridus, DSM 9790

<220>
<223>  Pto VMA N-екстеїн

<400>  866

Met Ser Gly Ser  Ile Tyr Ser Val Ser Gly Pro Val Val Ile Ala Gln
1              5              10              15

Asp Ile Glu Asn Ala Lys Met Phe Asp Val Val Arg Val Gly Glu Leu
20              25              30

Gly Leu Ile Gly Glu Ile Ile Arg Ile Ser Gly Asn Lys Ala Thr Ile
35              40              45

Gln Val Tyr Glu Asp Thr Ser Gly Leu Arg Pro Gly Glu Lys Val Tyr
50              55              60

Ser Thr Gly Lys Pro Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Leu Leu Ser
65              70              75              80

Ser Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu Asp Val Ile Arg Ala Lys
85              90              95

Thr Gly Asp Phe Ile Ala Lys Gly Val Asn Ile Pro Pro Leu Asn Glu
100             105             110

Glu Lys Leu Trp Asp Phe Lys Pro Leu Val Asn Glu Gly Gln Gln Val
115             120             125

Lys Ser Asn Phe Ile Ile Gly Glu Val Asp Glu Thr Glu Ile Ile Lys
130             135             140

Asn Lys Ile Met Val Pro Tyr Gly Val Glu Gly Thr Val Lys Ser Ile
145             150             155             160

Lys Ser Gly Lys Phe Lys Val Ser Asp Thr Val Ala Ile Ile Glu Thr
165             170             175

Lys Asn Gly Asp Tyr Glu Ile Lys Leu Lys Gln Ile Trp Pro Val Arg
180             185             190

Glu Ala Arg Arg Val Phe His Lys Phe Pro Pro Glu Ile Pro Leu Ile
195             200             205

```

Thr Gly Gln Arg Val Ile Asp Ala Phe Phe Pro Val Ala Lys Gly Gly
210 215 220

Thr Val Ala Val Pro Gly Pro Phe Gly Ser Gly Lys
225 230 235

<210> 867

<211> 361

<212> Білок

<213> Porphyra yezoensis chloroplast, cultivar U-51

<220>

<223> Pye DnaB N-екстеїн

<400> 867

Met Leu Thr Gln Gln Ser Ile Ser Leu Leu Lys Ser Val Glu Lys Ile
1 5 10 15

Ser Pro Asp Phe Phe Tyr Phe Thr Ser Thr Ser Leu Leu Tyr Arg Ala
20 25 30

Ala Leu Glu Asn Val Asn His Ala Lys Thr Lys Ser Val Arg Asn Phe
35 40 45

Phe Ile Asn Leu Lys Asn Glu Lys Met Ile Gln Asp Leu Asn Glu Leu
50 55 60

Asn Glu Val Phe Ser Leu Ile Glu Gln Ala Pro Leu Ser Asp Thr Ile
65 70 75 80

Ser Glu Tyr Ser Ala Val Val Ile Asp Asn Tyr Ile Lys Arg Leu Leu
85 90 95

Leu Ala Cys Gly Asp Ser Leu Cys Leu Ile Ser Cys Ser Lys Gln Leu
100 105 110

Ile Glu Gln Lys Asn Ile Thr Ser Ile Val Ser Gln Leu Thr Lys Ala
115 120 125

Tyr Glu Ile Leu Asp Glu Lys Asp Thr Gln Thr Leu Ala Thr Ile Leu
130 135 140

Ala Asn Leu Leu Val His Leu Asp Thr Arg Lys Lys Ile Ser Ile Asn
145 150 155 160

Ser Ser Ile Leu Ser Gly Phe Thr Glu Leu Asp Ser Ile Thr Gln Gly
165 170 175

Phe Lys Lys Ser Asp Leu Ile Ile Leu Ala Gly Arg Pro Ser Met Gly
180 185 190

Lys Thr Ala Phe Ala Ile Asn Ile Thr Arg Tyr Val Ile Asn Gln Lys
195 200 205

Arg Ser Tyr Val Ile Leu Phe Ser Leu Glu Met Ser Thr Glu Gln Leu
210 215 220

Leu Arg Arg Ile Leu Ala Gln Glu Cys Asn Leu Asn Gly Gln Lys Ile
225 230 235 240

Gln Ser Gly Gln Leu Asn Asn Asp Glu Trp Gln Tyr Val Ile Gln Lys
245 250 255

Ser Lys Thr Leu Ala Asn Leu Asn Leu Tyr Ile Asp Asp Ser Ala Lys
260 265 270

Ile Ser Thr Asp Thr Ile Lys Thr Lys Val Lys Phe Phe Lys Leu Gln
275 280 285

Gly Lys Asn Ile Glu Leu Ile Ile Ile Asp Tyr Leu Gln Leu Leu Gln
290 295 300

Glu Ser Arg Gln Ser Asp Asn Arg Ser Gln Glu Leu Ser Leu Ile Thr
305 310 315 320

Arg Ser Leu Lys Ile Leu Ala Lys Asp Leu Ser Leu Pro Ile Leu Ala
325 330 335

Leu Ser Gln Leu Asn Arg Asn Leu Glu Thr Arg Ser Asp Lys Arg Pro
340 345 350

Leu Leu Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly
355 360

<210> 868
<211> 265
<212> Білок
<213> Roseovarius species 217

<220>
<223> Rsp Rir1 N-екстеїн

<400> 868

Met Ser Arg Phe Ala Ala Pro Ile Ala Glu Gln Ile Trp Asn Met Lys
1 5 10 15

Tyr Arg Phe Lys Thr Glu Asp Gly Gly Asp Ala Ser Val Glu Asp Ser
20 25 30

Trp Arg Arg Ile Ala Arg Ala Leu Ala Val Leu Glu Ala Glu Pro Glu
35 40 45

Val Trp Glu Asp Arg Phe Phe His Ala Leu Glu Asp Phe Lys Phe Leu
50 55 60

Pro Ala Gly Arg Ile Thr Ala Gly Ala Gly Thr Ala Arg Lys Val Thr
65 70 75 80

Leu Phe Asn Cys Phe Val Met Gly Thr Val Pro Asp Asp Met Gly Gly
85 90 95

Ile Phe Asp Asn Leu Arg Glu Ala Ala Leu Thr Met Gln Gln Gly Gly
100 105 110

Gly Ile Gly Tyr Asp Phe Ser Thr Ile Arg Pro Lys Gly Ala Glu Val
115 120 125

Lys Gly Val Ser Ala Asp Ala Ser Gly Pro Leu Ser Phe Met Asp Val

```

130              135              140
Trp Asp Ala Met Cys Arg Thr Ile Met Ser Ala Gly Ser Arg Arg Gly
145              150              155              160
Ala Met Met Ala Thr Met Arg Cys Asp His Pro Asp Ile Glu Ala Phe
              165              170              175
Ile Ala Ala Lys Ser Asp Pro Ala Arg Leu Arg Met Phe Asn Leu Ser
              180              185              190
Val Leu Ile Thr Asp Ala Phe Met Glu Ala Val Lys Ala Asp Gly Pro
              195              200              205
Trp Asp Leu Val Phe Gly Gly Arg Val Tyr His Thr Val Gln Ala Arg
              210              215              220
Asp Leu Trp Asn Arg Ile Met Gln Ala Thr Tyr Asp Tyr Ala Glu Pro
              225              230              235              240
Gly Val Ile Phe Ile Asp Arg Ile Asn Ala Ala Asn Asn Leu Ser Tyr
              245              250              255
Cys Glu Thr Ile Ala Ala Thr Asn Pro
              260              265

```

```

<210> 869
<211> 447
<212> Білок
<213> Salmonella φar SETP12

<220>
<223> SaP-SETP12 dpol N-екстеїн

<400> 869

```

```

Met Asn Leu Leu Tyr Leu Asp Thr Glu Thr Phe Ser Glu Ala Asp Leu
1              5              10              15
Lys Lys Val Gly Ser Tyr Ala Tyr Ala Glu His Pro Thr Thr Glu Ile
              20              25              30
Val Ile Cys Thr Tyr Ala Phe Asp Glu Gly Pro Val Gln Val Trp Asp
              35              40              45
Ala Thr Asp Gly Ser Asp Met Pro Arg Asp Leu Arg Arg Ala Met Leu
              50              55              60
Lys Leu Gln Lys Pro Asp Ser Asn Leu Lys Leu Val Gly Gln Asn Phe
              65              70              75              80
Leu Met Phe Asp Arg Leu Val Ile Lys His Cys Trp Gly Phe Glu Leu
              85              90              95
Leu Val Glu Asn Ile Ile Asp Thr Met Ile Val Ala Phe Arg His Ala
              100              105              110
Leu Pro Gly Ser Leu Ala Ser Leu Cys Glu Val Leu Asn Ile Asp Ala
              115              120              125

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Met | Ala | Lys | Asp | Lys | Arg | Gly | Lys | Ala | Leu | Ile | Gln | Arg | Phe | Ser | 130 | 135 | 140 |
| Lys | Pro | Thr | Pro | Lys | Asn | Tyr | Lys | Ile | Arg | Arg | Tyr | Thr | Ala | Ala | Thr | 145 | 150 | 155 |
| His | Pro | Lys | Glu | Trp | Ala | Glu | Phe | Ile | Ala | Tyr | Ala | Lys | Ser | Asp | Ile | 165 | 170 | 175 |
| Thr | Ser | Met | Arg | Glu | Val | Tyr | Lys | Lys | Met | Pro | Lys | Trp | Gly | Asn | Ser | 180 | 185 | 190 |
| Glu | Phe | Glu | Asp | Arg | Val | Leu | Trp | Leu | Asp | Gln | Val | Ile | Asn | Asp | Arg | 195 | 200 | 205 |
| Gly | Phe | Lys | Val | Asp | Val | Ala | Leu | Ala | Glu | Ala | Ala | Ile | Glu | Ala | Val | 210 | 215 | 220 |
| Thr | Arg | His | Lys | Glu | Glu | Leu | Gln | Glu | Glu | Ala | Gln | Arg | Lys | Tyr | Gly | 225 | 230 | 235 |
| Gly | Ser | Leu | Thr | Gly | Lys | Asp | Phe | Leu | Pro | Ile | Leu | Gln | Glu | Leu | Ala | 245 | 250 | 255 |
| Pro | Ala | His | Arg | Ile | His | Asn | Ala | Gln | Lys | Ser | Thr | Leu | Asn | Asp | Leu | 260 | 265 | 270 |
| Leu | Ala | Asp | Glu | Asp | Leu | Pro | Asp | Asp | Ala | Arg | Thr | Ile | Ile | Glu | Met | 275 | 280 | 285 |
| Arg | Leu | Gly | Ala | Ala | Ser | Thr | Ala | Ser | Thr | Lys | Tyr | Ala | Pro | Leu | Leu | 290 | 295 | 300 |
| Leu | Gly | Arg | Ser | Ser | Asp | Asp | Arg | Arg | Arg | Gly | Cys | Leu | Gln | Tyr | Gly | 305 | 310 | 315 |
| Gly | Ala | Lys | Arg | Thr | Leu | Arg | Trp | Ala | Gly | Lys | Gly | Phe | Gln | Pro | Gln | 325 | 330 | 335 |
| Asn | Leu | Ala | Arg | Gly | Tyr | Tyr | His | Asp | Asp | Glu | Leu | Asp | Arg | Gly | Ile | 340 | 345 | 350 |
| Ala | Ala | Leu | Leu | Lys | Gly | Arg | Ala | His | Arg | Arg | Phe | Asp | Val | Ala | Lys | 355 | 360 | 365 |
| Leu | Thr | Ala | Ser | Thr | Val | Arg | Ser | Cys | Ile | Ile | Pro | Glu | Ala | Gly | Arg | 370 | 375 | 380 |
| Lys | Phe | Val | Val | Ala | Asp | Tyr | Ser | Asn | Val | Glu | Gly | Arg | Gly | Leu | Ala | 385 | 390 | 395 |
| Trp | Leu | Ala | Gly | Glu | Glu | Thr | Ala | Leu | Asp | Thr | Phe | Arg | Ala | Gly | Leu | 405 | 410 | 415 |
| Asp | Ile | Tyr | Cys | Val | Thr | Ala | Gly | Lys | Met | Phe | Gly | Met | Asp | Pro | Asp | 420 | 425 | 430 |
| Asp | Ile | Lys | Lys | Glu | Arg | Lys | Asp | Leu | Arg | Gln | Ile | Gly | Lys | Ala | | 435 | 440 | 445 |

<210> 870
 <211> 447
 <212> Білок
 <213> Salmonella φar SETP3

<220>
 <223> SaP-SETP3 dpol N-екстеїн

<400> 870

```

Met Asn Leu Leu Tyr Leu Asp Thr Glu Thr Phe Ser Glu Ala Asp Leu
 1              5              10              15

Lys Lys Val Gly Ser Tyr Ala Tyr Ala Glu His Pro Thr Thr Glu Ile
      20              25              30

Val Ile Cys Thr Tyr Ala Phe Asp Glu Gly Pro Val Gln Val Trp Asp
      35              40              45

Ala Thr Asp Gly Ser Asp Met Pro Arg Asp Leu Arg Arg Ala Met Leu
 50              55              60

Lys Leu Gln Lys Pro Asp Ser Asn Leu Lys Leu Val Gly Gln Asn Phe
65              70              75              80

Leu Met Phe Asp Arg Leu Val Ile Lys His Cys Trp Gly Phe Glu Leu
      85              90              95

Leu Val Glu Asn Ile Ile Asp Thr Met Ile Val Ala Phe Arg His Ala
      100              105              110

Leu Pro Gly Ser Leu Ala Ser Leu Cys Glu Val Leu Asn Ile Asp Ala
      115              120              125

Ser Met Ala Lys Asp Lys Arg Gly Lys Ala Leu Ile Gln Arg Phe Ser
      130              135              140

Lys Pro Thr Pro Lys Asn Tyr Lys Ile Arg Arg Tyr Thr Ala Ala Thr
      145              150              155              160

His Pro Lys Glu Trp Ala Glu Phe Ile Ala Tyr Ala Lys Ser Asp Ile
      165              170              175

Thr Ser Met Arg Glu Val Tyr Lys Lys Met Pro Lys Trp Gly Asn Ser
      180              185              190

Glu Phe Glu Asp Arg Val Leu Trp Leu Asp Gln Val Ile Asn Asp Arg
      195              200              205

Gly Phe Lys Val Asp Val Ala Leu Ala Glu Ala Ala Ile Glu Ala Val
      210              215              220

Thr Arg His Lys Glu Glu Leu Gln Glu Glu Ala Gln Arg Lys Tyr Gly
      225              230              235              240

Gly Ser Leu Thr Gly Lys Asp Phe Leu Pro Ile Leu Gln Glu Leu Ala
      245              250              255

Pro Ala His Arg Ile His Asn Ala Gln Lys Ser Thr Leu Asn Asp Leu
      260              265              270
    
```

Leu Ala Asp Glu Asp Leu Pro Asp Asp Ala Arg Thr Ile Ile Glu Met
 275 280 285
 Arg Leu Gly Ala Ala Ser Thr Ala Ser Thr Lys Tyr Ala Pro Leu Leu
 290 295 300
 Leu Gly Arg Ser Ser Asp Asp Arg Arg Arg Gly Cys Leu Gln Tyr Gly
 305 310 315 320
 Gly Ala Lys Arg Thr Leu Arg Trp Ala Gly Lys Gly Phe Gln Pro Gln
 325 330 335
 Asn Leu Ala Arg Gly Tyr Tyr His Asp Asp Glu Leu Asp Arg Gly Ile
 340 345 350
 Ala Ala Leu Leu Lys Gly Arg Ala His Arg Arg Phe Asp Val Ala Lys
 355 360 365
 Leu Thr Ala Ser Thr Val Arg Ser Cys Ile Ile Pro Glu Ala Gly Arg
 370 375 380
 Lys Phe Val Val Ala Asp Tyr Ser Asn Val Glu Gly Arg Gly Leu Ala
 385 390 395 400
 Trp Leu Ala Gly Glu Glu Thr Ala Leu Asp Thr Phe Arg Ala Gly Leu
 405 410 415
 Asp Ile Tyr Cys Val Thr Ala Gly Lys Met Phe Gly Met Asp Pro Asp
 420 425 430
 Asp Ile Lys Lys Glu Arg Lys Asp Leu Arg Gln Ile Gly Lys Ala
 435 440 445

<210> 871
 <211> 33
 <212> Білок
 <213> Salmonella φar SETP3
 <220>
 <223> SaP-SETP3 Helicase N-екстеїн
 <400> 871

Met Ser Lys Phe Thr Arg Arg Pro Tyr Gln Lys Leu Met Thr Ser Phe
 1 5 10 15
 Met Leu Arg His Pro Arg Cys Asn Ile Trp Ala Ser Met Gly Ser Gly
 20 25 30

Lys

<210> 872
 <211> 447
 <212> Білок
 <213> Salmonella φar SETP5
 <220>
 <223> SaP-SETP5 dpol N-екстеїн

<400> 872

```

Met Asn Leu Leu Tyr Leu Asp Thr Glu Thr Phe Ser Glu Ala Asp Leu
 1          5          10          15

Lys Lys Val Gly Ser Tyr Ala Tyr Ala Glu His Pro Thr Thr Glu Ile
 20          25          30

Val Ile Cys Thr Tyr Ala Phe Asp Glu Gly Pro Val Gln Val Trp Asp
 35          40          45

Ala Thr Asp Gly Ser Asp Met Pro Arg Asp Leu Arg Arg Ala Met Leu
 50          55          60

Lys Leu Gln Lys Pro Asp Ser Asn Leu Lys Leu Val Gly Gln Asn Phe
 65          70          75          80

Leu Met Phe Asp Arg Leu Val Ile Lys His Cys Trp Gly Phe Glu Leu
 85          90          95

Leu Val Glu Asn Ile Ile Asp Thr Met Ile Val Ala Phe Arg His Ala
100          105          110

Leu Pro Gly Ser Leu Ala Ser Leu Cys Glu Val Leu Asn Ile Asp Ala
115          120          125

Ser Met Ala Lys Asp Lys Arg Gly Lys Ala Leu Ile Gln Arg Phe Ser
130          135          140

Lys Pro Thr Pro Lys Asn Tyr Lys Ile Arg Arg Tyr Thr Ala Ala Thr
145          150          155          160

His Pro Lys Glu Trp Ala Glu Phe Ile Ala Tyr Ala Lys Ser Asp Ile
165          170          175

Thr Ser Met Arg Glu Val Tyr Lys Lys Met Pro Lys Trp Gly Asn Ser
180          185          190

Glu Phe Glu Asp Arg Val Leu Trp Leu Asp Gln Val Ile Asn Asp Arg
195          200          205

Gly Phe Lys Val Asp Val Ala Leu Ala Glu Ala Ala Ile Glu Ala Val
210          215          220

Thr Arg His Lys Glu Glu Leu Gln Glu Glu Ala Gln Arg Lys Tyr Gly
225          230          235          240

Gly Ser Leu Thr Gly Lys Asp Phe Leu Pro Ile Leu Gln Glu Leu Ala
245          250          255

Pro Ala His Arg Ile His Asn Ala Gln Lys Ser Thr Leu Asn Asp Leu
260          265          270

Leu Ala Asp Glu Asp Leu Pro Asp Asp Ala Arg Thr Ile Ile Glu Met
275          280          285

Arg Leu Gly Ala Ala Ser Thr Ala Ser Thr Lys Tyr Ala Pro Leu Leu
290          295          300

Leu Gly Arg Ser Ser Asp Asp Arg Arg Arg Gly Cys Leu Gln Tyr Gly

```

```

305                      310                      315                      320
Gly Ala Lys Arg Thr Leu Arg Trp Ala Gly Lys Gly Phe Gln Pro Gln
                      325                      330                      335
Asn Leu Ala Arg Gly Tyr Tyr His Asp Asp Glu Leu Asp Arg Gly Ile
                      340                      345                      350
Ala Ala Leu Leu Lys Gly Arg Ala His Arg Arg Phe Asp Val Ala Lys
                      355                      360                      365
Leu Thr Ala Ser Thr Val Arg Ser Cys Ile Ile Pro Glu Ala Gly Arg
                      370                      375                      380
Lys Phe Val Val Ala Asp Tyr Ser Asn Val Glu Gly Arg Gly Leu Ala
385                      390                      395                      400
Trp Leu Ala Gly Glu Glu Thr Ala Leu Asp Thr Phe Arg Ala Gly Leu
                      405                      410                      415
Asp Ile Tyr Cys Val Thr Ala Gly Lys Met Phe Gly Met Asp Pro Asp
                      420                      425                      430
Asp Ile Lys Lys Glu Arg Lys Asp Leu Arg Gln Ile Gly Lys Ala
                      435                      440                      445

```

```

<210> 873
<211> 310
<212> Білок
<213> Streptomyces avermitilis MA-4680

```

```

<220>
<223> Sav Helicase N-екстеїн

```

```

<400> 873

```

```

Met Asp Leu Val Pro Ala Leu Glu Glu Pro Leu Lys Lys Val Leu Gly
1                      5                      10                      15
Pro Ala Thr Ala Lys Val Met Ala Glu His Leu Gly Leu His Thr Val
                      20                      25                      30
Gly Asp Leu Leu His His Tyr Pro Arg Arg Tyr Glu Glu Arg Gly Gln
                      35                      40                      45
Leu Thr His Leu Ala Asp Leu Pro Met Asp Glu His Val Thr Val Val
50                      55                      60
Ala Gln Val Ala Asp Ala Arg Leu His Thr Phe Ala Ser Ala Lys Ala
65                      70                      75                      80
Pro Arg Gly Lys Gly Gln Arg Leu Glu Val Thr Ile Thr Asp Gly Ser
                      85                      90                      95
Gly Arg Leu Gln Leu Val Phe Phe Gly Asn Gly Val His Lys Pro His
100                      105                      110
Lys Asp Leu Leu Pro Gly Thr Arg Ala Met Phe Ser Gly Lys Val Ser
115                      120                      125

```

Val Phe Asn Arg Arg Leu Gln Leu Ala His Pro Ala Tyr Glu Leu Leu
130 135 140

Arg Gly Ala Asp Asp Glu Ala Ala Glu Ser Val Asp Ser Trp Ala Gly
145 150 155 160

Ala Leu Ile Pro Ile Tyr Pro Ala Thr Ala Lys Leu Glu Ser Trp Lys
165 170 175

Ile Ala Lys Ser Val Gln Thr Val Leu Pro Ser Val Gln Glu Ala Leu
180 185 190

Asp Pro Leu Pro Asp Ser Leu Arg Asp Gly Arg Gly Leu Ile Ser Leu
195 200 205

Pro Glu Ala Leu Leu Lys Ile His Arg Pro His Thr Lys Ala Asp Ile
210 215 220

Glu Asp Ala Arg Ala Arg Leu Lys Trp Asp Glu Ala Phe Val Leu Gln
225 230 235 240

Val Ala Leu Ala Arg Arg Arg His Ala Asp Ala Gln Leu Pro Ala Ala
245 250 255

Ala Arg Lys Pro Lys Pro Asp Gly Leu Leu Thr Ala Phe Asp Ala Lys
260 265 270

Leu Pro Phe Thr Leu Thr Glu Gly Gln Gln Lys Val Ser Lys Glu Ile
275 280 285

Phe Asp Asp Leu Ala Thr Glu His Pro Met His Arg Leu Leu Gln Gly
290 295 300

Glu Val Gly Ser Gly Lys
305 310

<210> 874
<211> 18
<212> Білок
<213> Saccharomyces castellii, штам CBS4309

<220>
<223> Sca-CBS4309 VMA N-екстеїн

<400> 874

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Ser Ile Ile Tyr
1 5 10 15

Val Gly

<210> 875
<211> 18
<212> Білок
<213> Saccharomyces cariocanus, штам="UFRJ 50791

<220>
<223> Scar VMA N-екстеїн

<400> 875

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr
1 5 10 15

Val Gly

<210> 876

<211> 283

<212> Білок

<213> *Saccharomyces cerevisiae* (ядро)

<220>

<223> Sce VMA N-екстеїн

<400> 876

Met Ala Gly Ala Ile Glu Asn Ala Arg Lys Glu Ile Lys Arg Ile Ser
1 5 10 15

Leu Glu Asp His Ala Glu Ser Glu Tyr Gly Ala Ile Tyr Ser Val Ser
20 25 30

Gly Pro Val Val Ile Ala Glu Asn Met Ile Gly Cys Ala Met Tyr Glu
35 40 45

Leu Val Lys Val Gly His Asp Asn Leu Val Gly Glu Val Ile Arg Ile
50 55 60

Asp Gly Asp Lys Ala Thr Ile Gln Val Tyr Glu Glu Thr Ala Gly Leu
65 70 75 80

Thr Val Gly Asp Pro Val Leu Arg Thr Gly Lys Pro Leu Ser Val Glu
85 90 95

Leu Gly Pro Gly Leu Met Glu Thr Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro
100 105 110

Leu Lys Ala Ile Lys Glu Glu Ser Gln Ser Ile Tyr Ile Pro Arg Gly
115 120 125

Ile Asp Thr Pro Ala Leu Asp Arg Thr Ile Lys Trp Gln Phe Thr Pro
130 135 140

Gly Lys Phe Gln Val Gly Asp His Ile Ser Gly Gly Asp Ile Tyr Gly
145 150 155 160

Ser Val Phe Glu Asn Ser Leu Ile Ser Ser His Lys Ile Leu Leu Pro
165 170 175

Pro Arg Ser Arg Gly Thr Ile Thr Trp Ile Ala Pro Ala Gly Glu Tyr
180 185 190

Thr Leu Asp Glu Lys Ile Leu Glu Val Glu Phe Asp Gly Lys Lys Ser
195 200 205

Asp Phe Thr Leu Tyr His Thr Trp Pro Val Arg Val Pro Arg Pro Val
210 215 220

Thr Glu Lys Leu Ser Ala Asp Tyr Pro Leu Leu Thr Gly Gln Arg Val
225 230 235 240

Leu Asp Ala Leu Phe Pro Cys Val Gln Gly Gly Thr Thr Cys Ile Pro
245 250 255

Gly Ala Phe Gly Cys Gly Lys Thr Val Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys
260 265 270

Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr Val Gly
275 280

<210> 877

<211> 28

<212> Білок

<213> Saccharomyces cerevisiae штам DH1-1A

<220>

<223> Sce-DH1-1A VMA N-екстеїн

<400> 877

Pro Gly Ala Phe Gly Cys Gly Lys Thr Val Ile Ser Gln Ser Leu Ser
1 5 10 15

Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr Val Gly
20 25

<210> 878

<211> 258

<212> Білок

<213> Saccharomyces cerevisiae OUT7091

<220>

<223> Sce-OUT7091 VMA N-екстеїн

<400> 878

Gly Ala Ile Tyr Ser Val Ser Gly Pro Val Val Ile Ala Glu Asn Met
1 5 10 15

Ile Gly Cys Ala Met Tyr Glu Leu Val Lys Val Gly His Ala Asn Leu
20 25 30

Val Gly Glu Val Ile Arg Ile Asp Gly Asp Lys Ala Thr Ile Gln Val
35 40 45

Tyr Glu Glu Thr Ala Gly Leu Thr Val Gly Asp Pro Val Leu Arg Thr
50 55 60

Gly Lys Pro Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Leu Met Glu Thr Ile
65 70 75 80

Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu Lys Ala Ile Lys Glu Glu Ser Gln
85 90 95

Ser Ile Tyr Ile Pro Arg Gly Ile Asp Thr Pro Ala Leu Asp Arg Thr
100 105 110

Ile Lys Trp Gln Phe Thr Pro Gly Lys Phe Gln Val Gly Asp His Ile
115 120 125

Ser Gly Gly Asp Ile Tyr Gly Ser Val Phe Glu Asn Ser Leu Ile Ser
130 135 140

Ser His Lys Ile Leu Leu Pro Pro Arg Ser Arg Gly Thr Ile Thr Trp
145 150 155 160

Ile Ala Pro Ala Gly Glu Tyr Thr Leu Asp Glu Lys Ile Leu Glu Val
165 170 175

Glu Phe Asp Gly Lys Lys Ser Asp Phe Thr Leu Tyr His Thr Trp Pro
180 185 190

Val Arg Val Pro Arg Pro Val Thr Glu Lys Leu Ser Ala Asp Tyr Pro
195 200 205

Leu Leu Thr Gly Gln Arg Val Leu Asp Ala Leu Phe Pro Cys Val Gln
210 215 220

Gly Gly Thr Thr Cys Ile Pro Gly Ala Phe Gly Cys Gly Lys Thr Val
225 230 235 240

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr
245 250 255

Val Gly

<210> 879
<211> 258
<212> Білок
<213> Saccharomyces cerevisiae OUT7112

<220>
<223> Sce-OUT7112 VMA N-екстеїн

<400> 879

Gly Ala Ile Tyr Ser Val Ser Gly Pro Val Val Ile Ala Glu Asn Met
1 5 10 15

Ile Gly Cys Ala Met Tyr Glu Leu Val Lys Val Gly His Asp Asn Leu
20 25 30

Val Gly Glu Val Ile Arg Ile Asp Gly Asp Lys Ala Thr Ile Gln Val
35 40 45

Tyr Glu Glu Thr Ala Gly Leu Thr Val Gly Asp Pro Val Leu Arg Thr
50 55 60

Gly Lys Pro Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Leu Met Glu Thr Ile
65 70 75 80

Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu Lys Ala Ile Lys Glu Glu Ser Gln
85 90 95

Ser Ile Tyr Ile Pro Arg Gly Ile Asp Thr Pro Ala Leu Asp Arg Thr

100 105 110

Ile Lys Trp Gln Phe Thr Pro Gly Lys Phe Gln Val Gly Asp His Ile
115 120 125

Ser Gly Gly Asp Ile Tyr Gly Ser Val Phe Glu Asn Ser Leu Ile Ser
130 135 140

Ser His Lys Ile Leu Leu Pro Pro Arg Ser Arg Gly Thr Ile Thr Trp
145 150 155 160

Ile Ala Pro Ala Gly Glu Tyr Thr Leu Asp Glu Lys Ile Leu Glu Val
165 170 175

Glu Phe Asp Gly Lys Lys Ser Asp Phe Thr Leu Tyr His Thr Trp Pro
180 185 190

Val Arg Val Pro Arg Pro Val Thr Glu Lys Leu Ser Ala Asp Tyr Pro
195 200 205

Leu Leu Thr Gly Gln Arg Val Leu Asp Ala Leu Phe Pro Cys Val Gln
210 215 220

Gly Gly Thr Thr Cys Ile Pro Gly Ala Phe Gly Cys Gly Lys Thr Val
225 230 235 240

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr
245 250 255

Val Gly

<210> 880
<211> 18
<212> Білок
<213> *Saccharomyces dairenensis*, штам CBS 421

<220>
<223> Sda VMA N-екстеїн

<400> 880

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Thr Ile Ile Tyr
1 5 10 15

Val Gly

<210> 881
<211> 377
<212> Білок
<213> *Staphylococcus epidermidis* RP62A

<220>
<223> Sep RIR1 N-екстеїн

<400> 881

Met Ser Lys Trp Ile Glu Lys Asn Asn Glu Ile Met Arg Arg Asp Glu

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | | | 5 | | | | | | 10 | | | | | 15 |
| Leu | Gly | Gln | Leu | Ser | Leu | Ser | Lys | Asp | Lys | Glu | Ala | Ile | Lys | Leu | Tyr |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Leu | Glu | His | Ile | Lys | Ser | Lys | Thr | Lys | Gln | Phe | Ser | Asn | Gln | Ile | Ala |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Arg | Leu | Arg | Tyr | Leu | Val | Glu | Glu | Asp | Tyr | Tyr | Ile | Asp | Val | Phe | Lys |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Asp | Tyr | Ser | Glu | Glu | Thr | Leu | Leu | Glu | Leu | Leu | Asp | Tyr | Ala | Tyr | Ser |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Phe | Gly | Phe | Glu | Phe | Gln | Ser | Phe | Met | Ala | Ala | Ser | Lys | Phe | Tyr | Asp |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Thr | Tyr | Ala | Leu | Lys | Thr | Arg | Asp | Lys | Ser | Gln | Trp | Leu | Glu | Asp | Phe |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Glu | Gln | His | Asn | Val | Ile | Val | Ser | Leu | Tyr | Leu | Ala | Gly | Gly | Asp | Val |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Asp | Leu | Ala | Lys | Arg | Tyr | Ile | Lys | Ala | His | Thr | Leu | Gln | Thr | Val | Gln |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| Thr | Ala | Thr | Pro | Thr | Tyr | Leu | Asn | Ala | Gly | Arg | Lys | Gln | Arg | Gly | Glu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Leu | Ala | Ser | Cys | Tyr | Leu | Phe | Thr | Met | Asp | Asp | Thr | Leu | Asn | Ser | Ile |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Asn | Phe | Ile | Arg | Ser | Gln | Val | Ser | Gln | Ala | Ser | Lys | Ile | Ala | Gly | Gly |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Val | Ala | Val | Asn | Leu | Thr | Arg | Leu | Arg | Gly | Arg | Gly | Ala | Thr | Leu | Lys |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Gly | Val | Lys | Asn | Val | Gly | Lys | Gly | Ile | Val | Pro | Val | Ala | Lys | Leu | Ile |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Glu | Gly | Glu | Val | Ser | Tyr | Ala | Asp | Gln | Leu | Gly | Gln | Arg | Ala | Gly | Ala |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Gly | Ala | Ala | Tyr | Leu | Asn | Ile | Phe | His | Ser | Asp | Val | Ile | Glu | Leu | Leu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Asn | Thr | Lys | Lys | Val | Asn | Ala | Asp | Glu | Asp | Thr | Arg | Leu | Ala | Thr | Leu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ser | Ile | Gly | Leu | Ile | Val | Pro | Ser | Leu | Phe | Phe | Asp | Leu | Ala | Lys | Glu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Asp | Lys | Asp | Leu | Tyr | Met | Phe | Glu | Pro | Tyr | Ser | Ile | Gln | Glu | Glu | Phe |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Gly | Lys | Asp | Val | Ile | Leu | Asp | Asp | Ile | Asn | Ile | Asn | Asp | Trp | Tyr | Asp |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Lys | Phe | Val | Glu | Asn | Glu | Asn | Val | Ile | Lys | His | Lys | Ile | Asn | Ala | Arg |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |

Glu Met Leu Asn Leu Ile Ala Gln Ile Gln Leu Gln Ser Gly Tyr Pro
340 345 350

Tyr Ile Met Tyr Lys Asp Asn Ala Asn Lys Asn His Ala Leu Asn Glu
355 360 365

Leu Gly Glu Ile Lys Met Ser Asn Leu
370 375

<210> 882

<211> 267

<212> Білок

<213> *Saccharomyces exiguus*, штам="IFO1128"

<220>

<223> Sex-IFO1128 VMA N-екстєїн

<400> 882

Leu Glu Asp His Asp Glu Ser Glu Tyr Gly Ser Ile Tyr Ser Val Ser
1 5 10 15

Gly Pro Val Ile Val Ala Glu Asn Met Ile Gly Cys Ala Met Tyr Glu
20 25 30

Leu Val Lys Val Gly His Asp Asn Leu Val Gly Glu Val Ile Arg Ile
35 40 45

Asp Gly Asp Lys Ala Thr Ile Gln Val Tyr Glu Glu Thr Ala Gly Ala
50 55 60

Thr Val Gly Asp Pro Val Leu Arg Thr Gly Lys Pro Leu Ser Val Glu
65 70 75 80

Leu Gly Pro Gly Leu Met Glu Thr Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro
85 90 95

Leu Lys Thr Ile Lys Asp Ile Ser Gln Ser Ile Tyr Ile Pro Arg Gly
100 105 110

Ile Asp Ala Pro Ala Leu Ser Arg Asp Ile Lys Trp Asn Phe Thr Pro
115 120 125

Gly Lys Tyr Val Val Gly Asp His Ile Ser Gly Gly Asp Ile Phe Gly
130 135 140

Ser Ile Phe Glu Asn Ser Leu Leu Asp Asn His Lys Ile Leu Leu Pro
145 150 155 160

Pro Arg Ala Arg Gly Thr Ile Thr Trp Ile Ala Pro Ala Gly Glu Tyr
165 170 175

Thr Val Asp Glu Lys Val Leu Glu Val Glu Phe Asp Gly Val Lys Ser
180 185 190

Asp Tyr Ser Met Tyr His Thr Trp Pro Val Arg Val Pro Arg Pro Val
195 200 205

Ala Glu Lys Leu Ser Ala Asp Tyr Pro Leu Leu Thr Gly Gln Arg Val

210 215 220
 Leu Asp Ala Leu Phe Pro Cys Val Gln Gly Gly Thr Thr Cys Ile Pro
 225 230 235 240
 Gly Ala Phe Gly Cys Gly Lys Thr Val Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys
 245 250 255
 Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr Val Gly
 260 265

<210> 883
 <211> 578
 <212> Білок
 <213> *Stigeoclonium helveticum*, штам UTEX 441

<220>
 <223> She RPB2 (RpoB) N-екстеїн

<400> 883

Met Ser Thr Ser Gln Ser Leu Asn Ile Ile Pro Ile Glu Tyr Ser Leu
 1 5 10 15
 Gln Thr Tyr Gln Arg Ser Asn Gln Asp Thr Ser Met Leu His Arg Pro
 20 25 30
 Val Val Lys Glu Gly Glu Trp Val Gln Ala Gly Asp Leu Leu Ser Asp
 35 40 45
 Cys Ala Ser Ser Ile Gly Gly Glu Phe Ser Ile Gly Gln Asn Ile Leu
 50 55 60
 Ile Ala Tyr Leu Pro Trp Glu Gly Tyr Asn Tyr Glu Asp Ala Ile Leu
 65 70 75 80
 Ile Ser Glu Arg Leu Val Tyr Asp Asp Leu Tyr Thr Ser Ile His Ile
 85 90 95
 Glu Arg Tyr Asp Ile Ser Thr Glu Lys Asn Pro Tyr Gly Ile Glu Lys
 100 105 110
 Ile Thr Lys Asp Ile Val Leu Leu Lys Asp Thr Thr Glu Leu Asn His
 115 120 125
 Leu Asp Lys Asn Gly Ile Ala Gln Leu Gly Ala Trp Leu Lys Glu Gly
 130 135 140
 Asp Ile Leu Val Gly Lys Ile Thr Pro Thr Glu Ser Lys Lys Glu Val
 145 150 155 160
 Ala Arg Tyr Val Gln Leu Tyr Asn Asp Ile Leu Gly Lys Lys Ile Asn
 165 170 175
 Tyr Ala Ile Arg Asp Ser Ser Leu Arg Val Pro Arg Gly Leu Glu Ala
 180 185 190
 Lys Val Ile Arg Val Lys Thr Phe Pro Glu Arg Lys Asn Glu Thr Lys
 195 200 205

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | Trp | Glu | Asn | Lys | Ile | Gly | Leu | Lys | Ser | Lys | Ala | Leu | Ala | Phe | Ser | 210 | 215 | 220 | |
| Val | Gln | His | Phe | Leu | Ser | Lys | Asn | Gln | Ser | Asn | Lys | Lys | Arg | Thr | Leu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ser | Leu | Lys | Ser | Lys | Trp | Glu | Lys | Glu | Thr | Ser | Leu | Ser | Ser | Phe | Ser | 245 | 250 | 255 | |
| Ser | Leu | Ala | Trp | Gln | Lys | Lys | Ser | Pro | Leu | Phe | Phe | Val | Phe | Lys | Asn | 260 | 265 | 270 | |
| Gly | Ile | Phe | Glu | Lys | Leu | Lys | Asn | Phe | Pro | Lys | Lys | Lys | Lys | Lys | Asn | 275 | 280 | 285 | |
| Glu | Arg | Val | Phe | Ala | Leu | Lys | Lys | Lys | Ser | Ser | Lys | Lys | Phe | Arg | Phe | 290 | 295 | 300 | |
| Phe | Glu | Leu | Gln | Lys | Lys | Phe | Arg | Phe | Phe | Phe | Arg | Asn | Phe | Phe | Phe | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Phe | Lys | Ala | Pro | Lys | Lys | Lys | Ser | Pro | Leu | Phe | Phe | Phe | Phe | Lys | Ser | 325 | 330 | 335 | |
| Glu | Thr | Phe | Asp | Lys | Glu | Arg | Asn | Phe | Gln | Lys | Met | Ser | Pro | Asn | Gln | 340 | 345 | 350 | |
| Ser | Lys | Gln | Asn | Trp | Val | Lys | Ile | Ser | Ile | Lys | Lys | Glu | Trp | Gln | Lys | 355 | 360 | 365 | |
| Val | Gly | Ser | Phe | Gly | Lys | Lys | Lys | Ala | Ser | Lys | Gly | Lys | Ile | Ser | Phe | 370 | 375 | 380 | |
| Phe | Pro | Ser | Phe | Pro | Gln | Ala | Ser | Leu | Val | Gly | Lys | Ala | Ser | Phe | Phe | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ser | Pro | Ser | Arg | Phe | Glu | Lys | Lys | Arg | Asp | Ala | Ser | Asn | Phe | Leu | Lys | 405 | 410 | 415 | |
| Ser | Ser | Cys | Ile | Ser | Ser | Val | His | Ile | Tyr | Leu | Ala | Glu | Lys | Arg | Lys | 420 | 425 | 430 | |
| Val | Gln | Val | Gly | Asp | Lys | Met | Ala | Gly | Arg | His | Gly | Asn | Lys | Gly | Ile | 435 | 440 | 445 | |
| Ile | Ser | Gln | Ile | Leu | Pro | Arg | Gln | Asp | Met | Pro | Tyr | Leu | Pro | Asp | Gly | 450 | 455 | 460 | |
| Thr | Pro | Ile | Asp | Met | Ala | Leu | Asn | Pro | Leu | Gly | Val | Pro | Ser | Arg | Met | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Asn | Val | Gly | Gln | Ile | Tyr | Glu | Cys | Leu | Leu | Gly | Leu | Ala | Gly | Lys | His | 485 | 490 | 495 | |
| Leu | Gly | Glu | Gln | Tyr | Arg | Ile | Gln | Pro | Phe | Asp | Glu | Ala | Phe | Gly | Pro | 500 | 505 | 510 | |
| Glu | Ala | Ser | Arg | Ser | Phe | Val | Phe | Ser | Lys | Leu | Tyr | Ser | Ala | Lys | Thr | 515 | 520 | 525 | |
| Lys | Thr | Gly | Gln | Ser | Trp | Leu | Phe | Gln | Pro | Thr | Asn | Pro | Gly | Lys | Leu | | | | |

```

530                    535                    540
Lys Leu Phe Asp Gly Arg Thr Gly Asn Cys Phe Asp Gln Ala Ile Thr
545                    550                    555                    560
Thr Gly Tyr Ser Tyr Met Ile Lys Leu Val His Leu Val Asp Glu Lys
565                    570                    575

Ile His

<210> 884
<211> 371
<212> Білок
<213> Shigella flexneri 5 str. 8401

<220>
<223> ShP-Sfv-5 Primase N-екстеїн

<400> 884

Met Arg Pro Ser Glu Leu Ser Asp Leu Leu Trp Ala Gln Val Asp Arg
1                    5                    10                    15
Val Ala Pro His Leu Leu Pro Asn Gly Lys Ile Glu Gly His Glu Trp
20                    25                    30
Val Ala Gly Asn Val Asn Gly Asp Lys Gly Asn Ser Leu Lys Val Asn
35                    40                    45
Leu Ile Gly Lys Lys Lys Trp Ala Asp Phe Ala Glu Gly Asp Gly Gly
50                    55                    60
Asp Met Leu Asp Leu Trp Met Ala Cys Arg Gly Ile Asn Leu His Gln
65                    70                    75                    80
Ala Met Gln Glu Ala Lys Ala Phe Leu Gly Ile Lys Asp Asp Asp His
85                    90                    95
His Phe Asp Ala Arg Arg Glu Lys Lys Phe Ser Arg Pro Asp Arg Lys
100                   105                   110
Lys Ile Ala Arg Tyr Val Thr Arg Thr Glu Ser His Leu Glu Tyr Leu
115                   120                   125
Gln Ser Arg Gly Ile Ser Pro Glu Val Val Lys Arg Tyr Glu Val Val
130                   135                   140
Ser Gly Lys Val Trp Asn Gly Glu Arg Glu Leu Asp Ala Leu Val Leu
145                   150                   155                   160
Pro Tyr Lys Arg Asp Gly Glu Leu Leu Gln Val Lys Arg Ile Ser Thr
165                   170                   175
Glu Arg Pro Asp Gly Lys Lys Val Ile Met Ala Glu Gly Asp Cys Glu
180                   185                   190
Pro Cys Leu Phe Gly Trp Gln Ala Leu Asp Ala Gly Val Arg Ala Val
195                   200                   205

```

Val Leu Cys Glu Gly Glu Ile Asp Cys Met Ser Tyr Ala Gln Tyr Gly
 210 215 220

Ile Ser Ala Leu Ser Val Pro Phe Gly Gly Gly Lys Gly Ala Lys Gln
 225 230 235 240

Gln Trp Ile Glu Phe Glu Tyr His Asn Leu Asp Arg Phe Glu Glu Ile
 245 250 255

Phe Ile Ser Met Asp Val Asp Asp Val Gly Arg Glu Ala Ala Arg Glu
 260 265 270

Ile Val Ser Arg Leu Gly Glu His Arg Cys Arg Leu Val Thr Leu Pro
 275 280 285

Tyr Lys Asp Ile Asn Glu Cys Leu Met Asn Gly Val Thr Glu Asp Glu
 290 295 300

Ile Trp Gln Tyr Ile Gly Thr Ala Ser Tyr Phe Asp Pro Glu Glu Leu
 305 310 315 320

Tyr Ser Ala Arg Glu Phe Tyr Gln Asp Thr Ile Asn Ala Phe Tyr Gly
 325 330 335

Lys Gln Gln Tyr Leu Phe Asn Pro Pro Trp Glu Ser Leu Ala Asp Lys
 340 345 350

Phe Gln Phe Arg Glu Ala Glu Leu Thr Leu Val Asn Gly Val Asn Gly
 355 360 365

His Gly Lys
 370

<210> 885
 <211> 377
 <212> Білок
 <213> Staphylothermus marinus F1

<220>
 <223> Smar 1471 N-екстеїн

<400> 885

Met Phe Ser Arg Arg Glu Arg Lys Glu Arg Leu Thr Lys Leu Pro Gly
 1 5 10 15

Glu Glu Glu Val Ser Glu Ala Val Lys Ser Ile Ile Val Pro Ala Glu
 20 25 30

Pro Ile Gln Val Ala Lys Arg Asp Pro Ser Trp Arg Ile Ile Glu Ser
 35 40 45

Tyr Tyr Val Tyr Lys Pro Phe Val Lys Ile Val Ile Ala Glu Thr Pro
 50 55 60

Gln Gly Pro Met Tyr Phe Val Glu Glu Tyr Gly Leu Thr Pro Ser Asp
 65 70 75 80

Lys Glu Val Leu Glu Lys Leu Thr Asp Ile Leu Met Asp Glu Ile Arg
 85 90 95

Pro Pro Thr Arg Pro Glu Asp Ile Lys Asp Leu Lys Gly Tyr Val Phe
100 105 110

Lys Glu Thr Glu Arg Ile Ala Asp Lys Tyr Arg Glu Lys Leu Gly Leu
115 120 125

Val Gly Ala Arg Lys Ile Lys Leu Leu Tyr Tyr Ile Glu Arg Asn Leu
130 135 140

Leu Gly Tyr Gly Pro Ile Asp Pro Leu Met Lys Asp Pro Asn Ile Glu
145 150 155 160

Asp Ile Ser Cys Asn Gly Val Asn Ile Pro Ile Tyr Val Trp His Lys
165 170 175

Lys Tyr Glu Ser Ile Pro Thr Asn Ile Thr Phe Ile Asp Glu Asp Tyr
180 185 190

Leu Asn Glu Phe Val Met Lys Met Ala His Met Ala Gly Lys His Ile
195 200 205

Ser Ile Ala Phe Pro Ile Leu Asp Ala Met Leu Pro Glu Lys His Arg
210 215 220

Leu Ala Ala Thr Phe Gly Arg Glu Val Ser Val Lys Gly Pro Thr Phe
225 230 235 240

Thr Ile Arg Lys Phe Arg Glu Arg Pro Phe Ser Val Thr Glu Ile Ile
245 250 255

Gln Ser Gly Val Ile Asn Ser Leu Val Ala Ala Tyr Leu Trp Thr Leu
260 265 270

Ile Glu His Gly Lys Thr Ala Met Ile Ala Gly Gly Thr Gly Val Gly
275 280 285

Lys Thr Thr Met Leu Asn Val Ile Ser Met Phe Ile Arg Pro Gly Met
290 295 300

Lys Ile Val Thr Ile Glu Asp Thr Pro Glu Ile Asn Leu Pro His Pro
305 310 315 320

Asn Trp Val Gln Leu Thr Ser Arg Glu Thr Tyr Leu Val Gly Thr Ser
325 330 335

Ser Leu Gly Thr Asn Ile Arg Leu Phe Asp Leu Val Lys Leu Ser Leu
340 345 350

Arg Tyr Arg Pro Asp Tyr Ile Ile Val Gly Glu Val Arg Gly Glu Glu
355 360 365

Ala Phe Val Leu Phe Gln Ala Met Ala
370 375

<210> 886
<211> 429
<212> Білок
<213> Staphylothermus marinus F1

<220>

<223> Smar MCM2 N-екстеїн

<400> 886

```

Met Thr Tyr Thr Leu Glu Lys Glu Lys Thr Glu Pro Asp Leu Val Thr
 1          5          10          15

Arg Phe Lys Arg Phe Leu Trp Asp Phe Arg Asp Arg Arg Thr Gly Met
 20          25          30

Phe Lys Tyr Arg Glu Arg Ile Ser His Met Ala Leu Met Gly Gln Arg
 35          40          45

Ser Leu Leu Ile Asp Phe Asn Asp Ile Thr Leu Phe Asp Arg Gly Leu
 50          55          60

Ala His Ile Ile Glu Asn Asn Pro Asp Thr Ala Ile Glu Ala Ala Ser
 65          70          75          80

Ile Ala Ile Lys Glu Leu Met Arg Arg Glu Asn Pro Glu Tyr Ala Glu
 85          90          95

Ser Val Asp Lys Phe Tyr Pro Arg Phe Arg Asn Pro Ser Lys Val Leu
100          105          110

Arg Ile Arg Glu Leu Thr Ser Glu Tyr Ile Gly Lys Phe Val Ala Val
115          120          125

Glu Gly Ile Leu Thr Arg Leu Thr Arg Val Glu Ala Arg Leu Val Lys
130          135          140

Ala Val Phe Lys His Ala Glu Cys Gly Ala Glu Phe Glu Trp Pro Glu
145          150          155          160

Glu Gly Glu Met Gly Glu Arg Ile Glu Lys Pro Ser Tyr Cys Pro Ile
165          170          175

Cys Gly Lys Thr Gly Lys Phe Gln Leu Leu Leu Asn Lys Ser Arg Phe
180          185          190

Ile Asp Trp Gln Lys Ile Val Val Gln Glu Lys Pro Glu Glu Ile Pro
195          200          205

Pro Gly Gln Ile Pro Arg Ser Ile Glu Val Val Leu Thr Gly Asp Leu
210          215          220

Val Asp Ser Ala Arg Pro Gly Asp Arg Val Leu Val Thr Gly Ile Leu
225          230          235          240

Arg Val Met Pro Thr Ser Ser Val Gln Arg Gly Ile Gly Lys Ser Val
245          250          255

Phe Gly Phe Tyr Leu Glu Ala Asn Tyr Val Asp Val Gln Gln Lys Val
260          265          270

Leu Glu Glu Ile Glu Ile Thr Arg Glu Asp Glu Asp Lys Ile Lys Glu
275          280          285

Leu Ala Arg Asp Pro Trp Ile Arg Glu Lys Ile Ile Ala Ser Ile Ala
290          295          300

```

Pro Ala Ile Tyr Gly His Trp Asn Ile Lys Glu Ala Ile Ala Leu Leu
305 310 315 320

Leu Phe Gly Gly Val Pro Lys Leu Leu Pro Asp Gly Thr Arg Ile Arg
325 330 335

Gly Asp Ile His Ile Leu Leu Val Gly Asp Pro Gly Thr Ala Lys Ser
340 345 350

Gln Met Leu Gln Tyr Thr Ala Lys Ile Ala Pro Arg Gly Ile Tyr Thr
355 360 365

Ser Gly Lys Gly Ser Thr Ala Ala Gly Leu Thr Ala Ser Val Leu Arg
370 375 380

Asp Lys Ala Thr Gly Glu Tyr Tyr Leu Glu Ala Gly Ala Leu Val Leu
385 390 395 400

Ala Asp Gly Gly Val Ala Cys Ile Asp Glu Ile Asp Lys Met Arg Glu
405 410 415

Glu Asp Arg Ser Ala Ile His Glu Ala Leu Glu Gln Gln
420 425

<210> 887
<211> 269
<212> Білок
<213> Saccharomyces pastorianus IFO11023

<220>
<223> Spa VMA N-екстеїн

<400> 887

Ile Ser Leu Glu Asp His Ala Glu Ser Glu Tyr Gly Ala Ile Tyr Ser
1 5 10 15

Val Ser Gly Pro Val Val Ile Ala Glu Asn Met Ile Gly Cys Ala Met
20 25 30

Tyr Glu Leu Val Lys Val Gly His Asp Asn Leu Val Gly Glu Val Ile
35 40 45

Arg Ile Asp Gly Asp Lys Ala Thr Ile Gln Val Tyr Glu Glu Thr Ala
50 55 60

Gly Leu Thr Val Gly Asp Pro Val Leu Arg Thr Gly Lys Pro Leu Ser
65 70 75 80

Val Glu Leu Gly Pro Gly Leu Met Glu Thr Ile Tyr Asp Gly Ile Gln
85 90 95

Arg Pro Leu Lys Ala Ile Lys Glu Glu Ser Gln Ser Ile Tyr Ile Pro
100 105 110

Arg Gly Ile Asp Thr Pro Ala Leu Asp Arg Thr Ile Lys Trp Gln Phe
115 120 125

Thr Pro Gly Lys Phe Gln Val Gly Asp His Ile Ser Gly Gly Asp Ile


```

130              135              140
Tyr Gly Ser Val Phe Glu Asn Ser Leu Ile Ser Ser His Lys Ile Leu
145              150              155              160
Leu Pro Pro Arg Ser Arg Gly Thr Ile Thr Trp Ile Ala Pro Ala Gly
165              170              175
Glu Tyr Thr Leu Asp Glu Lys Ile Leu Glu Val Glu Phe Asp Gly Lys
180              185              190
Lys Ser Asp Phe Thr Leu Tyr His Thr Trp Pro Gly Arg Val Pro Arg
195              200              205
Pro Val Thr Glu Lys Leu Ser Ala Asp Tyr Pro Leu Leu Thr Gly Gln
210              215              220
Arg Val Leu Asp Ala Leu Phe Pro Cys Val Gln Gly Gly Thr Thr Cys
225              230              235              240
Ile Pro Gly Ala Phe Gly Cys Gly Lys Thr Val Ile Ser Gln Ser Leu
245              250              255
Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr Val Gly
260              265

```

```

<210> 888
<211> 129
<212> Білок
<213> Spirulina platensis, штам C1

```

```

<220>
<223> Spl DnaX N-екстеїн

```

```

<400> 888

```

```

Met Thr Tyr Glu Pro Leu His His Lys Tyr Arg Pro Gln Thr Phe Ala
1              5              10              15
Asp Leu Val Gly Gln Glu Ala Ile Ala Gln Thr Leu Thr Asn Ala Ile
20              25              30
Arg Ser Arg Arg Ile Ala Pro Ala Tyr Leu Phe Thr Gly Pro Arg Gly
35              40              45
Thr Gly Lys Thr Ser Ser Ala Arg Ile Leu Ala Lys Ser Leu Asn Cys
50              55              60
Leu Gln Thr Ser Asn Pro Thr Glu Thr Pro Cys Gly Ile Cys Glu Val
65              70              75              80
Cys Arg Gly Ile Thr Thr Gly Ala Thr Leu Asp Phe Val Glu Ile Asp
85              90              95
Ala Ala Ser Asn Thr Gly Val Asp His Ile Arg Asp Leu Ile Glu Arg
100             105             110
Thr Gln Phe Ser Pro Val Gln Cys Arg Tyr Lys Val Tyr Val Ile Asp
115             120             125

```

Glu

<210> 889
 <211> 230
 <212> Білок
 <213> *Salinibacter ruber* DSM 13855

<220>
 <223> Sru DnaB N-екстеїн

<400> 889

```
Met Arg Gly Gly Thr Gly Glu Gln Gln Arg Glu Gln Ala Gln Ala Val
1          5          10          15

His Glu Gln Ser Gly Arg Val Pro Pro Gln Ala Val Asp Val Glu Lys
20          25          30

Ser Val Leu Gly Ala Met Leu Ile Glu Arg Glu Ala Ile Pro Gln Ala
35          40          45

Ile Glu Ile Leu Pro Ser Asp Ala Phe Tyr Glu Ser Lys His Gln Ser
50          55          60

Ile Tyr Gly Cys Ile Gln Asp Leu Phe Glu Arg Gly Asn Pro Val Asp
65          70          75          80

Leu Val Thr Leu Thr Glu Glu Leu Arg Arg Arg Asp Lys Leu Glu Glu
85          90          95

Ile Gly Gly Ala Tyr Tyr Leu Thr Glu Leu Thr Thr Gln Val Ala Ser
100         105         110

Ala Ala Asn Val Glu Tyr His Ala Arg Ile Ile Ala Glu Lys Ser Leu
115         120         125

Leu Arg Arg Met Ile Glu Thr Met Thr Thr Val Val Gln Lys Ala Tyr
130         135         140

Asp Pro Gly Ala Asp Ala Phe Glu Leu Leu Asp Glu Ala Glu Ser Lys
145         150         155         160

Ile Phe Gln Ile Ser Asp Asn Gln Leu Arg Lys Ala Ala Ala Pro Met
165         170         175

Asn Glu Val Val Lys Asp Thr Leu Glu Arg Leu Glu Thr Ile His Gly
180         185         190

Gln Asp Gly Gly Ile Thr Gly Val Pro Ser Gly Phe Pro Lys Leu Asp
195         200         205

Asp Leu Thr Ser Gly Trp Gln Asp Ser Asp Leu Ile Ile Ile Ala Ala
210         215         220

Arg Pro Ser Met Gly Lys
225         230
```

<210> 890

<211> 498
 <212> Білок
 <213> *Salinibacter ruber* DSM 13855

<220>
 <223> Sru PolBc N-екстеін

<400> 890

```

Met Ser Ser Pro Pro Ala Val Asn Thr Pro Ala Pro Ala Asp Ala Thr
1          5          10          15

Gln Ser Ala Ala Asp Thr Ala Leu Phe Gly Lys Asp Pro Met Pro Arg
          20          25          30

Leu Val Asp Val His Pro Met Met Asp Arg Pro Ser Asn Glu Pro Ala
          35          40          45

Arg Val Arg Val Tyr Gln Arg Ser Glu Asp Phe Ala Ser Ile His Glu
          50          55          60

Gln Glu Asp Thr Phe Phe Pro Phe Phe Phe Leu Ser Asp Phe Ser Leu
65          70          75          80

Leu Ala Asp Arg Tyr Arg Asn Gly Asp Val His Thr Ala Thr Pro Leu
          85          90          95

Asn Gly Asp Asn Phe Tyr Gln Tyr Leu Leu Thr Phe Glu Thr Trp Ser
          100          105          110

Asp Tyr Trp Asp Ala Leu Arg Gln Val Glu His Arg Ser Asp Ser Asp
          115          120          125

Gln Gln Ala Pro Asp Glu Leu Tyr Arg Val Gly Ser Pro Ala Gln Gln
130          135          140

Tyr Leu Met Gln Thr Gly Arg Ser Cys Leu Leu Gly Met Thr Leu Asp
145          150          155          160

Asp Leu His Arg Leu Gln Leu Asp Ile Glu Val Tyr Ser Glu Gly Ser
          165          170          175

Phe Pro Asn Ala Asp Arg Pro Asp Asp Lys Val Ile Ile Val Ala Leu
          180          185          190

Ser Asp Asn Arg Gly Trp Asp Glu Val Leu His Leu Arg Asp Gly Ile
          195          200          205

Gly Glu Glu Gln Leu Leu Gln Glu Leu Val Tyr Val Leu Gln Glu Arg
210          215          220

Asp Pro Asp Val Ile Glu Gly His Asn Ile Phe Glu Phe Asp Leu Ala
225          230          235          240

Tyr Leu Leu Asp Arg Cys Ala Leu His Gly Val Asp Phe Ala Ile Gly
          245          250          255

Arg Asp Gly Ser Val Pro Arg Thr Tyr Asp Ser Ser Met Arg Phe Ala
          260          265          270

Glu Arg Thr Val Asp Tyr Pro Ala Val Asp Ile Val Gly Arg His Val
    
```

275 280 285
 Ile Asp Thr Tyr Phe Gln Val Met Ser Phe Asp Val Phe Ser Arg Asp
 290 295 300
 Leu Pro Asp Tyr Ser Leu Lys Thr Ala Ala Arg Tyr Phe Asp Leu Ala
 305 310 315 320
 Pro Glu Glu Arg Thr Tyr Ile Glu Gly Thr Glu Ile Ala Lys Ala Trp
 325 330 335
 Arg Thr Asp Arg Ala Thr Leu Leu Glu Tyr Ala Leu Asp Asp Val Ile
 340 345 350
 Glu Thr Lys Arg Leu Ala Gly His Leu Ser Gly Ser Thr Phe Tyr Leu
 355 360 365
 Ala Gln Met Leu Pro Met Thr Tyr Gly Ser Ser Ala Arg Arg Gly Pro
 370 375 380
 Ala Gly Lys Ile Glu Ser Leu Phe Val Arg Glu Tyr Leu Arg Arg Arg
 385 390 395 400
 His Ala Leu Pro Arg Ser Glu Trp Gly Ser Gln Ser Met Gly Gly Tyr
 405 410 415
 Thr Asp Ile Phe Ile Thr Gly Val Leu Gly Pro Ile Val Tyr Ala Asp
 420 425 430
 Val Glu Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Met Leu Asn Tyr Asp Val Gln Pro
 435 440 445
 Ser Gly Asp Thr Leu Asp Leu Phe Pro Gln Leu Leu Glu Arg Leu Thr
 450 455 460
 Asp Leu Arg Leu Lys Thr Lys Gln Asp Met Lys Asp Ala Glu Glu Glu
 465 470 475 480
 Glu Val Arg Ser Glu Leu Asp Ala Arg Gln Ser Ser Tyr Lys Val Leu
 485 490 495
 Ile Asn

<210> 891
 <211> 129
 <212> Білок
 <213> Synechocystis species, штам PCC6803

<220>
 <223> Ssp DnaX N-екстеїн

<400> 891

Met Ala Tyr Glu Pro Leu His His Lys Tyr Arg Pro Gln Thr Phe Ala
 1 5 10 15
 Asp Leu Val Gly Gln Thr Ala Ile Ala Ala Thr Leu Ser Asn Ala Ile
 20 25 30

Glu Gln Glu Arg Ile Val Pro Ala Tyr Leu Phe Thr Gly Pro Arg Gly
35 40 45
Thr Gly Lys Thr Ser Ser Ala Arg Ile Leu Ala Lys Ser Leu Asn Cys
50 55 60
Ile Ala Gly Asp Arg Pro Thr Ala Thr Pro Cys Gly Gln Cys Ala Thr
65 70 75 80
Cys Arg Ala Ile Thr Asn Gly Ser Ala Leu Asp Val Ile Glu Ile Asp
85 90 95
Ala Ala Ser Asn Thr Gly Val Asp Asn Ile Arg Glu Ile Ile Glu Arg
100 105 110
Ala Gln Phe Ala Pro Val Gln Cys Arg Tyr Lys Val Tyr Val Ile Asp
115 120 125
Glu

<210> 892
<211> 436
<212> Білок
<213> *Synechocystis species*, штам PCC6803

<220>
<223> Ssp GyrB N-екстеїн

<400> 892

Met Thr Met Thr Thr Thr Asn Tyr Gly Ala Asp Gln Ile Gln Val Leu
1 5 10 15
Glu Gly Leu Glu Pro Val Arg Lys Arg Pro Gly Met Tyr Ile Gly Ser
20 25 30
Thr Gly Pro Lys Gly Leu His His Leu Val Tyr Glu Val Val Asp Asn
35 40 45
Ala Ile Asp Glu Ala Leu Ala Gly Tyr Cys Thr His Ile Glu Ile Asp
50 55 60
Ile Asn Ala Asp Gly Ser Val Thr Val Val Asp Asn Gly Arg Gly Ile
65 70 75 80
Pro Thr Asp Ile His Pro Thr Thr Gly Arg Ser Ala Leu Glu Thr Val
85 90 95
Leu Thr Val Leu His Ala Gly Gly Lys Phe Gly Gly Gly Gly Tyr Lys
100 105 110
Val Ser Gly Gly Leu His Gly Val Gly Val Ser Val Val Asn Ala Leu
115 120 125
Ser Glu Trp Val Glu Val Lys Val Trp Arg Gln Gly Lys Glu His Phe
130 135 140
Gln Arg Phe Glu Arg Gly Asn Pro Ile Gly Thr Leu Glu Ala Thr Pro
145 150 155 160

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Asn | Glu | Gly | His | Ser | Thr | Gly | Thr | Gln | Val | Ser | Phe | Leu | Pro | Asp | Thr | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Gln | Ile | Phe | Lys | Asp | Gly | Ile | Glu | Phe | Asp | Tyr | His | Thr | Leu | Ala | Ser | |
| | | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Arg | Leu | Lys | Glu | Leu | Ala | Tyr | Leu | Asn | Ala | Gly | Val | Arg | Ile | Thr | Phe | |
| | | | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | |
| Gly | Asp | Arg | Arg | Ala | Asp | Ser | Leu | Lys | Glu | Glu | Gln | Phe | Tyr | Tyr | Glu | |
| | | | | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | |
| Gly | Gly | Ile | Arg | Glu | Tyr | Val | Thr | Tyr | Met | Thr | Thr | Asp | Lys | Thr | Pro | |
| | | | | 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | |
| Leu | His | Glu | Glu | Ile | Ile | Tyr | Thr | Ser | Gly | Glu | Lys | Asn | Asp | Val | Gln | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Val | Glu | Val | Ala | Leu | Gln | Trp | Cys | Val | Asp | Ala | Tyr | Ser | Asp | Thr | Leu | |
| | | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Leu | Gly | Phe | Ala | Asn | Asn | Ile | Arg | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | His | Leu | |
| | | | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | |
| Glu | Gly | Leu | Lys | Ala | Val | Leu | Thr | Arg | Thr | Leu | Asn | Ser | Val | Ala | Arg | |
| | | | | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | |
| Lys | Arg | Asn | Lys | Leu | Lys | Asp | Gly | Asp | Ser | Asn | Leu | Gly | Gly | Glu | Asn | |
| | | | | 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | |
| Ile | Arg | Glu | Gly | Leu | Thr | Gly | Val | Ile | Ser | Val | Lys | Val | Pro | Asp | Pro | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Glu | Phe | Glu | Gly | Gln | Thr | Lys | Thr | Lys | Leu | Gly | Asn | Thr | Glu | Val | Arg | |
| | | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Gly | Ile | Val | Asp | Thr | Leu | Val | Gly | Glu | Ala | Leu | Thr | Glu | Phe | Leu | Glu | |
| | | | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | |
| Phe | Asn | Pro | Gly | Val | Ala | Asp | Ala | Ile | Ile | Glu | Lys | Ala | Val | Gln | Ala | |
| | | | | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | |
| Phe | Lys | Ala | Ala | Glu | Ala | Ala | Arg | Arg | Ala | Arg | Glu | Leu | Val | Arg | Arg | |
| | | | | 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | |
| Lys | Ser | Val | Leu | Glu | Ser | Ser | Thr | Leu | Pro | Gly | Lys | Leu | Ala | Asp | Cys | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Ser | Ser | Lys | Asp | Pro | Ser | Glu | Ser | Glu | Ile | Phe | Ile | Val | Glu | Gly | Asp | |
| | | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Ser | Ala | Gly | Gly | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 435 | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-------|---------------------------------------|
| <210> | 893 |
| <211> | 388 |
| <212> | Білок |
| <213> | Synechococcus species JA-2-3B'a(2-13) |

<220>

<223> Ssp-JA2 DnaB N-екстеїн

<400> 893

```

Met Ile Ser Asp Tyr Asp Leu Thr Gly Gly Asp Arg Leu Pro Pro Gln
 1           5           10           15

Asn Ile Glu Ala Glu Glu Glu Ile Leu Gly Gly Ile Leu Leu Asp Pro
      20           25           30

Asp Ala Leu Val Arg Val Ala Glu Phe Leu Arg Pro Glu Met Phe Tyr
      35           40           45

Ile Ser Ala His Gln Glu Ile Tyr Arg Ala Ala Leu Gln Leu His Ser
 50           55           60

Gln Gly Gln Pro Thr Asp Leu Met Thr Val Ser Ala Trp Leu Ala Asp
65           70           75           80

His His Leu Leu Glu Arg Val Gly Gly Thr Gly Ala Ile Arg Arg Leu
      85           90           95

Leu Glu Gln Thr Val Ser Ser Val Asn Ile Asp Gln Tyr Ala Arg Leu
      100          105          110

Val Met Asp Lys Tyr Met Arg Arg Gln Leu Ile Gln Val Ser Asn Thr
      115          120          125

Leu Ala Arg Leu Ala Tyr Asp Thr Ser Gln Pro Leu Ser Gln Val Met
      130          135          140

Asp Gln Ala Glu Gln Gln Val Phe Gly Leu Thr Gln Glu Arg Val Gln
      145          150          155          160

Arg Ser Leu Ile Pro Ala Ser Glu Val Leu Val Asn Ile Phe Ser Asp
      165          170          175

Leu Glu Glu Lys Phe Gln Ser Gly Ala Gln Leu Pro Gly Ile Pro Thr
      180          185          190

Lys Phe Ile Asp Leu Asp Asn Leu Thr Gln Gly Leu Gln Arg Ser Asp
      195          200          205

Leu Leu Ile Leu Ala Gly Arg Pro Ser Met Gly Lys Thr Ser Leu Ala
      210          215          220

Leu Asn Ile Ala Gln Asn Val Ala Ala Tyr Ala Lys Gln Pro Val Ala
      225          230          235          240

Ile Phe Ser Leu Glu Met Ser Arg Glu Gln Leu Val Gln Arg Leu Leu
      245          250          255

Ala Ser Glu Ala Arg Ile Asp Ser Ser Arg Leu Arg Ser Gly Arg Ile
      260          265          270

Ser Glu His Glu Trp Gln Arg Leu Gly Gln Ala Ile Gly Phe Leu Ser
      275          280          285

Gln Leu Pro Leu Phe Ile Asp Asp Thr Pro Asp Cys Thr Val Thr Glu
      290          295          300

```

Ile Arg Ser Lys Ala Arg Arg Leu Gln Ala Glu Gln Gly Gly Thr Leu
305 310 315 320

Gly Met Val Leu Ile Asp Tyr Leu Gln Leu Met Gln Gly Ser Ala Ala
325 330 335

Asp Asn Arg Val Gln Glu Leu Ser Arg Ile Thr Arg Gly Leu Lys Ala
340 345 350

Met Ala Lys Glu Leu Met Val Pro Val Leu Val Leu Ser Gln Leu Ser
355 360 365

Arg Ala Val Glu Ser Arg Ser Asp Lys Arg Pro Gln Leu Ala Asp Leu
370 375 380

Arg Glu Ser Gly
385

<210> 894
<211> 410
<212> Білок
<213> Synechococcus species JA-2-3B'a(2-13)

<220>
<223> Ssp-JA2 RIR1 N-екстеїн

<400> 894

Met Gln Gly Leu Asp Pro Ala Glu Thr Thr Gly Ser Leu Pro Leu Gly
1 5 10 15

Glu Phe Pro Ala Thr Ala Pro Ala Ala Ser Pro Val Phe Tyr Arg Thr
20 25 30

Tyr Ser Arg Arg Arg Pro Asp Gly Ser Arg Glu Thr Trp Ser Glu Val
35 40 45

Cys Asp Arg Thr Leu Ala Asp Ile Ala Arg Leu Gly Arg Phe Thr Pro
50 55 60

Gln Glu Arg Gln Leu Val Glu Arg Leu Gln Arg Gln Leu Lys Ala Leu
65 70 75 80

Ile Ser Gly Arg Ala Leu Trp Val Met Gly Thr Asp Trp Ile Gln Lys
85 90 95

Pro Glu Asn Phe Ser Gly Ala Tyr Asn Cys Thr Ser Leu Ala Val Val
100 105 110

Asp Trp Arg Ala Phe Gly Leu Met Met Asp Leu Ala Met Met Gly Cys
115 120 125

Gly Thr Gly Ala Val Leu Glu Pro Gln Phe Ile Arg Gln Leu Pro Pro
130 135 140

Ile Val Asn Arg Leu Arg Val His Val Lys Gly Ser Ile Gly Ala Thr
145 150 155 160

Pro Pro Glu Glu Arg Gln Glu His Thr Arg Ile His Arg Gln Gly Ser


```

                                165                                170                                175
Gln Val His Ile Gln Val Gly Asp Ser Arg Arg Gly Trp Val Glu Ser
                                180                                185                                190
Tyr Gln Ala Leu Leu Glu Leu Ala Ser Asp Pro Ser Phe Gly Gly Gln
                                195                                200                                205
Val Glu Val Thr Val Asp Leu Ser Asp Val Arg Pro Ala Gly Glu Arg
                                210                                215                                220
Leu Lys Gly Phe Gly Gly Val Ala Asn Pro Ile Lys Leu Pro Gly Leu
225                                230                                235                                240
Tyr Glu Arg Cys Ala Ala Ile Leu Asn Arg Ala Val Gly Arg Gln Leu
                                245                                250                                255
Asn Ser Val Glu Cys Cys Leu Leu Ile Asp Glu Ala Ala Val Val Val
                                260                                265                                270
Val Ala Gly Asn Ile Arg Arg Ser Ala Gly Ile Arg Gln Phe Ala Ala
                                275                                280                                285
Asp Asp Gln Leu Gly Ser Thr Ala Lys Asp Asn Leu Trp Gln Gln Asp
                                290                                295                                300
Glu Asn Gly Asn Trp Arg Ile Asp Pro Glu Arg Asp Ala Leu Arg Met
305                                310                                315                                320
Ala Asn His Thr Arg Val Phe His Arg Lys Pro Thr Arg Glu Glu Cys
                                325                                330                                335
Val Glu Ala Val Arg Lys Gln Phe Tyr Ser Gly Glu Gly Ala Ile Gln
                                340                                345                                350
Trp Ala Gly Glu Ala Val Ala Arg Ala Asn Cys Asp Leu Ile Pro Pro
                                355                                360                                365
Asp Leu Lys Pro Asp Phe Leu Lys Ala Tyr Glu Ala Gly Thr Ala Arg
                                370                                375                                380
Glu Trp Leu Lys Gly Arg Asp Pro Ser Leu Gly Glu Glu Glu Leu Gln
385                                390                                395                                400
Asp Arg Leu Trp Arg Tyr Gly Leu Asn Pro
                                405                                410

```

```

<210> 895
<211> 388
<212> Білок
<213> Synechococcus species JA-3-3Ab

```

```

<220>
<223> Ssp-JA3 DnaB N-екстеїн

```

```

<400> 895

```

```

Met Ile Ser Asp Tyr Asp Leu Thr Gly Gly Asp Arg Leu Pro Pro Gln
1                                5                                10                                15

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | Ile | Glu | Ala | Glu | Glu | Glu | Ile | Leu | Gly | Gly | Ile | Leu | Leu | Asp | Pro | 20 | 25 | 30 | |
| Glu | Ala | Met | Ala | Arg | Val | Ala | Glu | Leu | Leu | Arg | Pro | Glu | Met | Phe | Tyr | 35 | 40 | 45 | |
| Leu | Ser | Ala | His | Gln | Glu | Ile | Tyr | Arg | Ala | Ala | Leu | Gln | Leu | Tyr | Ser | 50 | 55 | 60 | |
| Gln | Gly | Gln | Pro | Thr | Asp | Leu | Thr | Thr | Val | Ser | Ala | Trp | Leu | Ala | Asp | 65 | 70 | 75 | 80 |
| His | Gln | Leu | Leu | Glu | Arg | Val | Gly | Gly | Thr | Ala | Ala | Ile | Arg | Arg | Leu | 85 | 90 | 95 | |
| Val | Glu | Gln | Thr | Val | Ser | Ser | Val | Asn | Ile | Asp | Gln | Tyr | Ala | Arg | Leu | 100 | 105 | 110 | |
| Val | Val | Asp | Lys | Tyr | Met | Arg | Arg | Arg | Leu | Ile | Gln | Val | Ser | Asn | Thr | 115 | 120 | 125 | |
| Leu | Ala | Arg | Leu | Ala | Tyr | Asp | Thr | Ser | Gln | Pro | Leu | Pro | Gln | Leu | Leu | 130 | 135 | 140 | |
| Asp | Arg | Ala | Glu | Gln | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Thr | Gln | Glu | Arg | Val | Gln | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Arg | Ser | Leu | Val | Pro | Ala | Ser | Glu | Val | Leu | Val | Asn | Ile | Phe | Ser | Glu | 165 | 170 | 175 | |
| Leu | Glu | Glu | Arg | Phe | Gln | Ser | Gly | Ala | Gln | Ile | Pro | Gly | Ile | Pro | Thr | 180 | 185 | 190 | |
| Lys | Phe | Ile | Asp | Leu | Asp | Asn | Leu | Thr | Gln | Gly | Leu | Gln | Arg | Ser | Asp | 195 | 200 | 205 | |
| Leu | Val | Ile | Leu | Ala | Gly | Arg | Pro | Ser | Met | Gly | Lys | Thr | Ser | Leu | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Asn | Ile | Ala | Gln | Asn | Val | Ala | Ala | Tyr | Val | Lys | Gln | Pro | Val | Ala | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ile | Phe | Ser | Leu | Glu | Met | Ser | Arg | Glu | Gln | Leu | Val | Gln | Arg | Leu | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Ala | Ser | Glu | Ala | Arg | Ile | Asp | Ser | Ser | Arg | Leu | Arg | Ser | Gly | Arg | Ile | 260 | 265 | 270 | |
| Ser | Glu | Asn | Glu | Trp | Gln | Arg | Leu | Gly | Gln | Ala | Ile | Gly | Phe | Leu | Ser | 275 | 280 | 285 | |
| Gln | Leu | Pro | Leu | Phe | Ile | Asp | Asp | Thr | Pro | Asn | Cys | Thr | Val | Thr | Glu | 290 | 295 | 300 | |
| Ile | Arg | Ser | Lys | Ala | Arg | Arg | Leu | Gln | Val | Glu | Gln | Gly | Gly | Thr | Leu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gly | Leu | Val | Leu | Ile | Asp | Tyr | Leu | Gln | Leu | Ile | Gln | Gly | Ser | Glu | Ser | 325 | 330 | 335 | |
| Asp | Asn | Arg | Val | Gln | Glu | Leu | Ser | Arg | Ile | Thr | Arg | Gly | Leu | Lys | Ala | | | | |

340 345 350
 Leu Ala Lys Glu Leu Met Val Pro Val Leu Val Leu Ser Gln Leu Ser
 355 360 365
 Arg Ala Val Glu Ser Arg Ser Asp Lys Arg Pro Gln Leu Ala Asp Leu
 370 375 380
 Arg Glu Ser Gly
 385

 <210> 896
 <211> 423
 <212> Білок
 <213> Synechococcus species JA-3-3Ab

 <220>
 <223> Ssp-JA3 RIR1 N-екстеїн

 <400> 896

 Met Val Gln Ser Lys Glu Ala His Ser Pro Ala Ile Gln Gly Leu Gly
 1 5 10 15
 Met Gly Ser Leu Gly Glu Phe Pro Ala Thr Ala Pro Ala Ala Pro
 20 25 30
 Val Phe Tyr Arg Thr Tyr Ser Arg Arg Arg Pro Asp Ser Ser Arg Glu
 35 40 45
 Thr Trp Ser Asp Val Cys Asp Arg Thr Leu Ala Asp Ile Ala Arg Leu
 50 55 60
 Gly Arg Phe Thr Pro Gln Glu Arg Glu Leu Val Glu Arg Leu Gln Arg
 65 70 75 80
 Gln Leu Lys Ala Leu Ile Ser Gly Arg Ala Leu Trp Val Met Gly Thr
 85 90 95
 Asp Trp Ile Gln Lys Pro Glu Asn Tyr Ser Gly Ala Tyr Asn Cys Thr
 100 105 110
 Ser Leu Thr Val Val Asp Trp Arg Ser Phe Gly Leu Met Met Asp Leu
 115 120 125
 Ala Met Met Gly Cys Gly Thr Gly Ala Val Leu Glu Pro Gln Phe Ile
 130 135 140
 Asn Arg Leu Pro Pro Ile Leu Asn Arg Leu Gln Val Gln Val Val Gly
 145 150 155 160
 Ser Ile Gly Ala Thr Pro Arg His Ser Arg Gln Glu His Thr Pro Ile
 165 170 175
 Gln Arg Gln Gly Ser Arg Val His Ile Gln Val Gly Asp Ser Arg Arg
 180 185 190
 Gly Trp Val Glu Ser Tyr Gln Ala Leu Leu Glu Leu Ala Ala Asp Pro
 195 200 205

Ser Phe Gly Gly Gln Val Glu Val Thr Val Asp Leu Ser His Val Arg
210 215 220

Pro Ala Gly Glu Arg Leu Lys Gly Phe Gly Gly Val Ala Asn Pro Ile
225 230 235 240

Lys Leu Pro Gly Leu Tyr Gln Arg Cys Ala Ala Ile Leu Asn Lys Ala
245 250 255

Val Gly Arg Gln Leu Asn Ser Val Glu Cys Cys Leu Leu Ile Asp Glu
260 265 270

Ala Ala Ala Thr Val Val Ala Gly Asn Ile Arg Arg Ser Ala Gly Met
275 280 285

Arg Gln Phe Ala Ala Asp Asp Glu Leu Gly Ser Ser Ala Lys Asp Asn
290 295 300

Leu Trp Gln Gln Asp Glu Gln Gly Asn Trp Arg Ile Asp Pro Glu Arg
305 310 315 320

Asp Ala Leu Arg Met Ala Asn His Thr Arg Val Phe His Arg Lys Pro
325 330 335

Thr Arg Glu Glu Cys Ile Ala Ala Val Arg Lys Gln Phe Tyr Ser Gly
340 345 350

Glu Gly Ala Ile Gln Trp Ala Gly Glu Ala Val Ala Arg Ala Asn Ala
355 360 365

Asp Leu Ile Asn Thr Pro Glu Leu Lys Arg Glu Phe Leu Asn Val Tyr
370 375 380

Ala Ser Glu Gly Pro Glu Gly Ala Arg Arg Trp Ile Glu Glu Arg Gln
385 390 395 400

Ala Ala Ser Ser Ser Pro Ser Val Gln Pro Pro Thr Trp His Arg Val
405 410 415

Gln Arg Tyr Gly Leu Asn Pro
420

<210> 897
<211> 147
<212> Білок
<213> Staphylococcus φar Twort

<220>
<223> StP-Twort ORF6 N-екстеїн

<400> 897

Met Lys Leu Arg Ile Lys Asn Leu Phe Thr Tyr Val Glu Phe Glu Glu
1 5 10 15

Asp Asp Lys Tyr Leu Lys Asp Ile Phe Leu Lys Arg Val His Lys Thr
20 25 30

Ile Gly Ala Arg Gln Gln Gly Phe Gln Phe Ser Pro Ala Tyr Lys Arg
35 40 45

Gly Ser Trp Asp Gly Tyr Ile Asp Phe Tyr Val Tyr Glu Glu Asp Lys
50 55 60
Phe Pro Thr Gly Leu Leu His Arg Val Glu Leu Leu Leu Gly Glu Leu
65 70 75 80
Gln Ser Arg Tyr Asn Phe Gln Tyr Ser Lys Ile Asp Glu Arg Ser Glu
85 90 95
Ser Phe Leu Ala Pro Glu Asp Ile Asp Lys Glu Ile Lys Leu Leu Asp
100 105 110
Asn Lys Ile Gly Gln Ile Thr Leu Arg Glu Tyr Gln Tyr Gln Ala Val
115 120 125
Tyr Glu Ser Leu Val Asn Phe Asn Gly Val Leu Lys Ile Ala Thr Asn
130 135 140
Gly Gly Lys
145

<210> 898
<211> 18
<212> Білок
<213> Saccharomyces unisporus, штам CBS 398

<220>
<223> Sun VMA N-екстеїн

<400> 898

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Thr Ile Ile Tyr
1 5 10 15

Val Gly

<210> 899
<211> 235
<212> Білок
<213> Thermoplasma acidophilum, ATCC 25905

<220>
<223> Tac-ATCC25905 VMA N-екстеїн

<400> 899

Met Gly Lys Ile Ile Arg Ile Ser Gly Pro Val Val Val Ala Glu Asp
1 5 10 15

Val Glu Asp Ala Lys Met Tyr Asp Val Val Lys Val Gly Glu Met Gly
20 25 30

Leu Ile Gly Glu Ile Ile Lys Ile Glu Gly Asn Arg Ser Thr Ile Gln
35 40 45

Val Tyr Glu Asp Thr Ala Gly Ile Arg Pro Asp Glu Lys Val Glu Asn
50 55 60

Thr Arg Arg Pro Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Ile Leu Lys Ser
65 70 75 80

Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu Asp Val Ile Lys Ile Thr Ser
85 90 95

Gly Asp Phe Ile Ala Arg Gly Leu Asn Pro Pro Ala Leu Asp Arg Gln
100 105 110

Lys Lys Trp Glu Phe Val Pro Ala Val Lys Lys Gly Glu Thr Val Phe
115 120 125

Pro Gly Gln Ile Leu Gly Thr Val Gln Glu Thr Ser Leu Ile Thr His
130 135 140

Arg Ile Met Val Pro Glu Gly Ile Ser Gly Lys Val Thr Met Ile Ala
145 150 155 160

Asp Gly Glu His Arg Val Glu Asp Val Ile Ala Thr Val Ser Gly Asn
165 170 175

Gly Lys Ser Tyr Asp Ile Gln Met Met Thr Thr Trp Pro Val Arg Lys
180 185 190

Ala Arg Arg Val Gln Arg Lys Leu Leu Ser Arg Asp Pro Leu Val Thr
195 200 205

Ala Gln Ser Gly Asn Arg Cys Ala Phe Pro Val Ala Glu Ala Ala Asn
210 215 220

Cys Arg Val Pro Gly Pro Phe Gly Ser Gly Lys
225 230 235

<210> 900
<211> 235
<212> Білок
<213> Thermoplasma acidophilum, DSM1728

<220>
<223> Тас-DSM1728 VMA N-екстеїн

<400> 900

Met Gly Lys Ile Ile Arg Ile Ser Gly Pro Val Val Val Ala Glu Asp
1 5 10 15

Val Glu Asp Ala Lys Met Tyr Asp Val Val Lys Val Gly Glu Met Gly
20 25 30

Leu Ile Gly Glu Ile Ile Lys Ile Glu Gly Asn Arg Ser Thr Ile Gln
35 40 45

Val Tyr Glu Asp Thr Ala Gly Ile Arg Pro Asp Glu Lys Val Glu Asn
50 55 60

Thr Arg Arg Pro Leu Ser Val Glu Leu Gly Pro Gly Ile Leu Lys Ser
65 70 75 80

Ile Tyr Asp Gly Ile Gln Arg Pro Leu Asp Val Ile Lys Ile Thr Ser

```

                        85                      90                      95
Gly Asp Phe Ile Ala Arg Gly Leu Asn Pro Pro Ala Leu Asp Arg Gln
                        100                      105                      110
Lys Lys Trp Glu Phe Val Pro Ala Val Lys Lys Gly Glu Thr Val Phe
                        115                      120                      125
Pro Gly Gln Ile Leu Gly Thr Val Gln Glu Thr Ser Leu Ile Thr His
                        130                      135                      140
Arg Ile Met Val Pro Glu Gly Ile Ser Gly Lys Val Thr Met Ile Ala
                        145                      150                      155                      160
Asp Gly Glu His Arg Val Glu Asp Val Ile Ala Thr Val Ser Gly Asn
                        165                      170                      175
Gly Lys Ser Tyr Asp Ile Gln Met Met Thr Thr Trp Pro Val Arg Lys
                        180                      185                      190
Ala Arg Arg Val Gln Arg Lys Leu Pro Pro Glu Ile Pro Leu Val Thr
                        195                      200                      205
Gly Gln Arg Val Ile Asp Ala Leu Phe Pro Val Ala Lys Gly Gly Thr
                        210                      215                      220
Ala Ala Val Pro Gly Pro Phe Gly Ser Gly Lys
                        225                      230                      235

```

```

<210> 901
<211> 409
<212> Білок
<213> Thermococcus aggregans

```

```

<220>
<223> Tag Pol-1 (Tsp-TY Pol-1) N-екстеїн
<400> 901

```

```

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Lys Asp Gly Lys Pro Ile Ile
1                      5                      10                      15
Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Leu Asp Pro
                        20                      25                      30
His Phe Gln Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
                        35                      40                      45
Asp Glu Ile Lys Ala Ile Lys Gly Glu Arg His Gly Lys Ile Val Arg
                        50                      55                      60
Val Val Asp Ala Val Lys Val Lys Lys Lys Phe Leu Gly Arg Asp Val
                        65                      70                      75                      80
Glu Val Trp Lys Leu Ile Phe Glu His Pro Gln Asp Val Pro Ala Leu
                        85                      90                      95
Arg Gly Lys Ile Arg Glu His Pro Ala Val Ile Asp Ile Tyr Glu Tyr
                        100                      105                      110

```

Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Ile Pro
 115 120 125
 Met Glu Gly Asp Glu Glu Leu Lys Leu Met Ala Phe Asp Ile Glu Thr
 130 135 140
 Phe Tyr His Glu Gly Asp Glu Phe Gly Lys Gly Glu Ile Ile Met Ile
 145 150 155 160
 Ser Tyr Ala Asp Glu Glu Glu Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Asn Ile
 165 170 175
 Asp Leu Pro Tyr Val Asp Val Val Ser Asn Glu Arg Glu Met Ile Lys
 180 185 190
 Arg Phe Val Gln Ile Val Arg Glu Lys Asp Pro Asp Val Leu Ile Thr
 195 200 205
 Tyr Asn Gly Asp Asn Phe Asp Leu Pro Tyr Leu Ile Lys Arg Ala Glu
 210 215 220
 Lys Leu Gly Val Thr Leu Leu Leu Gly Arg Asp Lys Glu His Pro Glu
 225 230 235 240
 Pro Lys Ile His Arg Met Gly Asp Ser Phe Ala Val Glu Ile Lys Gly
 245 250 255
 Arg Ile His Phe Asp Leu Phe Pro Val Val Arg Arg Thr Ile Asn Leu
 260 265 270
 Pro Thr Tyr Thr Leu Glu Ala Val Tyr Glu Ala Val Leu Gly Lys Thr
 275 280 285
 Lys Ser Lys Leu Gly Ala Glu Glu Ile Ala Ala Ile Trp Glu Thr Glu
 290 295 300
 Glu Ser Met Lys Lys Leu Ala Gln Tyr Ser Met Glu Asp Ala Arg Ala
 305 310 315 320
 Thr Tyr Glu Leu Gly Lys Glu Phe Phe Pro Met Glu Ala Glu Leu Ala
 325 330 335
 Lys Leu Ile Gly Gln Ser Val Trp Asp Val Ser Arg Ser Ser Thr Gly
 340 345 350
 Asn Leu Val Glu Trp Tyr Leu Leu Arg Val Ala Tyr Glu Arg Asn Glu
 355 360 365
 Leu Ala Pro Asn Lys Pro Asp Glu Glu Glu Tyr Arg Arg Arg Leu Arg
 370 375 380
 Thr Thr Tyr Leu Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Arg Gly Leu Trp
 385 390 395 400
 Glu Asn Ile Ala Tyr Leu Asp Phe Arg
 405

<210> 902
 <211> 854
 <212> Білок

<213> Thermococcus aggregans

<220>

<223> Tag Pol-2 (Tsp-TY Pol-2) N-екстеiн

<400> 902

```

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Lys Asp Gly Lys Pro Ile Ile
 1              5              10              15

Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Leu Asp Pro
      20              25              30

His Phe Gln Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
      35              40              45

Asp Glu Ile Lys Ala Ile Lys Gly Glu Arg His Gly Lys Ile Val Arg
 50              55              60

Val Val Asp Ala Val Lys Val Lys Lys Lys Phe Leu Gly Arg Asp Val
 65              70              75              80

Glu Val Trp Lys Leu Ile Phe Glu His Pro Gln Asp Val Pro Ala Leu
      85              90              95

Arg Gly Lys Ile Arg Glu His Pro Ala Val Ile Asp Ile Tyr Glu Tyr
      100              105              110

Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Ile Pro
      115              120              125

Met Glu Gly Asp Glu Glu Leu Lys Leu Met Ala Phe Asp Ile Glu Thr
 130              135              140

Phe Tyr His Glu Gly Asp Glu Phe Gly Lys Gly Glu Ile Ile Met Ile
 145              150              155              160

Ser Tyr Ala Asp Glu Glu Glu Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Asn Ile
      165              170              175

Asp Leu Pro Tyr Val Asp Val Val Ser Asn Glu Arg Glu Met Ile Lys
      180              185              190

Arg Phe Val Gln Ile Val Arg Glu Lys Asp Pro Asp Val Leu Ile Thr
      195              200              205

Tyr Asn Gly Asp Asn Phe Asp Leu Pro Tyr Leu Ile Lys Arg Ala Glu
 210              215              220

Lys Leu Gly Val Thr Leu Leu Leu Gly Arg Asp Lys Glu His Pro Glu
 225              230              235              240

Pro Lys Ile His Arg Met Gly Asp Ser Phe Ala Val Glu Ile Lys Gly
      245              250              255

Arg Ile His Phe Asp Leu Phe Pro Val Val Arg Arg Thr Ile Asn Leu
      260              265              270

Pro Thr Tyr Thr Leu Glu Ala Val Tyr Glu Ala Val Leu Gly Lys Thr
      275              280              285

```

Lys Ser Lys Leu Gly Ala Glu Glu Ile Ala Ala Ile Trp Glu Thr Glu
 290 295 300
 Glu Ser Met Lys Lys Leu Ala Gln Tyr Ser Met Glu Asp Ala Arg Ala
 305 310 315 320
 Thr Tyr Glu Leu Gly Lys Glu Phe Phe Pro Met Glu Ala Glu Leu Ala
 325 330 335
 Lys Leu Ile Gly Gln Ser Val Trp Asp Val Ser Arg Ser Ser Thr Gly
 340 345 350
 Asn Leu Val Glu Trp Tyr Leu Leu Arg Val Ala Tyr Glu Arg Asn Glu
 355 360 365
 Leu Ala Pro Asn Lys Pro Asp Glu Glu Glu Tyr Arg Arg Arg Leu Arg
 370 375 380
 Thr Thr Tyr Leu Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Arg Gly Leu Trp
 385 390 395 400
 Glu Asn Ile Ala Tyr Leu Asp Phe Arg Cys His Pro Ala Asp Thr Lys
 405 410 415
 Val Ile Val Lys Gly Lys Gly Ile Val Asn Ile Ser Asp Val Lys Glu
 420 425 430
 Gly Asp Tyr Ile Leu Gly Ile Asp Gly Trp Gln Arg Val Lys Lys Val
 435 440 445
 Trp Lys Tyr His Tyr Glu Gly Lys Leu Ile Asn Ile Asn Gly Leu Lys
 450 455 460
 Cys Thr Pro Asn His Lys Val Pro Val Val Thr Glu Asn Asp Arg Gln
 465 470 475 480
 Thr Arg Ile Arg Asp Ser Leu Ala Lys Ser Phe Leu Ser Gly Lys Val
 485 490 495
 Lys Gly Lys Ile Ile Thr Thr Lys Leu Phe Glu Lys Ile Ala Glu Phe
 500 505 510
 Glu Lys Asn Lys Pro Ser Glu Glu Glu Ile Leu Lys Gly Glu Leu Ser
 515 520 525
 Gly Ile Ile Leu Ala Glu Gly Thr Leu Leu Arg Lys Asp Ile Glu Tyr
 530 535 540
 Phe Asp Ser Ser Arg Gly Lys Lys Arg Ile Ser His Gln Tyr Arg Val
 545 550 555 560
 Glu Ile Thr Ile Gly Glu Asn Glu Lys Glu Leu Leu Glu Arg Ile Leu
 565 570 575
 Tyr Ile Phe Asp Lys Leu Phe Gly Ile Arg Pro Ser Val Lys Lys Lys
 580 585 590
 Gly Asp Thr Asn Ala Leu Lys Ile Thr Thr Ala Lys Lys Ala Val Tyr
 595 600 605
 Leu Gln Ile Glu Glu Leu Leu Lys Asn Ile Glu Ser Leu Tyr Ala Pro

```

        610                615                620
Ala Val Leu Arg Gly Phe Phe Glu Arg Asp Ala Thr Val Asn Lys Ile
625                630                635                640
Arg Ser Thr Ile Val Val Thr Gln Gly Thr Asn Asn Lys Trp Lys Ile
        645                650                655
Asp Ile Val Ala Lys Leu Leu Asp Ser Leu Gly Ile Pro Tyr Ser Arg
        660                665                670
Tyr Glu Tyr Lys Tyr Ile Glu Asn Gly Lys Glu Leu Thr Lys His Ile
        675                680                685
Leu Glu Ile Thr Gly Arg Asp Gly Leu Ile Leu Phe Gln Thr Leu Val
        690                695                700
Gly Phe Ile Ser Ser Glu Lys Asn Glu Ala Leu Glu Lys Ala Ile Glu
705                710                715                720
Val Arg Glu Met Asn Arg Leu Lys Asn Asn Ser Phe Tyr Asn Leu Ser
        725                730                735
Thr Phe Glu Val Ser Ser Glu Tyr Tyr Lys Gly Glu Val Tyr Asp Leu
        740                745                750
Thr Leu Glu Gly Asn Pro Tyr Tyr Phe Ala Asn Gly Ile Leu Thr His
        755                760                765
Asn Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile Val Thr His Asn Val Ser Pro Asp
        770                775                780
Thr Leu Glu Arg Glu Gly Cys Lys Asn Tyr Asp Val Ala Pro Ile Val
785                790                795                800
Gly Tyr Lys Phe Cys Lys Asp Phe Pro Gly Phe Ile Pro Ser Ile Leu
        805                810                815
Gly Glu Leu Ile Thr Met Arg Gln Glu Ile Lys Lys Lys Met Lys Ala
        820                825                830
Thr Ile Asp Pro Ile Glu Lys Lys Met Leu Asp Tyr Arg Gln Arg Ala
        835                840                845
Val Lys Leu Leu Ala Asn
        850

```

```

<210>  903
<211>  212
<212>  Білок
<213>  Trichodesmium erythraeum IMS101

```

```

<220>
<223>  Ter DnaB-1 N-екстеїн

```

```

<400>  903

```

```

Met Gln Ser Asp Arg Leu Pro Pro Gln Asn Ile Glu Ser Glu Glu Ala
1                5                10                15

```

Ile Leu Gly Gly Ile Leu Leu Asp Pro Glu Ala Ile Asn Arg Val Thr
20 25 30
Glu Leu Leu His Pro Glu Phe Phe Ala Ile Gln Ala His Gln Ile Ile
35 40 45
Tyr Lys Ala Met Cys Gln Leu Tyr Ser Gln Gly Lys Pro Thr Asp Leu
50 55 60
Met Thr Val Thr Ser Trp Leu Ser Asp His Asn Gln Leu Glu Lys Ile
65 70 75 80
Gly Gly Arg Val Lys Ile Val Gln Leu Leu Glu Arg Thr Val Ser Ala
85 90 95
Val Asn Ile Asp Gln Tyr Ala Ala Leu Val Leu Asp Lys Tyr Ile Arg
100 105 110
Arg Lys Leu Ile Gln Ala Gly Asn Glu Ile Phe Asp Leu Gly Phe Gln
115 120 125
Thr Ala Thr Lys Leu Glu Ile Ile Leu Asp Gln Ala Glu Gln Lys Ile
130 135 140
Phe Ala Leu Thr Gln Asp Lys Pro Gln Gln Asp Leu Val Pro Ile Ser
145 150 155 160
Glu Thr Leu Ile Asn Thr Phe Gln Glu Ile Glu Asp Arg Asn Glu Gly
165 170 175
Val Ala Leu Pro Gly Leu Pro Cys Gly Phe Tyr Asp Leu Asp Ala Met
180 185 190
Thr Gly Gly Phe Gln Arg Ser Asp Leu Ile Ile Val Ala Gly Arg Pro
195 200 205
Ser Met Gly Lys
210

<210> 904
<211> 719
<212> Білок
<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
<223> Ter DnaE-1 N-екстеін

<400> 904

Met Ser Phe Val Gly Leu His Ile His Ser Asp Tyr Ser Leu Leu Asp
1 5 10 15
Gly Ala Ser Gln Leu Pro Gln Leu Ile Asp Arg Ala Val Glu Leu Gly
20 25 30
Met Pro Ala Ile Ala Leu Thr Asp His Gly Val Met Tyr Gly Ala Ile
35 40 45
Gln Leu Ile Lys Leu Cys Arg Asn Lys Asn Ile Lys Pro Ile Ile Gly
50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | Glu | Met | Tyr | Val | Ile | Lys | Gly | Asp | Ile | Glu | Lys | Gln | Gln | Arg | Gly | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Lys | Lys | Phe | His | Gln | Val | Val | Leu | Ala | Lys | Asn | Thr | Gln | Gly | Tyr | Lys | 85 | 90 | 95 | |
| Asn | Leu | Val | Lys | Leu | Thr | Thr | Leu | Ser | His | Leu | His | Gly | Phe | Gln | Gly | 100 | 105 | 110 | |
| Lys | Gly | Ile | Phe | Ala | Arg | Pro | Cys | Ile | Asn | Lys | Glu | Leu | Leu | Glu | Lys | 115 | 120 | 125 | |
| Tyr | His | Glu | Gly | Leu | Ile | Val | Thr | Ser | Gly | Cys | Leu | Ala | Gly | Glu | Val | 130 | 135 | 140 | |
| Pro | Gln | Asn | Ile | Met | Arg | Gly | Glu | Leu | Glu | Glu | Ala | Lys | Lys | Ile | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Lys | Trp | Tyr | Lys | Asp | Leu | Phe | Gly | Glu | Asp | Tyr | Tyr | Leu | Glu | Ile | Gln | 165 | 170 | 175 | |
| Asp | His | Gly | Phe | Gln | Glu | Asp | Arg | Val | Val | Asn | Thr | Gly | Ile | Val | Thr | 180 | 185 | 190 | |
| Ile | Ala | Lys | Lys | Leu | Lys | Ile | Lys | Ile | Val | Ala | Thr | Asn | Asp | Ser | His | 195 | 200 | 205 | |
| Phe | Ile | Ser | Cys | Arg | Asp | Val | Glu | Ala | His | Asp | Ala | Leu | Leu | Cys | Ile | 210 | 215 | 220 | |
| Asn | Thr | Gln | Lys | Leu | Ile | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Met | Arg | Tyr | Ser | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Thr | Glu | Tyr | Leu | Lys | Ser | Ala | Glu | Glu | Met | Lys | Gln | Leu | Phe | Arg | Asp | 245 | 250 | 255 | |
| His | Leu | Glu | Asn | Glu | Val | Ile | Glu | Glu | Ala | Ile | Ala | Asn | Thr | Leu | Glu | 260 | 265 | 270 | |
| Val | Ala | Asn | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Glu | Gly | Ile | Leu | Gly | Glu | Pro | Arg | 275 | 280 | 285 | |
| Ile | Pro | Asp | Tyr | Pro | Ile | Pro | Pro | Asp | His | Asn | Ala | Asp | Thr | Tyr | Leu | 290 | 295 | 300 | |
| Glu | Lys | Leu | Ala | Trp | Ser | Gly | Leu | Leu | Glu | Arg | Leu | Lys | Leu | Lys | Gln | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Lys | Ser | Glu | Ile | Ser | Pro | Ile | Tyr | Lys | Glu | Arg | Met | Glu | Thr | Glu | Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Lys | Val | Leu | Gln | Asp | Lys | Gly | Phe | Ser | Thr | Tyr | Phe | Leu | Val | Val | Trp | 340 | 345 | 350 | |
| Asp | Tyr | Ile | Lys | Tyr | Ala | Arg | Asp | Asn | Asn | Ile | Pro | Val | Gly | Pro | Gly | 355 | 360 | 365 | |
| Arg | Gly | Ser | Ala | Ala | Gly | Ser | Leu | Val | Ala | Tyr | Ser | Leu | Arg | Ile | Thr | 370 | 375 | 380 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | Ile | Asp | Pro | Val | His | His | Gly | Leu | Leu | Phe | Glu | Arg | Phe | Leu | Asn | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Pro | Glu | Arg | Lys | Ser | Met | Pro | Asp | Ile | Asp | Thr | Asp | Phe | Cys | Ile | Glu | 405 | 410 | 415 | |
| Asn | Arg | Asp | Val | Met | Ile | Lys | Tyr | Val | Thr | Gln | Arg | Tyr | Gly | Glu | Glu | 420 | 425 | 430 | |
| Arg | Val | Ala | Gln | Ile | Ile | Thr | Phe | Asn | Arg | Met | Thr | Ser | Lys | Ala | Val | 435 | 440 | 445 | |
| Leu | Lys | Asp | Val | Gly | Arg | Val | Leu | Gly | Ile | Ser | Phe | Gly | Glu | Ala | Asn | 450 | 455 | 460 | |
| Lys | Met | Ala | Lys | Leu | Ile | Pro | Val | Ala | Arg | Gly | Lys | Pro | Ala | Lys | Leu | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Lys | Val | Met | Ile | Ser | Asp | Glu | Thr | Pro | Ser | Pro | Glu | Phe | Lys | Lys | Ala | 485 | 490 | 495 | |
| Tyr | Asp | Asn | Gln | Glu | Thr | Pro | Ile | Glu | Asp | Asn | Lys | Ala | Gly | Lys | Ile | 500 | 505 | 510 | |
| Ser | Thr | Ile | Ser | Val | Arg | Gln | Trp | Ile | Asp | Met | Ala | Ile | Arg | Ile | Glu | 515 | 520 | 525 | |
| Gly | Thr | Asn | Lys | Thr | Phe | Gly | Val | His | Ala | Ala | Gly | Val | Val | Ile | Ser | 530 | 535 | 540 | |
| Lys | Glu | Pro | Leu | Asp | Glu | Ile | Val | Pro | Leu | Gln | Arg | Asn | Asn | Asp | Gly | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Ser | Val | Ile | Thr | Gln | Tyr | His | Met | Glu | Asp | Ile | Glu | Ser | Leu | Gly | Leu | 565 | 570 | 575 | |
| Leu | Lys | Met | Asp | Phe | Leu | Gly | Leu | Lys | Asn | Leu | Thr | Ile | Ile | Gln | Asn | 580 | 585 | 590 | |
| Thr | Ala | Glu | Leu | Ile | Lys | Lys | Asn | His | His | Leu | Pro | Leu | Val | Pro | Asp | 595 | 600 | 605 | |
| Asp | Leu | Pro | Ala | Asn | Glu | Arg | Lys | Ala | Ile | Glu | Ile | Leu | Ala | Lys | Gly | 610 | 615 | 620 | |
| Asn | Thr | Lys | Lys | Met | Pro | Glu | Asp | Val | Lys | Lys | Thr | Tyr | Asp | Leu | Ile | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Lys | Ser | Gly | Asp | Leu | Glu | Gly | Val | Phe | Gln | Leu | Glu | Ser | Ser | Gly | Met | 645 | 650 | 655 | |
| Val | Asp | Val | Val | Lys | Lys | Leu | Lys | Pro | Thr | Ser | Ile | Glu | Asp | Ile | Ser | 660 | 665 | 670 | |
| Ser | Ile | Leu | Ala | Leu | Tyr | Arg | Pro | Gly | Pro | Leu | Asp | Ala | Gly | Leu | Ile | 675 | 680 | 685 | |
| Pro | Lys | Phe | Ile | Asp | Arg | Lys | His | Gly | Ser | Glu | Lys | Ile | Glu | Tyr | Gln | 690 | 695 | 700 | |
| His | Pro | Lys | Leu | Glu | Pro | Ile | Leu | Lys | Glu | Thr | Tyr | Gly | Val | Leu | | | | | |

705

710

715

<210> 905
 <211> 439
 <212> Білок
 <213> *Trichodesmium erythraeum* IMS101

<220>
 <223> Ter GyrB N-екстеїн

<400> 905

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Ala | Ser | Asn | Asn | Tyr | Gly | Ala | Glu | Gln | Ile | Gln | Val | Leu | Glu | Gly |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Leu | Glu | Ala | Val | Arg | Lys | Arg | Pro | Gly | Met | Tyr | Ile | Gly | Thr | Thr | Gly |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Pro | Arg | Gly | Leu | His | His | Leu | Val | Tyr | Glu | Val | Val | Asp | Asn | Ser | Ile |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Asp | Glu | Ala | Leu | Ala | Gly | Tyr | Cys | Thr | His | Ile | Glu | Val | Asp | Leu | Asn |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Lys | Asp | Gly | Ser | Val | Lys | Val | Thr | Asp | Asp | Gly | Arg | Gly | Ile | Pro | Val |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 | |
| Asp | Thr | His | Ser | Lys | Thr | Gly | Lys | Ser | Ala | Leu | Glu | Thr | Val | Met | Thr |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Val | Leu | His | Ala | Gly | Gly | Lys | Phe | Gly | Gly | Gly | Gly | Tyr | Lys | Val | Ser |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Gly | Gly | Leu | His | Gly | Val | Gly | Val | Ser | Val | Val | Asn | Ala | Leu | Ser | Glu |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Trp | Val | Glu | Val | Thr | Val | Trp | Arg | Asp | Lys | Lys | Thr | His | Ile | Gln | Gly |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Tyr | Glu | Arg | Gly | Gln | Pro | Thr | Gly | Asp | Leu | Lys | Ser | Lys | Pro | Asn | Lys |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | 160 | |
| Glu | Lys | Arg | Thr | Gly | Thr | Ser | Val | Gln | Phe | Leu | Pro | Asp | Gln | Glu | Ile |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Phe | Thr | Thr | Gly | Ile | Gln | Phe | Asp | Tyr | Asn | Thr | Ile | Ile | Gly | Arg | Leu |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Arg | Glu | Leu | Ala | Tyr | Leu | Asn | Ala | Gly | Val | Lys | Ile | Thr | Ile | Thr | Asp |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Asn | Arg | Leu | Glu | Leu | Val | Lys | Ser | Asp | Glu | Pro | Lys | Val | Glu | Ser | Tyr |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Cys | Tyr | Glu | Gly | Gly | Ile | Lys | Glu | Tyr | Val | Thr | Tyr | Met | Asn | Arg | Glu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 | |
| Lys | Gln | Ser | Leu | His | Glu | Glu | Val | Ile | Phe | Val | Arg | Gly | Glu | Lys | Asn |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |

Asp Val Gln Val Glu Val Ala Leu Gln Trp Cys Ile Asp Ala Phe Ser
260 265 270

Asp Asn Val Leu Gly Phe Ala Asn Asn Ile Arg Thr Ile Asp Gly Gly
275 280 285

Thr His Leu Glu Gly Leu Lys Thr Val Leu Thr Arg Thr Met Asn Gly
290 295 300

Ile Ala Arg Lys Arg Asn Lys Leu Lys Asp Ser Asp Pro Asn Leu Gly
305 310 315 320

Gly Glu Asn Val Arg Glu Gly Leu Thr Ala Val Ile Ser Val Lys Val
325 330 335

Pro Glu Pro Glu Phe Glu Gly Gln Thr Lys Thr Lys Leu Gly Asn Thr
340 345 350

Glu Val Arg Gly Ile Val Asp Ser Leu Val Gly Glu Val Leu Ser Glu
355 360 365

Tyr Leu Asp Phe Asn Pro Gln Val Ala Asp Ala Val Leu Asp Lys Ala
370 375 380

Ile Gln Ala Phe Lys Ala Ala Glu Ala Ala Arg Arg Ala Arg Asp Leu
385 390 395 400

Val Arg Arg Lys Ser Val Leu Glu Ser Ser Pro Leu Pro Gly Lys Leu
405 410 415

Ala Asp Cys Ser Thr Lys Asn Pro Glu Glu Ser Glu Ile Tyr Leu Val
420 425 430

Glu Gly Asp Ser Ala Ser Gly
435

<210> 906
<211> 141
<212> Білок
<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
<223> Ter Ndse-1 N-екстеїн

<400> 906

Met Arg Ile Leu Val Thr Gly Gly Ala Gly Phe Leu Gly Ser His Leu
1 5 10 15

Ile Asp Arg Leu Ile Glu Gln Gly His Glu Val Leu Cys Leu Asp Asn
20 25 30

Phe Tyr Thr Gly Asn Lys His Asn Ile Tyr Asn Trp Leu Asn Asn Pro
35 40 45

Ser Phe Glu Leu Ile Arg His Asp Ile Thr Glu Pro Ile Arg Leu Glu
50 55 60

Val Asp Gln Ile Tyr His Leu Ala Cys Pro Ala Ser Pro Ile His Tyr
65 70 75 80

Gln Tyr Asn Pro Val Lys Thr Ile Lys Thr Asn Val Met Gly Thr Leu
85 90 95

Asn Met Leu Gly Leu Ala Lys Arg Val Lys Ala Lys Phe Phe Leu Ala
100 105 110

Ser Thr Ser Glu Val Tyr Gly Asp Pro Asp Val His Pro Gln Thr Glu
115 120 125

Glu Tyr Arg Gly Asn Val Asn Cys Ile Gly Ile Arg Ser
130 135 140

<210> 907
<211> 508
<212> Білок
<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
<223> Ter Ndse-2 N-екстеін

<400> 907

Met Arg Ile Leu Val Thr Gly Gly Ala Gly Phe Leu Gly Ser His Leu
1 5 10 15

Ile Asp Arg Leu Ile Glu Gln Gly His Glu Val Leu Cys Leu Asp Asn
20 25 30

Phe Tyr Thr Gly Asn Lys His Asn Ile Tyr Asn Trp Leu Asn Asn Pro
35 40 45

Ser Phe Glu Leu Ile Arg His Asp Ile Thr Glu Pro Ile Arg Leu Glu
50 55 60

Val Asp Gln Ile Tyr His Leu Ala Cys Pro Ala Ser Pro Ile His Tyr
65 70 75 80

Gln Tyr Asn Pro Val Lys Thr Ile Lys Thr Asn Val Met Gly Thr Leu
85 90 95

Asn Met Leu Gly Leu Ala Lys Arg Val Lys Ala Lys Phe Phe Leu Ala
100 105 110

Ser Thr Ser Glu Val Tyr Gly Asp Pro Asp Val His Pro Gln Thr Glu
115 120 125

Glu Tyr Arg Gly Asn Val Asn Cys Ile Gly Ile Arg Ser Cys Phe Asp
130 135 140

Ser Lys Thr Glu Ile Leu Thr Glu Ala Gly Trp Val Ala Phe Pro Asn
145 150 155 160

Leu Gln Ser Glu Val Lys Val Ala Thr Leu Asn Ser Glu Gly Lys Val
165 170 175

Glu Tyr His Ile Pro Glu Glu Tyr Ile Val Gln Ser Tyr Ile Gly Glu
180 185 190

Met Tyr Arg Phe Ala Asn Thr Asn Phe Asp Phe Cys Val Thr Pro Asn

| | | |
|---|---|-------------|
| 195 | 200 | 205 |
| His Trp Met Tyr Val Arg | Asn Lys Thr Gly Asn Leu Glu Phe Ile Arg | |
| 210 | 215 | 220 |
| Ala Asp Glu Ala Lys Leu Trp Gln Ser Leu Glu Val Leu Thr Gly Gly | | |
| 225 | 230 | 235 240 |
| Asp Phe Glu Gly Glu Lys Glu Glu Trp Leu Glu Leu Arg Lys Ser Pro | | |
| | 245 | 250 255 |
| Ile Asn Ser His Arg Lys Val Glu Lys Ile Phe Met Asp Asp Trp Leu | | |
| | 260 | 265 270 |
| Glu Phe Leu Gly Tyr Tyr Ile Ser Glu Gly Arg Val Asp Val Lys Lys | | |
| | 275 | 280 285 |
| Ser Leu Arg Val Val Gly Gly Asn Asp Ala Tyr Val Ala Asp Tyr Asn | | |
| | 290 | 295 300 |
| Ile Leu Ile Gly Gln Glu Asn Ser Glu Leu Ala Leu Lys Ile Ala Ser | | |
| | 305 | 310 315 320 |
| Cys Leu Arg Arg Leu Gly Phe Asn Phe Ser Glu Ile Leu Phe Asp Ser | | |
| | 325 | 330 335 |
| Asp Lys His Gln Phe Arg Val Cys Ser Lys Gln Leu Ala Glu Met Leu | | |
| | 340 | 345 350 |
| Leu Pro Leu Gly Lys Ser Gly Glu Lys Tyr Ile Pro Arg Glu Leu Leu | | |
| | 355 | 360 365 |
| Lys Leu Ser Lys Arg Gln Leu Leu Ile Leu Phe Lys Ala Leu Ile Met | | |
| | 370 | 375 380 |
| Gly Asp Asn Ser Glu Gln Lys Asn His Tyr Thr Tyr Tyr Ser Lys Ser | | |
| | 385 | 390 395 400 |
| Lys Arg Leu Ala Asp Asp Ile Gln Glu Leu Ala Leu Arg Cys Gly Tyr | | |
| | 405 | 410 415 |
| Ala Ala Thr Val Val Ser His Ala Val Gly Arg Asp Leu Tyr Gln Val | | |
| | 420 | 425 430 |
| Asn Ile Arg Pro Ala Glu Asp Ala Asn Leu Val Val Pro Glu Arg Phe | | |
| | 435 | 440 445 |
| His Tyr Val Gly Lys Val Tyr Cys Val Asn Val Thr Asn His Val Val | | |
| | 450 | 455 460 |
| Phe Val Arg Arg Asn Gly Arg Ala Ala Trp Cys Gly Gln Cys Tyr Asp | | |
| | 465 | 470 475 480 |
| Glu Gly Lys Arg Val Ala Glu Thr Leu Ala Phe Asp Tyr His Arg Gln | | |
| | 485 | 490 495 |
| Asn Asn Val Asp Ile Arg Val Ala Arg Ile Phe Asn | | |
| | 500 | 505 |

<210> 908

<211> 610
 <212> Білок
 <213> *Trichodesmium erythraeum* IMS101

<220>
 <223> Ter Snf2 N-екстеїн

<400> 908

```

Met Ala Ile Leu His Ser Phe Trp Val Thr Glu His Glu Gln Pro Ser
1          5          10          15

Phe Leu Phe Ile Trp Gly Glu Ala Trp His Arg Val Thr Glu Glu Asp
          20          25          30

Ala Gly Glu Val Glu Lys Ile Thr Asn Asn Pro Tyr Ser Ile Thr Leu
          35          40          45

Asp Glu Leu Leu Lys Leu Ser Glu Ala Asn Ile Tyr Leu Ser Leu Glu
          50          55          60

Lys His Lys Lys Ser Thr Asn Gln Thr Leu Gly Ile Pro Thr Lys Leu
          65          70          75          80

Ser Glu Ser Asn Gln Lys Leu Tyr Pro Ile His Ser Ala Ile Ser Leu
          85          90          95

Ser Glu Ile Pro Glu Asn Leu Tyr Ile Tyr Pro Trp Lys Ile Glu Gly
          100          105          110

Ile Cys Leu Glu Pro Asp Glu Ala Ile Lys Phe Leu Gln Ser Ile Pro
          115          120          125

Leu Gly Gln Thr Thr Glu Ser Phe Ile Gly Ser Asp Leu Lys Phe Trp
          130          135          140

Ser His Leu Ala Arg Trp Ser Leu Asp Leu Leu Ala Arg Cys Lys Phe
          145          150          155          160

Leu Pro Ser Ile Glu Gln Arg Ser Ile Thr Gln Glu Phe Ile Thr Thr
          165          170          175

Trp Gln Pro Leu Ile Asp Ser Ser Ile Asp Gln Thr Arg Leu Lys Asn
          180          185          190

Phe Ala Gln Gln Met Pro Leu Val Cys Arg Thr Tyr Asn Leu Asp Trp
          195          200          205

Gln Leu His Pro Ser Leu Glu Ser Leu Gln Ile Ile Thr Lys Asn Asn
          210          215          220

Ser Tyr Ser Asn Leu Pro Arg Leu Gln Ser Ser Gln Glu Ile Ile Gln
          225          230          235          240

Asp Phe Leu Lys Asn Thr Ile Asp Lys Gln Ile Arg Gln Leu Ser Ala
          245          250          255

Glu Ile Ser Leu Thr Glu Thr Thr Ser Leu Asn Ser Ser Ile Arg Gln
          260          265          270

Trp Leu Lys Ser Leu Ser Gly Lys Leu Ser Leu Lys Leu Pro Ala Pro
    
```

| | | | | |
|---|---|-----|--|-----|
| 275 | | 280 | | 285 |
| Gln Glu Thr Lys Lys Ile | Gln Lys Ile Leu Asp Asn Trp Lys Ser Pro | | | |
| 290 | 295 | 300 | | |
| Leu Gln Glu Tyr Gln Ala Ile Glu Asn Lys Phe Val Ala Cys Phe Cys | | | | |
| 305 | 310 | 315 | | 320 |
| Leu His Ser Pro Ser Asn Asn Ser Gln Gln Trp Lys Leu Glu Tyr Cys | | | | |
| | 325 | 330 | | 335 |
| Leu Gln Gly Leu Asp Asn Pro Asp Phe Leu Val Asp Ala Lys Thr Ile | | | | |
| | 340 | 345 | | 350 |
| Trp Glu Asn Pro Val Ala Ser Leu Asn Tyr Gln Gly Lys Thr Ile Lys | | | | |
| | 355 | 360 | | 365 |
| Leu Pro Gln Glu Thr Leu Leu Lys Gly Leu Gly Leu Ala Ser Arg Ile | | | | |
| | 370 | 375 | | 380 |
| Tyr Pro Ile Ile Glu Pro Ser Leu Gln Glu Ala Thr Pro Gln Tyr Cys | | | | |
| | 385 | 390 | | 395 |
| Leu Leu Thr Ser Gln Gln Ala Tyr Asp Phe Ile Lys Ser Gly Ser Gly | | | | |
| | 405 | 410 | | 415 |
| Arg Phe Ile Asp Ser Gly Leu Gly Val Ile Leu Pro Pro Ser Leu Ala | | | | |
| | 420 | 425 | | 430 |
| Asn Arg Glu Gly Trp Ala Ser Arg Leu Gly Leu Ser Ile Gln Ala Thr | | | | |
| | 435 | 440 | | 445 |
| Ala Pro Lys Met Lys Lys Thr Glu Lys Leu Gly Leu Lys Ser Leu Leu | | | | |
| | 450 | 455 | | 460 |
| Asn Phe Lys Trp Gln Leu Ser Ile Gly Gly His Lys Leu Thr Lys Ala | | | | |
| | 465 | 470 | | 475 |
| Glu Phe Glu Lys Leu Val Ser Gln Asp Ser Pro Leu Val Glu Val Asn | | | | |
| | 485 | 490 | | 495 |
| Gly Glu Trp Val Glu Leu Gln Gly Gln Asp Val Arg Ala Ala Lys Asn | | | | |
| | 500 | 505 | | 510 |
| Phe Phe Ala Ser Arg Lys Asp Gln Met Ser Leu Ser Leu Glu Asp Ala | | | | |
| | 515 | 520 | | 525 |
| Leu Arg Leu Ala Thr Gly Asp Thr Gln Thr Val Glu Lys Leu Pro Val | | | | |
| | 530 | 535 | | 540 |
| Val Asn Phe Glu Ala Gly Gly Gln Phe Gln Glu Leu Leu Asp Thr Leu | | | | |
| | 545 | 550 | | 555 |
| Thr Asn Asn Arg Ser Leu Glu Glu Val Ser Thr Pro Glu Asn Phe Arg | | | | |
| | 565 | 570 | | 575 |
| Gly Glu Leu Arg Asn Tyr Gln Ala Arg Gly Val Ser Trp Leu Ser Phe | | | | |
| | 580 | 585 | | 590 |
| Leu Glu Arg Trp Gly Leu Gly Ala Cys Leu Ala Asp Asp Met Gly Leu | | | | |
| | 595 | 600 | | 605 |

Gly Lys
610

<210> 909
<211> 11
<212> Білок
<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
<223> Ter ThyX N-екстеїн

<400> 909

Met Gln Gln Ala Arg Thr His Arg Ile Gly Cys
1 5 10

<210> 910
<211> 406
<212> Білок
<213> Thermococcus fumicolans

<220>
<223> Tfu Pol-1 N-екстеїн

<400> 910

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Arg Pro Val Ile
1 5 10 15
Arg Val Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Tyr Asp Arg
20 25 30
Asp Phe Glu Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
35 40 45
Glu Asp Val Lys Lys Ile Thr Ala Ser Arg His Gly Thr Thr Val Arg
50 55 60
Val Val Arg Ala Gly Lys Val Lys Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Ile
65 70 75 80
Glu Val Trp Lys Leu Tyr Phe Thr His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile
85 90 95
Arg Asp Lys Ile Arg Glu His Pro Ala Val Val Asp Ile Tyr Glu Tyr
100 105 110
Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Ile Pro
115 120 125
Met Glu Gly Asp Glu Glu Leu Lys Met Leu Ala Phe Asp Ile Glu Thr
130 135 140
Leu Tyr His Glu Gly Glu Glu Phe Ala Glu Gly Pro Ile Leu Met Ile
145 150 155 160
Ser Tyr Ala Asp Glu Glu Gly Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Lys Ile
165 170 175

Asp Leu Pro Tyr Val Asp Val Val Ser Thr Glu Lys Glu Met Ile Lys
180 185 190

Arg Phe Leu Lys Val Val Lys Glu Lys Asp Pro Asp Val Leu Ile Thr
195 200 205

Tyr Asn Gly Asp Asn Phe Asp Phe Ala Tyr Leu Lys Lys Arg Ser Glu
210 215 220

Lys Leu Gly Val Lys Phe Ile Leu Gly Arg Asp Gly Ser Glu Pro Lys
225 230 235 240

Ile Gln Arg Met Gly Asp Arg Phe Ala Val Glu Val Lys Gly Arg Ile
245 250 255

His Phe Asp Leu Tyr Pro Val Ile Arg His Thr Ile Asn Leu Pro Thr
260 265 270

Tyr Thr Leu Glu Ala Val Tyr Glu Ala Ile Phe Gly Gln Pro Lys Glu
275 280 285

Lys Val Tyr Ala Glu Glu Ile Ala Gln Ala Trp Glu Thr Gly Glu Gly
290 295 300

Leu Glu Arg Val Ala Arg Tyr Ser Met Glu Asp Ala Lys Val Thr Tyr
305 310 315 320

Glu Leu Gly Arg Glu Phe Phe Pro Met Glu Ala Gln Leu Ser Arg Leu
325 330 335

Val Gly Gln Ser Phe Trp Asp Val Ser Arg Ser Ser Thr Gly Asn Leu
340 345 350

Val Glu Trp Tyr Leu Leu Arg Lys Ala Tyr Glu Arg Asn Glu Leu Ala
355 360 365

Pro Asn Lys Pro Ser Gly Arg Glu Leu Glu Arg Arg Arg Gly Gly Tyr
370 375 380

Ala Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Arg Gly Leu Trp Glu Asn Ile
385 390 395 400

Ala Tyr Leu Asp Phe Arg
405

<210> 911
<211> 900
<212> Білок
<213> Thermococcus fumicolans

<220>
<223> Tfu Pol-2 N-екстеїн

<400> 911

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Arg Pro Val Ile
1 5 10 15

Arg Val Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Tyr Asp Arg

| 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asp | Phe | Glu | Pro | Tyr | Ile | Tyr | Ala | Leu | Leu | Lys | Asp | Asp | Ser | Ala | Ile |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Glu | Asp | Val | Lys | Lys | Ile | Thr | Ala | Ser | Arg | His | Gly | Thr | Thr | Val | Arg |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Val | Val | Arg | Ala | Gly | Lys | Val | Lys | Lys | Lys | Phe | Leu | Gly | Arg | Pro | Ile |
| 65 | | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 |
| Glu | Val | Trp | Lys | Leu | Tyr | Phe | Thr | His | Pro | Gln | Asp | Val | Pro | Ala | Ile |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Arg | Asp | Lys | Ile | Arg | Glu | His | Pro | Ala | Val | Val | Asp | Ile | Tyr | Glu | Tyr |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Asp | Ile | Pro | Phe | Ala | Lys | Arg | Tyr | Leu | Ile | Asp | Lys | Gly | Leu | Ile | Pro |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Met | Glu | Gly | Asp | Glu | Glu | Leu | Lys | Met | Leu | Ala | Phe | Asp | Ile | Glu | Thr |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Leu | Tyr | His | Glu | Gly | Glu | Glu | Phe | Ala | Glu | Gly | Pro | Ile | Leu | Met | Ile |
| 145 | | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | 160 |
| Ser | Tyr | Ala | Asp | Glu | Glu | Gly | Ala | Arg | Val | Ile | Thr | Trp | Lys | Lys | Ile |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Asp | Leu | Pro | Tyr | Val | Asp | Val | Val | Ser | Thr | Glu | Lys | Glu | Met | Ile | Lys |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Arg | Phe | Leu | Lys | Val | Val | Lys | Glu | Lys | Asp | Pro | Asp | Val | Leu | Ile | Thr |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Tyr | Asn | Gly | Asp | Asn | Phe | Asp | Phe | Ala | Tyr | Leu | Lys | Lys | Arg | Ser | Glu |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Lys | Leu | Gly | Val | Lys | Phe | Ile | Leu | Gly | Arg | Asp | Gly | Ser | Glu | Pro | Lys |
| 225 | | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 |
| Ile | Gln | Arg | Met | Gly | Asp | Arg | Phe | Ala | Val | Glu | Val | Lys | Gly | Arg | Ile |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| His | Phe | Asp | Leu | Tyr | Pro | Val | Ile | Arg | His | Thr | Ile | Asn | Leu | Pro | Thr |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Tyr | Thr | Leu | Glu | Ala | Val | Tyr | Glu | Ala | Ile | Phe | Gly | Gln | Pro | Lys | Glu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Lys | Val | Tyr | Ala | Glu | Glu | Ile | Ala | Gln | Ala | Trp | Glu | Thr | Gly | Glu | Gly |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Leu | Glu | Arg | Val | Ala | Arg | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Lys | Val | Thr | Tyr |
| 305 | | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | 320 |
| Glu | Leu | Gly | Arg | Glu | Phe | Phe | Pro | Met | Glu | Ala | Gln | Leu | Ser | Arg | Leu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Val | Gly | Gln | Ser | Phe | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | Asn | Leu |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |

Val Glu Trp Tyr Leu Leu Arg Lys Ala Tyr Glu Arg Asn Glu Leu Ala
355 360 365

Pro Asn Lys Pro Ser Gly Arg Glu Leu Glu Arg Arg Arg Gly Gly Tyr
370 375 380

Ala Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Arg Gly Leu Trp Glu Asn Ile
385 390 395 400

Ala Tyr Leu Asp Phe Arg Cys His Pro Ala Asp Thr Lys Val Ile Val
405 410 415

Lys Gly Lys Gly Val Val Asn Ile Ser Glu Val Arg Glu Gly Asp Tyr
420 425 430

Val Leu Gly Ile Asp Gly Trp Gln Lys Val Gln Arg Val Trp Glu Tyr
435 440 445

Asp Tyr Glu Gly Glu Leu Val Asn Ile Asn Gly Leu Lys Cys Thr Pro
450 455 460

Asn His Lys Leu Pro Val Val Arg Arg Thr Glu Arg Gln Thr Ala Ile
465 470 475 480

Arg Asp Ser Leu Ala Lys Ser Phe Leu Thr Lys Lys Val Lys Gly Lys
485 490 495

Leu Ile Thr Thr Pro Leu Phe Glu Lys Ile Gly Lys Ile Glu Arg Glu
500 505 510

Asp Val Pro Glu Glu Glu Ile Leu Lys Gly Glu Leu Ala Gly Ile Ile
515 520 525

Leu Ala Glu Gly Thr Leu Leu Arg Lys Asp Val Glu Tyr Phe Asp Ser
530 535 540

Ser Arg Gly Lys Lys Arg Val Ser His Gln Tyr Arg Val Glu Ile Thr
545 550 555 560

Val Gly Ala Gln Glu Glu Asp Phe Gln Arg Arg Ile Val Tyr Ile Phe
565 570 575

Glu Arg Leu Phe Gly Val Thr Pro Ser Val Tyr Arg Lys Lys Asn Thr
580 585 590

Asn Ala Ile Thr Phe Lys Val Ala Lys Lys Glu Val Tyr Leu Arg Val
595 600 605

Arg Glu Ile Met Asp Gly Ile Glu Asn Leu His Ala Pro Ser Val Leu
610 615 620

Arg Gly Phe Phe Glu Gly Asp Gly Ser Val Asn Lys Val Arg Lys Thr
625 630 635 640

Val Val Val Asn Gln Gly Thr Asn Asn Glu Trp Lys Ile Glu Val Val
645 650 655

Ser Lys Leu Leu Asn Lys Leu Gly Ile Pro His Arg Arg Tyr Thr Tyr
660 665 670

Asp Tyr Thr Glu Arg Glu Lys Thr Met Thr Thr His Ile Leu Glu Ile
 675 680 685
 Ala Gly Arg Asp Gly Leu Ile Leu Phe Gln Thr Ile Val Gly Phe Ile
 690 695 700
 Ser Thr Glu Lys Asn Met Ala Leu Glu Glu Ala Ile Arg Asn Arg Glu
 705 710 715 720
 Val Asn Arg Leu Glu Asn Asn Ala Phe Tyr Thr Leu Ala Asp Phe Thr
 725 730 735
 Ala Lys Thr Glu Tyr Tyr Lys Gly Lys Val Tyr Asp Leu Thr Leu Glu
 740 745 750
 Gly Thr Pro Tyr Tyr Phe Ala Asn Gly Ile Leu Thr His Asn Ser Leu
 755 760 765
 Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Ser His Asn Val Ser Pro Asp Thr Leu Asn
 770 775 780
 Arg Glu Gly Cys Gly Glu Tyr Asp Glu Ala Pro Gln Val Gly His Arg
 785 790 795 800
 Phe Cys Lys Asp Phe Pro Gly Phe Ile Pro Ser Leu Leu Gly Asp Leu
 805 810 815
 Leu Asp Glu Arg Gln Lys Val Lys Lys His Met Lys Ala Thr Val Asp
 820 825 830
 Pro Ile Glu Lys Lys Leu Leu Asp Tyr Arg Gln Arg Ala Ile Lys Ile
 835 840 845
 Leu Ala Asn Ser Phe Tyr Gly Tyr Tyr Gly Tyr Ala Lys Ala Arg Trp
 850 855 860
 Tyr Cys Lys Glu Cys Ala Glu Ser Val Thr Ala Trp Gly Arg Gln Tyr
 865 870 875 880
 Ile Glu Thr Thr Met Arg Glu Ile Glu Glu Lys Phe Gly Phe Lys Val
 885 890 895
 Leu Tyr Ala Asp
 900

<210> 912
 <211> 71
 <212> Білок
 <213> Thermobifida fusca YX
 <220>
 <223> Tfus Hyp-2914 N-екстеїн
 <400> 912

Met Pro Lys Pro Glu Arg Phe Val Ser Arg Ser Asp Leu Gly Trp Gly
 1 5 10 15
 Pro Ser Asn Ala Ser Tyr Ala Asn Pro Lys Leu Gly Leu Val Ile His
 20 25 30

Tyr Asp Gly Ser Asn Gln Asn Leu Ala Ala Lys Asp His Ser Ala Cys
35 40 45
Ile Asn Tyr Trp Lys Asn Thr Arg Ser Phe His Thr Gly Pro Ala Arg
50 55 60
Gly Trp Ala Asp Ile Gly Tyr
65 70

<210> 913
<211> 95
<212> Білок
<213> Thermobifida fusca YX

<220>
<223> Tfus RecA-1 N-екстеін

<400> 913

Met Ser Leu Ala Arg Arg Ser Val Thr Pro Ile Met Lys Lys Lys Ala
1 5 10 15
Ser Thr Gln Gln Gly Phe Pro Val Ala Ala Ser Asp Arg Asp Lys Ala
20 25 30
Leu Glu Thr Ala Leu Ala Gln Ile Glu Arg Gln Phe Gly Lys Gly Thr
35 40 45
Ile Met Arg Leu Gly Asp Asp Asn Arg Pro Pro Ile Glu Ser Ile Pro
50 55 60
Thr Gly Ser Ile Ser Leu Asp Val Ala Leu Gly Ile Gly Gly Ile Pro
65 70 75 80
Arg Gly Arg Ile Val Glu Ile Tyr Gly Pro Glu Ser Ser Gly Lys
85 90 95

<210> 914
<211> 649
<212> Білок
<213> Thermobifida fusca YX

<220>
<223> Tfus RecA-2 N-екстеін

<400> 914

Met Ser Leu Ala Arg Arg Ser Val Thr Pro Ile Met Lys Lys Lys Ala
1 5 10 15
Ser Thr Gln Gln Gly Phe Pro Val Ala Ala Ser Asp Arg Asp Lys Ala
20 25 30
Leu Glu Thr Ala Leu Ala Gln Ile Glu Arg Gln Phe Gly Lys Gly Thr
35 40 45
Ile Met Arg Leu Gly Asp Asp Asn Arg Pro Pro Ile Glu Ser Ile Pro
50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Gly | Ser | Ile | Ser | Leu | Asp | Val | Ala | Leu | Gly | Ile | Gly | Gly | Ile | Pro | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Arg | Gly | Arg | Ile | Val | Glu | Ile | Tyr | Gly | Pro | Glu | Ser | Ser | Gly | Lys | Cys | 85 | 90 | 95 | |
| Leu | Thr | Ala | Asp | Thr | Tyr | Val | Trp | Thr | Asp | Arg | Gly | Leu | Glu | Thr | Val | 100 | 105 | 110 | |
| Ala | Glu | Val | Phe | Gly | Arg | Ala | Gly | Leu | Pro | Leu | Ser | Ser | Thr | Ser | Arg | 115 | 120 | 125 | |
| Val | Thr | Asp | Val | Arg | Asp | Arg | Asp | Ile | Arg | Val | Val | Asn | Glu | Lys | Gly | 130 | 135 | 140 | |
| Glu | Leu | Glu | Gln | Val | Ala | Ala | Leu | Thr | His | Asn | Gly | Arg | Gln | Pro | Val | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Val | Arg | Ile | Thr | Val | Ala | Ser | Gly | Arg | Gln | Val | Thr | Val | Thr | Arg | Asn | 165 | 170 | 175 | |
| His | Pro | Leu | Arg | Val | Met | Asn | Asp | Asp | Gly | Phe | Ile | Val | Trp | Arg | Glu | 180 | 185 | 190 | |
| Ala | Gly | Gln | Leu | Arg | Glu | Gly | Asp | Val | Leu | Val | Ser | Ala | Ala | Phe | Gly | 195 | 200 | 205 | |
| Ala | Val | Gln | Ala | Ala | Ser | Gly | Gly | Gly | Leu | Ser | Glu | Asp | Glu | Ala | Val | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Leu | Gly | Tyr | Leu | Thr | Ala | Ala | Gly | Ser | Leu | Asp | Pro | Ala | Gly | His | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Val | Cys | Phe | Thr | Thr | Thr | Asp | Ile | Glu | Thr | Gly | Ala | Glu | Phe | Ala | Ala | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Ala | Glu | Trp | Leu | Leu | Asp | Thr | Thr | Val | Thr | Ala | Val | Pro | Gly | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Gly | Gln | Val | Ala | Tyr | Val | Leu | Ser | Asp | Pro | Ala | Ala | Arg | His | Thr | Leu | 275 | 280 | 285 | |
| Ala | Glu | Arg | Tyr | Gly | Val | Asp | Tyr | Ala | Ala | Ala | Ala | Arg | Ile | Pro | Gln | 290 | 295 | 300 | |
| Cys | Val | Arg | Thr | Ala | Gly | Asp | Lys | Met | Gln | Arg | Ala | Phe | Leu | Ala | Ala | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Leu | Tyr | Thr | Ala | Ala | Gly | Trp | Thr | Asp | Thr | Ser | Ala | Ala | Val | Gly | Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Arg | Thr | Ala | Ser | Ala | Pro | Leu | Ala | Arg | Glu | Val | Gln | Tyr | Leu | Leu | Tyr | 340 | 345 | 350 | |
| Gly | Leu | Gly | Ile | Pro | Ala | Asp | Leu | Asp | Arg | Ser | His | Gly | Asn | Gly | Gln | 355 | 360 | 365 | |
| His | Pro | Trp | Ala | Val | Thr | Ile | Ser | Pro | Ala | Ala | Ala | Pro | Arg | Phe | His | 370 | 375 | 380 | |

Thr Glu Val Gly Phe Arg Thr Ala Gln Gln Ser Pro Gln Thr Gly Leu
385 390 395 400

His Glu Pro Thr Pro Gln Val Glu Ala Ile Pro Asn Leu Thr Gly Leu
405 410 415

Ile His Ala Leu Arg Asp Ser Ile Gly Asp Arg Ala Glu Ser Thr Asp
420 425 430

Asp Pro Phe Pro Ala Ala Ser Gly Gly Ala Tyr Asp Arg Asp Gln Val
435 440 445

Arg Arg Val Ile Asp Trp Ala Lys Arg Arg Thr Asp Glu Ala Pro Ala
450 455 460

Thr Ala Asn Ala Ile Leu Gly Tyr Leu Thr Gln Leu Thr Asp Ala Arg
465 470 475 480

Tyr Thr Tyr Glu Pro Ile Thr Ala Val Glu Asp Ala Gly Gln Gln Pro
485 490 495

Thr Phe Asp Leu Met Val Pro Arg Thr His Ser Phe Leu Ala Asn Gly
500 505 510

Ile Leu Ser His Asn Thr Thr Val Ala Leu His Ala Val Ala Asn Ala
515 520 525

Gln Arg Ala Gly Gly Ile Ala Ala Phe Ile Asp Ala Glu His Ala Leu
530 535 540

Asp Pro Ser Tyr Ala Glu Lys Ile Gly Val Asn Ile Asp Asp Leu Leu
545 550 555 560

Leu Ser Gln Pro Asp Thr Gly Glu Gln Ala Leu Glu Ile Val Asp Met
565 570 575

Leu Val Arg Ser Gly Ala Ile Ser Ile Ile Val Ile Asp Ser Val Ala
580 585 590

Ala Leu Val Pro Arg Ala Glu Ile Glu Gly Glu Met Gly Asp Ser His
595 600 605

Val Gly Leu Gln Ala Arg Leu Met Ser Gln Ala Leu Arg Lys Ile Ala
610 615 620

Gly Ala Leu Asn Gln Thr Lys Thr Thr Ala Ile Phe Ile Asn Gln Leu
625 630 635 640

Arg Glu Lys Val Gly Val Met Phe Gly
645

<210> 915
<211> 18
<212> Білок
<213> *Torulaspora globosa*, штам CBS 764

<220>
<223> Tgl VMA N-екстеїн

<400> 915

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Val Ile Ile Tyr
1 5 10 15

Val Gly

<210> 916
<211> 458
<212> Білок
<213> Thermococcus hydrothermalis

<220>
<223> Thy Pol-1 N-екстеїн

<400> 916

Phe Glu Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile Glu
1 5 10 15

Glu Val Lys Lys Ile Thr Ala Gly Arg His Gly Arg Val Val Lys Val
20 25 30

Lys Arg Ala Glu Lys Val Lys Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Ile Glu
35 40 45

Val Trp Lys Leu Tyr Phe Thr His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile Arg
50 55 60

Asp Glu Ile Arg Arg His Ser Ala Val Val Asp Ile Tyr Glu Tyr Asp
65 70 75 80

Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Ile Pro Met
85 90 95

Glu Gly Asp Glu Glu Leu Lys Met Met Ser Phe Asp Ile Glu Thr Leu
100 105 110

Tyr His Glu Gly Glu Glu Phe Gly Thr Gly Pro Ile Leu Met Ile Ser
115 120 125

Tyr Ala Asp Glu Gly Glu Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Lys Ile Asp
130 135 140

Leu Pro Tyr Val Glu Val Val Ser Thr Glu Lys Glu Met Ile Lys Arg
145 150 155 160

Phe Leu Lys Val Val Lys Glu Lys Asp Pro Asp Val Leu Ile Thr Tyr
165 170 175

Asn Gly Asp Asn Phe Asp Phe Ala Tyr Leu Lys Lys Arg Cys Glu Lys
180 185 190

Ile Gly Ile Lys Phe Thr Leu Arg Arg Asp Gly Ser Glu Pro Lys Ile
195 200 205

Gln Arg Met Gly Asp Arg Phe Ala Val Glu Val Lys Gly Arg Ile His
210 215 220

Phe Asp Leu Tyr Pro Val Ile Arg Arg Thr Ile Asn Leu Pro Thr Tyr

```

225                230                235                240
Thr Leu Glu Ala Val Tyr Glu Ala Val Phe Gly Thr Pro Lys Glu Lys
                245                250                255
Val Tyr Pro Glu Glu Ile Thr Thr Ala Trp Glu Thr Gly Glu Gly Leu
                260                265                270
Glu Arg Val Ala Arg Tyr Ser Met Glu Asp Ala Lys Val Thr Tyr Glu
                275                280                285
Leu Gly Arg Glu Phe Phe Pro Met Glu Ala Gln Leu Ser Arg Leu Ile
                290                295                300
Gly Gln Ser Leu Trp Asp Val Ser Arg Ser Ser Thr Gly Asn Leu Val
305                310                315                320
Glu Trp Phe Leu Leu Arg Lys Ala Tyr Glu Arg Asn Glu Ile Ala Pro
                325                330                335
Asn Lys Pro Asp Glu Arg Glu Leu Ala Arg Arg Arg Gly Gly Tyr Ala
                340                345                350
Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Arg Gly Leu Trp Asp Asn Ile Val
                355                360                365
Tyr Leu Asp Phe Met Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Thr His Asn
370                375                380
Val Ser Pro Asp Thr Phe Asn Arg Glu Gly Cys Lys Glu Tyr Asp Thr
385                390                395                400
Ala Pro Gln Val Gly His Lys Phe Cys Lys Asp Val Gln Gly Phe Ile
                405                410                415
Pro Ser Leu Leu Gly Ala Leu Leu Asp Glu Arg Gln Lys Ile Lys Lys
                420                425                430
Arg Met Lys Ala Ser Ile Asp Pro Leu Glu Lys Lys Leu Leu Asp Tyr
                435                440                445
Arg Gln Lys Ala Ile Lys Ile Leu Ala Asn
450                455

```

```

<210> 917
<211> 1044
<212> Білок
<213> Thermococcus hydrothermalis

```

```

<220>
<223> Thy Pol-2 N-екстеїн

```

```

<400> 917

```

```

Phe Glu Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile Glu
1                5                10                15
Glu Val Lys Lys Ile Thr Ala Gly Arg His Gly Arg Val Val Lys Val
20                25                30

```

Lys Arg Ala Glu Lys Val Lys Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Ile Glu
 35 40 45
 Val Trp Lys Leu Tyr Phe Thr His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile Arg
 50 55 60
 Asp Glu Ile Arg Arg His Ser Ala Val Val Asp Ile Tyr Glu Tyr Asp
 65 70 75 80
 Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Ile Pro Met
 85 90 95
 Glu Gly Asp Glu Glu Leu Lys Met Met Ser Phe Asp Ile Glu Thr Leu
 100 105 110
 Tyr His Glu Gly Glu Glu Phe Gly Thr Gly Pro Ile Leu Met Ile Ser
 115 120 125
 Tyr Ala Asp Glu Gly Glu Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Lys Ile Asp
 130 135 140
 Leu Pro Tyr Val Glu Val Val Ser Thr Glu Lys Glu Met Ile Lys Arg
 145 150 155 160
 Phe Leu Lys Val Val Lys Glu Lys Asp Pro Asp Val Leu Ile Thr Tyr
 165 170 175
 Asn Gly Asp Asn Phe Asp Phe Ala Tyr Leu Lys Lys Arg Cys Glu Lys
 180 185 190
 Ile Gly Ile Lys Phe Thr Leu Arg Arg Asp Gly Ser Glu Pro Lys Ile
 195 200 205
 Gln Arg Met Gly Asp Arg Phe Ala Val Glu Val Lys Gly Arg Ile His
 210 215 220
 Phe Asp Leu Tyr Pro Val Ile Arg Arg Thr Ile Asn Leu Pro Thr Tyr
 225 230 235 240
 Thr Leu Glu Ala Val Tyr Glu Ala Val Phe Gly Thr Pro Lys Glu Lys
 245 250 255
 Val Tyr Pro Glu Glu Ile Thr Thr Ala Trp Glu Thr Gly Glu Gly Leu
 260 265 270
 Glu Arg Val Ala Arg Tyr Ser Met Glu Asp Ala Lys Val Thr Tyr Glu
 275 280 285
 Leu Gly Arg Glu Phe Phe Pro Met Glu Ala Gln Leu Ser Arg Leu Ile
 290 295 300
 Gly Gln Ser Leu Trp Asp Val Ser Arg Ser Ser Thr Gly Asn Leu Val
 305 310 315 320
 Glu Trp Phe Leu Leu Arg Lys Ala Tyr Glu Arg Asn Glu Ile Ala Pro
 325 330 335
 Asn Lys Pro Asp Glu Arg Glu Leu Ala Arg Arg Arg Gly Gly Tyr Ala
 340 345 350
 Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Arg Gly Leu Trp Asp Asn Ile Val

| | | |
|---|-----|-----|
| 355 | 360 | 365 |
| Tyr Leu Asp Phe Met Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Thr His Asn | | |
| 370 | 375 | 380 |
| Val Ser Pro Asp Thr Phe Asn Arg Glu Gly Cys Lys Glu Tyr Asp Thr | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Ala Pro Gln Val Gly His Lys Phe Cys Lys Asp Val Gln Gly Phe Ile | | |
| 405 | 410 | 415 |
| Pro Ser Leu Leu Gly Ala Leu Leu Asp Glu Arg Gln Lys Ile Lys Lys | | |
| 420 | 425 | 430 |
| Arg Met Lys Ala Ser Ile Asp Pro Leu Glu Lys Lys Leu Leu Asp Tyr | | |
| 435 | 440 | 445 |
| Arg Gln Lys Ala Ile Lys Ile Leu Ala Asn Ser Leu Leu Pro Glu Glu | | |
| 450 | 455 | 460 |
| Trp Ile Pro Leu Val Glu Asn Gly Lys Val Arg Leu His Arg Ile Gly | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Glu Phe Val Asp Lys Leu Met Glu Thr Asp Ser Glu Leu Val Lys Arg | | |
| 485 | 490 | 495 |
| Asn Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Arg Gly Ile Arg Ala Leu Ser | | |
| 500 | 505 | 510 |
| Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val Met Pro Val Lys Ala Val | | |
| 515 | 520 | 525 |
| Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asp Val Tyr Glu Ile Val Leu Gly Ser | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Gly Arg Arg Ile Thr Val Thr Glu Gly His Ser Leu Phe Ala Tyr Gly | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Asp Gly Glu Leu Arg Glu Val Thr Gly Gly Glu Ile Lys Ala Gly Asp | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Leu Leu Ala Val Pro Arg Arg Val Asn Leu Pro Glu Lys Lys Glu Arg | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Leu Asn Leu Val Glu Leu Leu Arg Arg Leu Pro Glu Glu Glu Thr Gly | | |
| 595 | 600 | 605 |
| Asp Ile Ile Leu Thr Ile Pro Val Lys Gly Arg Lys Asn Phe Phe Lys | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Gly Met Leu Arg Thr Leu Arg Trp Ile Ser Gly Glu Glu Lys Arg Pro | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Arg Thr Ala Arg Arg Tyr Leu Glu His Leu Glu Gly Leu Gly Tyr Val | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Arg Leu Lys Lys Ile Gly Tyr Glu Val Thr Asp Arg Glu Gly Leu Glu | | |
| 660 | 665 | 670 |
| Arg Tyr Arg Lys Leu Tyr Glu Arg Leu Val Glu Ala Val Arg Tyr Asn | | |
| 675 | 680 | 685 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|
| Gly | Asn | Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | Glu | Phe | Asn | Ala | Val | Arg | Asp | Val | 690 | 695 | 700 | |
| Ile | Ala | Leu | Met | Pro | Glu | Glu | Glu | Leu | Arg | Asp | Trp | Leu | Val | Gly | Thr | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Arg | Asn | Gly | Phe | Arg | Met | Arg | Pro | Phe | Val | Glu | Ile | Glu | Glu | Asp | Phe | 725 | 730 | 735 | |
| Ala | Lys | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | Glu | Gly | Asn | Ala | Arg | Lys | Trp | 740 | 745 | 750 | |
| Arg | Asn | Gln | Lys | Asn | Gly | Trp | Ser | Tyr | Thr | Val | Lys | Leu | Tyr | Asn | Glu | 755 | 760 | 765 | |
| Asn | Gln | Arg | Val | Leu | Asp | Asp | Met | Glu | Ser | Leu | Ala | Glu | Arg | Phe | Phe | 770 | 775 | 780 | |
| Gly | Arg | Val | Lys | Arg | Gly | Lys | Asn | Tyr | Ile | Glu | Ile | Pro | Arg | Lys | Met | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Ala | Tyr | Ile | Ile | Phe | Glu | Asn | Leu | Cys | Gly | Thr | Leu | Ala | Glu | Asn | Lys | 805 | 810 | 815 | |
| Arg | Val | Pro | Glu | Ala | Ile | Phe | Thr | Ser | Pro | Glu | Ser | Val | Arg | Trp | Ala | 820 | 825 | 830 | |
| Phe | Ile | Glu | Gly | Tyr | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | Asp | Val | His | Pro | Ser | Lys | 835 | 840 | 845 | |
| Arg | Val | Arg | Leu | Ser | Thr | Lys | Ser | Glu | Leu | Leu | Val | Asn | Gly | Leu | Val | 850 | 855 | 860 | |
| Leu | Leu | Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Val | Ser | Ala | Ile | Lys | Ile | Arg | His | Asp | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Ser | Gly | Val | Tyr | Arg | Val | Tyr | Val | Asn | Glu | Glu | Leu | Pro | Phe | Thr | Asp | 885 | 890 | 895 | |
| Tyr | Arg | Lys | Lys | Lys | Asn | Ala | Tyr | Tyr | Ser | His | Val | Ile | Pro | Lys | Glu | 900 | 905 | 910 | |
| Ile | Leu | Glu | Glu | Thr | Phe | Gly | Lys | Val | Phe | Gln | Arg | Ser | Val | Ser | Tyr | 915 | 920 | 925 | |
| Glu | Lys | Phe | Arg | Glu | Leu | Val | Lys | Ser | Glu | Lys | Leu | Asp | Gly | Glu | Lys | 930 | 935 | 940 | |
| Ala | Lys | Arg | Ile | Glu | Trp | Leu | Leu | Asn | Gly | Asp | Val | Val | Leu | Asp | Lys | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Val | Leu | Glu | Val | Lys | Lys | Arg | Pro | Tyr | Glu | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | 965 | 970 | 975 | |
| Ser | Val | Glu | Glu | Asp | Glu | Asn | Phe | Leu | Ala | Gly | Phe | Gly | Leu | Leu | Tyr | 980 | 985 | 990 | |
| Ala | His | Asn | Ser | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Ala | Arg | Ala | Arg | Trp | 995 | 1000 | 1005 | |

Tyr Cys Lys Glu Cys Ala Glu Ser Val Thr Ala Trp Gly Arg Asp
 1010 1015 1020
 Tyr Ile Glu Thr Thr Ile His Glu Ile Glu Glu Arg Phe Gly Phe
 1025 1030 1035
 Lys Val Leu Tyr Ala Asp
 1040

 <210> 918
 <211> 362
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

 <220>
 <223> Tko CDC21-1 N-екстеїн

 <400> 918

 Met Asp Arg Glu Glu Met Ile Ala Arg Phe Ala Lys Phe Leu Arg Glu
 1 5 10 15
 Tyr Val Asp Asp Glu Gly Asn Glu Val Tyr Ile Asn Arg Leu Lys Asp
 20 25 30
 Leu Leu Thr Val Thr Pro Lys Arg Ser Leu Ala Ile Asp Trp Ala His
 35 40 45
 Leu Asn Ser Phe Asp Pro Glu Leu Ala Asp Glu Leu Leu Asn Asn Pro
 50 55 60
 Glu Glu Ala Ile Ala Ser Ala Glu Asp Ala Ile Gln Ile Val Leu Arg
 65 70 75 80
 Glu Pro Pro Leu Leu Val Glu Arg Glu Phe Lys Val His Ala Arg Phe
 85 90 95
 Tyr Asn Leu Pro Lys Thr Leu Leu Val Lys Glu Leu Gly Ser Glu His
 100 105 110
 Ile Asn Lys Leu Ile Gln Val Glu Gly Ile Ile Thr Arg Val Ser Glu
 115 120 125
 Val Lys Pro Phe Val Glu Lys Ala Val Phe Val Cys Arg Asp Cys Gly
 130 135 140
 Asn Glu Met Val Arg Leu Gln Arg Pro Tyr Glu Asn Leu Val Lys Pro
 145 150 155 160
 Ala Lys Cys Asp Ala Cys Gly Ser Arg Asn Ile Glu Leu Asp Val Asp
 165 170 175
 Lys Ser Arg Phe Leu Asn Phe Gln Ser Phe Arg Leu Gln Asp Arg Pro
 180 185 190
 Glu Ser Leu Lys Gly Gly Gln Met Pro Arg Phe Val Asp Ala Ile Leu
 195 200 205
 Leu Asp Asp Leu Val Asp Ala Ala Leu Pro Gly Asp Arg Val Leu Val
 210 215 220

Thr Gly Val Leu Arg Val Ile Leu Glu Gln Arg Glu Lys Arg Pro Ile
 225 230 235 240

Phe Lys Lys Ile Leu Glu Val Asn His Ile Glu Gln Leu Ser Lys Glu
 245 250 255

Ile Glu Glu Leu Glu Ile Ser Pro Glu Asp Glu Gln Lys Ile Arg Glu
 260 265 270

Leu Ala Lys Arg Lys Asp Ile Val Asp Ala Ile Val Asp Ser Ile Ala
 275 280 285

Pro Ala Ile Trp Gly His Arg Ile Val Lys Lys Gly Ile Ala Leu Ala
 290 295 300

Leu Phe Gly Gly Val Gln Arg Thr Leu Pro Asp Gly Thr Lys Leu Arg
 305 310 315 320

Gly Glu Ser His Val Leu Leu Val Gly Asp Pro Gly Val Ala Lys Ser
 325 330 335

Gln Leu Leu Arg Tyr Val Ala Asn Leu Ala Pro Arg Ala Ile Tyr Thr
 340 345 350

Ser Gly Lys Ser Ser Ser Ala Ala Gly Leu
 355 360

<210> 919
 <211> 553
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
 <223> Tko CDC21-2 N-екстеїн

<400> 919

Met Asp Arg Glu Glu Met Ile Ala Arg Phe Ala Lys Phe Leu Arg Glu
 1 5 10 15

Tyr Val Asp Asp Glu Gly Asn Glu Val Tyr Ile Asn Arg Leu Lys Asp
 20 25 30

Leu Leu Thr Val Thr Pro Lys Arg Ser Leu Ala Ile Asp Trp Ala His
 35 40 45

Leu Asn Ser Phe Asp Pro Glu Leu Ala Asp Glu Leu Leu Asn Asn Pro
 50 55 60

Glu Glu Ala Ile Ala Ser Ala Glu Asp Ala Ile Gln Ile Val Leu Arg
 65 70 75 80

Glu Pro Pro Leu Leu Val Glu Arg Glu Phe Lys Val His Ala Arg Phe
 85 90 95

Tyr Asn Leu Pro Lys Thr Leu Leu Val Lys Glu Leu Gly Ser Glu His
 100 105 110

Ile Asn Lys Leu Ile Gln Val Glu Gly Ile Ile Thr Arg Val Ser Glu

| | | |
|---|-----|-----|
| 115 | 120 | 125 |
| Val Lys Pro Phe Val Glu Lys Ala Val Phe Val Cys Arg Asp Cys Gly | | |
| 130 | 135 | 140 |
| Asn Glu Met Val Arg Leu Gln Arg Pro Tyr Glu Asn Leu Val Lys Pro | | |
| 145 | 150 | 155 |
| Ala Lys Cys Asp Ala Cys Gly Ser Arg Asn Ile Glu Leu Asp Val Asp | | |
| 165 | 170 | 175 |
| Lys Ser Arg Phe Leu Asn Phe Gln Ser Phe Arg Leu Gln Asp Arg Pro | | |
| 180 | 185 | 190 |
| Glu Ser Leu Lys Gly Gly Gln Met Pro Arg Phe Val Asp Ala Ile Leu | | |
| 195 | 200 | 205 |
| Leu Asp Asp Leu Val Asp Ala Ala Leu Pro Gly Asp Arg Val Leu Val | | |
| 210 | 215 | 220 |
| Thr Gly Val Leu Arg Val Ile Leu Glu Gln Arg Glu Lys Arg Pro Ile | | |
| 225 | 230 | 235 |
| Phe Lys Lys Ile Leu Glu Val Asn His Ile Glu Gln Leu Ser Lys Glu | | |
| 245 | 250 | 255 |
| Ile Glu Glu Leu Glu Ile Ser Pro Glu Asp Glu Gln Lys Ile Arg Glu | | |
| 260 | 265 | 270 |
| Leu Ala Lys Arg Lys Asp Ile Val Asp Ala Ile Val Asp Ser Ile Ala | | |
| 275 | 280 | 285 |
| Pro Ala Ile Trp Gly His Arg Ile Val Lys Lys Gly Ile Ala Leu Ala | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Leu Phe Gly Gly Val Gln Arg Thr Leu Pro Asp Gly Thr Lys Leu Arg | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Gly Glu Ser His Val Leu Leu Val Gly Asp Pro Gly Val Ala Lys Ser | | |
| 325 | 330 | 335 |
| Gln Leu Leu Arg Tyr Val Ala Asn Leu Ala Pro Arg Ala Ile Tyr Thr | | |
| 340 | 345 | 350 |
| Ser Gly Lys Ser Ser Ser Ala Ala Gly Leu Cys Val Ala Pro Asp Ser | | |
| 355 | 360 | 365 |
| Ile Ile Lys Thr Asn Leu Gly Gln Phe Lys Ile Gly Glu Leu Val Glu | | |
| 370 | 375 | 380 |
| Lys Ala Ile Pro Glu Lys Val Gln Asp Tyr Lys Ser Val Asn Ala Glu | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Lys Leu Gly Leu Tyr Ile Lys Thr Leu Asp Gly Asp Met Arg Val Leu | | |
| 405 | 410 | 415 |
| Arg Leu Trp Lys Leu Arg Ala Pro Glu Lys Leu Ile Arg Ile Glu Gly | | |
| 420 | 425 | 430 |
| Asp Gly Leu Ser Ile Thr Val Thr Pro Glu Thr Lys Leu Leu Thr Pro | | |
| 435 | 440 | 445 |

Asn Gly Trp Val Glu Ala Arg Asn Val Asp Gly Glu Val Val Thr Glu
 450 455 460

Asn Gly Pro Val Lys Val Ser Lys Gln Glu Ile Glu Ser Pro His Asp
 465 470 475 480

Tyr Val Tyr Asp Leu Thr Val Glu Gly Ser His Ser Phe Ile Ala Asn
 485 490 495

Gly Phe Val Val His Asn Thr Ala Ala Val Arg Asp Glu Phe Thr
 500 505 510

Gly Ser Trp Val Leu Glu Ala Gly Val Leu Val Leu Ala Asp Gly Gly
 515 520 525

Phe Ala Leu Ile Asp Glu Phe Asp Lys Met Ser Asp Arg Asp Arg Ser
 530 535 540

Ala Ile His Glu Ala Leu Glu Gln Gln
 545 550

<210> 920
 <211> 20
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
 <223> Tko IF2 N-екстеїн

<400> 920

Met Thr Lys Arg Ile Arg Gln Pro Ile Ile Ala Val Leu Gly His Val
 1 5 10 15

Asp His Gly Lys
 20

<210> 921
 <211> 511
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
 <223> Tko KlbA N-екстеїн

<400> 921

Met Phe Gln Asp Glu Lys Lys Lys Lys Glu Ser Leu Ser Trp Ile Asp
 1 5 10 15

Glu Ile Leu Ser Gly Glu Glu Asp Pro Leu Ala Gly Ile Leu Lys Lys
 20 25 30

Asp Asp Lys Lys Glu Gln Pro Ser Lys Asn Lys Val Ser Glu Glu Leu
 35 40 45

Pro Val Pro Ser Ser Gly Val Gly Ser Leu Glu Asp Ile Leu Ser Gly
 50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Thr | Ser | Glu | Lys | Arg | Glu | Ser | Arg | Pro | Thr | Ser | Glu | Thr | Gly | Ala | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asp | Leu | Leu | Ser | Gln | Leu | Leu | Gly | Gly | Glu | Glu | Lys | Pro | Gln | Lys | Ser | 85 | 90 | 95 | |
| Met | Lys | Glu | Lys | Thr | Ala | Glu | Arg | Glu | Lys | Arg | Glu | Pro | Leu | Pro | Gln | 100 | 105 | 110 | |
| Ser | Lys | Pro | Glu | Pro | Ala | Ser | Thr | Ile | Pro | Ser | Ala | Thr | Gly | Ala | Thr | 115 | 120 | 125 | |
| Gly | Ala | Asp | Phe | Leu | Ser | Glu | Leu | Leu | Gly | Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | 130 | 135 | 140 | |
| Thr | Ser | Gln | Pro | Val | Gln | Thr | Ser | Pro | Ser | Lys | Pro | Val | Ser | Asn | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Arg | Ser | Ile | Phe | Ser | Glu | Ser | Leu | Arg | Glu | Glu | Ser | Ser | Tyr | Ala | Gly | 165 | 170 | 175 | |
| Arg | Ala | Gln | Val | Leu | Asp | Ala | Tyr | Gly | Asn | Val | Arg | Ile | Leu | Lys | Val | 180 | 185 | 190 | |
| Lys | Gly | Glu | Pro | Val | Pro | Ile | Tyr | Glu | Ile | Arg | Leu | Pro | Lys | Leu | Ser | 195 | 200 | 205 | |
| Arg | Glu | Glu | Glu | Gln | Leu | Phe | Arg | Arg | Ile | Lys | Asp | Arg | Ala | Ile | Thr | 210 | 215 | 220 | |
| Glu | Ile | Gln | Ile | Asp | Pro | Thr | Ala | Ile | Pro | Asp | Pro | Glu | Glu | Arg | Arg | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Lys | Val | Phe | Met | Asn | Ala | Val | Lys | Arg | Met | Ile | Lys | Glu | Glu | Ala | Pro | 245 | 250 | 255 | |
| His | Tyr | Ser | Glu | Gly | Arg | Ile | Glu | Val | Leu | Ala | Asp | Met | Ile | Val | Gln | 260 | 265 | 270 | |
| Gln | Met | Ile | Gly | Tyr | Gly | Lys | Leu | Asp | Pro | Leu | Val | Arg | Asp | Asp | Asn | 275 | 280 | 285 | |
| Leu | Glu | Glu | Ile | Met | Val | Ile | Gly | Thr | Asn | Arg | Pro | Val | Tyr | Val | Trp | 290 | 295 | 300 | |
| His | Arg | Arg | Phe | Asn | Met | Cys | Lys | Thr | Asn | Val | Ile | Phe | Asp | Ser | Asp | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Arg | Asp | Ile | Leu | Asn | Ile | Ile | Glu | Arg | Ile | Ala | Arg | Glu | Val | Gly | Arg | 325 | 330 | 335 | |
| Arg | Ile | Asp | Gln | Gln | Ser | Pro | Leu | Leu | Asp | Ala | Arg | Leu | Pro | Asp | Gly | 340 | 345 | 350 | |
| Ser | Arg | Val | Asn | Ala | Thr | Ile | Pro | Pro | Ile | Ser | Leu | Asp | Gly | Pro | Thr | 355 | 360 | 365 | |
| Ile | Thr | Ile | Arg | Lys | Phe | Lys | Arg | Asp | Pro | Leu | Thr | Ile | Ile | Asp | Leu | 370 | 375 | 380 | |

Ile Lys Tyr Gly Thr Met Ser Ser Glu Val Ala Ala Phe Leu Trp Val
385 390 395 400

Leu Val Asp Gly Leu Gly Val Lys Pro Ala Asn Val Leu Val Ala Gly
405 410 415

Gly Thr Gly Ser Gly Lys Thr Thr Thr Leu Asn Ser Leu Gly Met Phe
420 425 430

Ile Pro Pro Ser Glu Arg Val Ile Ser Ile Glu Asp Thr Ala Glu Leu
435 440 445

Gln Leu Pro Val Glu His Trp Val Arg Leu Glu Thr Arg Pro Pro Asn
450 455 460

Leu Glu Gly Lys Gly Glu Val Thr Met Asp Asp Leu Val Arg Asn Thr
465 470 475 480

Leu Arg Met Arg Pro Asp Arg Ile Ile Val Gly Glu Val Arg Gly Pro
485 490 495

Glu Ala Arg Thr Met Phe Thr Ala Met Asn Thr Gly His Asn Gly
500 505 510

<210> 922
<211> 345
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Tko LHR N-екстеїн

<400> 922

Met Ser Gly Ile Arg Trp Ala Glu Arg Glu Tyr Thr Asp Glu Glu Ile
1 5 10 15

Tyr Ser Ile Leu Ser Glu Pro Val Arg Glu Trp Phe Lys Arg Lys Phe
20 25 30

Gly Thr Phe Thr Pro Pro Gln Arg Tyr Ala Val Leu Glu Ile His Lys
35 40 45

Gly Glu Asn Val Leu Ile Ser Ser Pro Thr Gly Ser Gly Lys Thr Leu
50 55 60

Ser Ala Phe Leu Ser Ala Ile Asn Glu Leu Ile Leu Leu Gly Lys Glu
65 70 75 80

Ser Lys Leu Glu Asp Lys Ile Tyr Val Leu Tyr Val Ser Pro Leu Arg
85 90 95

Ala Leu Asn Asn Asp Ile Lys Arg Asn Leu Glu Gly Pro Leu Ala Glu
100 105 110

Ile Lys Glu Val Ala Lys Glu Leu Gly Tyr Glu Leu Pro Glu Ile Arg
115 120 125

Val Gly Ile Arg Thr Ser Asp Thr Ser Ser Tyr Glu Lys Ser Lys Met
130 135 140

Val Lys Lys Pro Pro His Ile Leu Ile Thr Thr Pro Glu Ser Leu Ala
145 150 155 160

Ile Ala Leu Asn Ala Pro Lys Phe Ser Glu Arg Leu Lys Thr Val Lys
165 170 175

Tyr Val Ile Ile Asp Glu Val His Ala Leu Ala Glu Asn Lys Arg Gly
180 185 190

Ser His Leu Ala Leu Ser Ile Glu Arg Leu Gln Glu Met Ala Glu Asn
195 200 205

Glu Phe Val Arg Ile Gly Leu Ser Ala Thr Ile His Pro Leu Glu Glu
210 215 220

Val Ala Lys Phe Val Phe Gly Phe Asn Asp Asp Gly Thr Pro Arg Pro
225 230 235 240

Gly Leu Ile Val Asp Val Ser Phe Ala Lys Gln Thr Glu Ile Lys Val
245 250 255

Glu Ser Val Val Glu Asp Leu Ile Tyr Thr Asp Ala Gly Thr Leu Ser
260 265 270

Asp Ala Leu Tyr Asn Arg Leu Ala Glu Leu Ile Arg Glu His Arg Thr
275 280 285

Thr Leu Ile Phe Thr Asn Thr Arg Ser Gly Ala Glu Arg Val Ala Phe
290 295 300

Asn Leu Lys Lys Arg Phe Pro Glu Phe Glu Gly Leu Ile Glu Ala His
305 310 315 320

His Ser Ser Leu Ser Arg Glu Val Arg Leu Asp Val Glu Glu Lys Leu
325 330 335

Lys Arg Gly Glu Leu Lys Ala Val Val
340 345

<210> 923
<211> 406
<212> Білок
<213> Pyrococcus/ Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Tko Pol-1 (Pko Pol-1) N-екстеїн

<400> 923

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Val Ile
1 5 10 15

Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Tyr Asp Arg
20 25 30

Thr Phe Glu Pro Tyr Phe Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
35 40 45

Glu Glu Val Lys Lys Ile Thr Ala Glu Arg His Gly Thr Val Val Thr

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 50 | | | | | | 55 | | | | | | 60 | | | |
| Val | Lys | Arg | Val | Glu | Lys | Val | Gln | Lys | Lys | Phe | Leu | Gly | Arg | Pro | Val |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Glu | Val | Trp | Lys | Leu | Tyr | Phe | Thr | His | Pro | Gln | Asp | Val | Pro | Ala | Ile |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Arg | Asp | Lys | Ile | Arg | Glu | His | Gly | Ala | Val | Ile | Asp | Ile | Tyr | Glu | Tyr |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Asp | Ile | Pro | Phe | Ala | Lys | Arg | Tyr | Leu | Ile | Asp | Lys | Gly | Leu | Val | Pro |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Met | Glu | Gly | Asp | Glu | Glu | Leu | Lys | Met | Leu | Ala | Phe | Asp | Ile | Gln | Thr |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Leu | Tyr | His | Glu | Gly | Glu | Glu | Phe | Ala | Glu | Gly | Pro | Ile | Leu | Met | Ile |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ser | Tyr | Ala | Asp | Glu | Glu | Gly | Ala | Arg | Val | Ile | Thr | Trp | Lys | Asn | Val |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Asp | Leu | Pro | Tyr | Val | Asp | Val | Val | Ser | Thr | Glu | Arg | Glu | Met | Ile | Lys |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Arg | Phe | Leu | Arg | Val | Val | Lys | Glu | Lys | Asp | Pro | Asp | Val | Leu | Ile | Thr |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Tyr | Asn | Gly | Asp | Asn | Phe | Asp | Phe | Ala | Tyr | Leu | Lys | Lys | Arg | Cys | Glu |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Lys | Leu | Gly | Ile | Asn | Phe | Ala | Leu | Gly | Arg | Asp | Gly | Ser | Glu | Pro | Lys |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Ile | Gln | Arg | Met | Gly | Asp | Arg | Phe | Ala | Val | Glu | Val | Lys | Gly | Arg | Ile |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| His | Phe | Asp | Leu | Tyr | Pro | Val | Ile | Arg | Arg | Thr | Ile | Asn | Leu | Pro | Thr |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Tyr | Thr | Leu | Glu | Ala | Val | Tyr | Glu | Ala | Val | Phe | Gly | Gln | Pro | Lys | Glu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Lys | Val | Tyr | Ala | Glu | Glu | Ile | Thr | Pro | Ala | Trp | Glu | Thr | Gly | Glu | Asn |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Leu | Glu | Arg | Val | Ala | Arg | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Lys | Val | Thr | Tyr |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Glu | Leu | Gly | Lys | Glu | Phe | Leu | Pro | Met | Glu | Ala | Gln | Leu | Ser | Arg | Leu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Ile | Gly | Gln | Ser | Leu | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | Asn | Leu |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Val | Glu | Trp | Phe | Leu | Leu | Arg | Lys | Ala | Tyr | Glu | Arg | Asn | Glu | Leu | Ala |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Pro | Asn | Lys | Pro | Asp | Glu | Lys | Glu | Leu | Ala | Arg | Arg | Arg | Gln | Ser | Tyr |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |

Glu Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Arg Gly Leu Trp Glu Asn Ile
385 390 395 400

Val Tyr Leu Asp Phe Arg
405

<210> 924

<211> 851

<212> Білок

<213> Pyrococcus/Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>

<223> Tko Pol-2 (Pko Pol-2) N-екстеїн

<400> 924

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Val Ile
1 5 10 15

Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Tyr Asp Arg
20 25 30

Thr Phe Glu Pro Tyr Phe Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
35 40 45

Glu Glu Val Lys Lys Ile Thr Ala Glu Arg His Gly Thr Val Val Thr
50 55 60

Val Lys Arg Val Glu Lys Val Gln Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Val
65 70 75 80

Glu Val Trp Lys Leu Tyr Phe Thr His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile
85 90 95

Arg Asp Lys Ile Arg Glu His Gly Ala Val Ile Asp Ile Tyr Glu Tyr
100 105 110

Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Val Pro
115 120 125

Met Glu Gly Asp Glu Glu Leu Lys Met Leu Ala Phe Asp Ile Gln Thr
130 135 140

Leu Tyr His Glu Gly Glu Glu Phe Ala Glu Gly Pro Ile Leu Met Ile
145 150 155 160

Ser Tyr Ala Asp Glu Glu Gly Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Asn Val
165 170 175

Asp Leu Pro Tyr Val Asp Val Val Ser Thr Glu Arg Glu Met Ile Lys
180 185 190

Arg Phe Leu Arg Val Val Lys Glu Lys Asp Pro Asp Val Leu Ile Thr
195 200 205

Tyr Asn Gly Asp Asn Phe Asp Phe Ala Tyr Leu Lys Lys Arg Cys Glu
210 215 220

Lys Leu Gly Ile Asn Phe Ala Leu Gly Arg Asp Gly Ser Glu Pro Lys

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 225 | | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | 240 |
| Ile | Gln | Arg | Met | Gly | Asp | Arg | Phe | Ala | Val | Glu | Val | Lys | Gly | Arg | Ile |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| His | Phe | Asp | Leu | Tyr | Pro | Val | Ile | Arg | Arg | Thr | Ile | Asn | Leu | Pro | Thr |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Tyr | Thr | Leu | Glu | Ala | Val | Tyr | Glu | Ala | Val | Phe | Gly | Gln | Pro | Lys | Glu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Lys | Val | Tyr | Ala | Glu | Glu | Ile | Thr | Pro | Ala | Trp | Glu | Thr | Gly | Glu | Asn |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Leu | Glu | Arg | Val | Ala | Arg | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Lys | Val | Thr | Tyr |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Glu | Leu | Gly | Lys | Glu | Phe | Leu | Pro | Met | Glu | Ala | Gln | Leu | Ser | Arg | Leu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Ile | Gly | Gln | Ser | Leu | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | Asn | Leu |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Val | Glu | Trp | Phe | Leu | Leu | Arg | Lys | Ala | Tyr | Glu | Arg | Asn | Glu | Leu | Ala |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Pro | Asn | Lys | Pro | Asp | Glu | Lys | Glu | Leu | Ala | Arg | Arg | Arg | Gln | Ser | Tyr |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | | 380 | | | |
| Glu | Gly | Gly | Tyr | Val | Lys | Glu | Pro | Glu | Arg | Gly | Leu | Trp | Glu | Asn | Ile |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Val | Tyr | Leu | Asp | Phe | Arg | Cys | His | Pro | Ala | Asp | Thr | Lys | Val | Val | Val |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Lys | Gly | Lys | Gly | Ile | Ile | Asn | Ile | Ser | Glu | Val | Gln | Glu | Gly | Asp | Tyr |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Val | Leu | Gly | Ile | Asp | Gly | Trp | Gln | Arg | Val | Arg | Lys | Val | Trp | Glu | Tyr |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Asp | Tyr | Lys | Gly | Glu | Leu | Val | Asn | Ile | Asn | Gly | Leu | Lys | Cys | Thr | Pro |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Asn | His | Lys | Leu | Pro | Val | Val | Thr | Lys | Asn | Glu | Arg | Gln | Thr | Arg | Ile |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Arg | Asp | Ser | Leu | Ala | Lys | Ser | Phe | Leu | Thr | Lys | Lys | Val | Lys | Gly | Lys |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Ile | Ile | Thr | Thr | Pro | Leu | Phe | Tyr | Glu | Ile | Gly | Arg | Ala | Thr | Ser | Glu |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Asn | Ile | Pro | Glu | Glu | Glu | Val | Leu | Lys | Gly | Glu | Leu | Ala | Gly | Ile | Leu |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Leu | Ala | Glu | Gly | Thr | Leu | Leu | Arg | Lys | Asp | Val | Glu | Tyr | Phe | Asp | Ser |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Ser | Arg | Lys | Lys | Arg | Arg | Ile | Ser | His | Gln | Tyr | Arg | Val | Glu | Ile | Thr |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |

Ile Gly Lys Asp Glu Glu Glu Phe Arg Asp Arg Ile Thr Tyr Ile Phe
565 570 575

Glu Arg Leu Phe Gly Ile Thr Pro Ser Ile Ser Glu Lys Lys Gly Thr
580 585 590

Asn Ala Val Thr Leu Lys Val Ala Lys Lys Asn Val Tyr Leu Lys Val
595 600 605

Lys Glu Ile Met Asp Asn Ile Glu Ser Leu His Ala Pro Ser Val Leu
610 615 620

Arg Gly Phe Phe Glu Gly Asp Gly Ser Val Asn Arg Val Arg Arg Ser
625 630 635 640

Ile Val Ala Thr Gln Gly Thr Lys Asn Glu Trp Lys Ile Lys Leu Val
645 650 655

Ser Lys Leu Leu Ser Gln Leu Gly Ile Pro His Gln Thr Tyr Thr Tyr
660 665 670

Gln Tyr Gln Glu Asn Gly Lys Asp Arg Ser Arg Tyr Ile Leu Glu Ile
675 680 685

Thr Gly Lys Asp Gly Leu Ile Leu Phe Gln Thr Leu Ile Gly Phe Ile
690 695 700

Ser Glu Arg Lys Asn Ala Leu Leu Asn Lys Ala Ile Ser Gln Arg Glu
705 710 715 720

Met Asn Asn Leu Glu Asn Asn Gly Phe Tyr Arg Leu Ser Glu Phe Asn
725 730 735

Val Ser Thr Glu Tyr Tyr Glu Gly Lys Val Tyr Asp Leu Thr Leu Glu
740 745 750

Gly Thr Pro Tyr Tyr Phe Ala Asn Gly Ile Leu Thr His Asn Ser Leu
755 760 765

Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Thr His Asn Val Ser Pro Asp Thr Leu Asn
770 775 780

Arg Glu Gly Cys Lys Glu Tyr Asp Val Ala Pro Gln Val Gly His Arg
785 790 795 800

Phe Cys Lys Asp Phe Pro Gly Phe Ile Pro Ser Leu Leu Gly Asp Leu
805 810 815

Leu Glu Glu Arg Gln Lys Ile Lys Lys Lys Met Lys Ala Thr Ile Asp
820 825 830

Pro Ile Glu Arg Lys Leu Leu Asp Tyr Arg Gln Arg Ala Ile Lys Ile
835 840 845

Leu Ala Asn
850

<210> 925

<211> 963

```

<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Tko Pol-II N-екстеїн

<400> 925

Met Ser Glu Glu Ile Tyr Ser Pro Glu Met Lys Ala Tyr Phe Glu Ser
 1              5              10              15

Leu Gln Arg Glu Ile Asp Arg Ala Tyr Ala Ile Ala Arg Lys Ala Arg
      20              25              30

Ala Gln Gly Lys Asp Pro Ser Phe Asp Val Glu Val Pro Gln Ala Thr
      35              40              45

Asp Met Ala Gly Arg Val Glu Ser Leu Val Gly Pro Pro Gly Val Ala
 50              55              60

Glu Arg Ile Arg Glu Leu Val Lys Glu Tyr Gly Lys Glu Ile Ala Ala
 65              70              75              80

Leu Lys Val Val Asp Glu Ile Ile Glu Gly Lys Phe Gly Asp Leu Gly
      85              90              95

Ser Lys Glu Lys Tyr Ala Glu Gln Ala Val Arg Thr Ala Leu Ala Ile
      100             105             110

Leu Thr Glu Gly Ile Val Ser Ala Pro Leu Glu Gly Ile Ala Asp Val
      115             120             125

Lys Ile Lys Arg Asn Glu Trp Ala Asp Gly Ser Glu Tyr Leu Ala Leu
 130             135             140

Tyr Tyr Ala Gly Pro Ile Arg Ser Ser Gly Gly Thr Ala Gln Ala Leu
 145             150             155             160

Ser Val Leu Val Gly Asp Tyr Val Arg Arg Lys Leu Gly Leu Asp Arg
      165             170             175

Phe Lys Pro Ser Asp Glu His Ile Glu Arg Met Val Glu Glu Val Asp
      180             185             190

Leu Tyr His Arg Ala Val Thr Arg Leu Gln Tyr His Pro Glu Ala Asp
      195             200             205

Glu Val Arg Leu Ala Met Arg Asn Ile Pro Ile Glu Ile Thr Gly Glu
 210             215             220

Glu Thr Asp Lys Val Glu Val Ser His Arg Asn Val Pro Gly Val Glu
 225             230             235             240

Thr Asn His Leu Arg Gly Gly Ala Ile Leu Val Leu Ala Glu Gly Val
      245             250             255

Leu Gln Lys Ala Lys Lys Leu Val Lys Tyr Ile Asp Lys Met Gly Ile
      260             265             270

Glu Gly Trp Asp Trp Ile Lys Glu Phe Val Glu Ala Lys Glu Lys Gly
 275             280             285

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lys | Ser | Ser | Glu | Glu | Asn | Lys | Asp | Glu | Ser | Lys | Ala | Glu | Asp | Thr | Gly | 290 | 295 | 300 |
| Thr | Glu | Ser | Val | Ala | Glu | Lys | Lys | Glu | Asn | Val | Glu | Lys | Gly | Phe | Tyr | 305 | 310 | 315 |
| Tyr | Glu | Leu | Tyr | Glu | Lys | Phe | Arg | Ala | Asn | Ile | Ala | Pro | Asn | Lys | Lys | 325 | 330 | 335 |
| Tyr | Thr | Lys | Glu | Ile | Ile | Gly | Gly | Arg | Pro | Leu | Phe | Ala | Glu | Pro | Ser | 340 | 345 | 350 |
| Thr | Asn | Gly | Gly | Phe | Arg | Leu | Arg | Tyr | Gly | Arg | Ser | Arg | Val | Ser | Gly | 355 | 360 | 365 |
| Phe | Ala | Thr | Trp | Ser | Val | Asn | Pro | Ala | Thr | Met | Leu | Ile | Leu | Asp | Glu | 370 | 375 | 380 |
| Phe | Ile | Ala | Ile | Gly | Thr | Gln | Met | Lys | Thr | Glu | Arg | Pro | Gly | Lys | Gly | 385 | 390 | 395 |
| Cys | Ile | Val | Thr | Pro | Ala | Thr | Thr | Val | Glu | Gly | Pro | Ile | Val | Arg | Leu | 405 | 410 | 415 |
| Lys | Asn | Gly | Ser | Val | Val | Arg | Val | Asp | Asp | Tyr | Glu | Thr | Ala | Leu | Lys | 420 | 425 | 430 |
| Val | Arg | Asn | Glu | Val | Asp | Glu | Ile | Leu | Tyr | Val | Gly | Asp | Ala | Leu | Val | 435 | 440 | 445 |
| Asn | Phe | Gly | Asp | Phe | Val | Glu | Asn | Asn | Gln | Thr | Leu | Leu | Pro | Ala | Asn | 450 | 455 | 460 |
| Tyr | Val | Glu | Glu | Trp | Trp | Val | Gln | Glu | Leu | Val | Gln | Ala | Ile | Lys | Asp | 465 | 470 | 475 |
| Leu | Tyr | Glu | Val | Glu | Leu | Gln | Pro | Phe | Ala | Glu | Asn | Asp | Arg | Glu | Ala | 485 | 490 | 495 |
| Val | Glu | Glu | Ala | Ala | Glu | Tyr | Leu | Glu | Val | Asp | Pro | Asp | Phe | Leu | Trp | 500 | 505 | 510 |
| Asn | Leu | Leu | Lys | Asp | Pro | Leu | Arg | Val | Lys | Pro | Asp | Val | Glu | Thr | Ala | 515 | 520 | 525 |
| Ile | His | Leu | Ser | Thr | Val | Leu | Asp | Ile | Pro | Phe | His | Pro | Tyr | Tyr | Thr | 530 | 535 | 540 |
| Leu | Tyr | Trp | Asn | Thr | Leu | Gln | Pro | Glu | Glu | Val | Glu | Glu | Leu | Gln | Lys | 545 | 550 | 555 |
| Ala | Leu | Leu | Gly | Ala | Gln | Ile | Glu | Trp | Ala | Glu | Phe | Arg | Lys | Asn | Arg | 565 | 570 | 575 |
| Phe | Ala | Lys | Lys | Val | Val | Leu | Glu | Asn | Asp | Lys | Asn | Ile | Lys | Arg | Tyr | 580 | 585 | 590 |
| Leu | Glu | Leu | Leu | Gly | Leu | Pro | His | Arg | Leu | Glu | Arg | Val | Glu | Lys | Lys | 595 | 600 | 605 |

Arg Lys Val Ile Val Val Glu Tyr Pro Trp Ser Ala Ala Leu Leu Thr
 610 615 620
 Pro Leu Gly Asn Leu Glu Trp Glu Phe Lys Ala Lys Pro Phe Tyr Thr
 625 630 635 640
 Val Ile Asp Ile Ile Asn Glu Asn Asn Arg Ile Lys Leu Arg Asp Arg
 645 650 655
 Gly Ile Ser Trp Ile Gly Ala Arg Met Gly Arg Pro Glu Lys Ala Lys
 660 665 670
 Glu Arg Lys Met Lys Pro Pro Val Gln Val Leu Phe Pro Ile Gly Leu
 675 680 685
 Ala Gly Gly Gln Ser Arg Asp Ile Lys Lys Ala Ala Glu Glu Gly Lys
 690 695 700
 Thr Ala Arg Val Glu Ile Ala Phe Phe Lys Cys Pro Lys Cys Gly His
 705 710 715 720
 Val Gly Pro Glu His Leu Cys Pro Val Cys Gly Thr Arg Lys Glu Leu
 725 730 735
 Leu Trp His Cys Pro Lys Cys Gly Ala Asp Tyr Pro Glu Ser Asp Ala
 740 745 750
 Lys Asp Phe Asn Tyr Arg Cys Pro Lys Cys Asp Val Glu Leu Lys Pro
 755 760 765
 Tyr Ala Glu Arg Glu Ile Lys Pro Ala Asp Leu Leu Arg Gln Ala Met
 770 775 780
 Asp Asn Val Lys Val Tyr Gly Ile Asp Arg Leu Lys Gly Val Lys Gly
 785 790 795 800
 Met Thr Ser Gly Tyr Lys Met Ala Glu Pro Leu Glu Lys Gly Leu Leu
 805 810 815
 Arg Val Lys Asn Asp Val Tyr Val Phe Lys Asp Gly Thr Ile Arg Phe
 820 825 830
 Asp Ala Thr Asp Ala Pro Ile Thr His Phe Lys Pro Lys Glu Ile Gly
 835 840 845
 Thr Ser Val Glu Lys Leu Arg Glu Leu Gly Tyr Thr His Asp Phe Glu
 850 855 860
 Gly Lys Pro Leu Glu Arg Asp Asp Gln Ile Leu Glu Leu Lys Val Gln
 865 870 875 880
 Asp Val Ile Leu Pro Tyr Glu Ala Gly Arg Tyr Leu Leu Lys Val Ala
 885 890 895
 Arg Phe Ile Asp Asp Leu Leu Glu Lys Phe Tyr Gly Leu Pro Arg Phe
 900 905 910
 Tyr Asn Ala Glu Lys Met Glu Asp Leu Val Gly His Leu Val Ile Gly
 915 920 925
 Leu Ala Pro His Thr Ser Ala Gly Ile Ile Gly Arg Ile Ile Gly Phe

```

          930                      935                      940
Ser Asp Val Leu Val Gly Tyr Ala His Pro Tyr Tyr His Ala Ala Lys
945                      950                      955                      960

Arg Arg Asn

<210>  926
<211>  960
<212>  Білок
<213>  Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223>  Tko r-Gyr N-екстеїн

<400>  926

Met Lys Ala Val Tyr Arg Glu Met Cys Pro Asn Cys Trp Gly Arg Ile
1                      5                      10                      15

Ser Asp Glu Arg Leu Val Met Arg Asn Pro Cys Glu Glu Cys Leu Asp
                20                      25                      30

Glu Pro Val His Ala Asp Ser Tyr Phe Gln Leu Val Ser Ala Val Arg
        35                      40                      45

Asn Ala Leu Lys Leu Arg Gly Thr Leu Lys Glu Trp Glu Lys Ile Tyr
        50                      55                      60

Gln Leu Glu Asn Gln Thr Arg Glu Ile Glu Glu Phe Phe Lys Lys Ala
65                      70                      75                      80

Thr Gly Phe Thr Phe Trp Ser Ala Gln Arg Thr Trp Val Lys Arg Leu
                85                      90                      95

Leu Lys Gly Arg Ser Phe Ser Ile Ile Ala Pro Thr Gly Met Gly Lys
        100                      105                      110

Ser Thr Phe Gly Ala Phe Met Ala Val Trp His Ala Leu Lys Gly Lys
        115                      120                      125

Lys Ser Tyr Ile Val Val Pro Thr Thr Pro Leu Val Ile Gln Thr Val
        130                      135                      140

Arg Lys Ile Glu Gly Ile Met Glu Asn Ala Asn Ala Asp Val Arg Leu
145                      150                      155                      160

Ala Tyr Tyr His Gly Asn Leu Arg Lys Lys Glu Lys Glu Glu Met Leu
                165                      170                      175

Glu Arg Ile Lys Asn Glu Asp Tyr Asp Ile Leu Val Thr Ser Ala Gln
        180                      185                      190

Trp Leu Ala Arg Asn Tyr Glu Glu Val Leu Lys Gly Arg His Phe Asp
        195                      200                      205

Phe Ile Phe Val Asp Asp Val Asp Ala Phe Leu Lys Ala Ser Lys Asn
210                      215                      220

```


Ile Asp Arg Ser Leu Tyr Leu Leu Gly Phe Thr Asp Glu Ile Ile Gln
 225 230 235 240
 Lys Ala Trp Glu Ile Ile Arg Leu Lys Lys Gln Met Ser Arg Tyr Leu
 245 250 255
 Asn Gly Asn Ser Glu Asp Arg Asn Glu Lys Leu Asn Gly Leu Asn Arg
 260 265 270
 Glu Ile Glu Lys Leu Gln Arg Glu Ile Glu Lys Phe Lys Arg Lys Asn
 275 280 285
 Lys Ile Gly Ile Met Ile Ile Ala Ser Ala Thr Gly Ser Ala Arg Gly
 290 295 300
 Asp Arg Ile Lys Leu Tyr Arg Glu Leu Leu Gly Phe Glu Val Gly Ser
 305 310 315 320
 Gly Arg Ser Ala Leu Arg Asn Val Val Asp Ser Tyr Leu Lys Pro Thr
 325 330 335
 Lys Asp Ile Lys Glu His Val Glu Glu Leu Leu Thr Arg Leu Gly Lys
 340 345 350
 Gly Gly Leu Ile Phe Val Pro Val Asp Gln Gly Leu Gly Tyr Ala Glu
 355 360 365
 Glu Leu Ala Asn Tyr Leu Ser Glu Lys Gly Phe Lys Ile Glu Leu Val
 370 375 380
 Ser Ser Lys Asn Lys Lys Ala Leu Glu Lys Phe Glu Asn Gly Glu Ala
 385 390 395 400
 Asp Tyr Leu Ile Gly Ser Ala Thr Tyr Tyr Gly Ser Leu Val Arg Gly
 405 410 415
 Ile Asp Leu Pro His Leu Ile Arg Tyr Ala Val Phe Thr Gly Val Pro
 420 425 430
 Lys Phe Arg Phe Ser Ile Asp Leu Glu Arg Pro Thr Ile Tyr Arg Ala
 435 440 445
 Leu Gly Leu Leu Ser Glu Ile Met Asp Phe Leu Ser Glu Glu Asp Arg
 450 455 460
 Arg Gln Ala Glu Lys Leu His Ala Arg Leu Arg Arg Leu Ile Arg Asn
 465 470 475 480
 Ile Pro Gln Phe Glu Leu Leu Lys Ile Glu Glu Ala Leu Ala Glu Gly
 485 490 495
 Leu Pro Ile Glu Asn Glu Phe His Asn His Val Leu Gly Val Phe Arg
 500 505 510
 Glu Leu Val Glu Phe Leu Arg Arg Val Leu Arg Asp Glu Glu Val Leu
 515 520 525
 Arg Lys Leu Ala Glu Asp Pro Phe Ile Ser Leu Val Lys Glu Glu Gly
 530 535 540
 Lys Trp Tyr Ile Glu Ile Pro Asp Val Arg Thr Tyr Ile Gln Ala Thr

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 545 | | | | | 550 | | | | | | 555 | | | | 560 |
| Gly | Arg | Thr | Ser | Arg | Leu | Phe | Ala | Gly | Gly | Ile | Thr | Lys | Gly | Leu | Ser |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Val | Leu | Ile | Val | Asp | Asn | Glu | Lys | Val | Phe | Asn | Gly | Leu | Val | Arg | Gln |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Met | Arg | Trp | Arg | Phe | Gln | Glu | Phe | Lys | Met | Val | Pro | Phe | Glu | Glu | Leu |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Asp | Leu | Asp | Glu | Ile | Leu | Arg | Gln | Ile | Asp | Glu | Asp | Arg | Glu | Lys | Val |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Arg | Leu | Val | Met | Glu | Gly | Lys | Ile | Ser | Ala | Lys | Val | Lys | Asp | Leu | Val |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Arg | Ser | Ala | Leu | Met | Ile | Val | Glu | Ser | Pro | Asn | Lys | Ala | Arg | Thr | Ile |
| | | | 645 | | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Ala | Asn | Phe | Phe | Gly | Gln | Pro | Ser | Lys | Thr | Arg | Ile | Gly | Asp | Leu | Val |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Ala | Tyr | Glu | Ile | Ser | Val | Gly | Asp | Arg | Met | Leu | Thr | Ile | Leu | Ala | Ser |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Gly | Gly | His | Met | Phe | Asp | Leu | Val | Thr | Asn | Glu | Gly | Tyr | His | Gly | Val |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Leu | Ile | Gln | Asn | Glu | Gly | Asp | Met | Leu | Lys | Phe | Ile | Pro | Val | Tyr | Asp |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Thr | Leu | Lys | Arg | Cys | Arg | Asp | Cys | Gly | His | Gln | Phe | Val | Asp | Trp | Glu |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Lys | Lys | Gly | Val | Cys | Pro | Arg | Cys | Gly | Ser | Thr | Asn | Val | Arg | Asp | Ala |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Leu | Glu | Asn | Val | Ile | Ala | Met | Arg | Glu | Ile | Ala | Gln | Glu | Val | Asp | Glu |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Ile | Leu | Ile | Ala | Thr | Asp | Pro | Asp | Thr | Glu | Gly | Glu | Lys | Ile | Ala | Trp |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Asp | Ile | Arg | Asn | Val | Leu | Ala | Pro | Tyr | Thr | Pro | Asn | Ile | Lys | Arg | Ile |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Glu | Phe | His | Glu | Val | Thr | Arg | Pro | Ala | Ile | Met | Lys | Ala | Ile | Gln | Glu |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Ala | Arg | Asp | Val | Asn | Glu | Asn | Arg | Val | Asn | Ala | Gln | Ile | Val | Arg | Arg |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Ile | Glu | Asp | Arg | Trp | Ile | Gly | Phe | Glu | Leu | Ser | Gln | Glu | Leu | Gln | Arg |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Val | Phe | Glu | Ser | Tyr | Asn | Leu | Ser | Ala | Gly | Arg | Val | Gln | Thr | Pro | Val |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Leu | Gly | Trp | Ile | Ile | Glu | Arg | Tyr | Lys | Glu | Phe | Thr | Glu | Ser | Glu | Val |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |

Tyr Phe Leu Gly Leu Thr Leu Glu Asn Gly Leu Gln Val Thr Ile Glu
885 890 895

Leu Gly Lys Asp Gly Lys Asp Val Glu Pro Pro Glu Tyr Val Thr Val
900 905 910

Glu Glu Val Gln Leu Glu Glu Arg Glu Leu Asn Pro Ala Pro Pro Tyr
915 920 925

Thr Thr Asp Ala Met Leu Lys Asp Ala Ser Thr Phe Leu Lys Leu Ser
930 935 940

Ala Pro Glu Thr Met Arg Leu Ala Gln Asp Leu Phe Glu Ala Gly Leu
945 950 955 960

<210> 927
<211> 149
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Tko RadA N-екстеїн

<400> 927

Met Ala Arg Lys Lys Lys Val Glu Asp Glu Val Lys Glu Leu Glu Glu
1 5 10 15

Phe Glu Glu Leu Asp Val Glu Glu Ser Leu Ser Ser Ser Asp Lys Gln
20 25 30

Ser Lys Pro Glu Lys Lys Ile Ser Ala Leu Glu Asp Leu Pro Gly Val
35 40 45

Gly Pro Ala Thr Ala Glu Lys Leu Arg Glu Ala Gly Tyr Asp Thr Ile
50 55 60

Glu Ala Ile Ala Val Ala Ser Pro Leu Glu Leu Lys Glu Ile Ala Gly
65 70 75 80

Ile Ser Glu Gly Ala Ala Leu Lys Ile Ile Gln Ala Ala Arg Glu Ala
85 90 95

Ala Asn Ile Gly Thr Phe Met Arg Ala Asp Glu Tyr Met Lys Arg Arg
100 105 110

Thr Thr Ile Gly Lys Ile Ser Thr Gly Ser Lys Ala Leu Asp Lys Leu
115 120 125

Leu Gly Gly Gly Ile Glu Thr Gln Ala Ile Thr Glu Val Phe Gly Glu
130 135 140

Phe Gly Ser Gly Lys
145

<210> 928
<211> 301
<212> Білок

<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>

<223> Tko RIR1-1 N-екстеін

<400> 928

```

Met Pro Val Glu Lys Val Met Lys Arg Asp Gly Arg Ile Val Pro Phe
1          5          10          15

Asp Lys Glu Arg Ile Arg Trp Ala Ile Gln Arg Ala Met Leu Glu Val
20          25          30

Gly Val Arg Asp Glu Lys Leu Leu Asn Arg Val Val Arg Arg Val Val
35          40          45

Arg Arg Val Asn Glu Leu Tyr Asp Gly Gln Ile Pro Asn Ile Glu Asn
50          55          60

Ile Gln Asp Ile Val Glu Leu Glu Leu Met Arg Ala Gly Leu Phe Asp
65          70          75          80

Val Ala Lys Ala Tyr Ile Leu Tyr Arg Lys Lys Lys Ala Glu Ile Arg
85          90          95

Glu Glu Lys Lys Lys Ile Leu Asn Lys Asp Lys Leu Asp Glu Ile Asp
100         105         110

Lys Arg Phe Ser Leu Asn Ala Leu Arg Val Leu Ala Ser Arg Tyr Leu
115         120         125

Ile Lys Asn Glu Lys Gly Glu Ile Ile Glu Ser Pro Arg Glu Leu Phe
130         135         140

Glu Arg Val Ala Ile Leu Ala Val Ile Pro Asp Ile Leu Tyr Asp Glu
145         150         155         160

Arg Val Phe Asp Lys Asn Gly Gly His Glu Gln Asp Val Ser Ala Ile
165         170         175

Glu Arg Tyr Arg Glu Asn Leu Asp Glu Tyr Asp Gly Lys Phe Ser Ile
180         185         190

Gly Arg Phe Arg Leu Asn Lys Trp His Phe Glu Arg Leu Leu Asn Leu
195         200         205

Tyr Arg Glu Leu Ala Glu Lys Gly Gln Met Lys Leu Pro Ile Asp Glu
210         215         220

Val Leu Lys Met Leu Glu Asn Gly Ala Phe Asp Asn Tyr Glu Asp Glu
225         230         235         240

Ile Glu Glu Tyr Phe Arg Leu Met Thr Gly Gln Tyr Phe Met Pro Asn
245         250         255

Thr Pro Ala Leu Ile Asn Ser Gly Arg Pro Leu Gly Met Leu Ser Ala
260         265         270

Cys Phe Val Val Pro Ile Glu Asp Asp Met Glu Ser Ile Met Lys Ala
275         280         285

```

Ala His Asp Val Ala Met Ile Gln Lys Ala Gly Gly Gly
290 295 300

<210> 929
<211> 914
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Tko RIR1-2 N-екстеїн

<400> 929

Met Pro Val Glu Lys Val Met Lys Arg Asp Gly Arg Ile Val Pro Phe
1 5 10 15
Asp Lys Glu Arg Ile Arg Trp Ala Ile Gln Arg Ala Met Leu Glu Val
20 25 30
Gly Val Arg Asp Glu Lys Leu Leu Asn Arg Val Val Arg Val Val
35 40 45
Arg Arg Val Asn Glu Leu Tyr Asp Gly Gln Ile Pro Asn Ile Glu Asn
50 55 60
Ile Gln Asp Ile Val Glu Leu Glu Leu Met Arg Ala Gly Leu Phe Asp
65 70 75 80
Val Ala Lys Ala Tyr Ile Leu Tyr Arg Lys Lys Lys Ala Glu Ile Arg
85 90 95
Glu Glu Lys Lys Lys Ile Leu Asn Lys Asp Lys Leu Asp Glu Ile Asp
100 105 110
Lys Arg Phe Ser Leu Asn Ala Leu Arg Val Leu Ala Ser Arg Tyr Leu
115 120 125
Ile Lys Asn Glu Lys Gly Glu Ile Ile Glu Ser Pro Arg Glu Leu Phe
130 135 140
Glu Arg Val Ala Ile Leu Ala Val Ile Pro Asp Ile Leu Tyr Asp Glu
145 150 155 160
Arg Val Phe Asp Lys Asn Gly Gly His Glu Gln Asp Val Ser Ala Ile
165 170 175
Glu Arg Tyr Arg Glu Asn Leu Asp Glu Tyr Asp Gly Lys Phe Ser Ile
180 185 190
Gly Arg Phe Arg Leu Asn Lys Trp His Phe Glu Arg Leu Leu Asn Leu
195 200 205
Tyr Arg Glu Leu Ala Glu Lys Gly Gln Met Lys Leu Pro Ile Asp Glu
210 215 220
Val Leu Lys Met Leu Glu Asn Gly Ala Phe Asp Asn Tyr Glu Asp Glu
225 230 235 240
Ile Glu Glu Tyr Phe Arg Leu Met Thr Gly Gln Tyr Phe Met Pro Asn
245 250 255

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Pro | Ala | Leu | Ile | Asn | Ser | Gly | Arg | Pro | Leu | Gly | Met | Leu | Ser | Ala | 260 | 265 | 270 |
| Cys | Phe | Val | Val | Pro | Ile | Glu | Asp | Asp | Met | Glu | Ser | Ile | Met | Lys | Ala | 275 | 280 | 285 |
| Ala | His | Asp | Val | Ala | Met | Ile | Gln | Lys | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Ile | Asp | 290 | 295 | 300 |
| Gly | Asn | Ala | Lys | Ile | Ile | Phe | Glu | Asn | Asp | Gly | Glu | Glu | His | Ile | Met | 305 | 310 | 315 |
| Thr | Met | Ala | Glu | Met | Tyr | Glu | Arg | Tyr | Lys | Asp | Leu | Gly | Glu | Phe | Tyr | 325 | 330 | 335 |
| Asp | Pro | Glu | Tyr | Asn | Arg | Trp | Gly | Ile | Asn | Val | Glu | Glu | Val | Pro | Val | 340 | 345 | 350 |
| Tyr | Val | Lys | Ser | Phe | Asp | Pro | Ser | Thr | Lys | Glu | Ile | Thr | Lys | Gly | Lys | 355 | 360 | 365 |
| Val | Lys | Val | Ile | Trp | Lys | Tyr | Glu | Leu | Gly | Glu | Asp | Val | Pro | Lys | Tyr | 370 | 375 | 380 |
| Glu | Ile | Lys | Thr | Asn | Lys | Gly | Thr | Arg | Val | Leu | Thr | Ser | Pro | Trp | His | 385 | 390 | 395 |
| Pro | Phe | Phe | Val | Ile | Thr | Gln | Asp | Leu | Lys | Ile | Val | Glu | Lys | Arg | Ala | 405 | 410 | 415 |
| Asp | Glu | Leu | Arg | Glu | Gly | Asp | Met | Leu | Val | Gly | Gly | Met | Pro | Ser | Asp | 420 | 425 | 430 |
| Asp | Asp | Tyr | Glu | Phe | Leu | Leu | Asp | Tyr | Trp | Leu | Ala | Gly | Phe | Ile | Ala | 435 | 440 | 445 |
| Gly | Asp | Gly | Ser | Ile | Asp | Lys | Tyr | Arg | Ser | His | Val | Lys | Gly | His | Glu | 450 | 455 | 460 |
| Tyr | Val | Tyr | Asp | Arg | Leu | Arg | Ile | Tyr | Asp | Tyr | Thr | Thr | Glu | Thr | Leu | 465 | 470 | 475 |
| Gly | Ile | Ile | Asn | Asp | His | Leu | Glu | Lys | Thr | Phe | Gly | Lys | Arg | Tyr | Ser | 485 | 490 | 495 |
| Leu | Gln | Arg | Asp | Arg | Asn | Ile | His | Tyr | Ile | Asp | Ile | Lys | Ala | Lys | Gly | 500 | 505 | 510 |
| Ile | Thr | Ser | His | Tyr | Ile | Glu | Leu | Leu | Arg | Gly | Ile | Thr | Asn | Gly | Ile | 515 | 520 | 525 |
| Pro | Gln | Pro | Ile | Leu | Lys | Glu | Gly | Arg | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Phe | Ile | 530 | 535 | 540 |
| Thr | Gly | Leu | Phe | Asp | Ala | Glu | Gly | His | Val | Asn | Ser | Lys | Pro | Gly | Val | 545 | 550 | 555 |
| Glu | Leu | Gly | Met | Val | Asn | Arg | Lys | Leu | Ile | Glu | Asp | Ile | Thr | Tyr | Tyr | 565 | 570 | 575 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Ile | Lys | Ala | Arg | Met | Arg | Lys | Lys | Pro | Arg | Lys | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Asp | Gly | Val | Asp | Tyr | Val | Met | His | Val | Glu | Glu | Tyr | Ser | Ser | Leu | Leu | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Arg | Phe | Tyr | Glu | Leu | Ile | Gly | Lys | Asn | Leu | Gln | Asn | Ser | Glu | Lys | Arg | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Ile | Lys | Leu | Glu | Glu | Leu | Leu | Ser | Lys | His | Asn | Gly | Gly | Ser | Phe | Gly | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Leu | Thr | Leu | Ser | Phe | Glu | Asp | Phe | Lys | Ala | Trp | Ser | Ser | Lys | Tyr | Gly | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | | 655 | | |
| Val | Glu | Phe | Lys | Thr | Asn | Gly | Ser | Gln | Thr | Leu | Ala | Ile | Ile | Lys | Asn | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Glu | Lys | Val | Ser | Leu | Gly | Gln | Trp | His | Arg | Arg | Gly | Arg | Val | Ser | Lys | | |
| | | 675 | | | | 680 | | | | | | 685 | | | | | |
| Ala | Val | Leu | Val | Lys | Met | Leu | Arg | Lys | Leu | Tyr | Asp | Thr | Thr | Lys | Ser | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Glu | Asp | Val | Lys | Arg | Met | Leu | His | Leu | Ile | Glu | Gly | Leu | Glu | Val | Val | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Lys | Glu | Ile | Asn | Val | Thr | Asn | Glu | Pro | Lys | Thr | Phe | Tyr | Asp | Leu | Thr | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| Val | Glu | Arg | Tyr | Gln | Asn | Tyr | Leu | Ala | Gly | Glu | Asn | Gly | Met | Val | Phe | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Val | His | Asn | Thr | Gly | Leu | Asn | Phe | Ser | Lys | Leu | Arg | Pro | Glu | Gly | Asp | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Leu | Val | Gly | Thr | Thr | Thr | Gly | Ala | Ala | Ser | Gly | Pro | Val | Ser | Phe | Met | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| His | Leu | Ile | Asp | Ala | Val | Ser | Asp | Val | Ile | Lys | Gln | Gly | Gly | Val | Arg | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |
| Arg | Gly | Ala | Asn | Met | Gly | Ile | Leu | Glu | Val | Trp | His | Pro | Asp | Ile | Glu | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | |
| Lys | Phe | Ile | His | Ala | Lys | Glu | Lys | Asn | Thr | Gly | Thr | Asn | Val | Leu | Ser | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | |
| Asn | Phe | Asn | Ile | Ser | Val | Gly | Leu | Trp | Glu | Asp | Phe | Trp | Glu | Ala | Leu | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | |
| Lys | Glu | Gly | Lys | Arg | Tyr | Pro | Leu | Ile | Asn | Pro | Arg | Thr | Gly | Glu | Lys | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | |
| Val | Lys | Glu | Ile | Asp | Pro | Lys | Ser | Leu | Phe | Glu | Glu | Leu | Ala | Tyr | Met | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | |
| Ala | Trp | Ala | Lys | Ala | Asp | Pro | Gly | Val | Val | Phe | Phe | Asp | Val | Ile | Asn | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | |
| Arg | Arg | Asn | Val | Leu | Glu | Pro | Ala | Lys | Gly | Glu | Lys | Ile | Arg | Ala | Thr | | |

```

          900                      905                      910

Asn Pro

<210>  930
<211>  315
<212>  Білок
<213>  Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223>  Tko TopA N-екстеїн

<400>  930

Met Val Thr Leu Ile Ile Ala Glu Lys Pro Asn Val Ala Arg Lys Ile
1          5          10          15

Ala Tyr Ala Leu Ala Glu Gly Lys Pro Val Arg Lys Thr Ile Gly Lys
20          25          30

Val Ser Tyr Tyr Glu Phe Thr Arg Asp Gly Lys Lys Val Ile Val Ala
35          40          45

Pro Ala Val Gly His Leu Phe Ser Leu Ala Pro Lys Thr Lys Thr Tyr
50          55          60

Gly Tyr Pro Val Phe Asp Ile Glu Trp Val Pro Val Tyr Val Ala Glu
65          70          75          80

Lys Gly Lys Ser Tyr Ala Lys Asp Tyr Ile Lys Ala Leu Ala Thr Leu
85          90          95

Ala Lys Gln Ala Asp Glu Phe Val Val Ala Cys Asp Tyr Asp Thr Glu
100         105         110

Gly Glu Val Ile Gly Tyr Thr Ala Leu Lys Tyr Ala Cys Gly Val Asp
115         120         125

Pro Ser Lys Ala Lys Arg Met Lys Phe Ser Ala Leu Thr Lys Lys Asp
130         135         140

Leu Leu Lys Ala Trp Tyr Asn Met Glu Pro Thr Ile Asn Phe Gly Met
145         150         155         160

Ala Asp Ala Gly Ile Ala Arg His Val Leu Asp Trp Tyr Trp Gly Val
165         170         175

Asn Leu Ser Arg Ala Leu Thr Ser Ala Ile Lys Arg Ala Ser Gly Lys
180         185         190

Trp Met Val Leu Ser Thr Gly Arg Val Gln Gly Pro Thr Leu Lys Phe
195         200         205

Leu Val Glu Arg Glu Lys Glu Ile Gln Asn Phe Glu Pro Lys Pro Tyr
210         215         220

Trp Val Ile Lys Met Leu Leu Glu Lys Asn Gly Gly Gln Tyr Thr Ala
225         230         235         240

```


Val Tyr Glu Lys Glu Lys Val Trp Asp Glu Glu Glu Ala Lys Lys Ile
245 250 255

Val Glu Glu Ala Lys Lys Gly Pro Ala Phe Val Glu Lys Val Glu Val
260 265 270

Lys Gln Gln Asn Arg Asn Pro Pro Val Pro Phe Asp Leu Gly Thr Leu
275 280 285

Gln Arg Glu Ala Tyr Ser Ala Phe Gly Tyr Ser Pro Lys Lys Thr Leu
290 295 300

Asp Ile Ala Gln Lys Leu Tyr Glu Lys Gly Tyr
305 310 315

<210> 931
<211> 494
<212> Білок
<213> Thermococcus litoralis

<220>
<223> Tli Pol-1 N-екстеїн

<400> 931

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Lys Asp Gly Lys Pro Ile Ile
1 5 10 15

Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Leu Asp Pro
20 25 30

His Phe Gln Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
35 40 45

Glu Glu Ile Lys Ala Ile Lys Gly Glu Arg His Gly Lys Thr Val Arg
50 55 60

Val Leu Asp Ala Val Lys Val Arg Lys Lys Phe Leu Gly Arg Glu Val
65 70 75 80

Glu Val Trp Lys Leu Ile Phe Glu His Pro Gln Asp Val Pro Ala Met
85 90 95

Arg Gly Lys Ile Arg Glu His Pro Ala Val Val Asp Ile Tyr Glu Tyr
100 105 110

Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Ile Pro
115 120 125

Met Glu Gly Asp Glu Glu Leu Lys Leu Leu Ala Phe Asp Ile Glu Thr
130 135 140

Phe Tyr His Glu Gly Asp Glu Phe Gly Lys Gly Glu Ile Ile Met Ile
145 150 155 160

Ser Tyr Ala Asp Glu Glu Glu Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Asn Ile
165 170 175

Asp Leu Pro Tyr Val Asp Val Val Ser Asn Glu Arg Glu Met Ile Lys
180 185 190

Arg Phe Val Gln Val Val Lys Glu Lys Asp Pro Asp Val Ile Ile Thr
195 200 205

Tyr Asn Gly Asp Asn Phe Asp Leu Pro Tyr Leu Ile Lys Arg Ala Glu
210 215 220

Lys Leu Gly Val Arg Leu Val Leu Gly Arg Asp Lys Glu His Pro Glu
225 230 235 240

Pro Lys Ile Gln Arg Met Gly Asp Ser Phe Ala Val Glu Ile Lys Gly
245 250 255

Arg Ile His Phe Asp Leu Phe Pro Val Val Arg Arg Thr Ile Asn Leu
260 265 270

Pro Thr Tyr Thr Leu Glu Ala Val Tyr Glu Ala Val Leu Gly Lys Thr
275 280 285

Lys Ser Lys Leu Gly Ala Glu Glu Ile Ala Ala Ile Trp Glu Thr Glu
290 295 300

Glu Ser Met Lys Lys Leu Ala Gln Tyr Ser Met Glu Asp Ala Arg Ala
305 310 315 320

Thr Tyr Glu Leu Gly Lys Glu Phe Phe Pro Met Glu Ala Glu Leu Ala
325 330 335

Lys Leu Ile Gly Gln Ser Val Trp Asp Val Ser Arg Ser Ser Thr Gly
340 345 350

Asn Leu Val Glu Trp Tyr Leu Leu Arg Val Ala Tyr Ala Arg Asn Glu
355 360 365

Leu Ala Pro Asn Lys Pro Asp Glu Glu Glu Tyr Lys Arg Arg Leu Arg
370 375 380

Thr Thr Tyr Leu Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Lys Gly Leu Trp
385 390 395 400

Glu Asn Ile Ile Tyr Leu Asp Phe Arg Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile
405 410 415

Val Thr His Asn Val Ser Pro Asp Thr Leu Glu Lys Glu Gly Cys Lys
420 425 430

Asn Tyr Asp Val Ala Pro Ile Val Gly Tyr Arg Phe Cys Lys Asp Phe
435 440 445

Pro Gly Phe Ile Pro Ser Ile Leu Gly Asp Leu Ile Ala Met Arg Gln
450 455 460

Asp Ile Lys Lys Lys Met Lys Ser Thr Ile Asp Pro Ile Glu Lys Lys
465 470 475 480

Met Leu Asp Tyr Arg Gln Arg Ala Ile Lys Leu Leu Ala Asn
485 490

<210> 932
<211> 1081

<212> Білок

<213> *Thermococcus litoralis*

<220>

<223> Tli Pol-2 N-екстеїн

<400> 932

```

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Lys Asp Gly Lys Pro Ile Ile
 1             5             10             15

Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Leu Asp Pro
 20             25             30

His Phe Gln Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
 35             40             45

Glu Glu Ile Lys Ala Ile Lys Gly Glu Arg His Gly Lys Thr Val Arg
 50             55             60

Val Leu Asp Ala Val Lys Val Arg Lys Lys Phe Leu Gly Arg Glu Val
 65             70             75             80

Glu Val Trp Lys Leu Ile Phe Glu His Pro Gln Asp Val Pro Ala Met
 85             90             95

Arg Gly Lys Ile Arg Glu His Pro Ala Val Val Asp Ile Tyr Glu Tyr
100            105            110

Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Ile Pro
115            120            125

Met Glu Gly Asp Glu Glu Leu Lys Leu Leu Ala Phe Asp Ile Glu Thr
130            135            140

Phe Tyr His Glu Gly Asp Glu Phe Gly Lys Gly Glu Ile Ile Met Ile
145            150            155            160

Ser Tyr Ala Asp Glu Glu Glu Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Asn Ile
165            170            175

Asp Leu Pro Tyr Val Asp Val Val Ser Asn Glu Arg Glu Met Ile Lys
180            185            190

Arg Phe Val Gln Val Val Lys Glu Lys Asp Pro Asp Val Ile Ile Thr
195            200            205

Tyr Asn Gly Asp Asn Phe Asp Leu Pro Tyr Leu Ile Lys Arg Ala Glu
210            215            220

Lys Leu Gly Val Arg Leu Val Leu Gly Arg Asp Lys Glu His Pro Glu
225            230            235            240

Pro Lys Ile Gln Arg Met Gly Asp Ser Phe Ala Val Glu Ile Lys Gly
245            250            255

Arg Ile His Phe Asp Leu Phe Pro Val Val Arg Arg Thr Ile Asn Leu
260            265            270

Pro Thr Tyr Thr Leu Glu Ala Val Tyr Glu Ala Val Leu Gly Lys Thr
275            280            285

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lys | Ser | Lys | Leu | Gly | Ala | Glu | Glu | Ile | Ala | Ala | Ile | Trp | Glu | Thr | Glu | 290 | 295 | 300 | |
| Glu | Ser | Met | Lys | Lys | Leu | Ala | Gln | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Arg | Ala | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Thr | Tyr | Glu | Leu | Gly | Lys | Glu | Phe | Phe | Pro | Met | Glu | Ala | Glu | Leu | Ala | 325 | 330 | 335 | |
| Lys | Leu | Ile | Gly | Gln | Ser | Val | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | 340 | 345 | 350 | |
| Asn | Leu | Val | Glu | Trp | Tyr | Leu | Leu | Arg | Val | Ala | Tyr | Ala | Arg | Asn | Glu | 355 | 360 | 365 | |
| Leu | Ala | Pro | Asn | Lys | Pro | Asp | Glu | Glu | Glu | Tyr | Lys | Arg | Arg | Leu | Arg | 370 | 375 | 380 | |
| Thr | Thr | Tyr | Leu | Gly | Gly | Tyr | Val | Lys | Glu | Pro | Glu | Lys | Gly | Leu | Trp | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Glu | Asn | Ile | Ile | Tyr | Leu | Asp | Phe | Arg | Ser | Leu | Tyr | Pro | Ser | Ile | Ile | 405 | 410 | 415 | |
| Val | Thr | His | Asn | Val | Ser | Pro | Asp | Thr | Leu | Glu | Lys | Glu | Gly | Cys | Lys | 420 | 425 | 430 | |
| Asn | Tyr | Asp | Val | Ala | Pro | Ile | Val | Gly | Tyr | Arg | Phe | Cys | Lys | Asp | Phe | 435 | 440 | 445 | |
| Pro | Gly | Phe | Ile | Pro | Ser | Ile | Leu | Gly | Asp | Leu | Ile | Ala | Met | Arg | Gln | 450 | 455 | 460 | |
| Asp | Ile | Lys | Lys | Lys | Met | Lys | Ser | Thr | Ile | Asp | Pro | Ile | Glu | Lys | Lys | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Met | Leu | Asp | Tyr | Arg | Gln | Arg | Ala | Ile | Lys | Leu | Leu | Ala | Asn | Ser | Ile | 485 | 490 | 495 | |
| Leu | Pro | Asn | Glu | Trp | Leu | Pro | Ile | Ile | Glu | Asn | Gly | Glu | Ile | Lys | Phe | 500 | 505 | 510 | |
| Val | Lys | Ile | Gly | Glu | Phe | Ile | Asn | Ser | Tyr | Met | Glu | Lys | Gln | Lys | Glu | 515 | 520 | 525 | |
| Asn | Val | Lys | Thr | Val | Glu | Asn | Thr | Glu | Val | Leu | Glu | Val | Asn | Asn | Leu | 530 | 535 | 540 | |
| Phe | Ala | Phe | Ser | Phe | Asn | Lys | Lys | Ile | Lys | Glu | Ser | Glu | Val | Lys | Lys | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Val | Lys | Ala | Leu | Ile | Arg | His | Lys | Tyr | Lys | Gly | Lys | Ala | Tyr | Glu | Ile | 565 | 570 | 575 | |
| Gln | Leu | Ser | Ser | Gly | Arg | Lys | Ile | Asn | Ile | Thr | Ala | Gly | His | Ser | Leu | 580 | 585 | 590 | |
| Phe | Thr | Val | Arg | Asn | Gly | Glu | Ile | Lys | Glu | Val | Ser | Gly | Asp | Gly | Ile | 595 | 600 | 605 | |

Lys Glu Gly Asp Leu Ile Val Ala Pro Lys Lys Ile Lys Leu Asn Glu
 610 615 620
 Lys Gly Val Ser Ile Asn Ile Pro Glu Leu Ile Ser Asp Leu Ser Glu
 625 630 635 640
 Glu Glu Thr Ala Asp Ile Val Met Thr Ile Ser Ala Lys Gly Arg Lys
 645 650 655
 Asn Phe Phe Lys Gly Met Leu Arg Thr Leu Arg Trp Met Phe Gly Glu
 660 665 670
 Glu Asn Arg Arg Ile Arg Thr Phe Asn Arg Tyr Leu Phe His Leu Glu
 675 680 685
 Lys Leu Gly Leu Ile Lys Leu Leu Pro Arg Gly Tyr Glu Val Thr Asp
 690 695 700
 Trp Glu Arg Leu Lys Lys Tyr Lys Gln Leu Tyr Glu Lys Leu Ala Gly
 705 710 715 720
 Ser Val Lys Tyr Asn Gly Asn Lys Arg Glu Tyr Leu Val Met Phe Asn
 725 730 735
 Glu Ile Lys Asp Phe Ile Ser Tyr Phe Pro Gln Lys Glu Leu Glu Glu
 740 745 750
 Trp Lys Ile Gly Thr Leu Asn Gly Phe Arg Thr Asn Cys Ile Leu Lys
 755 760 765
 Val Asp Glu Asp Phe Gly Lys Leu Leu Gly Tyr Tyr Val Ser Glu Gly
 770 775 780
 Tyr Ala Gly Ala Gln Lys Asn Lys Thr Gly Gly Ile Ser Tyr Ser Val
 785 790 795 800
 Lys Leu Tyr Asn Glu Asp Pro Asn Val Leu Glu Ser Met Lys Asn Val
 805 810 815
 Ala Glu Lys Phe Phe Gly Lys Val Arg Val Asp Arg Asn Cys Val Ser
 820 825 830
 Ile Ser Lys Lys Met Ala Tyr Leu Val Met Lys Cys Leu Cys Gly Ala
 835 840 845
 Leu Ala Glu Asn Lys Arg Ile Pro Ser Val Ile Leu Thr Ser Pro Glu
 850 855 860
 Pro Val Arg Trp Ser Phe Leu Glu Ala Tyr Phe Thr Gly Asp Gly Asp
 865 870 875 880
 Ile His Pro Ser Lys Arg Phe Arg Leu Ser Thr Lys Ser Glu Leu Leu
 885 890 895
 Ala Asn Gln Leu Val Phe Leu Leu Asn Ser Leu Gly Ile Ser Ser Val
 900 905 910
 Lys Ile Gly Phe Asp Ser Gly Val Tyr Arg Val Tyr Ile Asn Glu Asp
 915 920 925
 Leu Gln Phe Pro Gln Thr Ser Arg Glu Lys Asn Thr Tyr Tyr Ser Asn

```

          930                935                940
Leu Ile Pro Lys Glu Ile Leu Arg Asp Val Phe Gly Lys Glu Phe Gln
945                950                955                960
Lys Asn Met Thr Phe Lys Lys Phe Lys Glu Leu Val Asp Ser Gly Lys
          965                970                975
Leu Asn Arg Glu Lys Ala Lys Leu Leu Glu Phe Phe Ile Asn Gly Asp
          980                985                990
Ile Val Leu Asp Arg Val Lys Ser Val Lys Glu Lys Asp Tyr Glu Gly
          995                1000                1005
Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Glu Asp Asn Glu Asn Phe Leu Val
          1010                1015                1020
Gly Phe Gly Leu Leu Tyr Ala His Asn Ser Tyr Tyr Gly Tyr Met
          1025                1030                1035
Gly Tyr Pro Lys Ala Arg Trp Tyr Ser Lys Glu Cys Ala Glu Ser
          1040                1045                1050
Val Thr Ala Trp Gly Arg His Tyr Ile Glu Met Thr Ile Arg Glu
          1055                1060                1065
Ile Glu Glu Lys Phe Gly Phe Lys Val Leu Tyr Ala Asp
          1070                1075                1080

```

```

<210> 933
<211> 18
<212> Білок
<213> Torulaspora pretoriensis, штам CBS 5080

```

```

<220>
<223> Tpr VMA N-екстеїн

```

```

<400> 933

```

```

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr
1                5                10                15

```

```

Val Gly

```

```

<210> 934
<211> 491
<212> Білок
<213> Thermococcus species GE8

```

```

<220>
<223> Tsp-GE8 Pol-1 N-екстеїн

```

```

<400> 934

```

```

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Val Ile
1                5                10                15

```

```

Arg Val Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Tyr Asp Arg

```

| 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | Phe | Glu | Pro | Tyr | Phe | Tyr | Ala | Leu | Leu | Lys | Asp | Asp | Ser | Ala | Ile |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Glu | Glu | Val | Lys | Lys | Ile | Thr | Ala | Lys | Arg | His | Gly | Thr | Val | Val | Lys |
| | | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | |
| Val | Lys | Arg | Ala | Glu | Lys | Val | Lys | Lys | Lys | Phe | Leu | Gly | Arg | Pro | Ile |
| | | 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | 80 |
| Glu | Val | Trp | Lys | Leu | Tyr | Phe | Thr | His | Pro | Gln | Asp | Val | Pro | Ala | Ile |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Arg | Asp | Lys | Ile | Arg | Glu | His | Pro | Ala | Val | Ile | Asp | Ile | Tyr | Glu | Tyr |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Asp | Ile | Pro | Phe | Ala | Lys | Arg | Tyr | Leu | Ile | Asp | Lys | Gly | Leu | Ile | Pro |
| | | | 115 | | | | | 120 | | | | 125 | | | |
| Met | Glu | Gly | Asp | Glu | Lys | Leu | Lys | Met | Leu | Ala | Phe | Asp | Ile | Glu | Thr |
| | | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | |
| Leu | Tyr | His | Glu | Gly | Glu | Glu | Phe | Ala | Glu | Gly | Pro | Ile | Leu | Met | Ile |
| | | | | 150 | | | | | | | | 155 | | | 160 |
| Ser | Tyr | Ala | Asp | Glu | Glu | Gly | Ala | Arg | Val | Ile | Thr | Trp | Lys | Lys | Val |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Asp | Leu | Pro | Tyr | Val | Asp | Val | Val | Ser | Thr | Glu | Lys | Glu | Met | Ile | Lys |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Arg | Phe | Leu | Arg | Val | Val | Lys | Glu | Lys | Asp | Pro | Asp | Val | Leu | Ile | Thr |
| | | | 195 | | | | | 200 | | | | 205 | | | |
| Tyr | Asn | Gly | Asp | Asn | Phe | Asp | Phe | Ala | Tyr | Leu | Lys | Arg | Arg | Ser | Glu |
| | | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | |
| Lys | Leu | Gly | Val | Lys | Phe | Ile | Leu | Gly | Arg | Asp | Gly | Ser | Glu | Pro | Lys |
| | | | | 230 | | | | | | | | 235 | | | 240 |
| Ile | Gln | Arg | Met | Gly | Asp | Arg | Phe | Ala | Val | Glu | Val | Lys | Gly | Arg | Ile |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| His | Phe | Asp | Leu | Tyr | Pro | Val | Ile | Arg | Arg | Thr | Ile | Asn | Leu | Pro | Thr |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Tyr | Thr | Leu | Glu | Ala | Val | Tyr | Glu | Ala | Ile | Phe | Gly | Lys | Pro | Lys | Glu |
| | | | 275 | | | | | 280 | | | | 285 | | | |
| Lys | Val | Tyr | Ala | Glu | Glu | Ile | Ala | Thr | Ala | Trp | Glu | Thr | Gly | Glu | Gly |
| | | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | |
| Leu | Glu | Arg | Val | Ala | Arg | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Lys | Val | Thr | Phe |
| | | | | 310 | | | | | | | | 315 | | | 320 |
| Glu | Leu | Gly | Lys | Glu | Phe | Phe | Pro | Met | Glu | Ala | Gln | Leu | Ser | Arg | Leu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Ile | Gly | Gln | Ser | Leu | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | Asn | Leu |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |

Val Glu Trp Phe Leu Leu Arg Lys Ala Tyr Glu Arg Asn Glu Leu Ala
355 360 365

Pro Asn Lys Pro Asp Glu Arg Glu Leu Ala Arg Arg Arg Gln Ser Tyr
370 375 380

Ala Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Arg Gly Leu Trp Asn Asn Ile
385 390 395 400

Val Tyr Leu Asp Phe Arg Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Thr His
405 410 415

Asn Val Ser Pro Asp Thr Leu Asn Arg Glu Gly Cys Lys Glu Tyr Asp
420 425 430

Val Ala Pro Gln Val Gly His Lys Phe Cys Lys Asp Phe Pro Gly Phe
435 440 445

Ile Pro Ser Leu Leu Gly Asp Leu Leu Glu Glu Arg Gln Lys Ile Lys
450 455 460

Arg Lys Met Arg Ala Thr Ile Asp Pro Val Glu Lys Lys Leu Leu Asp
465 470 475 480

Tyr Arg Gln Arg Ala Ile Lys Ile Leu Ala Asn
485 490

<210> 935
<211> 1075
<212> Білок
<213> Thermococcus species GE8

<220>
<223> Tsp-GE8 Pol-2 N-екстеїн

<400> 935

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Val Ile
1 5 10 15

Arg Val Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Tyr Asp Arg
20 25 30

Asn Phe Glu Pro Tyr Phe Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
35 40 45

Glu Glu Val Lys Lys Ile Thr Ala Lys Arg His Gly Thr Val Val Lys
50 55 60

Val Lys Arg Ala Glu Lys Val Lys Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Ile
65 70 75 80

Glu Val Trp Lys Leu Tyr Phe Thr His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile
85 90 95

Arg Asp Lys Ile Arg Glu His Pro Ala Val Ile Asp Ile Tyr Glu Tyr
100 105 110

Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Ile Pro

| | | |
|---|---|-----|
| 115 | 120 | 125 |
| Met Glu Gly Asp Glu Lys | Leu Lys Met Leu Ala Phe Asp Ile Glu Thr | |
| 130 | 135 | 140 |
| Leu Tyr His Glu Gly Glu Glu Phe Ala Glu Gly Pro Ile Leu Met Ile | | |
| 145 | 150 | 155 |
| Ser Tyr Ala Asp Glu Glu Gly Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Lys Val | | |
| 165 | 170 | 175 |
| Asp Leu Pro Tyr Val Asp Val Val Ser Thr Glu Lys Glu Met Ile Lys | | |
| 180 | 185 | 190 |
| Arg Phe Leu Arg Val Val Lys Glu Lys Asp Pro Asp Val Leu Ile Thr | | |
| 195 | 200 | 205 |
| Tyr Asn Gly Asp Asn Phe Asp Phe Ala Tyr Leu Lys Arg Arg Ser Glu | | |
| 210 | 215 | 220 |
| Lys Leu Gly Val Lys Phe Ile Leu Gly Arg Asp Gly Ser Glu Pro Lys | | |
| 225 | 230 | 235 |
| Ile Gln Arg Met Gly Asp Arg Phe Ala Val Glu Val Lys Gly Arg Ile | | |
| 245 | 250 | 255 |
| His Phe Asp Leu Tyr Pro Val Ile Arg Arg Thr Ile Asn Leu Pro Thr | | |
| 260 | 265 | 270 |
| Tyr Thr Leu Glu Ala Val Tyr Glu Ala Ile Phe Gly Lys Pro Lys Glu | | |
| 275 | 280 | 285 |
| Lys Val Tyr Ala Glu Glu Ile Ala Thr Ala Trp Glu Thr Gly Glu Gly | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Leu Glu Arg Val Ala Arg Tyr Ser Met Glu Asp Ala Lys Val Thr Phe | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Glu Leu Gly Lys Glu Phe Phe Pro Met Glu Ala Gln Leu Ser Arg Leu | | |
| 325 | 330 | 335 |
| Ile Gly Gln Ser Leu Trp Asp Val Ser Arg Ser Ser Thr Gly Asn Leu | | |
| 340 | 345 | 350 |
| Val Glu Trp Phe Leu Leu Arg Lys Ala Tyr Glu Arg Asn Glu Leu Ala | | |
| 355 | 360 | 365 |
| Pro Asn Lys Pro Asp Glu Arg Glu Leu Ala Arg Arg Arg Gln Ser Tyr | | |
| 370 | 375 | 380 |
| Ala Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Arg Gly Leu Trp Asn Asn Ile | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Val Tyr Leu Asp Phe Arg Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Thr His | | |
| 405 | 410 | 415 |
| Asn Val Ser Pro Asp Thr Leu Asn Arg Glu Gly Cys Lys Glu Tyr Asp | | |
| 420 | 425 | 430 |
| Val Ala Pro Gln Val Gly His Lys Phe Cys Lys Asp Phe Pro Gly Phe | | |
| 435 | 440 | 445 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Pro | Ser | Leu | Leu | Gly | Asp | Leu | Leu | Glu | Glu | Arg | Gln | Lys | Ile | Lys | 450 | 455 | 460 | |
| Arg | Lys | Met | Arg | Ala | Thr | Ile | Asp | Pro | Val | Glu | Lys | Lys | Leu | Leu | Asp | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Tyr | Arg | Gln | Arg | Ala | Ile | Lys | Ile | Leu | Ala | Asn | Ser | Ile | Leu | Pro | Asp | 485 | 490 | 495 | |
| Glu | Trp | Leu | Pro | Leu | Leu | Val | Asn | Gly | Arg | Leu | Lys | Leu | Val | Arg | Ile | 500 | 505 | 510 | |
| Gly | Asp | Phe | Val | Asp | Asn | Thr | Met | Lys | Lys | Gly | Gln | Pro | Leu | Glu | Asn | 515 | 520 | 525 | |
| Asp | Gly | Thr | Glu | Val | Leu | Glu | Val | Ser | Gly | Ile | Glu | Ala | Ile | Ser | Phe | 530 | 535 | 540 | |
| Asn | Arg | Lys | Thr | Lys | Ile | Ala | Glu | Ile | Lys | Pro | Val | Lys | Ala | Leu | Ile | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Arg | His | Arg | Tyr | Arg | Gly | Lys | Val | Tyr | Asp | Ile | Lys | Leu | Ser | Ser | Gly | 565 | 570 | 575 | |
| Arg | Asn | Ile | Lys | Val | Thr | Glu | Gly | His | Ser | Leu | Phe | Ala | Phe | Arg | Asp | 580 | 585 | 590 | |
| Gly | Glu | Leu | Val | Glu | Val | Thr | Gly | Gly | Glu | Ile | Lys | Pro | Gly | Asp | Phe | 595 | 600 | 605 | |
| Ile | Ala | Val | Pro | Arg | Arg | Val | Asn | Leu | Pro | Glu | Arg | His | Glu | Arg | Ile | 610 | 615 | 620 | |
| Asn | Leu | Ile | Glu | Ile | Leu | Leu | Gly | Leu | Pro | Pro | Glu | Glu | Thr | Ser | Asp | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Ile | Val | Leu | Thr | Ile | Pro | Val | Lys | Gly | Arg | Lys | Asn | Phe | Phe | Lys | Gly | 645 | 650 | 655 | |
| Met | Leu | Arg | Thr | Leu | Arg | Trp | Ile | Phe | Glu | Glu | Glu | Gln | Arg | Pro | Arg | 660 | 665 | 670 | |
| Thr | Ala | Arg | Arg | Tyr | Leu | Glu | His | Leu | Gln | Lys | Leu | Gly | Tyr | Val | Lys | 675 | 680 | 685 | |
| Leu | Met | Lys | Arg | Ala | Tyr | Glu | Ile | Val | Asn | Lys | Glu | Ala | Leu | Arg | Asn | 690 | 695 | 700 | |
| Tyr | Arg | Lys | Leu | Tyr | Glu | Val | Leu | Ala | Glu | Arg | Val | Lys | Tyr | Asn | Gly | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Asn | Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | His | Phe | Asn | Asp | Leu | Arg | Asn | Glu | Ile | 725 | 730 | 735 | |
| Lys | Phe | Met | Pro | Asp | Glu | Glu | Leu | Glu | Glu | Trp | Lys | Val | Gly | Thr | Leu | 740 | 745 | 750 | |
| Asn | Gly | Phe | Arg | Met | Glu | Pro | Phe | Ile | Glu | Val | Gly | Glu | Asp | Phe | Ala | 755 | 760 | 765 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Lys | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | Glu | Gly | Tyr | Ala | Arg | Lys | Gln | Arg |
| 770 | | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Asn | Gln | Lys | Asn | Gly | Trp | Ser | Tyr | Ser | Val | Lys | Ile | Tyr | Asn | Asn | Asp |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Gln | Arg | Val | Leu | Asp | Asp | Met | Glu | Lys | Leu | Ala | Ser | Lys | Phe | Phe | Gly |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Arg | Val | Arg | Arg | Gly | Lys | Asn | Tyr | Val | Glu | Ile | Ser | Arg | Lys | Met | Ala |
| | | | | 820 | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Tyr | Val | Leu | Phe | Glu | Ser | Leu | Cys | Gly | Thr | Leu | Ala | Glu | Asn | Lys | Arg |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Val | Pro | Glu | Val | Ile | Phe | Thr | Ser | Pro | Glu | Ser | Val | Arg | Trp | Ala | Phe |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Phe | Glu | Gly | Tyr | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | Asp | Leu | His | Pro | Ser | Lys | Arg |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |
| Val | Arg | Leu | Ser | Thr | Lys | Ser | Glu | Glu | Leu | Val | Asn | Gly | Leu | Val | Val |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | |
| Leu | Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Ile | Ser | Ala | Ile | Lys | Ile | Arg | Phe | Asp | Ser |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | |
| Gly | Val | Tyr | Arg | Val | Leu | Val | Asn | Glu | Glu | Leu | Pro | Phe | Leu | Gly | Asn |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | |
| Arg | Lys | Arg | Lys | Asn | Ala | Tyr | Tyr | Ser | His | Val | Ile | Pro | Lys | Glu | Ile |
| | 930 | | | | | 935 | | | | 940 | | | | | |
| Leu | Glu | Glu | Thr | Phe | Gly | Lys | Gln | Phe | Gln | Lys | Asn | Met | Ser | Pro | Ala |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 |
| Lys | Leu | Asn | Glu | Lys | Val | Glu | Lys | Gly | Glu | Leu | Asp | Ala | Gly | Lys | Ala |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | |
| Arg | Arg | Ile | Ala | Trp | Leu | Leu | Glu | Gly | Asp | Ile | Val | Leu | Asp | Arg | Val |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | |
| Glu | Lys | Val | Thr | Val | Glu | Asp | Tyr | Glu | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Ser |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| Val | Glu | Glu | Asn | Glu | Asn | Phe | Leu | Ala | Gly | Phe | Gly | Met | Leu | Tyr | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | |
| Ala | His | Asn | Ser | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Ala | Lys | Ala | Arg | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | |
| Trp | Tyr | Cys | Arg | Glu | Cys | Ala | Glu | Ser | Val | Thr | Ala | Trp | Gly | Arg | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | |
| Ser | Tyr | Ile | Glu | Thr | Thr | Ile | Arg | Glu | Ile | Glu | Glu | Lys | Phe | Gly | |
| | 1055 | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | |
| Phe | Lys | Val | Leu | Tyr | Ala | Asp | | | | | | | | | |
| | 1070 | | | | | 1075 | | | | | | | | | |

<210> 936
 <211> 491
 <212> Білок
 <213> Thermococcus species GT

 <220>
 <223> Tsp-GT Pol-1 N-екстеїн

 <400> 936

 Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Val Ile
 1 5 10 15
 Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Tyr Asp Arg
 20 25 30
 Glu Phe Glu Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
 35 40 45
 Glu Asp Val Lys Lys Ile Thr Ala Gly Arg His Gly Arg Val Val Lys
 50 55 60
 Val Lys Arg Ala Glu Lys Val Lys Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Ile
 65 70 75 80
 Glu Val Trp Lys Leu Tyr Phe Thr His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile
 85 90 95
 Arg Asp Glu Ile Arg Lys His Pro Ala Val Ile Asp Ile Tyr Glu Tyr
 100 105 110
 Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Arg Gly Leu Ile Pro
 115 120 125
 Met Glu Gly Asp Glu Glu Leu Lys Met Met Ser Phe Asp Ile Glu Thr
 130 135 140
 Leu Tyr His Glu Gly Glu Glu Phe Gly Thr Gly Pro Ile Leu Met Ile
 145 150 155 160
 Ser Tyr Ala Asp Glu Gly Glu Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Lys Ile
 165 170 175
 Asp Leu Pro Tyr Val Glu Val Val Ser Thr Glu Lys Glu Met Ile Lys
 180 185 190
 Arg Phe Leu Lys Val Val Lys Glu Lys Asp Pro Asp Val Leu Ile Thr
 195 200 205
 Tyr Asn Gly Asp Asn Phe Asp Phe Ala Tyr Leu Lys Lys Arg Cys Glu
 210 215 220
 Lys Leu Gly Ile Lys Phe Thr Leu Gly Arg Asp Gly Ser Glu Pro Lys
 225 230 235 240
 Ile Gln Arg Met Gly Asp Arg Phe Ala Val Glu Val Lys Gly Arg Ile
 245 250 255
 His Phe Asp Leu Tyr Pro Val Ile Arg Arg Thr Ile Asn Leu Pro Thr
 260 265 270

Tyr Thr Leu Glu Ala Val Tyr Glu Ala Val Phe Gly Thr Pro Lys Glu
 275 280 285
 Lys Val Tyr Pro Glu Glu Ile Thr Thr Ala Trp Glu Thr Gly Glu Gly
 290 295 300
 Leu Glu Arg Val Ala Arg Tyr Ser Met Glu Asp Ala Lys Val Thr Tyr
 305 310 315 320
 Glu Leu Gly Arg Glu Phe Phe Pro Met Glu Ala Gln Leu Ser Arg Leu
 325 330 335
 Ile Gly Gln Ser Leu Trp Asp Val Ser Arg Ser Ser Thr Gly Asn Leu
 340 345 350
 Val Glu Trp Phe Leu Leu Arg Lys Ala Tyr Glu Arg Asn Glu Ile Ala
 355 360 365
 Pro Asn Lys Pro Asp Glu Arg Glu Leu Ala Arg Arg Arg Gly Gly Tyr
 370 375 380
 Ala Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Arg Gly Leu Trp Asp Asn Ile
 385 390 395 400
 Val Tyr Leu Asp Phe Met Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Thr His
 405 410 415
 Asn Val Ser Pro Asp Thr Leu Asn Arg Glu Gly Cys Lys Glu Tyr Asp
 420 425 430
 Thr Ala Pro Gln Val Gly His Lys Phe Cys Lys Asp Val Gln Gly Phe
 435 440 445
 Ile Pro Ser Leu Leu Gly Ala Leu Leu Asp Glu Arg Gln Lys Ile Lys
 450 455 460
 Lys Arg Met Lys Ala Ser Ile Asp Pro Leu Glu Lys Lys Leu Leu Asp
 465 470 475 480
 Tyr Arg Gln Lys Ala Ile Lys Ile Leu Ala Asn
 485 490

<210> 937
 <211> 1077
 <212> Білок
 <213> Thermococcus species GT

<220>
 <223> Tsp-GT Pol-2 N-екстеїн

<400> 937

Met Ile Leu Asp Thr Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Val Ile
 1 5 10 15
 Arg Ile Phe Lys Lys Glu Asn Gly Glu Phe Lys Ile Glu Tyr Asp Arg
 20 25 30
 Glu Phe Glu Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
 35 40 45

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Asp | Val | Lys | Lys | Ile | Thr | Ala | Gly | Arg | His | Gly | Arg | Val | Val | Lys | 50 | 55 | 60 |
| Val | Lys | Arg | Ala | Glu | Lys | Val | Lys | Lys | Lys | Phe | Leu | Gly | Arg | Pro | Ile | 65 | 70 | 75 |
| Glu | Val | Trp | Lys | Leu | Tyr | Phe | Thr | His | Pro | Gln | Asp | Val | Pro | Ala | Ile | 85 | 90 | 95 |
| Arg | Asp | Glu | Ile | Arg | Lys | His | Pro | Ala | Val | Ile | Asp | Ile | Tyr | Glu | Tyr | 100 | 105 | 110 |
| Asp | Ile | Pro | Phe | Ala | Lys | Arg | Tyr | Leu | Ile | Asp | Arg | Gly | Leu | Ile | Pro | 115 | 120 | 125 |
| Met | Glu | Gly | Asp | Glu | Glu | Leu | Lys | Met | Met | Ser | Phe | Asp | Ile | Glu | Thr | 130 | 135 | 140 |
| Leu | Tyr | His | Glu | Gly | Glu | Glu | Phe | Gly | Thr | Gly | Pro | Ile | Leu | Met | Ile | 145 | 150 | 155 |
| Ser | Tyr | Ala | Asp | Glu | Gly | Glu | Ala | Arg | Val | Ile | Thr | Trp | Lys | Lys | Ile | 165 | 170 | 175 |
| Asp | Leu | Pro | Tyr | Val | Glu | Val | Val | Ser | Thr | Glu | Lys | Glu | Met | Ile | Lys | 180 | 185 | 190 |
| Arg | Phe | Leu | Lys | Val | Val | Lys | Glu | Lys | Asp | Pro | Asp | Val | Leu | Ile | Thr | 195 | 200 | 205 |
| Tyr | Asn | Gly | Asp | Asn | Phe | Asp | Phe | Ala | Tyr | Leu | Lys | Lys | Arg | Cys | Glu | 210 | 215 | 220 |
| Lys | Leu | Gly | Ile | Lys | Phe | Thr | Leu | Gly | Arg | Asp | Gly | Ser | Glu | Pro | Lys | 225 | 230 | 235 |
| Ile | Gln | Arg | Met | Gly | Asp | Arg | Phe | Ala | Val | Glu | Val | Lys | Gly | Arg | Ile | 245 | 250 | 255 |
| His | Phe | Asp | Leu | Tyr | Pro | Val | Ile | Arg | Arg | Thr | Ile | Asn | Leu | Pro | Thr | 260 | 265 | 270 |
| Tyr | Thr | Leu | Glu | Ala | Val | Tyr | Glu | Ala | Val | Phe | Gly | Thr | Pro | Lys | Glu | 275 | 280 | 285 |
| Lys | Val | Tyr | Pro | Glu | Glu | Ile | Thr | Thr | Ala | Trp | Glu | Thr | Gly | Glu | Gly | 290 | 295 | 300 |
| Leu | Glu | Arg | Val | Ala | Arg | Tyr | Ser | Met | Glu | Asp | Ala | Lys | Val | Thr | Tyr | 305 | 310 | 315 |
| Glu | Leu | Gly | Arg | Glu | Phe | Phe | Pro | Met | Glu | Ala | Gln | Leu | Ser | Arg | Leu | 325 | 330 | 335 |
| Ile | Gly | Gln | Ser | Leu | Trp | Asp | Val | Ser | Arg | Ser | Ser | Thr | Gly | Asn | Leu | 340 | 345 | 350 |
| Val | Glu | Trp | Phe | Leu | Leu | Arg | Lys | Ala | Tyr | Glu | Arg | Asn | Glu | Ile | Ala | 355 | 360 | 365 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pro | Asn | Lys | Pro | Asp | Glu | Arg | Glu | Leu | Ala | Arg | Arg | Arg | Gly | Gly | Tyr | 370 | 375 | 380 | |
| Ala | Gly | Gly | Tyr | Val | Lys | Glu | Pro | Glu | Arg | Gly | Leu | Trp | Asp | Asn | Ile | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Val | Tyr | Leu | Asp | Phe | Met | Ser | Leu | Tyr | Pro | Ser | Ile | Ile | Ile | Thr | His | 405 | 410 | 415 | |
| Asn | Val | Ser | Pro | Asp | Thr | Leu | Asn | Arg | Glu | Gly | Cys | Lys | Glu | Tyr | Asp | 420 | 425 | 430 | |
| Thr | Ala | Pro | Gln | Val | Gly | His | Lys | Phe | Cys | Lys | Asp | Val | Gln | Gly | Phe | 435 | 440 | 445 | |
| Ile | Pro | Ser | Leu | Leu | Gly | Ala | Leu | Leu | Asp | Glu | Arg | Gln | Lys | Ile | Lys | 450 | 455 | 460 | |
| Lys | Arg | Met | Lys | Ala | Ser | Ile | Asp | Pro | Leu | Glu | Lys | Lys | Leu | Leu | Asp | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Tyr | Arg | Gln | Lys | Ala | Ile | Lys | Ile | Leu | Ala | Asn | Ser | Leu | Leu | Pro | Glu | 485 | 490 | 495 | |
| Glu | Trp | Ile | Pro | Leu | Val | Glu | Asn | Gly | Lys | Val | Arg | Leu | His | Arg | Ile | 500 | 505 | 510 | |
| Gly | Glu | Phe | Val | Asp | Lys | Leu | Met | Glu | Thr | Asp | Ser | Glu | Leu | Val | Lys | 515 | 520 | 525 | |
| Arg | Asn | Gly | Asp | Thr | Glu | Val | Leu | Glu | Val | Arg | Gly | Ile | Arg | Ala | Leu | 530 | 535 | 540 | |
| Ser | Phe | Asp | Arg | Lys | Ser | Lys | Lys | Ala | Arg | Val | Met | Pro | Val | Lys | Ala | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Val | Ile | Arg | His | Arg | Tyr | Ser | Gly | Asp | Val | Tyr | Glu | Ile | Val | Leu | Gly | 565 | 570 | 575 | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Ile | Thr | Val | Thr | Glu | Gly | His | Ser | Leu | Phe | Ala | Tyr | 580 | 585 | 590 | |
| Gly | Asp | Gly | Glu | Leu | Arg | Glu | Val | Thr | Gly | Gly | Glu | Ile | Lys | Ala | Gly | 595 | 600 | 605 | |
| Asp | Leu | Leu | Ala | Val | Pro | Arg | Arg | Val | Asn | Leu | Pro | Glu | Lys | Lys | Glu | 610 | 615 | 620 | |
| Arg | Leu | Asn | Leu | Val | Glu | Leu | Leu | Arg | Arg | Leu | Pro | Glu | Glu | Glu | Thr | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Gly | Asp | Ile | Ile | Leu | Thr | Ile | Pro | Val | Lys | Gly | Arg | Lys | Asn | Phe | Phe | 645 | 650 | 655 | |
| Lys | Gly | Met | Leu | Arg | Thr | Leu | Arg | Trp | Ile | Ser | Gly | Glu | Glu | Lys | Arg | 660 | 665 | 670 | |
| Pro | Arg | Thr | Ala | Arg | Arg | Tyr | Leu | Glu | His | Leu | Glu | Gly | Leu | Gly | Tyr | 675 | 680 | 685 | |
| Val | Arg | Leu | Lys | Lys | Ile | Gly | Tyr | Glu | Val | Thr | Asp | Arg | Glu | Gly | Leu | | | | |

| | | | | |
|---|---|-------------------------|--|------|
| 690 | | 695 | | 700 |
| Glu Arg Tyr Arg Lys | Leu Tyr Glu Arg Leu | Val Glu Ala Val Arg Tyr | | |
| 705 | 710 | 715 | | 720 |
| Asn Gly Asn Lys Arg | Glu Tyr Leu Val Glu Phe Asn Ala Val Arg Asp | | | |
| | 725 | 730 | | 735 |
| Val Ile Ala Leu Met Pro | Glu Glu Glu Leu Arg Asp Trp Leu Val Gly | | | |
| | 740 | 745 | | 750 |
| Thr Arg Asn Gly Phe Arg Met Arg Pro Phe Val Glu Ile Glu Glu Asp | | | | |
| | 755 | 760 | | 765 |
| Phe Ala Lys Leu Leu Gly Tyr Tyr Val Ser Glu Gly Asn Ala Arg Lys | | | | |
| | 770 | 775 | | 780 |
| Trp Arg Asn Gln Lys Asn Gly Trp Ser Tyr Thr Val Lys Leu Tyr Asn | | | | |
| | 785 | 790 | | 800 |
| Glu Asn Gln Arg Val Leu Asp Asp Met Glu Ser Leu Ala Glu Arg Phe | | | | |
| | 805 | 810 | | 815 |
| Phe Gly Arg Val Lys Arg Gly Lys Asn Tyr Ile Glu Ile Pro Arg Lys | | | | |
| | 820 | 825 | | 830 |
| Met Ala Tyr Ile Ile Phe Glu Asn Leu Cys Gly Thr Leu Ala Glu Asn | | | | |
| | 835 | 840 | | 845 |
| Lys Arg Val Pro Glu Ala Ile Phe Thr Ser Pro Glu Ser Val Arg Trp | | | | |
| | 850 | 855 | | 860 |
| Ala Phe Ile Glu Gly Tyr Phe Ile Gly Asp Gly Asp Val His Pro Ser | | | | |
| | 865 | 870 | | 875 |
| Lys Arg Val Arg Leu Ser Thr Lys Ser Glu Leu Leu Val Asn Gly Leu | | | | |
| | 885 | 890 | | 895 |
| Val Leu Leu Leu Asn Ser Leu Gly Val Ser Ala Ile Lys Ile Arg His | | | | |
| | 900 | 905 | | 910 |
| Asp Ser Gly Val Tyr Arg Val Tyr Val Asn Glu Glu Leu Pro Phe Thr | | | | |
| | 915 | 920 | | 925 |
| Asp Tyr Arg Lys Lys Lys Asn Ala Tyr Tyr Ser His Val Ile Pro Lys | | | | |
| | 930 | 935 | | 940 |
| Glu Ile Leu Glu Glu Thr Phe Gly Lys Val Phe Gln Arg Asn Val Ser | | | | |
| | 945 | 950 | | 955 |
| Tyr Glu Lys Phe Arg Glu Leu Val Lys Ser Glu Lys Leu Asp Gly Glu | | | | |
| | 965 | 970 | | 975 |
| Lys Ala Lys Arg Ile Glu Trp Leu Leu Asn Gly Asp Val Val Leu Asp | | | | |
| | 980 | 985 | | 990 |
| Lys Val Leu Glu Val Lys Lys Arg Pro Tyr Glu Gly Tyr Val Tyr Asp | | | | |
| | 995 | 1000 | | 1005 |
| Leu Ser Val Glu Glu Asp Glu Asn Phe Leu Ala Gly Phe Gly Leu | | | | |
| | 1010 | 1015 | | 1020 |

Leu Tyr Ala His Asn Ser Tyr Tyr Gly Tyr Tyr Gly Tyr Ala Arg
 1025 1030 1035
 Ala Arg Trp Tyr Cys Lys Glu Cys Ala Glu Ser Val Thr Ala Trp
 1040 1045 1050
 Gly Arg Asp Tyr Ile Glu Thr Thr Ile His Glu Ile Glu Glu Arg
 1055 1060 1065
 Phe Gly Phe Lys Val Leu Tyr Ala Asp
 1070 1075

<210> 938
 <211> 767
 <212> Білок
 <213> Thermus thermophilus HB27

<220>
 <223> Tth-HB27 DnaE-1 N-екстеїн

<400> 938

Met Gly Arg Lys Leu Arg Phe Ala His Leu His Gln His Thr Gln Phe
 1 5 10 15
 Ser Leu Leu Asp Gly Ala Ala Lys Leu Ser Asp Leu Leu Lys Trp Val
 20 25 30
 Lys Glu Thr Thr Pro Glu Asp Pro Ala Leu Ala Met Thr Asp His Gly
 35 40 45
 Asn Leu Phe Gly Ala Val Glu Phe Tyr Lys Lys Ala Thr Glu Met Gly
 50 55 60
 Ile Lys Pro Ile Leu Gly Tyr Glu Ala Tyr Val Ala Ala Glu Ser Arg
 65 70 75 80
 Phe Asp Arg Lys Arg Gly Lys Gly Leu Asp Gly Gly Tyr Phe His Leu
 85 90 95
 Thr Leu Leu Ala Lys Asp Phe Thr Gly Tyr Gln Asn Leu Val Arg Leu
 100 105 110
 Ala Ser Arg Ala Tyr Leu Glu Gly Phe Tyr Glu Lys Pro Arg Ile Asp
 115 120 125
 Arg Glu Ile Leu Arg Glu His Ala Glu Gly Leu Ile Ala Leu Ser Gly
 130 135 140
 Cys Leu Gly Ala Glu Ile Pro Gln Phe Ile Leu Gln Asp Arg Leu Asp
 145 150 155 160
 Leu Ala Glu Ala Arg Leu Asn Glu Tyr Leu Ser Ile Phe Lys Asp Arg
 165 170 175
 Phe Phe Ile Glu Ile Gln Asn His Gly Leu Pro Glu Gln Lys Lys Val
 180 185 190
 Asn Glu Val Leu Lys Glu Phe Ala Arg Lys Tyr Gly Leu Gly Met Val

| | | |
|---|-----|-----|
| 195 | 200 | 205 |
| Ala Thr Asn Asp Gly His Tyr Val Arg Lys Glu Asp Ala Arg Ala His | | |
| 210 | 215 | 220 |
| Glu Val Leu Leu Ala Ile Gln Ser Lys Ser Thr Leu Asp Asp Pro Gly | | |
| 225 | 230 | 235 |
| Arg Trp Arg Phe Pro Cys Asp Glu Phe Tyr Val Lys Thr Pro Glu Glu | | |
| | 245 | 250 |
| Met Arg Ala Met Phe Pro Glu Glu Glu Trp Gly Asp Glu Pro Phe Asp | | |
| | 260 | 265 |
| Asn Thr Val Glu Ile Ala Arg Met Cys Asn Val Glu Leu Pro Ile Gly | | |
| | 275 | 280 |
| Asp Lys Met Val Tyr Arg Ile Pro Arg Phe Pro Leu Pro Glu Gly Arg | | |
| | 290 | 295 |
| Thr Glu Ala Gln Tyr Leu Met Glu Leu Thr Phe Lys Gly Leu Leu Arg | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Arg Tyr Pro Asp Arg Ile Thr Glu Gly Phe Tyr Arg Glu Val Phe Arg | | |
| | 325 | 330 |
| Leu Leu Gly Lys Leu Pro Pro His Gly Asp Gly Glu Ala Leu Ala Glu | | |
| | 340 | 345 |
| Ala Leu Ala Gln Val Glu Arg Glu Ala Trp Glu Arg Leu Met Lys Ser | | |
| | 355 | 360 |
| Leu Pro Pro Leu Ala Gly Val Lys Glu Trp Thr Ala Glu Ala Ile Phe | | |
| | 370 | 375 |
| His Arg Ala Leu Tyr Glu Leu Ser Val Ile Glu Arg Met Gly Phe Pro | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Gly Tyr Phe Leu Ile Val Gln Asp Tyr Ile Asn Trp Ala Arg Arg Asn | | |
| | 405 | 410 |
| Gly Val Ser Val Gly Pro Gly Arg Gly Ser Ala Ala Gly Ser Leu Val | | |
| | 420 | 425 |
| Ala Tyr Ala Val Gly Ile Thr Asn Ile Asp Pro Leu Arg Phe Gly Leu | | |
| | 435 | 440 |
| Leu Phe Glu Arg Phe Leu Asn Pro Glu Arg Val Ser Met Pro Asp Ile | | |
| | 450 | 455 |
| Asp Thr Asp Phe Ser Asp Arg Glu Arg Asp Arg Val Ile Gln Tyr Val | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Arg Glu Arg Tyr Gly Glu Asp Lys Val Ala Gln Ile Gly Thr Leu Gly | | |
| | 485 | 490 |
| Ser Leu Ala Ser Lys Ala Ala Leu Lys Asp Val Ala Arg Val Tyr Gly | | |
| | 500 | 505 |
| Ile Pro His Lys Lys Ala Glu Glu Leu Ala Lys Leu Ile Pro Val Gln | | |
| | 515 | 520 |
| | | 525 |

Phe Gly Lys Pro Lys Pro Leu Gln Glu Ala Ile Gln Val Val Pro Glu
530 535 540

Leu Arg Ala Glu Met Glu Lys Asp Pro Lys Val Arg Glu Val Leu Glu
545 550 555 560

Val Ala Met Arg Leu Glu Gly Leu Asn Arg His Ala Ser Val His Ala
565 570 575

Ala Gly Val Val Ile Ala Ala Glu Pro Leu Thr Asp Leu Val Pro Leu
580 585 590

Met Arg Asp Gln Glu Gly Arg Pro Val Thr Gln Tyr Asp Met Gly Ala
595 600 605

Val Glu Ala Leu Gly Leu Leu Lys Met Asp Phe Leu Gly Leu Arg Thr
610 615 620

Leu Thr Phe Leu Asp Glu Val Lys Arg Ile Val Lys Ala Ser Gln Gly
625 630 635 640

Val Glu Leu Asp Tyr Asp Ala Leu Pro Leu Asp Asp Pro Lys Thr Phe
645 650 655

Ala Leu Leu Ser Arg Gly Glu Thr Lys Gly Val Phe Gln Leu Glu Ser
660 665 670

Gly Gly Met Thr Ala Thr Leu Arg Gly Leu Lys Pro Arg Arg Phe Glu
675 680 685

Asp Leu Ile Ala Ile Leu Ser Leu Tyr Arg Pro Gly Pro Met Glu His
690 695 700

Ile Pro Thr Tyr Ile Arg Arg His His Gly Leu Glu Pro Val Ser Tyr
705 710 715 720

Ser Glu Phe Pro His Ala Glu Lys Tyr Leu Lys Pro Ile Leu Asp Glu
725 730 735

Thr Tyr Gly Ile Pro Val Tyr Gln Glu Gln Ile Met Gln Ile Ala Ser
740 745 750

Ala Val Ala Gly Tyr Ser Leu Gly Glu Ala Asp Leu Leu Arg Arg
755 760 765

<210> 939
<211> 1238
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB27

<220>
<223> Tth-HB27 DnaE-2 N-екстеїн

<400> 939

Met Gly Arg Lys Leu Arg Phe Ala His Leu His Gln His Thr Gln Phe
1 5 10 15

Ser Leu Leu Asp Gly Ala Ala Lys Leu Ser Asp Leu Leu Lys Trp Val

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 20 | | | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | |
| Lys | Glu | Thr | Thr | Pro | Glu | Asp | Pro | Ala | Leu | Ala | Met | Thr | Asp | His | Gly | |
| 35 | | | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | |
| Asn | Leu | Phe | Gly | Ala | Val | Glu | Phe | Tyr | Lys | Lys | Ala | Thr | Glu | Met | Gly | |
| 50 | | | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Ile | Lys | Pro | Ile | Leu | Gly | Tyr | Glu | Ala | Tyr | Val | Ala | Ala | Glu | Ser | Arg | |
| 65 | | | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | |
| Phe | Asp | Arg | Lys | Arg | Gly | Lys | Gly | Leu | Asp | Gly | Gly | Tyr | Phe | His | Leu | |
| 85 | | | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | |
| Thr | Leu | Leu | Ala | Lys | Asp | Phe | Thr | Gly | Tyr | Gln | Asn | Leu | Val | Arg | Leu | |
| 100 | | | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Ala | Ser | Arg | Ala | Tyr | Leu | Glu | Gly | Phe | Tyr | Glu | Lys | Pro | Arg | Ile | Asp | |
| 115 | | | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Arg | Glu | Ile | Leu | Arg | Glu | His | Ala | Glu | Gly | Leu | Ile | Ala | Leu | Ser | Gly | |
| 130 | | | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Cys | Leu | Gly | Ala | Glu | Ile | Pro | Gln | Phe | Ile | Leu | Gln | Asp | Arg | Leu | Asp | |
| 145 | | | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | |
| Leu | Ala | Glu | Ala | Arg | Leu | Asn | Glu | Tyr | Leu | Ser | Ile | Phe | Lys | Asp | Arg | |
| 165 | | | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | |
| Phe | Phe | Ile | Glu | Ile | Gln | Asn | His | Gly | Leu | Pro | Glu | Gln | Lys | Lys | Val | |
| 180 | | | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Asn | Glu | Val | Leu | Lys | Glu | Phe | Ala | Arg | Lys | Tyr | Gly | Leu | Gly | Met | Val | |
| 195 | | | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Ala | Thr | Asn | Asp | Gly | His | Tyr | Val | Arg | Lys | Glu | Asp | Ala | Arg | Ala | His | |
| 210 | | | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Glu | Val | Leu | Leu | Ala | Ile | Gln | Ser | Lys | Ser | Thr | Leu | Asp | Asp | Pro | Gly | |
| 225 | | | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | |
| Arg | Trp | Arg | Phe | Pro | Cys | Asp | Glu | Phe | Tyr | Val | Lys | Thr | Pro | Glu | Glu | |
| 245 | | | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | |
| Met | Arg | Ala | Met | Phe | Pro | Glu | Glu | Glu | Trp | Gly | Asp | Glu | Pro | Phe | Asp | |
| 260 | | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Asn | Thr | Val | Glu | Ile | Ala | Arg | Met | Cys | Asn | Val | Glu | Leu | Pro | Ile | Gly | |
| 275 | | | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Asp | Lys | Met | Val | Tyr | Arg | Ile | Pro | Arg | Phe | Pro | Leu | Pro | Glu | Gly | Arg | |
| 290 | | | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Thr | Glu | Ala | Gln | Tyr | Leu | Met | Glu | Leu | Thr | Phe | Lys | Gly | Leu | Leu | Arg | |
| 305 | | | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | |
| Arg | Tyr | Pro | Asp | Arg | Ile | Thr | Glu | Gly | Phe | Tyr | Arg | Glu | Val | Phe | Arg | |
| 325 | | | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | |
| Leu | Leu | Gly | Lys | Leu | Pro | Pro | His | Gly | Asp | Gly | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | |
| 340 | | | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Leu | Ala | Gln | Val | Glu | Arg | Glu | Ala | Trp | Glu | Arg | Leu | Met | Lys | Ser | 355 | 360 | 365 | |
| Leu | Pro | Pro | Leu | Ala | Gly | Val | Lys | Glu | Trp | Thr | Ala | Glu | Ala | Ile | Phe | 370 | 375 | 380 | |
| His | Arg | Ala | Leu | Tyr | Glu | Leu | Ser | Val | Ile | Glu | Arg | Met | Gly | Phe | Pro | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Gly | Tyr | Phe | Leu | Ile | Val | Gln | Asp | Tyr | Ile | Asn | Trp | Ala | Arg | Arg | Asn | 405 | 410 | 415 | |
| Gly | Val | Ser | Val | Gly | Pro | Gly | Arg | Gly | Ser | Ala | Ala | Gly | Ser | Leu | Val | 420 | 425 | 430 | |
| Ala | Tyr | Ala | Val | Gly | Ile | Thr | Asn | Ile | Asp | Pro | Leu | Arg | Phe | Gly | Leu | 435 | 440 | 445 | |
| Leu | Phe | Glu | Arg | Phe | Leu | Asn | Pro | Glu | Arg | Val | Ser | Met | Pro | Asp | Ile | 450 | 455 | 460 | |
| Asp | Thr | Asp | Phe | Ser | Asp | Arg | Glu | Arg | Asp | Arg | Val | Ile | Gln | Tyr | Val | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Arg | Glu | Arg | Tyr | Gly | Glu | Asp | Lys | Val | Ala | Gln | Ile | Gly | Thr | Leu | Gly | 485 | 490 | 495 | |
| Ser | Leu | Ala | Ser | Lys | Ala | Ala | Leu | Lys | Asp | Val | Ala | Arg | Val | Tyr | Gly | 500 | 505 | 510 | |
| Ile | Pro | His | Lys | Lys | Ala | Glu | Glu | Leu | Ala | Lys | Leu | Ile | Pro | Val | Gln | 515 | 520 | 525 | |
| Phe | Gly | Lys | Pro | Lys | Pro | Leu | Gln | Glu | Ala | Ile | Gln | Val | Val | Pro | Glu | 530 | 535 | 540 | |
| Leu | Arg | Ala | Glu | Met | Glu | Lys | Asp | Pro | Lys | Val | Arg | Glu | Val | Leu | Glu | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Val | Ala | Met | Arg | Leu | Glu | Gly | Leu | Asn | Arg | His | Ala | Ser | Val | His | Ala | 565 | 570 | 575 | |
| Ala | Gly | Val | Val | Ile | Ala | Ala | Glu | Pro | Leu | Thr | Asp | Leu | Val | Pro | Leu | 580 | 585 | 590 | |
| Met | Arg | Asp | Gln | Glu | Gly | Arg | Pro | Val | Thr | Gln | Tyr | Asp | Met | Gly | Ala | 595 | 600 | 605 | |
| Val | Glu | Ala | Leu | Gly | Leu | Leu | Lys | Met | Asp | Phe | Leu | Gly | Leu | Arg | Thr | 610 | 615 | 620 | |
| Leu | Thr | Phe | Leu | Asp | Glu | Val | Lys | Arg | Ile | Val | Lys | Ala | Ser | Gln | Gly | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Val | Glu | Leu | Asp | Tyr | Asp | Ala | Leu | Pro | Leu | Asp | Asp | Pro | Lys | Thr | Phe | 645 | 650 | 655 | |
| Ala | Leu | Leu | Ser | Arg | Gly | Glu | Thr | Lys | Gly | Val | Phe | Gln | Leu | Glu | Ser | 660 | 665 | 670 | |

Gly Gly Met Thr Ala Thr Leu Arg Gly Leu Lys Pro Arg Arg Phe Glu
 675 680 685
 Asp Leu Ile Ala Ile Leu Ser Leu Tyr Arg Pro Gly Pro Met Glu His
 690 695 700
 Ile Pro Thr Tyr Ile Arg Arg His His Gly Leu Glu Pro Val Ser Tyr
 705 710 715 720
 Ser Glu Phe Pro His Ala Glu Lys Tyr Leu Lys Pro Ile Leu Asp Glu
 725 730 735
 Thr Tyr Gly Ile Pro Val Tyr Gln Glu Gln Ile Met Gln Ile Ala Ser
 740 745 750
 Ala Val Ala Gly Tyr Ser Leu Gly Glu Ala Asp Leu Leu Arg Arg Cys
 755 760 765
 Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val
 770 775 780
 Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro
 785 790 795 800
 Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly
 805 810 815
 Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val
 820 825 830
 Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu
 835 840 845
 Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro
 850 855 860
 Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala
 865 870 875 880
 Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr
 885 890 895
 Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala
 900 905 910
 Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val
 915 920 925
 His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro
 930 935 940
 Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met Val
 945 950 955 960
 Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg
 965 970 975
 Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly
 980 985 990
 Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu

| 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser |
| 1010 | | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | |
| Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser |
| 1025 | | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | |
| Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | |
| Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| His | Asn | Ser | Met | Gly | Lys | Lys | Lys | Val | Glu | Glu | Met | Lys | Ser | His |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Arg | Glu | Arg | Phe | Val | Gln | Gly | Ala | Lys | Glu | Arg | Gly | Val | Pro | Glu |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Glu | Glu | Ala | Asn | Arg | Leu | Phe | Asp | Met | Leu | Glu | Ala | Phe | Ala | Asn |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Tyr | Gly | Phe | Asn | Lys | | | | | | | | | | |
| 1235 | | | | | | | | | | | | | | |

<210> 940
 <211> 298
 <212> Білок
 <213> Thermus thermophilus HB27

 <220>
 <223> Tth-HB27 RIR1-1 N-екстеїн

 <400> 940

Met Arg Asp Gly Tyr Phe Phe Asp Glu His Ala Gln Ala Ile Ala Arg
1 5 10 15
Arg Gln Tyr Leu Gln Pro Gly Asp Gly Asp Ile Leu Gly Met Phe Arg
20 25 30
Arg Val Ala Arg Glu Ile Ala Lys Ala Glu Arg Glu Glu Arg Ser
35 40 45
Lys Trp Glu Glu Glu Phe Phe Arg Leu Met Ala Glu Lys Arg Phe Ser
50 55 60
Pro Gly Gly Arg Ile Leu Ala Gly Ala Gly Thr Val His Gly Asn Leu
65 70 75 80
Leu Asn Cys Phe Val Gln Gly Ala Thr Glu Asn Pro Pro Glu Ser Phe
85 90 95
Ala Gly Ile Met Glu Val Ala Lys Lys Leu Ala Leu Val Thr Lys Val
100 105 110
Gly Gly Gly Asn Gly Val Asn Leu Asp Pro Tyr Arg Ser Lys Gly Lys
115 120 125
Arg Ala Arg Arg Ala Val Glu Gly Val Ala Tyr Leu Ser Ala Glu His
130 135 140
Pro Asp Val Glu Asp Phe Ile Arg Gly Leu Met Arg Pro Pro Ile Asn
145 150 155 160
Pro Asp Gly Ala Lys Glu Glu Ile Ser Leu Lys Asn Phe Ala Arg Val
165 170 175
Val Tyr Gly Ala Leu Ser Pro Glu Leu Lys Ala Leu Ala Glu Arg Tyr
180 185 190
Gly Val Arg Thr Val Lys Glu Pro Pro Glu Gly Arg Ile Leu Val Pro
195 200 205
Asp Asp Met Gly Gly Ile Ile Asp Ala Ala Arg Glu Ala Ala Asp Leu
210 215 220
Ala Arg Lys Gly Gln Lys Pro His Val Asp Phe Ser Leu Leu Arg Pro
225 230 235 240
Glu Gly Ala Pro Ile Arg Gly Ser Gly Gly Thr Ser Ser Gly Pro Val
245 250 255
Ser Phe Leu Phe Glu Ile Phe Asp Asn Phe Leu Glu Trp Val Ala Trp
260 265 270
Gly Ala Glu Glu Ala Gly Pro Val Ala Thr Leu Arg Tyr Val Tyr Ala
275 280 285
Pro Val Leu Arg Val Val Arg Gln Gly Gly
290 295

<210> 941
<211> 885
<212> Білок

<213> Thermus thermophilus HB27

<220>

<223> Tth-HB27 RIR1-2 N-екстеїн

<400> 941

```

Met Arg Asp Gly Tyr Phe Phe Asp Glu His Ala Gln Ala Ile Ala Arg
1          5          10          15

Arg Gln Tyr Leu Gln Pro Gly Asp Gly Asp Ile Leu Gly Met Phe Arg
          20          25          30

Arg Val Ala Arg Glu Ile Ala Lys Ala Glu Arg Glu Glu Glu Arg Ser
          35          40          45

Lys Trp Glu Glu Glu Phe Phe Arg Leu Met Ala Glu Lys Arg Phe Ser
50          55          60

Pro Gly Gly Arg Ile Leu Ala Gly Ala Gly Thr Val His Gly Asn Leu
65          70          75          80

Leu Asn Cys Phe Val Gln Gly Ala Thr Glu Asn Pro Pro Glu Ser Phe
          85          90          95

Ala Gly Ile Met Glu Val Ala Lys Lys Leu Ala Leu Val Thr Lys Val
          100          105          110

Gly Gly Gly Asn Gly Val Asn Leu Asp Pro Tyr Arg Ser Lys Gly Lys
          115          120          125

Arg Ala Arg Arg Ala Val Glu Gly Val Ala Tyr Leu Ser Ala Glu His
130          135          140

Pro Asp Val Glu Asp Phe Ile Arg Gly Leu Met Arg Pro Pro Ile Asn
145          150          155          160

Pro Asp Gly Ala Lys Glu Glu Ile Ser Leu Lys Asn Phe Ala Arg Val
          165          170          175

Val Tyr Gly Ala Leu Ser Pro Glu Leu Lys Ala Leu Ala Glu Arg Tyr
          180          185          190

Gly Val Arg Thr Val Lys Glu Pro Pro Glu Gly Arg Ile Leu Val Pro
          195          200          205

Asp Asp Met Gly Gly Ile Ile Asp Ala Ala Arg Glu Ala Ala Asp Leu
210          215          220

Ala Arg Lys Gly Gln Lys Pro His Val Asp Phe Ser Leu Leu Arg Pro
225          230          235          240

Glu Gly Ala Pro Ile Arg Gly Ser Gly Gly Thr Ser Ser Gly Pro Val
          245          250          255

Ser Phe Leu Phe Glu Ile Phe Asp Asn Phe Leu Glu Trp Val Ala Trp
          260          265          270

Gly Ala Glu Glu Ala Gly Pro Val Ala Thr Leu Arg Tyr Val Tyr Ala
          275          280          285

```

Pro Val Leu Arg Val Val Arg Gln Gly Gly Cys Leu His Pro Asp Thr
290 295 300

Leu Val His Thr Asp Arg Gly Thr Leu Arg Leu Arg Glu Leu Val Asp
305 310 315 320

Pro Phe Arg Arg Gly Trp Gln Pro His Thr Leu Ser Val Ala Thr Asp
325 330 335

Glu Gly Trp Arg Pro Ser Pro Glu Gly Tyr Asn Asn Gly Val Ala Pro
340 345 350

Thr Leu Arg Val Val Leu Glu Asn Gly Leu Glu Val Gln Gly Thr Leu
355 360 365

Asn His Lys Leu Lys Val Leu Arg Glu Asp Gly Thr Arg Glu Trp Val
370 375 380

Glu Leu Gln Asp Leu Arg Pro Gly Asp Trp Val Ile Trp Val Leu Asp
385 390 395 400

Glu His Thr Gly Thr Pro Val Gln Leu Ala Pro Leu Asp Glu Pro Leu
405 410 415

His Pro Asn Thr Thr Pro Ile Arg Thr Pro Glu Val Leu Thr Glu Asp
420 425 430

Leu Ala Phe Leu Leu Gly Phe Phe Phe Gly Glu Gly Phe Val Ser Gly
435 440 445

Asp Arg Ile Gly Phe Ser Val His Glu Glu Glu Pro Met Arg Glu Glu
450 455 460

Ala Lys Arg Leu Phe Arg Glu Leu Phe Gly Leu Glu Leu Arg Glu Glu
465 470 475 480

Arg Lys Pro Gly Asp Arg Ser Val Thr Leu Val Val Arg Ser Arg Pro
485 490 495

Leu Val Thr Trp Leu Arg Lys Asn Gly Leu Leu Lys Gly Lys Ala Arg
500 505 510

Glu Leu Glu Val Pro Arg Ala Ile Arg Gln Ser Pro Arg Pro Val Leu
515 520 525

Ala Ala Phe Leu Arg Gly Leu Phe Glu Ala Asp Gly Thr Ile Thr Ala
530 535 540

Gly Tyr Pro Met Leu Thr Thr Ala Ser Lys Arg Leu Ala Gln Asp Val
545 550 555 560

Met Val Leu Leu Gly Gly Leu Gly Ile Pro Ser Lys Leu Leu Arg Tyr
565 570 575

Asn Pro Leu Pro Gly Arg Phe Ser Lys Ala Glu His Tyr Gly Val Arg
580 585 590

Val Val Thr Ala Lys Gly Leu Glu Arg Tyr Leu Glu Arg Ile Gly Val
595 600 605

Pro Lys Gly Ser Arg Leu Glu Ala Leu His Gly Ile Lys Pro Asp Val

```

        610                615                620
Arg Arg Glu Ser Ser Trp Pro Leu Pro His Ala Glu Gly Leu Leu Lys
625                630                635                640

Pro Leu Leu Thr Val Thr Glu Lys Gly Arg Lys Gly Tyr Ala Ser Pro
        645                650                655

Tyr Thr Pro Leu Arg Lys Asp Leu Leu Arg Tyr Leu Arg Gly Glu Arg
        660                665                670

Gln Leu Thr Ala Thr Gly Tyr Ala Met Val Leu Glu Lys Ala Gln Asp
        675                680                685

Leu Gly Leu Glu Ala Glu Pro Phe Pro Phe Asn Glu Tyr Tyr Val Arg
        690                695                700

Val Ala Ser Val Glu Pro Gly Gly Glu Ile Leu Thr Leu Asp Leu Ser
705                710                715                720

Val Glu Gly Asn His Thr Tyr Leu Ala Asn Gly Leu Val Ser His Asn
        725                730                735

Thr Arg Arg Gly Ala Gly Met Ala Thr Leu Ser Ile Glu His Pro Asp
        740                745                750

Leu Leu Asp Phe Leu Thr Ala Lys Asp Leu Asp Arg Glu Lys Ala Glu
        755                760                765

Gly Asp Ile Ser Thr Phe Asn Ile Ser Val Leu Ala Thr Asp Arg Phe
        770                775                780

Leu Glu Ala Val Glu Lys Asp Glu Leu Trp Pro Val Thr Pro Ile Glu
785                790                795                800

Val Pro Gly Lys Tyr Tyr Pro Tyr Pro Val Glu Gly Pro Tyr Thr Gly
        805                810                815

Lys Leu Pro Ser Leu Pro Glu Arg Glu Asp Gly Ala Lys Ala Ile Pro
        820                825                830

Leu Tyr Gly Gly Lys Val Pro Ala Arg Trp Leu Trp His Glu Ile Ala
        835                840                845

Trp His Ala Trp Ala Thr Gly Glu Pro Gly Leu Ile Phe Val Asp Arg
        850                855                860

Val Asn Ala Leu Ser Ala Leu Lys Gly Leu Gly Glu Arg Tyr Gln Ile
865                870                875                880

Arg Ser Thr Asn Pro
        885

```

```

<210>  942
<211>  767
<212>  Білок
<213>  Thermus thermophilus HB8

<220>
<223>  Tth-HB8 DnaE-1 N-екстеїн

```

<400> 942

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Gly | Arg | Lys | Leu | Arg | Phe | Ala | His | Leu | His | Gln | His | Thr | Gln | Phe | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Ser | Leu | Leu | Asp | Gly | Ala | Ala | Lys | Leu | Ser | Asp | Leu | Leu | Lys | Trp | Val | 20 | 25 | 30 | |
| Lys | Glu | Thr | Thr | Pro | Glu | Asp | Pro | Ala | Leu | Ala | Met | Thr | Asp | His | Gly | 35 | 40 | 45 | |
| Asn | Leu | Phe | Gly | Ala | Val | Glu | Phe | Tyr | Lys | Lys | Ala | Thr | Glu | Met | Gly | 50 | 55 | 60 | |
| Ile | Lys | Pro | Ile | Leu | Gly | Tyr | Glu | Ala | Tyr | Val | Ala | Ala | Glu | Ser | Arg | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Phe | Asp | Arg | Lys | Arg | Gly | Lys | Gly | Leu | Asp | Gly | Gly | Tyr | Phe | His | Leu | 85 | 90 | 95 | |
| Thr | Leu | Leu | Ala | Lys | Asp | Phe | Thr | Gly | Tyr | Gln | Asn | Leu | Val | Arg | Leu | 100 | 105 | 110 | |
| Ala | Ser | Arg | Ala | Tyr | Leu | Glu | Gly | Phe | Tyr | Glu | Lys | Pro | Arg | Ile | Asp | 115 | 120 | 125 | |
| Arg | Glu | Ile | Leu | Arg | Glu | His | Ala | Glu | Gly | Leu | Ile | Ala | Leu | Ser | Gly | 130 | 135 | 140 | |
| Cys | Leu | Gly | Ala | Glu | Ile | Pro | Gln | Phe | Ile | Leu | Gln | Asp | Arg | Leu | Asp | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Leu | Ala | Glu | Ala | Arg | Leu | Asn | Glu | Tyr | Leu | Ser | Ile | Phe | Lys | Asp | Arg | 165 | 170 | 175 | |
| Phe | Phe | Ile | Glu | Ile | Gln | Asn | His | Gly | Leu | Pro | Glu | Gln | Lys | Lys | Val | 180 | 185 | 190 | |
| Asn | Glu | Val | Leu | Lys | Glu | Phe | Ala | Arg | Lys | Tyr | Gly | Leu | Gly | Met | Val | 195 | 200 | 205 | |
| Ala | Thr | Asn | Asp | Gly | His | Tyr | Val | Arg | Lys | Glu | Asp | Ala | Arg | Ala | His | 210 | 215 | 220 | |
| Glu | Val | Leu | Leu | Ala | Ile | Gln | Ser | Lys | Ser | Thr | Leu | Asp | Asp | Pro | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Arg | Trp | Arg | Phe | Pro | Cys | Asp | Glu | Phe | Tyr | Val | Lys | Thr | Pro | Glu | Glu | 245 | 250 | 255 | |
| Met | Arg | Ala | Met | Phe | Pro | Glu | Glu | Glu | Trp | Gly | Asp | Glu | Pro | Phe | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Asn | Thr | Val | Glu | Ile | Ala | Arg | Met | Cys | Asn | Val | Glu | Leu | Pro | Ile | Gly | 275 | 280 | 285 | |
| Asp | Lys | Met | Val | Tyr | Arg | Ile | Pro | Arg | Phe | Pro | Leu | Pro | Glu | Gly | Arg | 290 | 295 | 300 | |
| Thr | Glu | Ala | Gln | Tyr | Leu | Met | Glu | Leu | Thr | Phe | Lys | Gly | Leu | Leu | Arg | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 305 | | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | 320 |
| Arg | Tyr | Pro | Asp | Arg | Ile | Thr | Glu | Gly | Phe | Tyr | Arg | Glu | Val | Phe | Arg |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Leu | Leu | Gly | Lys | Leu | Pro | Pro | His | Gly | Asp | Gly | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Ala | Leu | Ala | Gln | Val | Glu | Arg | Glu | Ala | Trp | Glu | Arg | Leu | Met | Lys | Ser |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Leu | Pro | Pro | Leu | Ala | Gly | Val | Lys | Glu | Trp | Thr | Ala | Glu | Ala | Ile | Phe |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| His | Arg | Ala | Leu | Tyr | Glu | Leu | Ser | Val | Ile | Glu | Arg | Met | Gly | Phe | Pro |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Gly | Tyr | Phe | Leu | Ile | Val | Gln | Asp | Tyr | Ile | Asn | Trp | Ala | Arg | Arg | Asn |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Gly | Val | Ser | Val | Gly | Pro | Gly | Arg | Gly | Ser | Ala | Ala | Gly | Ser | Leu | Val |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Ala | Tyr | Ala | Val | Gly | Ile | Thr | Asn | Ile | Asp | Pro | Leu | Arg | Phe | Gly | Leu |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Leu | Phe | Glu | Arg | Phe | Leu | Asn | Pro | Glu | Arg | Val | Ser | Met | Pro | Asp | Ile |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Asp | Thr | Asp | Phe | Ser | Asp | Arg | Glu | Arg | Asp | Arg | Val | Ile | Gln | Tyr | Val |
| 465 | | | | | 470 | | | | 475 | | | | | | 480 |
| Arg | Glu | Arg | Tyr | Gly | Glu | Asp | Lys | Val | Ala | Gln | Ile | Gly | Thr | Leu | Gly |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Ser | Leu | Ala | Ser | Lys | Ala | Ala | Leu | Lys | Asp | Val | Ala | Arg | Val | Tyr | Gly |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Ile | Pro | His | Lys | Lys | Ala | Glu | Glu | Leu | Ala | Lys | Leu | Ile | Pro | Val | Gln |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Phe | Gly | Lys | Pro | Lys | Pro | Leu | Gln | Glu | Ala | Ile | Gln | Val | Val | Pro | Glu |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Leu | Arg | Ala | Glu | Met | Glu | Lys | Asp | Pro | Lys | Val | Arg | Glu | Val | Leu | Glu |
| 545 | | | | | 550 | | | | 555 | | | | | | 560 |
| Val | Ala | Met | Arg | Leu | Glu | Gly | Leu | Asn | Arg | His | Ala | Ser | Val | His | Ala |
| | | | | 565 | | | | 570 | | | | | | 575 | |
| Ala | Gly | Val | Val | Ile | Ala | Ala | Glu | Pro | Leu | Thr | Asp | Leu | Val | Pro | Leu |
| | | | 580 | | | | 585 | | | | | | 590 | | |
| Met | Arg | Asp | Gln | Glu | Gly | Arg | Pro | Val | Thr | Gln | Tyr | Asp | Met | Gly | Ala |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Val | Glu | Ala | Leu | Gly | Leu | Leu | Lys | Met | Asp | Phe | Leu | Gly | Leu | Arg | Thr |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Leu | Thr | Phe | Leu | Asp | Glu | Val | Lys | Arg | Ile | Val | Lys | Ala | Ser | Gln | Gly |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |

Val Glu Leu Asp Tyr Asp Ala Leu Pro Leu Asp Asp Pro Lys Thr Phe
645 650 655

Ala Leu Leu Ser Arg Gly Glu Thr Lys Gly Val Phe Gln Leu Glu Ser
660 665 670

Gly Gly Met Thr Ala Thr Leu Arg Gly Leu Lys Pro Arg Arg Phe Glu
675 680 685

Asp Leu Ile Ala Ile Leu Ser Leu Tyr Arg Pro Gly Pro Met Glu His
690 695 700

Ile Pro Thr Tyr Ile Arg Arg His His Gly Leu Glu Pro Val Ser Tyr
705 710 715 720

Ser Glu Phe Pro His Ala Glu Lys Tyr Leu Lys Pro Ile Leu Asp Glu
725 730 735

Thr Tyr Gly Ile Pro Val Tyr Gln Glu Gln Ile Met Gln Ile Ala Ser
740 745 750

Ala Val Ala Gly Tyr Ser Leu Gly Glu Ala Asp Leu Leu Arg Arg
755 760 765

<210> 943
<211> 1238
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB8

<220>
<223> Tth-HB8 DnaE-2 N-екстеїн

<400> 943

Met Gly Arg Lys Leu Arg Phe Ala His Leu His Gln His Thr Gln Phe
1 5 10 15

Ser Leu Leu Asp Gly Ala Ala Lys Leu Ser Asp Leu Leu Lys Trp Val
20 25 30

Lys Glu Thr Thr Pro Glu Asp Pro Ala Leu Ala Met Thr Asp His Gly
35 40 45

Asn Leu Phe Gly Ala Val Glu Phe Tyr Lys Lys Ala Thr Glu Met Gly
50 55 60

Ile Lys Pro Ile Leu Gly Tyr Glu Ala Tyr Val Ala Ala Glu Ser Arg
65 70 75 80

Phe Asp Arg Lys Arg Gly Lys Gly Leu Asp Gly Gly Tyr Phe His Leu
85 90 95

Thr Leu Leu Ala Lys Asp Phe Thr Gly Tyr Gln Asn Leu Val Arg Leu
100 105 110

Ala Ser Arg Ala Tyr Leu Glu Gly Phe Tyr Glu Lys Pro Arg Ile Asp
115 120 125

Arg Glu Ile Leu Arg Glu His Ala Glu Gly Leu Ile Ala Leu Ser Gly

| | | | | |
|---------|---------------------|-----------------|-----------------|-------------------------|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Cys 145 | Leu Gly Ala Glu Ile | Pro Gln Phe Ile | Leu Gln Asp Arg | Leu Asp 160 |
| Leu 165 | Ala Glu Ala Arg | Leu Asn Glu Tyr | Leu Ser Ile Phe | Lys Asp Arg 175 |
| Phe 180 | Phe Ile Glu Ile Gln | Asn His Gly | Leu Pro Glu Gln | Lys Lys Val 190 |
| Asn 195 | Glu Val Leu Lys Glu | Phe Ala Arg | Lys Tyr Gly | Leu Gly Met Val 205 |
| Ala 210 | Thr Asn Asp Gly His | Tyr Val Arg | Lys Glu Asp | Ala Arg Ala His 220 |
| Glu 225 | Val Leu Leu Ala Ile | Gln Ser Lys Ser | Thr Leu Asp Asp | Pro Gly 240 |
| Arg 245 | Trp Arg Phe Pro | Cys Asp Glu Phe | Tyr Val Lys Thr | Pro Glu Glu 255 |
| Met 260 | Arg Ala Met Phe | Pro Glu Glu | Glu Trp Gly | Asp Glu Pro Phe Asp 270 |
| Asn 275 | Thr Val Glu Ile Ala | Arg Met Cys | Asn Val Glu | Leu Pro Ile Gly 285 |
| Asp 290 | Lys Met Val Tyr | Arg Ile Pro | Arg Phe Pro | Leu Pro Glu Gly Arg 300 |
| Thr 305 | Glu Ala Gln Tyr | Leu Met Glu | Leu Thr Phe | Lys Gly Leu Leu Arg 320 |
| Arg 325 | Tyr Pro Asp Arg | Ile Thr Glu | Gly Phe Tyr | Arg Glu Val Phe Arg 335 |
| Leu 340 | Leu Gly Lys Leu | Pro Pro His | Gly Asp Gly | Glu Ala Leu Ala Glu 350 |
| Ala 355 | Leu Ala Gln Val | Glu Arg Glu | Ala Trp Glu | Arg Leu Met Lys Ser 365 |
| Leu 370 | Pro Pro Leu Ala | Gly Val Lys | Glu Trp Thr | Ala Glu Ala Ile Phe 380 |
| His 385 | Arg Ala Leu Tyr | Glu Leu Ser | Val Ile Glu | Arg Met Gly Phe Pro 400 |
| Gly 405 | Tyr Phe Leu Ile | Val Gln Asp | Tyr Ile Asn | Trp Ala Arg Arg Asn 415 |
| Gly 420 | Val Ser Val Gly | Pro Gly Arg | Gly Ser Ala | Ala Gly Ser Leu Val 430 |
| Ala 435 | Tyr Ala Val Gly | Ile Thr Asn | Ile Asp Pro | Leu Arg Phe Gly Leu 445 |
| Leu 450 | Phe Glu Arg Phe | Leu Asn Pro | Glu Arg Val | Ser Met Pro Asp Ile 460 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asp | Thr | Asp | Phe | Ser | Asp | Arg | Glu | Arg | Asp | Arg | Val | Ile | Gln | Tyr | Val | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Arg | Glu | Arg | Tyr | Gly | Glu | Asp | Lys | Val | Ala | Gln | Ile | Gly | Thr | Leu | Gly | 485 | 490 | 495 | |
| Ser | Leu | Ala | Ser | Lys | Ala | Ala | Leu | Lys | Asp | Val | Ala | Arg | Val | Tyr | Gly | 500 | 505 | 510 | |
| Ile | Pro | His | Lys | Lys | Ala | Glu | Glu | Leu | Ala | Lys | Leu | Ile | Pro | Val | Gln | 515 | 520 | 525 | |
| Phe | Gly | Lys | Pro | Lys | Pro | Leu | Gln | Glu | Ala | Ile | Gln | Val | Val | Pro | Glu | 530 | 535 | 540 | |
| Leu | Arg | Ala | Glu | Met | Glu | Lys | Asp | Pro | Lys | Val | Arg | Glu | Val | Leu | Glu | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Val | Ala | Met | Arg | Leu | Glu | Gly | Leu | Asn | Arg | His | Ala | Ser | Val | His | Ala | 565 | 570 | 575 | |
| Ala | Gly | Val | Val | Ile | Ala | Ala | Glu | Pro | Leu | Thr | Asp | Leu | Val | Pro | Leu | 580 | 585 | 590 | |
| Met | Arg | Asp | Gln | Glu | Gly | Arg | Pro | Val | Thr | Gln | Tyr | Asp | Met | Gly | Ala | 595 | 600 | 605 | |
| Val | Glu | Ala | Leu | Gly | Leu | Leu | Lys | Met | Asp | Phe | Leu | Gly | Leu | Arg | Thr | 610 | 615 | 620 | |
| Leu | Thr | Phe | Leu | Asp | Glu | Val | Lys | Arg | Ile | Val | Lys | Ala | Ser | Gln | Gly | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Val | Glu | Leu | Asp | Tyr | Asp | Ala | Leu | Pro | Leu | Asp | Asp | Pro | Lys | Thr | Phe | 645 | 650 | 655 | |
| Ala | Leu | Leu | Ser | Arg | Gly | Glu | Thr | Lys | Gly | Val | Phe | Gln | Leu | Glu | Ser | 660 | 665 | 670 | |
| Gly | Gly | Met | Thr | Ala | Thr | Leu | Arg | Gly | Leu | Lys | Pro | Arg | Arg | Phe | Glu | 675 | 680 | 685 | |
| Asp | Leu | Ile | Ala | Ile | Leu | Ser | Leu | Tyr | Arg | Pro | Gly | Pro | Met | Glu | His | 690 | 695 | 700 | |
| Ile | Pro | Thr | Tyr | Ile | Arg | Arg | His | His | Gly | Leu | Glu | Pro | Val | Ser | Tyr | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Ser | Glu | Phe | Pro | His | Ala | Glu | Lys | Tyr | Leu | Lys | Pro | Ile | Leu | Asp | Glu | 725 | 730 | 735 | |
| Thr | Tyr | Gly | Ile | Pro | Val | Tyr | Gln | Glu | Gln | Ile | Met | Gln | Ile | Ala | Ser | 740 | 745 | 750 | |
| Ala | Val | Ala | Gly | Tyr | Ser | Leu | Gly | Glu | Ala | Asp | Leu | Leu | Arg | Arg | Cys | 755 | 760 | 765 | |
| Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | 770 | 775 | 780 | |

Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro
 785 790 795 800
 Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly
 805 810 815
 Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val
 820 825 830
 Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu
 835 840 845
 Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro
 850 855 860
 Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala
 865 870 875 880
 Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr
 885 890 895
 Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala
 900 905 910
 Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val
 915 920 925
 His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro
 930 935 940
 Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met Val
 945 950 955 960
 Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg
 965 970 975
 Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly
 980 985 990
 Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu
 995 1000 1005
 Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser
 1010 1015 1020
 Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser
 1025 1030 1035
 Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr
 1040 1045 1050
 Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu
 1055 1060 1065
 Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val
 1070 1075 1080
 Pro Pro Ala Val Ala Tyr Arg Ile Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser
 1085 1090 1095
 Gly Leu Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly

| | | |
|---|------|------|
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Arg Pro Arg Arg Tyr | | |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Leu Phe Arg His Arg Leu Phe Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp | | |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro | | |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu | | |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val | | |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| His Asn Ser Met Gly Lys Lys Lys Val Glu Glu Met Lys Ser His | | |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Arg Glu Arg Phe Val Gln Gly Ala Lys Glu Arg Gly Val Pro Glu | | |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Glu Glu Ala Asn Arg Leu Phe Asp Met Leu Glu Ala Phe Ala Asn | | |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Tyr Gly Phe Asn Lys | | |
| 1235 | | |

<210> 944
 <211> 887
 <212> Білок
 <213> Thermus thermophilus HB8
 <220>
 <223> Tth-HB8 RIR1-2 N-екстеїн
 <400> 944

| |
|---|
| Met Asp Met Arg Asp Gly Tyr Phe Phe Asp Glu His Ala Gln Ala Ile |
| 1 5 10 15 |
| Ala Arg Arg Gln Tyr Leu Gln Pro Gly Asp Gly Asp Ile Leu Gly Met |
| 20 25 30 |
| Phe Arg Arg Val Ala Arg Glu Ile Ala Lys Ala Glu Arg Glu Glu Glu |
| 35 40 45 |
| Arg Ser Lys Trp Glu Glu Glu Phe Phe Arg Leu Met Ala Glu Lys Arg |
| 50 55 60 |
| Phe Ser Pro Gly Gly Arg Ile Leu Ala Gly Ala Gly Thr Val His Gly |
| 65 70 75 80 |
| Asn Leu Leu Asn Cys Phe Val Gln Gly Ala Thr Glu Asn Pro Pro Glu |
| 85 90 95 |
| Ser Phe Ala Gly Ile Met Glu Val Ala Lys Lys Leu Ala Leu Val Thr |
| 100 105 110 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lys | Val | Gly | Gly | Gly | Asn | Gly | Val | Asn | Leu | Asp | Pro | Tyr | Arg | Ser | Lys | 115 | 120 | 125 |
| Gly | Lys | Arg | Ala | Arg | Arg | Ala | Val | Glu | Gly | Val | Ala | Tyr | Leu | Ser | Ala | 130 | 135 | 140 |
| Glu | His | Pro | Asp | Val | Glu | Asp | Phe | Ile | Arg | Gly | Leu | Met | Arg | Pro | Pro | 145 | 150 | 155 |
| Ile | Asn | Pro | Asp | Gly | Ala | Lys | Glu | Glu | Ile | Ser | Leu | Lys | Asn | Phe | Ala | 165 | 170 | 175 |
| Arg | Val | Val | Tyr | Gly | Ala | Leu | Ser | Pro | Glu | Leu | Lys | Ala | Leu | Ala | Glu | 180 | 185 | 190 |
| Arg | Tyr | Gly | Val | Arg | Thr | Val | Lys | Glu | Pro | Pro | Glu | Gly | Arg | Ile | Leu | 195 | 200 | 205 |
| Val | Pro | Asp | Asp | Met | Gly | Gly | Ile | Ile | Asp | Ala | Ala | Arg | Glu | Ala | Ala | 210 | 215 | 220 |
| Asp | Leu | Ala | Arg | Lys | Gly | Gln | Lys | Pro | His | Val | Asp | Phe | Ser | Leu | Leu | 225 | 230 | 235 |
| Arg | Pro | Glu | Gly | Ala | Pro | Ile | Arg | Gly | Ser | Gly | Gly | Thr | Ser | Ser | Gly | 245 | 250 | 255 |
| Pro | Val | Ser | Phe | Leu | Phe | Glu | Ile | Phe | Asp | Asn | Phe | Leu | Glu | Trp | Val | 260 | 265 | 270 |
| Ala | Trp | Gly | Ala | Glu | Glu | Ala | Gly | Pro | Val | Ala | Thr | Leu | Arg | Tyr | Val | 275 | 280 | 285 |
| Tyr | Ala | Pro | Val | Leu | Arg | Val | Val | Arg | Gln | Gly | Gly | Cys | Leu | His | Pro | 290 | 295 | 300 |
| Asp | Thr | Leu | Val | His | Thr | Asp | Arg | Gly | Thr | Leu | Arg | Leu | Arg | Glu | Leu | 305 | 310 | 315 |
| Val | Asp | Pro | Phe | Arg | Arg | Gly | Trp | Gln | Pro | His | Thr | Leu | Ser | Val | Ala | 325 | 330 | 335 |
| Thr | Asp | Glu | Gly | Trp | Arg | Pro | Ser | Pro | Glu | Gly | Tyr | Asn | Asn | Gly | Val | 340 | 345 | 350 |
| Ala | Pro | Thr | Leu | Arg | Val | Val | Leu | Glu | Asn | Gly | Leu | Glu | Val | Gln | Gly | 355 | 360 | 365 |
| Thr | Leu | Asn | His | Lys | Leu | Lys | Val | Leu | Arg | Glu | Asp | Gly | Thr | Arg | Glu | 370 | 375 | 380 |
| Trp | Val | Glu | Leu | Gln | Asp | Leu | Arg | Pro | Gly | Asp | Trp | Val | Ile | Trp | Val | 385 | 390 | 395 |
| Leu | Asp | Glu | His | Thr | Gly | Thr | Pro | Val | Gln | Leu | Ala | Pro | Leu | Asp | Glu | 405 | 410 | 415 |
| Pro | Leu | His | Pro | Asn | Thr | Thr | Pro | Ile | Arg | Thr | Pro | Glu | Val | Leu | Thr | 420 | 425 | 430 |
| Glu | Asp | Leu | Ala | Phe | Leu | Leu | Gly | Phe | Phe | Phe | Gly | Glu | Gly | Phe | Val | | | |

| | | |
|---|-----|-----|
| 435 | 440 | 445 |
| Ser Gly Asp Arg Ile Gly Phe Ser Val His Glu Glu Glu Pro Met Arg | | |
| 450 | 455 | 460 |
| Glu Glu Ala Lys Arg Leu Phe Arg Glu Leu Phe Gly Leu Glu Leu Arg | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Glu Glu Arg Lys Pro Gly Asp Arg Ser Val Thr Leu Val Val Arg Ser | | |
| 485 | 490 | 495 |
| Arg Pro Leu Val Thr Trp Leu Arg Lys Asn Gly Leu Leu Lys Gly Lys | | |
| 500 | 505 | 510 |
| Ala Arg Glu Leu Glu Val Pro Arg Ala Ile Arg Gln Ser Pro Arg Pro | | |
| 515 | 520 | 525 |
| Val Leu Ala Ala Phe Leu Arg Gly Leu Phe Glu Ala Asp Gly Thr Ile | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Thr Ala Gly Tyr Pro Met Leu Thr Thr Ala Ser Lys Arg Leu Ala Gln | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Asp Val Met Val Leu Leu Gly Gly Leu Gly Ile Pro Ser Lys Leu Leu | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Arg Tyr Asn Pro Leu Pro Gly Arg Phe Ser Lys Ala Glu His Tyr Arg | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Val Arg Val Val Thr Ala Lys Gly Leu Glu Arg Tyr Leu Glu Arg Ile | | |
| 595 | 600 | 605 |
| Gly Val Pro Lys Gly Ser Arg Leu Glu Ala Leu His Gly Ile Lys Pro | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Asp Ile Arg Arg Glu Ser Ser Trp Pro Leu Pro His Ala Glu Gly Leu | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Leu Lys Pro Leu Leu Thr Val Thr Glu Lys Gly Arg Lys Gly Tyr Ala | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Ser Pro Tyr Thr Pro Leu Arg Lys Asp Leu Leu Arg Tyr Leu Arg Gly | | |
| 660 | 665 | 670 |
| Glu Arg Gln Leu Thr Ala Thr Gly Tyr Ala Met Val Leu Glu Lys Ala | | |
| 675 | 680 | 685 |
| Gln Asp Leu Gly Leu Glu Ala Glu Pro Phe Pro Phe Asn Glu Tyr Tyr | | |
| 690 | 695 | 700 |
| Val Arg Val Ala Ser Val Glu Pro Gly Gly Glu Ile Leu Thr Leu Asp | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Leu Ser Val Glu Gly Asn His Thr Tyr Leu Ala Asn Gly Leu Val Ser | | |
| 725 | 730 | 735 |
| His Asn Thr Arg Arg Gly Ala Gly Met Ala Thr Leu Ser Ile Glu His | | |
| 740 | 745 | 750 |
| Pro Asp Leu Leu Asp Phe Leu Thr Ala Lys Asp Leu Asp Arg Glu Lys | | |
| 755 | 760 | 765 |

Ala Glu Gly Asp Ile Ser Thr Phe Asn Ile Ser Val Leu Ala Thr Asp
770 775 780

Arg Phe Leu Glu Ala Val Glu Lys Asp Glu Leu Trp Pro Val Thr Pro
785 790 795 800

Ile Glu Val Pro Gly Lys Tyr Tyr Pro Tyr Pro Val Glu Gly Pro Tyr
805 810 815

Thr Gly Lys Leu Pro Pro Leu Pro Glu Arg Glu Asp Gly Ala Lys Ala
820 825 830

Ile Pro Leu Tyr Gly Gly Lys Val Pro Ala Arg Trp Leu Trp His Glu
835 840 845

Ile Ala Trp His Ala Trp Ala Thr Gly Glu Pro Gly Leu Ile Phe Val
850 855 860

Asp Arg Val Asn Ala Leu Ser Ala Leu Lys Gly Leu Gly Glu Arg Tyr
865 870 875 880

Gln Ile Arg Ser Thr Asn Pro
885

<210> 945
<211> 491
<212> Білок
<213> Thermococcus zilligii

<220>
<223> Tzi Pol N-екстеїн

<400> 945

Met Ile Leu Asp Ala Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Val Ile
1 5 10 15

Arg Val Phe Lys Lys Glu Lys Gly Glu Phe Lys Ile Asp Tyr Asp Arg
20 25 30

Asp Phe Glu Pro Tyr Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile
35 40 45

Glu Asp Ile Lys Lys Ile Thr Ala Glu Arg His Gly Thr Thr Val Arg
50 55 60

Val Thr Arg Ala Glu Arg Val Lys Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Val
65 70 75 80

Glu Val Trp Lys Leu Tyr Phe Thr His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile
85 90 95

Arg Asp Lys Ile Arg Glu His Pro Ala Val Val Asp Ile Tyr Glu Tyr
100 105 110

Asp Ile Pro Phe Ala Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Arg Gly Leu Ile Pro
115 120 125

Met Glu Gly Asp Glu Glu Leu Arg Met Leu Ala Phe Asp Ile Glu Thr

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Leu Tyr His Glu Gly Glu Glu Phe Gly Glu Gly Pro Ile Leu Met Ile | | | | |
| 145 | | 150 | | 155 |
| Ser Tyr Ala Asp Glu Glu Gly Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Asn Ile | | | | |
| | 165 | | 170 | 175 |
| Asp Leu Pro Tyr Val Glu Ser Val Ser Thr Glu Lys Glu Met Ile Lys | | | | |
| | 180 | | 185 | 190 |
| Arg Phe Leu Lys Val Ile Gln Glu Lys Asp Pro Asp Val Leu Ile Thr | | | | |
| | 195 | | 200 | 205 |
| Tyr Asn Gly Asp Asn Phe Asp Phe Ala Tyr Leu Lys Lys Arg Ser Glu | | | | |
| | 210 | | 215 | 220 |
| Thr Leu Gly Val Lys Phe Ile Leu Gly Arg Asp Gly Ser Glu Pro Lys | | | | |
| | 225 | | 230 | 235 |
| Ile Gln Arg Met Gly Asp Arg Phe Ala Val Glu Val Lys Gly Arg Ile | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| His Phe Asp Leu Tyr Pro Val Ile Arg Arg Thr Ile Asn Leu Pro Thr | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Tyr Thr Leu Glu Thr Val Tyr Glu Ala Ile Phe Gly Gln Pro Lys Glu | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Lys Val Tyr Ala Glu Glu Ile Ala Arg Ala Trp Glu Ser Gly Glu Gly | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Leu Glu Arg Val Ala Arg Tyr Ser Met Glu Asp Ala Lys Ala Thr Tyr | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| Glu Leu Gly Lys Glu Phe Phe Pro Met Glu Ala Gln Leu Ser Arg Leu | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Val Gly Gln Ser Leu Trp Asp Val Ser Arg Ser Ser Thr Gly Asn Leu | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Val Glu Trp Phe Leu Leu Arg Lys Ala Tyr Glu Arg Asn Glu Leu Ala | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Pro Asn Lys Pro Asp Glu Arg Glu Leu Ala Arg Arg Ala Glu Ser Tyr | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |
| Ala Gly Gly Tyr Val Lys Glu Pro Glu Lys Gly Leu Trp Glu Asn Ile | | | | |
| | 385 | | 390 | 395 |
| Val Tyr Leu Asp Tyr Lys Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Thr His | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Asn Val Ser Pro Asp Thr Leu Asn Arg Glu Gly Cys Arg Glu Tyr Asp | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Val Ala Pro Gln Val Gly His Arg Phe Cys Lys Asp Phe Pro Gly Phe | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Ile Pro Ser Leu Leu Gly Asp Leu Leu Glu Glu Arg Gln Lys Val Lys | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |

Lys Lys Met Lys Ala Thr Val Asp Pro Ile Glu Arg Lys Leu Leu Asp
465 470 475 480

Tyr Arg Gln Arg Ala Ile Lys Ile Leu Ala Asn
485 490

<210> 946
<211> 33
<212> Білок
<213> uncultured archaeon GZfos13E1

<220>
<223> Unc-ERS PFL N-екстеїн

<400> 946

Met Asn Ile Gly Gly Phe Gln Arg Phe Ser Leu Ile Asp Tyr Pro Gly
1 5 10 15

Lys Ile Cys Ala Ile Val Phe Thr Gln Gly Cys Asn Phe Arg Cys Pro
20 25 30

Tyr

<210> 947
<211> 289
<212> Білок
<213> uncultured archaeon GZfos9C4

<220>
<223> Unc-ERS RIR1 N-екстеїн

<400> 947

Met Lys Thr Thr Val Ser Lys Ile Arg Lys Lys Asn Phe Ile Gly Ala
1 5 10 15

Lys Asp Asp Leu Lys Leu Ser Leu Asn Ala Val Glu Val Leu Lys Arg
20 25 30

Arg Tyr Leu Leu Lys Asn Glu Leu Gly Gly Val Ile Glu Thr Pro Ser
35 40 45

Gln Met Phe Lys Arg Val Ala Lys Ala Ile Ala Arg Ala Glu Leu Asn
50 55 60

Tyr Gly Lys Ser Lys Glu Glu Val Lys Glu Ile Glu Arg Arg Phe Tyr
65 70 75 80

Leu Leu Met Arg Asn Leu Glu Phe Leu Pro Asn Ser Pro Thr Leu Met
85 90 95

Asn Ala Gly Thr Glu Leu Gly Gln Leu Ala Ala Cys Phe Val Leu Pro
100 105 110

Val Glu Asp Ser Ile Gly Gly Ile Phe Gly Ala Val Lys Lys Met Ala
115 120 125

Lys Ile His Gln Ser Gly Gly Gly Thr Gly Phe Ser Phe Ser Arg Leu
130 135 140

Arg Pro Lys Gly Asp Val Val Lys Ser Thr Gly Gly Val Ala Ser Gly
145 150 155 160

Pro Val Ser Phe Met Arg Val Phe Asp Val Ala Thr Asp Val Ile Lys
165 170 175

Gln Gly Gly Lys Arg Arg Gly Ala Asn Met Gly Ile Leu Asn Ala Glu
180 185 190

His Pro Asp Ile Leu Glu Phe Ile Arg Ala Lys Glu Arg Gly Glu Phe
195 200 205

Ala Asn Phe Asn Thr Ser Val Ala Val Thr Asp Glu Phe Met Arg Ala
210 215 220

Val Glu Arg Asn Asp Glu Tyr Gly Leu Val Asn Pro Arg Thr Lys Gly
225 230 235 240

Glu Val Lys Arg Ile Lys Ala Arg Glu Val Phe Asn Glu Ile Val Thr
245 250 255

Tyr Ala Trp Lys Thr Gly Asp Pro Gly Ile Val Phe Met Asp Glu Ile
260 265 270

Asn Arg Arg Asn Thr Ile Pro Ala Val Gly Lys Ile Glu Ala Thr Asn
275 280 285

Pro

<210> 948
<211> 408
<212> Білок
<213> uncultured archaeon (Rice Cluster I)

<220>
<223> Unc-MetRFS MCM2 N-екстеїн

<400> 948

Met Ala Ala Ser Val Ile Ser Ser Val Ala Arg Trp Lys Glu Phe Leu
1 5 10 15

Thr Arg Tyr Tyr Lys Asn Gln Ile Gln Gln Leu Ala Val Ser Asp Val
20 25 30

Lys Asn Lys Ala Leu Ala Ile Glu Phe Pro Asn Ile Thr Lys Phe Asp
35 40 45

Val Arg Leu Ala Glu Glu Leu Leu Asn Asn Pro Asp Leu Val Leu Ser
50 55 60

His Ala Glu Asp Ala Leu Thr Leu Val Asp Leu Pro Val Lys Thr Gln
65 70 75 80

Val Ser Ala Lys Ile Arg Val Ile Lys Val Pro Arg Lys Thr Gln Val

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----|-----|------------|------------|--|--|
| | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | |
| Arg | Glu | Leu | Arg 100 | Ser | Ser | Asp | Val | Asn 105 | Lys | Leu | Val | Ser | Leu | Glu | Gly | | |
| Thr | Val | Arg 115 | Lys | Ile | Thr | Asp | Val 120 | Arg | Pro | Arg | Ile | Leu | Glu | Ala | Ala | | |
| Phe | Glu | Cys 130 | Ala | Arg | Cys | Lys 135 | Asn | Ile | Ile | Tyr | Ile 140 | Pro | Gln | Glu | Gly | | |
| Ser 145 | Gly | Lys | Phe | Ile | Glu 150 | Pro | Ser | Tyr | Cys | Gln 155 | Cys | Asn | Glu | Glu | Lys 160 | | |
| Lys | Gly | Ile | Phe 165 | Arg | Leu | Met | Tyr | Lys | Glu 170 | Ser | Arg | Phe | Glu | Asp 175 | Tyr | | |
| Gln | Arg | Ile | Lys 180 | Ile | Gln | Glu | Ser | Pro 185 | Glu | Asn | Leu | Lys | Gly | Gly | Glu | | |
| Gln | Pro | Gln 195 | Thr | Leu | Asp | Ile | Asn 200 | Val | Ser | Asp | Asp | Leu | Ala | Gly | Ile | | |
| Val 210 | Thr | Pro | Gly | Glu | Phe | Ile 215 | Thr | Val | Thr | Gly | Ile 220 | Leu | Arg | Ser | Ala | | |
| Gln 225 | Arg | Val | Asn | Lys | Asp 230 | Gly | Lys | Thr | Ala | Tyr 235 | Phe | Asp | Ile | Tyr | Leu 240 | | |
| Asp | Gly | Val | Ala 245 | Val | Glu | Leu | Glu | Glu | Gln 250 | Glu | Phe | Asp | Glu | Val 255 | Glu | | |
| Ile | Ser | Leu | Glu 260 | Asp | Glu | Glu | Glu | Ile 265 | Leu | Arg | Met | Ser | Arg | Asp | Pro | | |
| Glu | Ile | Tyr 275 | Gln | Lys | Val | Ile | Gly 280 | Ser | Ile | Ala | Pro | Ser | Ile | Tyr | Gly | | |
| Tyr 290 | Asp | Glu | Val | Lys | Glu | Ala 295 | Val | Ala | His | Gln | Leu 300 | Phe | Ser | Gly | Val | | |
| Val 305 | Lys | Glu | Leu | Pro | Asp 310 | Gly | Ser | Arg | Ile | Arg 315 | Gly | Asp | Ile | His | Val 320 | | |
| Leu | Leu | Val | Gly 325 | Asp | Pro | Gly | Ile | Ala | Lys 330 | Ser | Gln | Ile | Leu | Arg 335 | Tyr | | |
| Val | Val | Lys 340 | Leu | Ala | Pro | Arg | Gly | Val 345 | Tyr | Ala | Ser | Gly | Lys | Ser | Ala | | |
| Ser | Ser | Ala 355 | Gly | Leu | Thr | Ala | Ala | Ala | Val | Lys | Asp | Glu | Phe | Asp | Gly | | |
| Gln | Trp 370 | Thr | Leu | Glu | Ala | Gly 375 | Ala | Leu | Val | Leu | Ala 380 | Asp | Lys | Gly | Ile | | |
| Ala 385 | Ala | Ile | Asp | Glu | Met 390 | Asp | Lys | Met | Lys | Asn 395 | Glu | Asp | Arg | Ser | Ser 400 | | |
| Leu | His | Glu | Gly | Met 405 | Glu | Gln | Gln | | | | | | | | | | |

<210> 949
 <211> 18
 <212> Білок
 <213> Vanderwaltozyma polyspora, formerly Kluyveromyces polysporus, штам
 CBS 2163

<220>
 <223> Vpo VMA N-екстеїн

<400> 949

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr
 1 5 10 15

Val Gly

<210> 950
 <211> 173
 <212> Білок
 <213> Wiseana iridescent вiпyc

<220>
 <223> WIV RIR1 N-екстеїн

<400> 950

Gln Thr Arg Arg Gly Ser Tyr Ala Ala Tyr Leu Asp Ile Thr His Pro
 1 5 10 15

Glu Ile Ile Ser Phe Leu Asn Thr Arg Arg Val Ser Gly Val Gly Gly
 20 25 30

Asp Tyr Asn Phe Lys Leu Met Asn Ile His Asn Ala Val Asn Ile Pro
 35 40 45

Asp Glu Phe Met Arg Lys Ile Trp Phe Ile Ser Thr Val Thr Pro Leu
 50 55 60

Leu Arg Glu Asn Lys Tyr Leu Lys Ile Glu Glu Thr Ile Lys Glu Ile
 65 70 75 80

Lys Asn Ser Asn Lys Trp Val Glu Phe Ser Glu Leu Lys Ile Glu Asp
 85 90 95

Phe Thr Pro Gln Asn Ser Gln Lys Phe Ile Lys Glu Met Asp Lys Trp
 100 105 110

Asn Leu Phe Asp Pro His Thr Lys Lys Val Lys Glu Thr Ile Ser Ala
 115 120 125

Thr Glu Leu Trp Glu Arg Ile Leu Ile Thr Arg Ala Glu Thr Gly Glu
 130 135 140

Pro Tyr Leu His Phe Ile Asp Ala Ser Asn Arg Asn Leu Pro Ser Phe
 145 150 155 160

Gln Lys Lys Leu Gly Leu Arg Val Lys Gln Ser Asn Leu

165

170

<210> 951
 <211> 18
 <212> Білок
 <213> *Zygosaccharomyces bailii*, штам CBS 685

<220>
 <223> Zba VMA N-екстеїн

<400> 951

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Tyr Ser Asn Ser Asp Ala Ile Ile Tyr
 1 5 10 15

Val Gly

<210> 952
 <211> 18
 <212> Білок
 <213> *Zygosaccharomyces rouxii*, штам CBS 688

<220>
 <223> Zro VMA N-екстеїн

<400> 952

Ile Ser Gln Ser Leu Ser Lys Phe Ser Asn Ser Asp Ala Ile Val Tyr
 1 5 10 15

Val Gly

<210> 953
 <211> 121
 <212> Білок
 <213> *Aquifex aeolicus* штам VF5

<220>
 <223> Aae RIR2 C-екстеїн

<400> 953

Cys His Val Thr Leu Phe Arg Asn Ile Ile Asn Thr Leu Arg Lys Glu
 1 5 10 15

Asn Pro Glu Leu Phe Thr Pro Glu Ile Glu Lys Trp Ile Val Glu Tyr
 20 25 30

Phe Lys Tyr Ala Val Asn Glu Glu Ile Lys Trp Gly Gln Tyr Val Thr
 35 40 45

Gln Asn Gln Ile Leu Gly Ile Asn Asp Val Leu Ile Glu Arg Tyr Ile
 50 55 60

Lys Tyr Leu Gly Asn Leu Arg Ile Thr Gln Ile Gly Phe Asp Pro Ile
 65 70 75 80

Tyr Pro Glu Val Thr Glu Asn Pro Leu Lys Trp Ile Asp Glu Phe Arg
 85 90 95
 Lys Ile Asn Asn Thr Lys Thr Asp Phe Phe Gln Ala Lys Pro Gln Thr
 100 105 110
 Tyr Ser Lys Ala Asn Glu Leu Lys Trp
 115 120
 <210> 954
 <211> 313
 <212> Білок
 <213> Acidovorax avenae subsp. citrulli AAC00-1
 <220>
 <223> Aave Hyp-1721 C-екстеїн
 <400> 954
 Thr Phe Lys Thr Tyr Ser Val Ser Tyr Leu Glu Leu Met His Arg Met
 1 5 10 15
 Trp Thr Gln Gly Gly Pro Glu Gly Lys Arg Ala Val Gly Trp Ala Ile
 20 25 30
 Ala Met Leu Leu Leu Met Ser Gly Ala Gly Gly Leu Pro Phe Met Glu
 35 40 45
 Asp Ala Glu Asp Leu Ile Asp Gly Ala Ala Gln Met Met Gly Tyr Asn
 50 55 60
 Leu Ser Ser Lys Gln Trp Arg Lys Gln Leu Leu Ala Asp Val Met Gly
 65 70 75 80
 Lys Glu Ile Ala Asp Phe Val Glu Gln Gly Val Ser Gly Leu Pro Gly
 85 90 95
 Ala Pro Val Asp Val Ser Gly Arg Met Gly Leu Gly Asn Leu Leu Pro
 100 105 110
 Gly Thr Gly Leu Leu Leu Ser Lys Gln Asn Arg Glu Arg Asp Leu Leu
 115 120 125
 Glu Val Ala Gly Pro Ala Gly Asp Leu Ile Ala Arg Gly Phe Thr Ala
 130 135 140
 Gly Arg Lys Leu Leu Thr Gly Asp Ala Gly Gly Ala Ala Leu Glu Val
 145 150 155 160
 Ala Pro Thr Ala Val Arg Asn Ala Val Lys Gly Val Asp Met Ala Ala
 165 170 175
 Thr Gly Ile Tyr Lys Asp Lys Lys Gly Tyr Lys Val Ile Asp Thr Thr
 180 185 190
 Leu Ala Glu Ala Gly Ala Lys Phe Leu Gly Phe Gln Pro Lys Ser Val
 195 200 205
 Ala Glu Val Gln Glu Ala Asn Ser Phe Met Gln Arg Thr Lys Thr Phe

210 215 220
Tyr Thr Gln Thr Ser Ser Glu Ile Lys Ala Gln Trp Ala Asp Ala Leu
225 230 235 240
Phe Arg Lys Asp Asp Ala Ala Leu Ala Glu Ala Arg Glu Arg Leu Ala
245 250 255
Asp Trp Asn Arg Asn Asn Pro Glu Gln Pro Ile Val Val Lys Met Pro
260 265 270
Asp Val Trp Lys Arg Val Arg Glu Met Gly Lys Asp Arg Thr Gln Arg
275 280 285
Ile Ala Asp Thr Ala Pro Lys Ala Leu Arg Gln Gln Met Arg Glu Ala
290 295 300
Ala Arg Glu Ala Gly Gln Ala Pro Ala
305 310

<210> 955
<211> 537
<212> Білок
<213> Acidovorax avenae subsp. citrulli AAC00-1

<220>
<223> Aave RIR C-екстеїн

<400> 955

Cys Gly Glu Gln Pro Leu Pro Ser Tyr Gly Cys Cys Asp Leu Gly Pro
1 5 10 15
Ile Ile Leu Pro Arg Phe Val Arg His Pro Phe Gly Phe Ala Gly Glu
20 25 30
Pro Ala Phe Asp Phe Asp Ala Phe Ala Ala Ser Val Ala Thr Gln Val
35 40 45
Arg Ala Leu Asp Asn Val Leu Asp Val Thr Phe Trp Pro Leu Pro Gln
50 55 60
Gln Arg Ala Glu Ser Ala Ala Lys Arg Arg Ile Gly Val Gly Phe Thr
65 70 75 80
Gly Leu Gly Asn Thr Leu Ala Met Leu Arg Leu Arg Tyr Asp Thr Asp
85 90 95
Ala Gly Arg Ala Met Ala Met Arg Ile Ala Glu Cys Met Arg Asp Ala
100 105 110
Ala Tyr Ala Ala Ser Val Glu Leu Ala Lys Glu Lys Gly Val Phe Pro
115 120 125
Lys Phe Asp Ala Ala Gly Tyr Leu Ala Pro Gly Thr Phe Ala Ser Arg
130 135 140
Leu Pro Ala Ala Leu Gln Glu Ala Ile Arg Thr His Gly Ile Arg Asn
145 150 155 160

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Ser | His | Leu | Leu | Ser | Ile | Ala | Pro | Thr | Gly | Thr | Val | Ser | Leu | Ala | Phe | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Ala | Asp | Asn | Ala | Ser | Asn | Gly | Ile | Glu | Pro | Pro | Phe | Ser | Trp | Thr | Tyr | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Thr | Arg | Arg | Lys | Arg | Glu | Ala | Asp | Gly | Ser | Thr | Ser | Glu | Tyr | Ala | Val | |
| | | | 195 | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Glu | Asp | His | Ala | Trp | Arg | Leu | Tyr | Gly | Ala | Leu | Gly | Gly | Asp | Val | Asn | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Ala | Leu | Pro | Asp | Tyr | Phe | Val | Ser | Ala | Leu | Gln | Met | Pro | Ala | Ala | Gly | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| His | Ile | Ala | Met | Met | Glu | Ala | Val | Gln | Pro | Phe | Ile | Asp | Thr | Ala | Ile | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Ser | Lys | Thr | Val | Asn | Met | Pro | Ala | Asp | Tyr | Pro | Tyr | Glu | Asp | Phe | Lys | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Asn | Leu | Tyr | Leu | His | Ala | Trp | Arg | Ala | Arg | Leu | Lys | Gly | Leu | Ala | Thr | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Tyr | Arg | Pro | Asn | Ala | Ile | Leu | Gly | Ala | Val | Leu | Glu | Ala | Pro | Ala | Ala | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Ala | Pro | Glu | Ala | Gly | Thr | Ala | Thr | Thr | Ser | Ala | Ala | His | Asp | Ala | Ser | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Glu | Ser | Ala | Asp | Arg | Pro | Ala | Val | Gln | Ser | Ser | Ala | Met | Pro | Pro | Ala | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | 335 | | | |
| Thr | Pro | Ala | Asp | Pro | Met | Arg | Ala | Val | Ile | Glu | Ser | Arg | Pro | Lys | Gly | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Ala | Leu | Ser | Ala | Val | Ala | Glu | Lys | Val | Glu | Tyr | Trp | Thr | Gln | Glu | Gly | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Arg | Lys | Thr | Leu | Tyr | Leu | Ile | Val | Ser | Phe | Leu | Pro | Val | Pro | Asp | Gly | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| His | Gly | Gly | Thr | Val | Asp | Arg | Ala | Ile | Glu | Phe | Phe | Met | Pro | Val | Gly | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Gln | Ser | Gly | Glu | Ser | Gln | Gln | Trp | Ile | Thr | Ser | Ser | Met | Arg | Leu | Leu | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | 415 | | | |
| Ser | Leu | Ala | Ala | Arg | Gly | Gly | Phe | Leu | Glu | Arg | Ala | Leu | Ser | Asp | Met | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Arg | Lys | Val | Ala | Trp | Asp | Arg | Gly | Pro | Val | Arg | Leu | Gly | Thr | His | Thr | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Arg | Ala | Asp | Gly | Ala | Arg | Val | Pro | Leu | Trp | His | Asp | Ser | Glu | Val | Ala | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Ala | Ile | Ala | Tyr | Ala | Ile | Gln | Asn | Ile | Leu | Ala | Gln | Arg | Ala | Ala | Ala | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Pro | Ala | Gly | Pro | Met | Arg | Gln | Gln | Glu | Leu | Pro | Leu | Asp | Ala | Pro | Ala | |

485 490 495

Ala Pro Thr Gly Leu Pro Pro Ala Met Ala Gly Arg Lys Cys Pro Glu
500 505 510

Cys Gly Ala His Ala Val Ile Arg Lys Asp Gly Cys Asp Tyr Cys Thr
515 520 525

Gln Cys Gly Asn Leu Gly Ser Cys Gly
530 535

<210> 956
<211> 8
<212> Білок
<213> Aspergillus brevipes FRR2439

<220>
<223> Abr PRP8 C-екстеїн

<400> 956

Ser Gly Phe Glu Glu Ser Met Lys
1 5

<210> 957
<211> 789
<212> Білок
<213> Acidothermus cellulolyticus 11B

<220>
<223> Ace RIR1 C-екстеїн

<400> 957

Cys Phe Ile Leu Ser Val Asp Asp Thr Met Glu Ser Ile Leu Asp Trp
1 5 10 15

Tyr Lys Glu Glu Gly Leu Ile Phe Lys Gly Gly Ser Gly Ala Gly Val
20 25 30

Asn Leu Ser Arg Ile Arg Ser Ser Lys Glu Leu Leu Ser Ser Gly Gly
35 40 45

Thr Ala Ser Gly Pro Val Ser Phe Met Arg Gly Ala Asp Ala Ser Ala
50 55 60

Gly Thr Ile Lys Ser Gly Gly Ala Thr Arg Arg Ala Ala Lys Met Val
65 70 75 80

Ile Leu Asp Val Asp His Pro Asp Ile Glu Glu Phe Ile Glu Thr Lys
85 90 95

Val Arg Glu Glu Glu Lys Ile Arg Val Leu Arg Asp Ala Gly Phe Asp
100 105 110

Met Asp Leu Gly Gly Arg Asp Leu Tyr Ser Val Gln Tyr Gln Asn Ala
115 120 125

Asn Asn Ser Val Arg Val Ser Asp Glu Phe Met Arg Ala Val Glu Arg

| | | | | |
|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Gly 145 | Glu Ser Phe Gly 150 | Leu Arg Ala Arg Thr 155 | Thr Gly Glu Val Ile Glu 160 | |
| Thr 165 | Val Asp Ala Arg Lys 170 | Leu Phe Arg Lys Met 175 | Ala Glu Ala Ala Trp | |
| Ala 180 | Cys Ala Asp Pro Gly 185 | Ile Gln Tyr Asp Asp Thr 190 | Ile Asn Asp Trp | |
| His 195 | Thr Cys Pro Glu Ser Gly 200 | Arg Ile Thr Ala Ser 205 | Asn Pro Cys Ser | |
| Glu 210 | Tyr Met His Leu Asp 215 | Asn Ser Ser Cys Asn 220 | Leu Ala Ser Leu Asn | |
| Leu 225 | Met Lys Phe Leu Thr 230 | Asp Asp Gly Arg Phe 235 | Asp Ile Asp Thr Phe 240 | |
| Ile 245 | Lys Val Val Glu Leu Val 250 | Ile Thr Ala Met Asp 255 | Ile Ser Ile Cys | |
| Phe 260 | Ala Asp Phe Pro Thr Glu 265 | Lys Ile Ala Asp Thr 270 | Thr Arg Arg Phe | |
| Arg 275 | Gln Leu Gly Ile Gly Tyr 280 | Ala Asn Leu Gly Ala 285 | Leu Leu Met Ala | |
| Thr 290 | Gly His Ala Tyr Asp 295 | Ser Asp Gly Gly Arg 300 | Ala Leu Ala Ala Ala | |
| Ile 305 | Thr Ser Leu Met Thr 310 | Ala Thr Ala Tyr Lys 315 | Arg Ser Ala Glu Leu 320 | |
| Ala 325 | Ala Ile Val Gly Pro Tyr 330 | Asp Gly Tyr Ala Arg 335 | Asn Ala Glu Ala | |
| His 340 | Lys Arg Val Met Arg Lys 345 | His Ala Ala Ala Ser 350 | Asp Ala Leu Arg | |
| Thr 355 | Ile Gly Glu Met Asp Arg 360 | Ala Ile Ala Glu Arg 365 | Ala Cys Gln Met | |
| Trp 370 | Arg Glu Cys Leu Thr 375 | Leu Gly Glu Gln His 380 | Gly Trp Arg Asn Ser | |
| Gln 385 | Ala Ser Val Leu Ala 390 | Pro Thr Gly Thr Ile 395 | Gly Leu Ala Met Asp 400 | |
| Cys 405 | Asp Thr Thr Gly Ile Glu 410 | Pro Asp Leu Ala Leu 415 | Val Lys Phe Lys | |
| Lys 420 | Leu Val Gly Gly Gly 425 | Ser Met Gln Ile Val 430 | Asn Arg Thr Val Pro | |
| Arg 435 | Ala Leu Arg Thr Leu Gly 440 | Tyr Pro Glu Glu Gln 445 | Val Glu Ala Ile | |
| Val 450 | Glu Tyr Ile Ser Glu 455 | His Gly Ser Val Val 460 | Gly Ala Pro Gly Leu | |


```

Arg Pro Glu His Tyr Glu Val Phe Asp Cys Ala Met Gly Asp Arg Ala
465                               470                               475                               480

Ile Ser Pro Met Gly His Val Arg Met Met Ala Ala Val Gln Pro Phe
                               485                               490                               495

Ile Ser Gly Ala Ile Ser Lys Thr Val Asn Met Pro Glu Ser Ala Thr
                               500                               505                               510

Val Glu Asp Val Glu Glu Ile Tyr Phe Gln Gly Trp Lys Leu Gly Leu
                               515                               520                               525

Lys Ala Leu Ala Ile Tyr Arg Asn Asn Cys Lys Val Gly Gln Pro Leu
                               530                               535                               540

Ser Asp Ala Lys Glu Lys Lys Val Ser Ala Ala Val Glu Gly Ser His
545                               550                               555                               560

Glu His Arg Pro Val Arg Arg Arg Leu Pro Lys Arg Arg Pro Ser Gln
                               565                               570                               575

Thr Ile Ser Phe Ser Val Gly Gly Ala Glu Gly Tyr Leu Thr Ala Gly
                               580                               585                               590

Ser Tyr Pro Asp Asn Gly Leu Gly Glu Val Phe Leu Lys Leu Gly Lys
                               595                               600                               605

Gln Gly Ser Thr Leu Ala Gly Val Met Asp Ala Phe Ala Ile Ala Ile
610                               615                               620

Ser Ile Ala Leu Gln Tyr Gly Val Pro Leu Glu Ala Phe Val Ser Lys
625                               630                               635                               640

Phe Val Asn Met Arg Phe Glu Pro Ser Gly Met Thr Asp Asp Pro Asp
                               645                               650                               655

Ile Arg Phe Ala Ser Ser Ile Met Asp Tyr Ile Phe Arg Arg Leu Ala
                               660                               665                               670

Leu Asp Tyr Leu Pro Tyr Glu Lys Arg Glu Glu Leu Gly Ile Phe Ser
675                               680                               685

Ala Glu Glu Arg Ala Arg Lys Gln Ser Gly Glu Leu Ser Ala Ala Ser
690                               695                               700

Ala Glu Pro Leu Ala Asp Glu Thr Ala Asp Ser Val Thr Ala Asp Asp
705                               710                               715                               720

Ala Glu Ala Arg Ala Asp Thr Ala Val Ala Gly Ser Ala Pro Arg Ala
725                               730                               735

Thr Thr Pro Gly Leu Gly Gly His Gly Ala Ala Glu Leu Val Asp Arg
740                               745                               750

Val Phe Gly Gln Ala Ala Asp Ala Pro Leu Cys Met Asn Cys Gly Thr
755                               760                               765

Thr Met Arg Pro Ala Gly Ser Cys Tyr Val Cys Glu Gly Cys Gly Ser
770                               775                               780

```

Thr Ser Gly Cys Ser
785

<210> 958
<211> 654
<212> Білок
<213> Alkalilimnicola ehrlichei MLHE-1

<220>
<223> Aeh DnaB-1 C-екстеїн

<400> 958

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Thr | Trp | Ala | Met | Asn | Ile | Val | Glu | His | Ala | Ala | Met | Lys | Gln | Glu |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Ala | Pro | Thr | Ala | Val | Phe | Ser | Met | Glu | Met | Pro | Gly | Asp | Ser | Leu | Ala |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Met | Arg | Met | Leu | Ser | Ser | Leu | Gly | Arg | Val | Glu | Leu | Gln | Arg | Ile | Arg |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Ser | Gly | Arg | Leu | Glu | Asp | Asp | Asp | Trp | Pro | Arg | Leu | Thr | Ser | Thr | Leu |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Ser | Leu | Leu | Ser | Gln | Ala | Lys | Leu | Phe | Ile | Asp | Asp | Thr | Pro | Gly | Leu |
| 65 | | | | 70 | | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Ser | Pro | Ser | Glu | Met | Arg | Ala | Arg | Ala | Arg | Arg | Leu | Lys | Arg | Glu | His |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Gly | Leu | Gly | Leu | Ile | Val | Ile | Asp | Tyr | Leu | Gln | Leu | Met | Gln | Leu | Pro |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Gly | Ala | Lys | Glu | Asn | Arg | Ala | Gln | Glu | Leu | Ser | Glu | Ile | Ser | Arg | Ser |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Leu | Lys | Gly | Leu | Ala | Lys | Glu | Leu | Asp | Val | Pro | Val | Ile | Ala | Leu | Ser |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Gln | Leu | Asn | Arg | Ser | Leu | Glu | Gln | Arg | Pro | Asn | Lys | Arg | Pro | Val | Met |
| 145 | | | | 150 | | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ser | Asp | Leu | Arg | Glu | Cys | Val | Thr | Gly | Asp | Thr | Arg | Val | Leu | Leu | Ala |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Asp | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Arg | Asp | Leu | Val | Gly | Gln | Thr | Pro | Glu |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Val | Ile | Ser | Val | Asn | Ala | Glu | Gly | Arg | Leu | Glu | Pro | Ala | Lys | Thr | Asp |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Leu | Val | Trp | Ser | Val | Gly | Val | Arg | Pro | Leu | Leu | Gln | Val | Arg | Leu | Ala |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Ile | Arg | Cys | Thr | Pro | Glu | His | Arg | Leu | Arg | Gly | Leu |
| 225 | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Trp | Asp | Trp | Lys | Glu | Ala | Arg | Asp | Ile | Arg | Val | Gly | Asp | Arg | Leu | Gly |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Ala | Arg | Glu | Leu | Pro | Ala | Pro | Lys | Val | Thr | Lys | Arg | Trp | Ala | Glu | 260 | 265 | 270 |
| His | Glu | Leu | Val | Leu | Leu | Ala | His | Leu | Val | Gly | Asp | Gly | Ser | Tyr | Ile | 275 | 280 | 285 |
| Lys | Gly | Gln | Pro | Leu | Arg | Tyr | Thr | Thr | Ala | Ser | Glu | Ala | Asn | Ser | Glu | 290 | 295 | 300 |
| Ala | Val | Ser | Arg | Ala | Ala | Glu | Ala | Met | Gly | Ser | Thr | Val | Thr | Arg | His | 305 | 310 | 315 |
| Pro | Gly | Arg | Gly | Gln | Trp | His | Gln | Leu | Val | Ile | Ser | Gly | Asn | Gly | Asn | 325 | 330 | 335 |
| Arg | Trp | His | Pro | Gln | Gly | Val | Gly | Lys | Trp | Leu | Lys | Gln | Leu | Gly | Val | 340 | 345 | 350 |
| Phe | Gly | Gln | Arg | Ser | Arg | Glu | Lys | His | Leu | Pro | Gln | Glu | Val | Phe | Gln | 355 | 360 | 365 |
| Leu | Asp | Asn | Asp | Gln | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Arg | His | Leu | Trp | Ala | Thr | 370 | 375 | 380 |
| Asp | Gly | Ser | Ile | Thr | Gln | Gly | Ser | Ala | Gly | Arg | Pro | Arg | Ile | Tyr | Phe | 385 | 390 | 395 |
| Ser | Thr | Ala | Ser | Arg | His | Leu | Ile | Gln | Asp | Val | Ala | Ala | Leu | Leu | Leu | 405 | 410 | 415 |
| Arg | Phe | Gly | Ile | Val | Gly | Arg | Thr | Lys | His | Ile | Thr | His | Gly | Asp | Gly | 420 | 425 | 430 |
| Glu | Gly | Trp | Phe | Thr | Leu | Asp | Ile | Ser | Gly | Ala | Val | Gln | Gln | Gln | Arg | 435 | 440 | 445 |
| Tyr | Leu | Glu | Lys | Ile | Gly | Ala | Phe | Gly | His | Gln | Ala | His | Asn | Ala | Arg | 450 | 455 | 460 |
| Arg | Ala | Leu | Gln | His | Leu | Arg | Gly | Leu | Val | Glu | Asn | Thr | Asn | Val | Asp | 465 | 470 | 475 |
| Thr | Leu | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Asn | Tyr | Ile | Arg | Glu | Arg | Met | Arg | Glu | 485 | 490 | 495 |
| Glu | Gly | Ile | Thr | His | Arg | Gln | Met | Ala | Ala | Leu | Arg | Gly | Thr | Ala | Tyr | 500 | 505 | 510 |
| Gly | Gly | Ser | Ala | His | Phe | Thr | Phe | Ser | Pro | Ser | Arg | Glu | Thr | Leu | Leu | 515 | 520 | 525 |
| Ser | Tyr | Ala | Asp | Ile | Leu | Asn | Asp | Gln | Arg | Leu | Arg | Met | Leu | Ala | Asn | 530 | 535 | 540 |
| Gln | His | Val | Phe | Trp | Asp | Arg | Val | Val | Ser | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Glu | 545 | 550 | 555 |
| Glu | Glu | Val | Phe | Asp | Leu | Thr | Val | Pro | Gly | Asn | Ala | Cys | Trp | Leu | Ala | 565 | 570 | 575 |

Asp Gly Ile Val Ser His Asn Ser Gly Ala Ile Glu Gln Asp Ala Asp
580 585 590

Val Ile Val Phe Ile Tyr Arg Asp Glu Val Tyr Asn Pro Asp Thr Pro
595 600 605

Glu Lys Gly Val Ala Glu Ile Ile Ile Gly Lys Gln Arg Asn Gly Pro
610 615 620

Ile Gly Thr Val Lys Leu Thr Phe Leu Gly Arg Phe Thr Arg Phe Glu
625 630 635 640

Asn His Ile Glu Glu Tyr Tyr Pro Gly Gly Gly Leu Pro Glu
645 650

<210> 959
<211> 71
<212> Білок
<213> Alkalilimnicola ehrlichei MLHE-1

<220>
<223> Aeh DnaB-2 C-екстеїн

<400> 959

Ser Gly Ala Ile Glu Gln Asp Ala Asp Val Ile Val Phe Ile Tyr Arg
1 5 10 15

Asp Glu Val Tyr Asn Pro Asp Thr Pro Glu Lys Gly Val Ala Glu Ile
20 25 30

Ile Ile Gly Lys Gln Arg Asn Gly Pro Ile Gly Thr Val Lys Leu Thr
35 40 45

Phe Leu Gly Arg Phe Thr Arg Phe Glu Asn His Ile Glu Glu Tyr Tyr
50 55 60

Pro Gly Gly Gly Leu Pro Glu
65 70

<210> 960
<211> 393
<212> Білок
<213> Alkalilimnicola ehrlichei MLHE-1

<220>
<223> Aeh Rir1 C-екстеїн

<400> 960

Cys Gly Glu Gln Pro Leu Pro Pro Tyr Gly Ala Cys Leu Leu Gly Ser
1 5 10 15

Val Asn Leu Thr Lys Phe Val Arg Asp Pro Phe Thr Glu Lys Ala Arg
20 25 30

Phe Asp Trp Gln Glu Tyr Ala Glu Val Val Ser Val Phe Thr Arg Met
35 40 45

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Asp | Asn | Val | Val | Glu | Ile | Asn | Gly | Leu | Pro | Leu | Asp | Glu | Gln | Arg | 50 | 55 | 60 |
| Arg | Glu | Ile | Glu | Arg | Lys | Arg | Arg | His | Gly | Met | Gly | Phe | Leu | Gly | Leu | 65 | 70 | 75 |
| Gly | Ser | Thr | Leu | Thr | Met | Leu | Arg | Met | Lys | Tyr | Gly | Glu | Ala | Glu | Ser | 85 | 90 | 95 |
| Leu | Ala | Phe | Thr | Glu | Lys | Val | Ser | Arg | Glu | Met | Ala | Leu | Ala | Gly | Trp | 100 | 105 | 110 |
| Arg | Thr | Gly | Val | Glu | Leu | Ala | Glu | Glu | Lys | Gly | Pro | Ala | Pro | Ile | Met | 115 | 120 | 125 |
| Asp | Glu | Thr | Tyr | Thr | Val | Asp | Glu | Ala | Met | Leu | Ala | Lys | Arg | Pro | Glu | 130 | 135 | 140 |
| Met | Ala | Val | Asp | Gly | Tyr | Lys | Val | Gly | Asp | Lys | Val | Lys | Gly | Arg | Val | 145 | 150 | 155 |
| Leu | Leu | Ala | Arg | Tyr | Ser | His | Tyr | Met | Gln | Arg | Val | Ala | Glu | Val | Asp | 165 | 170 | 175 |
| Ala | Glu | Leu | Val | Glu | Ala | Ile | Ala | Glu | Lys | Gly | Ala | Arg | Phe | Ser | His | 180 | 185 | 190 |
| His | Thr | Ser | Ile | Ala | Pro | Thr | Gly | Thr | Ile | Ser | Leu | Ser | Leu | Ala | Asn | 195 | 200 | 205 |
| Asn | Ala | Ser | Asn | Gly | Ile | Glu | Pro | Ser | Phe | Ala | His | His | Tyr | Phe | Arg | 210 | 215 | 220 |
| Asn | Val | Ile | Arg | Glu | Gly | Arg | Lys | Ser | Lys | Glu | Lys | Val | Asp | Val | Phe | 225 | 230 | 235 |
| Ser | Phe | Glu | Leu | Leu | Ala | Tyr | Arg | His | Phe | Ile | Asp | Pro | Glu | Ala | Val | 245 | 250 | 255 |
| Pro | Ser | Thr | Asp | Pro | Glu | Thr | Arg | Asn | Leu | Pro | Asp | Tyr | Phe | Ile | Thr | 260 | 265 | 270 |
| Ala | Asp | Ser | Val | Thr | Pro | Lys | Gln | His | Val | Asp | Ile | Gln | Ala | Ala | Ala | 275 | 280 | 285 |
| Gln | Lys | Trp | Val | Asp | Ser | Ser | Ile | Ser | Lys | Thr | Ala | Asn | Val | Pro | Thr | 290 | 295 | 300 |
| Asp | Tyr | Pro | Tyr | Glu | Asp | Phe | Lys | Asp | Ile | Tyr | Arg | Tyr | Ala | Tyr | Gln | 305 | 310 | 315 |
| Gln | Gly | Leu | Lys | Gly | Cys | Thr | Thr | Phe | Arg | Phe | Asn | Pro | Glu | Ala | Phe | 325 | 330 | 335 |
| Gln | Gly | Val | Leu | Val | Thr | Glu | Lys | Asp | Leu | Thr | Asn | Thr | Phe | Tyr | Lys | 340 | 345 | 350 |
| Phe | Lys | Leu | Ala | Asp | Gly | Thr | Glu | Val | Glu | Leu | Arg | Gly | Asp | Glu | Glu | 355 | 360 | 365 |
| Val | Glu | Tyr | Asp | Gly | Glu | Thr | His | Thr | Ala | Ala | Asn | Leu | Tyr | Asp | Ala | | | |

370 375 380

Leu Lys Glu Gly Tyr Tyr Gly Lys Phe
385 390

<210> 961
<211> 79
<212> Білок
<213> Вторинний ендосимбіотичний фаз 1 Acyrthosiphon pisum

<220>
<223> AP-APSE1 dpol C-екстеїн

<400> 961

Cys Glu Asn Ile Cys Gln Ala Ala Ala Arg Asp Val Leu Ala Tyr Asn
1 5 10 15

Met Pro Pro Ile Glu Lys Ala Gly Tyr Glu Ile Val Leu Thr Val His
20 25 30

Asp Glu Ile Ile Ser Glu Ala Pro Asp Thr Pro Gln Phe Ser Ala Glu
35 40 45

Gly Leu Ser Lys Leu Leu Ser Phe Asn Ser Asp Trp Ala Trp Asp Leu
50 55 60

Pro Leu Ser Ala Asn Gly Phe Glu Thr Tyr Arg Tyr Arg Lys Glu
65 70 75

<210> 962
<211> 83
<212> Білок
<213> Aeropyrum pernix K1

<220>
<223> Ape APE0745 C-екстеїн

<400> 962

Ser Ala Phe Gly Trp Gly Leu Glu His Val Ala Asp Gly Ile Ile Arg
1 5 10 15

Phe Arg Arg Arg Ile Val Gly Gly Ala Leu Arg Arg Tyr Val Val Val
20 25 30

Glu Lys Met Arg Gln Thr Pro His Asp Leu Arg Val His Arg Val Glu
35 40 45

Ile Glu Asp Gly Arg Gly Met Arg Ile Ala Gly Pro Leu Glu Ala Arg
50 55 60

Pro Glu Asp Leu Arg Met Pro Glu Asp Leu Arg Arg Arg Leu Lys Gly
65 70 75 80

Gly Gly Pro

<210> 963
 <211> 337
 <212> Білок
 <213> Acanthamoeba polyphaga Mimivirus

<220>
 <223> APMV Pol C-екстеїн

<400> 963

```

Thr Asp Ser Ile Phe Ile Asn Phe His Ile Lys Asp Glu Asn Gly Glu
1          5          10          15

Glu Lys Thr Asp Lys Glu Ala Leu Met Lys Thr Ile Ala Lys Cys Gln
          20          25          30

Arg Ala Ala Lys Leu Ile Asn Gln Asn Val Pro Lys Pro Gln Ser Ile
          35          40          45

Val Tyr Glu Lys Thr Leu His Pro Phe Ile Leu Val Ala Lys Lys Lys
50          55          60

Tyr Val Gly Leu Leu Phe Glu Lys Ser Pro Asp Lys Tyr Phe Leu Lys
65          70          75          80

Ser Met Gly Ile Val Leu Lys Arg Arg Asp Asn Ala Pro Ile Val Lys
          85          90          95

Ile Val Val Gly Gly Ile Ile Asp Asn Ile Leu Lys Asn Arg Asp Ile
          100          105          110

Asp Lys Ala Ile Glu Tyr Thr Lys Ile Val Leu Asp Lys Leu Met Asn
          115          120          125

Gly Glu Tyr Pro Met Asp Lys Phe Ile Ile Ser Lys Thr Leu Lys Ser
          130          135          140

Arg Tyr Lys Lys Pro Ser Thr Ile Ala His Lys Val Leu Ala Asp Arg
145          150          155          160

Met Ala Val Arg Asp Pro Gly Asn Lys Pro Gln Ile Asn Asp Arg Ile
          165          170          175

Pro Phe Val Tyr Ile Val Lys Asp Met Gly Lys Lys Lys Lys Lys Asp
          180          185          190

Ile Leu Gln Gly Asp Leu Ile Glu His Pro Glu Tyr Val Ile Ala Asn
          195          200          205

Asn Leu Lys Ile Asp Tyr Leu Tyr Tyr Leu Glu His Gln Ile Ile Asn
          210          215          220

Pro Ala Ser Gln Ile Leu Glu Leu Met Met Asp Thr Lys Asp Val Gln
225          230          235          240

Lys Phe Phe Asn Lys Tyr Ile Ile Asp Glu Gln Asn Lys Arg Lys Gly
          245          250          255

Ala Gln Ser Leu Thr Lys Trp Met Asp Phe Ser Lys Leu Pro Lys Glu
          260          265          270
    
```

Ser Gly Ser Lys Thr Ala Lys Lys Pro Tyr Gln Ser Gln Lys Leu Gln
275 280 285
Lys Thr Lys Ser Ser Asn Lys Ser Gln Ile Asp Pro Lys Tyr Ile Asn
290 295 300
Leu Ile Lys Asn Lys Ser Arg Lys His Glu Cys Gln Asn Met Asn Lys
305 310 315 320
Trp Ile Ser Ser Thr Asp Lys Cys Thr Asp Asp Trp Glu Pro Ile Val
325 330 335

Glu

<210> 964
<211> 234
<212> Білок
<213> Burkholderia cenocepacia

<220>
<223> Bce DnaB C-екстеїн

<400> 964

Thr Ala Phe Ser Met Asn Ile Gly Glu Tyr Val Ala Val Glu Tyr Gly
1 5 10 15
Leu Pro Val Ala Val Phe Ser Met Glu Met Pro Gly Thr Gln Leu Val
20 25 30
Met Arg Met Leu Gly Ser Ile Gly Arg Leu Asp Gln His Arg Met Arg
35 40 45
Thr Gly Arg Leu Thr Asp Glu Asp Trp Pro Lys Leu Thr His Ala Val
50 55 60
Gln Lys Met Ser Glu Ala Gln Leu Phe Ile Asp Glu Thr Gly Gly Leu
65 70 75 80
Asn Pro Met Glu Leu Arg Ser Arg Ala Arg Arg Leu Ala Arg Gln Cys
85 90 95
Gly Lys Leu Gly Leu Ile Ile Val Asp Tyr Leu Gln Leu Met Ser Gly
100 105 110
Ser Ser Gln Gly Glu Asn Arg Ala Thr Glu Ile Ser Glu Ile Ser Arg
115 120 125
Ser Leu Lys Ser Leu Ala Lys Glu Leu Asp Val Pro Val Ile Ala Leu
130 135 140
Ser Gln Leu Asn Arg Gly Leu Glu Gln Arg Pro Asn Lys Arg Pro Val
145 150 155 160
Met Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly Ala Ile Glu Gln Asp Ala Asp Val
165 170 175
Ile Leu Phe Ile Tyr Arg Asp Glu Val Tyr Asn Pro Asp Ser Pro Asp
180 185 190

Lys Gly Thr Ala Glu Ile Ile Ile Gly Lys Gln Arg Asn Gly Pro Ile
195 200 205

Gly Pro Val Arg Leu Thr Phe Leu Gly Gln Tyr Thr Lys Phe Asp Asn
210 215 220

Phe Ala Gly Ala Gln Thr Phe Tyr Gly Glu
225 230

<210> 965
<211> 594
<212> Білок
<213> Batrachochytrium dendrobatidis JEL197

<220>
<223> Bde-JEL197 RPB2 C-експейн

<400> 965

Cys Pro Ala Glu Thr Pro Glu Gly Gln Ala Cys Gly Leu Val Lys Asn
1 5 10 15

Leu Ser Leu Met Gly Tyr Ile Thr Val Gly Ser Pro Ala Pro Pro Ile
20 25 30

Leu Glu Phe Leu Glu Glu Trp Thr Met Glu Ser Leu Glu Glu Ile Ser
35 40 45

Pro Ser Thr Ile Pro Thr Ala Thr Lys Ile Phe Leu Asn Gly Gln Trp
50 55 60

Val Gly Ile His Arg Asp Pro Asp Gln Leu Val Ser Thr Leu Arg Arg
65 70 75 80

Leu Arg Arg Ser Val Asp Val Ser Pro Glu Val Ser Val Val Arg Asp
85 90 95

Val Arg Asp Arg Glu Leu Arg Leu Cys Thr Asp Ala Gly Arg Ile Ala
100 105 110

Arg Ser Leu Phe Val Val Thr Pro Glu Gln Ser Leu Val Leu Thr Lys
115 120 125

Glu Met Val Gln Gln Leu His Glu Asp Gln Ile Gln Trp Lys Asp Leu
130 135 140

Leu Ser Tyr Gly Val Val Glu Tyr Ile Asp Thr Glu Glu Glu Glu Thr
145 150 155 160

Val Met Ile Cys Met Thr Pro Asp Asp Leu Ala Glu Ala Arg Met Ala
165 170 175

Ala Ala Gly Gln Val Val Glu Arg His Gln Val Gly Thr Gly Arg Leu
180 185 190

Lys Ser Ala Thr Val Tyr Thr Arg Asn Tyr Thr His Cys Glu Ile His
195 200 205

Pro Ser Met Ile Leu Gly Ile Cys Ala Ser Ile Ile Pro Phe Pro Asp

| | | |
|---|-----|-----|
| 210 | 215 | 220 |
| His Asn Gln Ser Pro Arg Ser Val Tyr Gln Ser Ala Met Gly Lys Gln | | |
| 225 | 230 | 235 |
| Ala Met Gly Leu Phe Leu Thr Asn Phe Gln Leu Arg Met Asp Thr Met | | |
| | 245 | 250 |
| Ser Asn Ile Leu Phe Tyr Pro Gln Lys Pro Leu Ala Thr Thr Arg Ala | | |
| | 260 | 265 |
| Met Glu Phe Met His Phe Arg Asp Leu Pro Ala Gly Ile Asn Ala Val | | |
| | 275 | 280 |
| Val Ala Ile Ala Cys Tyr Ser Gly Tyr Asn Gln Glu Asp Ser Leu Ile | | |
| | 290 | 295 |
| Met Asn Gln Ser Ser Ile Asp Arg Gly Leu Phe Arg Ser Leu Tyr Tyr | | |
| | 305 | 310 |
| Arg Val Tyr Met Asp Gln Glu Lys Lys Val Gly Met Ile Ser Thr Glu | | |
| | 325 | 330 |
| Thr Leu Glu Lys Pro Ser Arg Asp Thr Thr Leu Arg Leu Lys His Gly | | |
| | 340 | 345 |
| Thr Tyr Glu Lys Leu Glu Asp Asp Gly Leu Ile Ala Pro Gly Val Arg | | |
| | 355 | 360 |
| Val Ser Gly Glu Asp Ile Ile Ile Gly Lys Thr Val Pro Ile Ala Ala | | |
| | 370 | 375 |
| Asp Ser Thr Glu Leu Gly Gln Arg Thr Thr Met His Thr Lys Arg Asp | | |
| | 385 | 390 |
| Ala Ser Thr Pro Leu Lys Ser Thr Glu Asn Gly Ile Val Asp Gln Val | | |
| | 405 | 410 |
| Leu Ile Thr Thr Asn Gln Asp Gly Phe Lys Phe Val Lys Val Arg Val | | |
| | 420 | 425 |
| Arg Ser Ile Arg Ile Pro His Met Gly Asp Lys Phe Ala Ser Arg His | | |
| | 435 | 440 |
| Gly Gln Lys Gly Thr Val Gly Ile Thr Tyr Arg Thr Glu Asp Met Pro | | |
| | 450 | 455 |
| Phe Thr Ala Asp Gly Ile Thr Pro Asp Leu Ile Ile Asn Pro His Ala | | |
| | 465 | 470 |
| Ile Pro Ser Arg Met Thr Ile Gly His Leu Val Glu Cys Leu Leu Ser | | |
| | 485 | 490 |
| Lys Val Ser Thr Phe Thr Gly Asp Glu Gly Asp Ala Thr Pro Phe Thr | | |
| | 500 | 505 |
| Asp Val Thr Val Glu Ala Ile Ser Gln Ala Leu Gln Gly Tyr Gly Tyr | | |
| | 515 | 520 |
| Gln Arg Arg Gly Phe Glu Val Leu Tyr Asn Gly His Thr Gly Arg Lys | | |
| | 530 | 535 |
| | | 540 |

Leu Asn Ala Gln Val Tyr Thr Gly Pro Thr Tyr Tyr Gln Arg Leu Lys
545 550 555 560

His Met Val Asp Asp Lys Ile His Ser Arg Ala Arg Gly Pro Leu Gln
565 570 575

Ile Leu Thr Arg Gln Pro Val Glu Gly Arg Ser Arg Asp Gly Gly Leu
580 585 590

Arg Phe

<210> 966
<211> 59
<212> Білок
<213> B.subtilis M1918 (профар)

<220>
<223> BsuP-M1918 RIR1 C-екстеїн

<400> 966

Cys Ser Glu Val Leu Gln Ser Ser Gln Val Ser Val Tyr Thr Asp Tyr
1 5 10 15

Asp Lys Glu Asp Glu Ile Gly Leu Asp Ile Ser Cys Asn Leu Gly Ser
20 25 30

Met Asn Ile Val Asn Val Met Ser Asn Gln Ser Ile Ala Ser Thr Val
35 40 45

Arg Ile Ala Ile Asp Ser Leu Thr Thr Val Thr
50 55

<210> 967
<211> 319
<212> Білок
<213> B.subtilis штам 168 Sp бета c2 профар

<220>
<223> BsuP-SPBc2 RIR1 C-екстеїн

<400> 967

Cys Ser Glu Val Leu Gln Ser Ser Gln Val Ser Val Tyr Thr Asp Tyr
1 5 10 15

Asp Lys Glu Asp Glu Ile Gly Leu Asp Ile Ser Cys Asn Leu Gly Ser
20 25 30

Met Asn Ile Val Asn Val Met Ser Asn Gln Ser Ile Ala Ser Thr Val
35 40 45

Arg Ile Ala Ile Asp Ser Leu Thr Thr Val Thr Arg Lys Thr Asn Ile
50 55 60

Val Asn Ala Pro Ala Val Ala Arg Ala Asn Thr Leu Met Arg Ser Ile
65 70 75 80

Gly Leu Gly Gln Met Asn Leu His Gly Phe Leu Ala Gln Asn Asn Ile
85 90 95

Ala Tyr Glu Ser Glu Glu Ala Lys Asp Phe Ala Asn Thr Tyr Phe Met
100 105 110

Met Val Asn Phe Tyr Ser Leu Gln Arg Ser Met Glu Ile Ala Arg Glu
115 120 125

Thr Gly Glu Thr Tyr Tyr Lys Phe Asp Gly Ser Thr Tyr Lys Ser Gly
130 135 140

Glu Tyr Phe Glu Lys Tyr Val Thr Asn Asp Tyr Ser Pro Gln Tyr Glu
145 150 155 160

Lys Val Lys Lys Leu Phe Gly Asp Gln His Ile Pro Asn Ile Gln Asp
165 170 175

Trp Met Lys Leu Lys Glu Asp Val Met Lys Tyr Gly Leu Tyr His Ser
180 185 190

Tyr Arg Gln Ala Ile Ala Pro Thr Gly Ser Ile Ser Tyr Val Gln Ser
195 200 205

Ser Thr Ala Gly Val Met Pro Ile Met Glu Arg Ile Glu Glu Arg Thr
210 215 220

Tyr Gly Asn Ser Lys Thr Tyr Tyr Pro Met Pro Gly Leu Ser Ala Gln
225 230 235 240

Asn Trp Phe Phe Tyr Lys Glu Ala Tyr Asp Met Asp Met Phe Lys Val
245 250 255

Val Asp Leu Ile Ala Thr Ile Gln Gln His Val Asp Gln Gly Ile Ser
260 265 270

Phe Thr Leu Phe Leu Lys Asp Thr Met Thr Thr Arg Asp Leu Asn Arg
275 280 285

Ile Asp Leu Tyr Ala His His Arg Gly Ile Lys Thr Leu Tyr Tyr Ala
290 295 300

Arg Thr Lys Asp Thr Thr Gln Glu Gly Cys Leu Ser Cys Val Val
305 310 315

<210> 968
<211> 315
<212> Білок
<213> Clostridium botulinum φар C-St

<220>
<223> CbP-C-St RNR C-екстеїн

<400> 968

Cys Arg Leu Thr Ser Ser Ser Lys Glu Ile Ser Glu Asn Lys Glu Val
1 5 10 15

Ala Glu Leu Asn Gly His Phe Asn Ser Ile Gly Gly Ser Ser Leu Ser

| 20 | | | | | | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Ile | Gly | Ser | Cys | Lys | Val | Asn | Thr | Ile | Asn | Met | Val | Arg | Ile | Ala | Leu | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Cys | Asn | Gly | Asp | Phe | Asn | Lys | Phe | Lys | Asp | Ile | Leu | Lys | His | Arg | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Asp | Ile | Ser | His | Lys | Tyr | Leu | Lys | Val | Gln | Arg | Asp | Val | Ile | Ala | | | | | | | | | | | | | | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lys | Asn | Ile | Lys | Lys | Asn | Leu | Leu | Pro | Val | Tyr | Ser | His | Gly | Leu | Met | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Met | Asn | Asn | Gln | Phe | Ser | Thr | Ile | Gly | Ile | Asn | Gly | Met | Phe | Glu | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Ile | Lys | Ile | Leu | Gly | Gly | Ile | Glu | Thr | Thr | Ser | Thr | Gly | Val | His | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | | 125 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tyr | Thr | Asp | Arg | Gly | Leu | Ser | Met | Ala | Lys | Asp | Ile | Leu | Glu | Thr | Ile | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Glu | Met | Asn | Lys | Val | Thr | Arg | Lys | Gln | Tyr | Gly | Tyr | Asn | Ala | Asn | | | | | | | | | | | | | | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ile | Glu | Gln | Ile | Pro | Ala | Glu | Ser | Ala | Ser | Val | Lys | Leu | Cys | Lys | Lys | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Lys | Ile | Leu | Phe | Gly | Asp | Arg | Val | Asn | Thr | Tyr | Ile | Tyr | Gly | Asn | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gln | Trp | Ile | Pro | Leu | Asn | Val | Gln | Ala | Asp | Leu | Thr | Glu | Arg | Val | Arg | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Ala | Ser | Val | Leu | Asp | Lys | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Val | Met | Leu | His | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ile | Asn | Leu | Gly | Glu | Arg | Phe | Lys | Asp | Glu | Glu | Gln | Ser | Trp | Arg | Met | | | | | | | | | | | | | | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Met | Asn | Tyr | Leu | Ala | Lys | Gln | Gly | Val | Val | Tyr | Phe | Ser | Phe | Ile | Met | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lys | Ile | Asn | Val | Cys | Glu | Asn | Asp | His | Ser | Phe | Tyr | Gly | Asp | Met | Cys | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pro | Ile | Cys | His | Lys | Pro | Val | Ser | Asp | Ser | Tyr | Val | Lys | Ile | Val | Gly | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tyr | Leu | Val | Lys | Gln | Ser | Ser | Tyr | Lys | Ser | Glu | Arg | Ala | Lys | Glu | Met | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Glu | Arg | Lys | Phe | Tyr | Ser | Asn | Tyr | Asn | Ile | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

<210> 969
 <211> 315
 <212> Білок
 <213> Clostridium botulinum φar D

<220>

<223> CbP-D RNR C-екстеiH

<400> 969

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Arg | Leu | Thr | Ser | Ser | Ser | Lys | Glu | Ile | Ser | Glu | Asn | Lys | Glu | Val |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Ala | Glu | Leu | Asn | Gly | His | Phe | Asn | Ser | Ile | Gly | Gly | Ser | Ser | Leu | Ser |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Ile | Gly | Ser | Cys | Lys | Val | Asn | Thr | Ile | Asn | Met | Val | Arg | Ile | Ala | Leu |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Glu | Cys | Asn | Gly | Asp | Phe | Asn | Lys | Phe | Lys | Asp | Ile | Leu | Lys | His | Arg |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Val | Asp | Ile | Ser | His | Lys | Tyr | Leu | Lys | Val | Gln | Arg | Asp | Val | Ile | Ala |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Lys | Asn | Ile | Lys | Lys | Asn | Leu | Leu | Pro | Leu | Tyr | Ser | His | Gly | Leu | Met |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Asp | Met | Asn | Asn | Gln | Phe | Ser | Thr | Ile | Gly | Ile | Asn | Gly | Met | Phe | Glu |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ala | Ile | Lys | Ile | Leu | Gly | Gly | Ile | Glu | Thr | Thr | Ser | Thr | Gly | Val | His |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | | 125 | | |
| Tyr | Thr | Asp | Arg | Gly | Leu | Ser | Met | Ala | Lys | Asp | Ile | Leu | Glu | Thr | Ile |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Gly | Glu | Met | Asn | Lys | Val | Thr | Arg | Lys | Gln | Tyr | Gly | Tyr | Asn | Ala | Asn |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ile | Glu | Gln | Ile | Pro | Ala | Glu | Ser | Ala | Ser | Val | Lys | Leu | Cys | Lys | Lys |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Asp | Lys | Ile | Leu | Phe | Gly | Asp | Arg | Val | Asn | Thr | Tyr | Ile | Tyr | Gly | Asn |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Gln | Trp | Ile | Pro | Leu | Asn | Val | Gln | Ala | Asp | Leu | Thr | Glu | Arg | Val | Arg |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Val | Ala | Ser | Val | Leu | Asp | Lys | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Val | Met | Leu | His |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ile | Asn | Leu | Gly | Glu | Arg | Phe | Lys | Asp | Glu | Glu | Gln | Ser | Trp | Arg | Met |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Met | Asn | Tyr | Leu | Ala | Lys | Gln | Gly | Val | Val | Tyr | Phe | Ser | Phe | Ile | Met |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Lys | Ile | Asn | Val | Cys | Glu | Asn | Asp | His | Ser | Phe | Tyr | Gly | Asp | Met | Cys |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Pro | Ile | Cys | His | Lys | Pro | Val | Ser | Asp | Ser | Tyr | Val | Lys | Ile | Val | Gly |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Tyr | Leu | Val | Lys | Gln | Ser | Ser | Tyr | Lys | Ser | Glu | Arg | Ala | Lys | Glu | Met |

290 295 300

Asp Glu Arg Lys Phe Tyr Ser Asn Tyr Asn Ile
305 310 315

<210> 970
<211> 75
<212> Білок
<213> *Coxiella burnetii*

<220>
<223> Cbu DnaB C-екстеїн

<400> 970

Ser Gly Ala Ile Glu Gln Asp Ala Asp Leu Ile Ala Phe Ile Tyr Arg
1 5 10 15

Asp Glu Val Tyr His Glu Asp Ser Pro Asp Lys Gly Lys Ala Glu Ile
20 25 30

Ile Ile Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Ile Gly Lys Val Ile Leu Thr
35 40 45

Phe Arg Gly Gln Tyr Thr Arg Phe Asp Asn Phe Ser His Glu Ser Val
50 55 60

Pro Gln Arg Met Pro Phe Gly Gly Val Pro Val
65 70 75

<210> 971
<211> 690
<212> Білок
<213> *Chlorobium chlorochromatii* CaD3

<220>
<223> Cch RIR1 C-екстеїн

<400> 971

Cys Ser Glu Tyr Met Phe Leu Asp Asp Thr Ala Cys Asn Leu Ala Ser
1 5 10 15

Leu Asn Leu Ile His Phe Val Asp Glu Ala Ser Gly Thr Ile Lys Ile
20 25 30

Asn Glu Leu Arg His Ala Ala Ser Leu Trp Thr Val Val Leu Glu Ile
35 40 45

Ser Val Leu Met Ala His Phe Pro Ser Gln Thr Ile Ala Arg Leu Ser
50 55 60

Tyr Asp Phe Arg Thr Leu Gly Leu Gly Phe Ala Asn Leu Gly Thr Val
65 70 75 80

Leu Met Val Leu Gly Ile Pro Tyr Asp Ser Ala Glu Ala Leu Ala Met
85 90 95

Ala Gly Ala Ile Ala Ser Leu Met Thr Gly Gln Ala Tyr Val Thr Ser

| | | |
|---|-----|-----|
| 100 | 105 | 110 |
| Ala Glu Met Ala Arg Asp Leu Gly Thr Phe Lys Arg Tyr Ser Asp Asn | | |
| 115 | 120 | 125 |
| Ala Asn Asp Met Leu Arg Val Met Arg Asn His Arg Arg Ala Ala Gln | | |
| 130 | 135 | 140 |
| Asn Ala Ala Thr Thr Asp Tyr Glu Gly Leu Ser Val Ile Pro His Gly | | |
| 145 | 150 | 155 |
| Ile Asn Ala Ala His Cys Gln Thr Ala Leu Ala Glu Ala Ala Gly Ala | | |
| 165 | 170 | 175 |
| Val Trp Asn Glu Val Leu Gln Lys Gly Glu Ala His Gly Phe Arg Asn | | |
| 180 | 185 | 190 |
| Ala Gln Val Ser Val Ile Ala Pro Thr Gly Thr Ile Gly Leu Val Met | | |
| 195 | 200 | 205 |
| Asp Cys Asp Thr Thr Gly Ile Glu Pro Glu Phe Ala Ile Val Lys Phe | | |
| 210 | 215 | 220 |
| Lys Lys Leu Ala Gly Gly Gly Tyr Phe Lys Ile Val Asn Gln Ser Val | | |
| 225 | 230 | 235 |
| His Lys Ala Leu Leu Arg Leu Gly Tyr Ser Ala Glu Gln Ile Glu Asp | | |
| 245 | 250 | 255 |
| Ile Glu Arg Tyr Cys Lys Gly His Gly Thr Leu Glu Gly Cys Pro Ala | | |
| 260 | 265 | 270 |
| Ile Asn Gly Glu Trp Leu Lys Cys Lys Gly Phe Thr Glu Glu Lys Ile | | |
| 275 | 280 | 285 |
| Ala Ala Val Glu Ser Gln Leu Ala Thr Val Phe Asp Ile Arg Phe Ala | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Phe Asn Lys Trp Ile Leu Gly Glu Glu Phe Cys Ala Ser Leu Gly Phe | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Ser Glu Glu Gln Leu Asp Asn Pro Asp Phe Asp Met Leu Leu Glu Leu | | |
| 325 | 330 | 335 |
| Gly Ala Thr Thr Ala Glu Ala Ala Ala Asn Asp Tyr Ile Cys Gly | | |
| 340 | 345 | 350 |
| Thr Met Met Ile Glu Gly Ala Pro His Leu Gln Pro Glu His Leu Ala | | |
| 355 | 360 | 365 |
| Val Phe Asp Cys Ala Ser Lys Cys Gly Lys Lys Gly Lys Arg Tyr Ile | | |
| 370 | 375 | 380 |
| Arg His Gln Ala His Ile Asn Met Met Ala Ala Val Gln Pro Phe Ile | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Ser Gly Ala Ile Ser Lys Thr Val Asn Met Pro Ala Thr Ala Thr Thr | | |
| 405 | 410 | 415 |
| Ala Glu Ile Gly Asn Val Tyr Arg Asp Ala Trp Gln Gln Met Val Lys | | |
| 420 | 425 | 430 |

Ala Val Thr Ile Tyr Arg Asp Gly Ser Lys Leu Ser Gln Pro Leu Asn
435 440 445

Ser Ser Ser Tyr Asn Asp Leu Asp Glu Val Ile Met Leu Gly Thr Glu
450 455 460

Glu Thr Leu Asp Glu Thr Lys Gly Pro Gln Glu Val Gln Glu Arg Ile
465 470 475 480

Ile Glu Arg Val Tyr Tyr Arg Ser Glu Arg Arg Met Leu Pro Lys Arg
485 490 495

Arg Lys Gly Tyr Ile Arg Glu Ala Tyr Val Gly Gly His Lys Val Phe
500 505 510

Leu Arg Thr Gly Glu Tyr Asp Asp Gly Thr Leu Gly Glu Ile Phe Ile
515 520 525

Asp Met Tyr Lys Glu Gly Ala Ser Phe Lys Gly Leu Leu Asn Cys Phe
530 535 540

Ala Val Leu Ala Ser Lys Ala Leu Gln Tyr Gly Met Pro Leu Glu Glu
545 550 555 560

Leu Val Asp Ser Phe Thr Phe Thr Arg Phe Asp Pro Ala Gly Thr Val
565 570 575

Gln Gly His Asn Val Ile Lys Asn Ser Thr Ser Ile Leu Asp Tyr Val
580 585 590

Phe Arg Ser Ile Gly Tyr Asp Tyr Leu Gly Arg Lys Asp Phe Val His
595 600 605

Val Lys Ala Val Asp Glu Val Pro Glu Gly Thr Leu Val Pro Ala Glu
610 615 620

Gln Lys Lys Ala Ser His His Ser Ala Ala Asn His Ser Thr Asp Gly
625 630 635 640

Ala Gly Val Val Ser Asn Lys Ser Gln Ile Tyr Gln Ala Lys Val Gln
645 650 655

Gly Tyr Thr Gly Glu Gln Cys Glu Asn Cys Gly Ser Met His Val Lys
660 665 670

Gln Asn Gly Thr Cys Lys Val Cys Glu Asp Cys Gly Met Thr Thr Gly
675 680 685

Cys Ser
690

<210> 972
<211> 107
<212> Білок
<213> Chlamydomonas eugametos (chloroplast)
<220>
<223> Ceu ClpP C-екстеїн

<400> 972

```

Ser Ser Ile Gln Gly Gln Ala Ser Asp Ile Trp Ile Asp Ser Gln Glu
1          5          10          15

Ile Met Lys Ile Arg Leu Asp Val Ala Glu Ile Tyr Ser Leu Ala Thr
          20          25          30

Tyr Arg Pro Arg His Lys Ile Leu Arg Asp Leu Asp Arg Asp Phe Tyr
          35          40          45

Leu Thr Ala Thr Glu Thr Ile His Tyr Gly Leu Ala Asp Glu Ile Ala
50          55          60

Ser Asn Glu Val Met Gln Glu Ile Ile Glu Met Thr Ser Lys Val Trp
65          70          75          80

Asp Tyr His Asp Thr Lys Gln Gln Arg Leu Leu Glu Ser Arg Asp Ser
          85          90          95

Thr Thr Ser Gly Ala Asp Thr Gln Ser Gln Asn
          100          105

```

<210> 973

<211> 301

<212> Білок

<213> Candida glabrata

<220>

<223> Cgl VMA C-екстеїн

<400> 973

```

Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
1          5          10          15

Glu Leu Tyr Thr Glu Met Ser Gly Arg Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg
          20          25          30

Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu
          35          40          45

Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln
50          55          60

Gly Lys Asn Val Ser Met Ile Ala Asp Ser Ser Ser Arg Trp Ala Glu
65          70          75          80

Ala Leu Arg Glu Ile Ser Gly Arg Leu Gly Glu Met Pro Ala Asp Gln
          85          90          95

Gly Phe Pro Ala Tyr Leu Gly Ala Lys Leu Ala Ser Phe Tyr Glu Arg
          100          105          110

Ala Gly Lys Ser Val Thr Leu Gly Ser Pro Asn Arg Val Gly Ser Val
          115          120          125

Ser Ile Val Ala Ala Val Ser Pro Ala Gly Gly Asp Phe Ser Asp Pro
130          135          140

```

Val Thr Thr Ala Thr Leu Gly Ile Thr Gln Val Phe Trp Gly Leu Asp
145 150 155 160
Lys Lys Leu Gly Gln Arg Lys His Phe Pro Ser Ile Asn Thr Ser Val
165 170 175
Ser Tyr Ser Lys Tyr Thr Asn Val Leu Asn Lys Phe Tyr Asp Ser Asn
180 185 190
Tyr Pro Glu Phe Pro Thr Leu Arg Asp Arg Met Lys Glu Ile Leu Ser
195 200 205
Asn Ala Glu Glu Leu Glu Gln Val Val Gln Leu Val Gly Lys Ser Ala
210 215 220
Leu Ser Asp Ser Asp Lys Ile Thr Leu Asp Val Ala Ala Leu Ile Lys
225 230 235 240
Glu Glu Phe Leu Gln Gln Asn Gly Tyr Ser Thr Tyr Asp Ala Phe Cys
245 250 255
Pro Ile Trp Lys Asn Phe Asp Met Met Arg Ser Phe Ile Ala Tyr His
260 265 270
Asp Lys Ala Gln Lys Ala Val Ser Asn Gly Ala Asn Trp Asn Lys Leu
275 280 285
Ser Glu Ala Val Ser Asp Val Lys His Ser Val Ser Ser
290 295 300

<210> 974
<211> 349
<212> Білок
<213> Chilo iridescent біпс

<220>
<223> CIV RIR1 C-екстеїн

<400> 974

Cys Ser Glu Ile Ile Leu Pro Thr Asp Ser Thr Arg Thr Ala Val Cys
1 5 10 15
Cys Leu Ser Ser Leu Asn Leu Glu Tyr Tyr Asp Glu Trp Lys Asp Asn
20 25 30
Asp Leu Phe Ile Lys Asp Val Met Glu Met Leu Asp Asn Ala Leu Thr
35 40 45
Ile Phe Ile Glu Lys Ala Pro Pro Thr Ile Ser Arg Ala Val Asn Ser
50 55 60
Ala Lys Lys Glu Arg Ser Ile Gly Ile Gly Val Leu Gly Phe His Ser
65 70 75 80
Phe Leu Gln Gln Lys Asn Ile Ser Phe Glu Ser Asp Glu Ala Ala Lys
85 90 95
Leu Asn Ile Asp Ile Phe Thr Lys Leu Arg Ser Lys Ile Asp Thr Phe
100 105 110

Asn Leu Val Leu Gly Ser Leu Arg Gly Ser Pro Glu Asp Ala Glu Gly
 115 120 125
 Thr Gly Arg Arg Phe Cys Cys Thr Met Ala Val Ala Pro Thr Ala Thr
 130 135 140
 Ser Ser Ile Ile Met Gly Asn Thr Ser Pro Ser Val Glu Pro Phe Arg
 145 150 155 160
 Ala Asn Ala Tyr Arg Gln Asp Thr Leu Ser Gly Ser Phe Leu Asn Lys
 165 170 175
 Asn Arg Tyr Leu Ser Arg Ile Leu Ser Gln Arg Leu Asn Val Lys Glu
 180 185 190
 Ile Asn Glu Val Trp Ser Asn Ile Val Ser Asn Gly Gly Ser Val Gln
 195 200 205
 Gln Leu Pro Asn Asn Leu Leu Ser Glu Gln Glu Lys Gln Val Phe Lys
 210 215 220
 Thr Ala Phe Glu Ile Asn Gln Lys Trp Val Ile Lys His Ala Ala Asp
 225 230 235 240
 Arg Gln Lys Tyr Ile Asp Gln Ser Gln Ser Ile Asn Leu Phe Leu Lys
 245 250 255
 Pro Asp Ile His Lys Arg Glu Leu His Ser Leu His Leu Asn Ala Trp
 260 265 270
 Lys Ser Gly Leu Lys Thr Leu Tyr Tyr Leu Arg Ser Glu Lys Ile Ala
 275 280 285
 Asp Ala Asp Lys Ile Ser Ser Asn His Met Ile Asn Ser Ile Asn Phe
 290 295 300
 Thr Asn Ile Lys Glu Ser Ile Lys Asp Ser Ile Lys Val Ser Ile Leu
 305 310 315 320
 Glu Val Arg Asn Lys Glu Lys Asn Tyr Glu Glu Lys Ile Cys Lys Leu
 325 330 335
 Thr Asn Gly Arg Arg Leu Ser Gly Cys Phe Ala Cys Glu
 340 345

<210> 975
 <211> 15
 <212> Білок
 <213> *Cryptococcus laurentii* штам CBS139
 <220>
 <223> Cla PRP8 C-екстеїн
 <400> 975

Ser Gly Phe Glu Glu Ser Met Lys Phe Lys Lys Leu Thr Asn Ala
 1 5 10 15

<210> 976
 <211> 10
 <212> Білок
 <213> Filobasidiella neoformans (Cryptococcus neoformans) Serotype A,
 PHLS_8104

<220>
 <223> Cne-A PRP8 (Fne-A PRP8) C-екстеїн

<400> 976

Ser Gly Phe Glu Glu Ser Met Lys Asn Lys
 1 5 10

<210> 977
 <211> 17
 <212> Білок
 <213> Cryptococcus neoformans (Filobasidiella neoformans), Serotype AD,
 CBS132).

<220>
 <223> Cne-AD PRP8 (Fne-AD PRP8) C-екстеїн

<400> 977

Ser Gly Phe Glu Glu Ser Met Lys Asn Lys Arg Leu Thr Asn Ala Gln
 1 5 10 15

Arg

<210> 978
 <211> 830
 <212> Білок
 <213> Cryptococcus neoformans var. neoformans JEC21

<220>
 <223> Cne-JEC21 PRP8 C-екстеїн

<400> 978

Ser Gly Phe Glu Glu Ser Met Lys Asn Lys Arg Leu Thr Asn Ala Gln
 1 5 10 15

Arg Ser Gly Leu Ser Gln Ile Pro Asn Arg Arg Phe Thr Met Trp Trp
 20 25 30

Ser Pro Thr Ile Asn Arg Ala Asn Val Tyr Val Gly Phe Gln Val Gln
 35 40 45

Leu Asp Leu Thr Gly Val Phe Met His Gly Lys Ile Pro Thr Leu Lys
 50 55 60

Ile Ser Leu Ile Gln Ile Phe Arg Ala His Leu Trp Gln Lys Ile His
 65 70 75 80

Glu Ser Val Val Met Asp Leu Cys Gln Val Phe Asp Gln Glu Met Glu
 85 90 95

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Ala | Leu | Gln | Ile | Glu | Thr | Val | Gln | Lys | Glu | Thr | Ile | His | Pro | Arg | Lys | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Ser | Tyr | Lys | Met | Asn | Ser | Ser | Ala | Ser | Asp | Ile | Leu | Leu | Phe | Ser | Ser | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Tyr | Lys | Trp | Gln | Ile | Ser | Arg | Pro | Ser | Leu | Leu | Thr | Asp | Asn | Arg | Asp | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | | | |
| Thr | Met | Asp | Gly | Thr | Thr | Ser | Asn | Lys | Phe | Trp | Leu | Asp | Ile | Gln | Leu | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Arg | Trp | Gly | Asp | Phe | Asp | Ser | His | Asp | Ile | Glu | Arg | Tyr | Ala | Arg | Ala | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Lys | Tyr | Leu | Asp | Tyr | Ser | Ser | Asp | Ser | Gln | Ser | Ile | Tyr | Pro | Ser | Pro | | |
| | | 180 | | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Thr | Gly | Asn | Leu | Ile | Ala | Ile | Asp | Leu | Ala | Tyr | Asn | Leu | Tyr | Ser | Ala | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Tyr | Gly | Cys | Tyr | Phe | Pro | Gly | Leu | Lys | Pro | Leu | Leu | Gln | Gln | Ala | Met | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Ala | Lys | Ile | Met | Lys | Ala | Asn | Pro | Ala | Leu | Tyr | Val | Leu | Arg | Glu | Arg | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Ile | Arg | Lys | Gly | Leu | Gln | Leu | Tyr | Ser | Ser | Glu | Pro | Thr | Glu | Pro | Tyr | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Leu | Asn | Ser | Ser | Asn | Tyr | Ser | Glu | Leu | Phe | Ser | Asn | Gln | Ile | Ile | Trp | | |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | 270 | | | | | |
| Phe | Val | Asp | Asp | Thr | Asn | Val | Tyr | Arg | Val | Thr | Val | His | Lys | Thr | Phe | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Glu | Gly | Asn | Leu | Thr | Thr | Lys | Pro | Ile | Asn | Gly | Ala | Ile | Phe | Ile | Phe | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Asn | Pro | Arg | Thr | Gly | Gln | Leu | Phe | Leu | Lys | Ile | Ile | His | Thr | Ser | Val | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Trp | Ala | Gly | Gln | Lys | Arg | Leu | Gly | Gln | Leu | Ala | Lys | Trp | Lys | Thr | Ala | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Glu | Glu | Val | Ala | Ala | Leu | Val | Arg | Ser | Leu | Pro | Val | Glu | Glu | Gln | Pro | | |
| | | 340 | | | | | | 345 | | | | 350 | | | | | |
| Lys | Gln | Val | Ile | Val | Thr | Arg | Lys | Gly | Met | Leu | Asp | Pro | Leu | Glu | Val | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| His | Leu | Leu | Asp | Phe | Pro | Asn | Ile | Val | Ile | Lys | Gly | Ser | Glu | Leu | Gln | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Leu | Pro | Phe | Gln | Ala | Thr | Leu | Lys | Met | Glu | Lys | Phe | Gly | Asp | Leu | Ile | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Leu | Arg | Ala | Thr | Gln | Pro | Gln | Met | Val | Leu | Phe | Asn | Leu | Tyr | Asp | Asp | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Trp | Leu | Lys | Ser | Ile | Ser | Ser | Tyr | Thr | Ala | Phe | Ser | Arg | Leu | Ile | Leu | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|
| 420 | | | | | | | 425 | | | | | | | 430 | | | | | | |
| Ile | Leu | Arg | Ala | Leu | His | Val | Asn | Asn | Glu | Lys | Ser | Lys | Ile | Ile | Leu | | | | | |
| 435 | | | | | | | 440 | | | | | | | 445 | | | | | | |
| Arg | Pro | Asp | Lys | Asn | Thr | Ile | Thr | Glu | Ser | Tyr | His | Ile | Trp | Pro | Ser | | | | | |
| 450 | | | | | | | 455 | | | | | | | 460 | | | | | | |
| Leu | Ser | Asp | Asp | Glu | Trp | Met | Lys | Val | Glu | Val | Ala | Leu | Lys | Asp | Leu | | | | | |
| 465 | | | | | | | 470 | | | | | | | 475 | | | | | | |
| Ile | Leu | Ala | Asp | Phe | Gly | Lys | Arg | Asn | Ser | Val | Asn | Val | Ala | Ser | Leu | | | | | |
| 485 | | | | | | | 490 | | | | | | | 495 | | | | | | |
| Thr | Ala | Ser | Glu | Ile | Arg | Asp | Ile | Ile | Leu | Gly | Met | Glu | Ile | Ala | Ala | | | | | |
| 500 | | | | | | | 505 | | | | | | | 510 | | | | | | |
| Pro | Ser | Val | Gln | Arg | Gln | Gln | Met | Ala | Glu | Ile | Glu | Lys | Asn | Thr | Glu | | | | | |
| 515 | | | | | | | 520 | | | | | | | 525 | | | | | | |
| Ala | Ala | Ala | Gln | Val | Thr | Ala | Leu | Gln | Thr | Lys | Thr | Thr | Asn | Ile | His | | | | | |
| 530 | | | | | | | 535 | | | | | | | 540 | | | | | | |
| Gly | Asp | Glu | Ile | Val | Val | Thr | Thr | Thr | Thr | Gln | Tyr | Glu | Gln | Gln | Thr | | | | | |
| 545 | | | | | | | 550 | | | | | | | 555 | | | | | | |
| Phe | Ala | Ser | Lys | Ser | Asp | Trp | Arg | Val | Arg | Ala | Ile | Ser | Ala | Thr | Asn | | | | | |
| 565 | | | | | | | 570 | | | | | | | 575 | | | | | | |
| Leu | Pro | Leu | Arg | Val | Asn | His | Ile | Phe | Val | Gly | Asn | Asp | Asp | Val | Lys | | | | | |
| 580 | | | | | | | 585 | | | | | | | 590 | | | | | | |
| Asp | Asp | Ala | Gly | Ser | Tyr | Thr | Tyr | Val | Ile | Pro | Lys | Asn | Val | Leu | Arg | | | | | |
| 595 | | | | | | | 600 | | | | | | | 605 | | | | | | |
| Ser | Phe | Ile | Val | Asn | Ala | Asp | Leu | Arg | Thr | Gln | Val | Val | Ala | Tyr | Leu | | | | | |
| 610 | | | | | | | 615 | | | | | | | 620 | | | | | | |
| Tyr | Gly | Thr | Ser | Pro | Pro | Asp | Asn | Lys | Gln | Val | Lys | Glu | Ile | Lys | Ala | | | | | |
| 625 | | | | | | | 630 | | | | | | | 635 | | | | | | |
| Val | Ala | Trp | Ile | Pro | Gln | Arg | Gly | Thr | Asn | Asn | Gly | Val | Asp | Leu | Pro | | | | | |
| 645 | | | | | | | 650 | | | | | | | 655 | | | | | | |
| Val | Thr | Leu | Pro | Lys | His | Asp | Phe | Leu | Leu | Lys | Asp | Leu | Glu | Pro | Leu | | | | | |
| 660 | | | | | | | 665 | | | | | | | 670 | | | | | | |
| Gly | Trp | Ile | Lys | Thr | Gln | Ser | Gln | Glu | Leu | Asn | His | Leu | Ser | Pro | Gln | | | | | |
| 675 | | | | | | | 680 | | | | | | | 685 | | | | | | |
| Asp | Val | Thr | Thr | Gln | Ala | Lys | Ile | Met | Ala | Ala | His | Pro | Glu | Trp | Gly | | | | | |
| 690 | | | | | | | 695 | | | | | | | 700 | | | | | | |
| Pro | Gln | Ser | Ile | Cys | Val | Thr | Cys | Ser | Phe | Thr | Pro | Gly | Ser | Val | Ser | | | | | |
| 705 | | | | | | | 710 | | | | | | | 715 | | | | | | |
| Leu | Asn | Ala | Trp | Asp | Leu | Thr | Val | Ala | Gly | Phe | Glu | Trp | Gly | Arg | Lys | | | | | |
| 725 | | | | | | | 730 | | | | | | | 735 | | | | | | |
| Asn | Glu | Asp | Val | Thr | Gly | Gln | Asn | Pro | Gly | Phe | Asn | Pro | Ser | Met | Ala | | | | | |
| 740 | | | | | | | 745 | | | | | | | 750 | | | | | | |

```

Asn Arg Val Gln Leu Leu Leu Ser Asp Arg Ile Leu Gly Met Thr Leu
 755                                760                    765

Val Pro Glu Gly Gly Ile Trp Asn Tyr Gly Val Gly Leu Thr Gln Ser
 770                                775                    780

Trp Ser Glu Lys Ile Pro Tyr Thr Met Thr Leu Asp Lys Pro Glu Ala
 785                                790                    795                    800

Phe Trp Ala Pro Cys His Arg Pro Asn Ala Phe Leu Asn Phe Ala Ser
                        805                                810                    815

Met Glu Gly Asp Asp Ala Ala Asp Val Glu Asn Ser Leu Glu
                        820                                825                    830

```

```

<210> 979
<211> 449
<212> Білок
<213> Clostridium thermocellum

<220>
<223> Cth TerA C-екстеїн

```


<400> 979

```

Ser Glu Leu Ala Ala Ala Val Ala Leu Tyr Met Thr Cys Gly Asp Gly
1          5          10          15

Glu Trp Gly Ala Glu Val Tyr Gly Cys Ala Ala Asp Arg Gln Gln Ala
20          25          30

Ser Ile Val Phe Asp Val Ala Val Glu Met Val Glu Gln Cys Pro Ala
35          40          45

Leu Lys Lys Arg Ile Lys Pro Val Leu Ser Val Lys Arg Leu Ile Tyr
50          55          60

Lys Pro Thr Asn Ser Phe Tyr Gln Val Leu Ser Ala Glu Ala Tyr Ser
65          70          75          80

Lys His Gly Leu Asn Val His Gly Val Val Met Asp Glu Leu His Ala
85          90          95

Gln Pro Asn Arg Asp Leu Tyr Asp Val Met Thr Lys Gly Ser Gly Asp
100         105         110

Ala Arg Leu Gln Pro Leu Phe Phe Leu Ile Thr Thr Ala Gly Thr Asp
115         120         125

Arg Asn Ser Ile Cys Tyr Glu Val His Gln Lys Ala Val Asp Ile Leu
130         135         140

Glu Gly Arg Lys Ile Asp Pro Thr Phe Tyr Pro Val Ile Tyr Gly Ile
145         150         155         160

Asp Asp Asn Asp Asp Trp Thr Leu Glu Lys Asn Trp Tyr Lys Ala Asn
165         170         175

Pro Ser Leu Gly His Thr Ile Asp Ile Glu Lys Val Arg Asn Ala Phe
180         185         190

Asn Ser Ala Lys Glu Asn Pro Ala Glu Glu Asn Ile Phe Arg Gln Leu
195         200         205

Arg Leu Asn Gln Trp Val Lys Gln Ser Thr Arg Trp Met Gln Met Asp
210         215         220

Lys Trp Asp Glu Cys Ala Phe Lys Val Asp Ile Asp Ser Leu Lys Gly
225         230         235         240

Arg Glu Cys Tyr Gly Gly Leu Asp Leu Ser Ser Thr Thr Asp Ile Thr
245         250         255

Ala Phe Val Leu Val Phe Pro Pro Arg Thr Ser Asp Glu Lys Tyr Ile
260         265         270

Val Leu Pro His Phe Trp Ile Pro Glu Asp Asn Leu Asn Leu Arg Val
275         280         285

Arg Arg Asp His Val Pro Tyr Asp Ile Trp Lys Lys Gln Gly Tyr Leu
290         295         300

Lys Thr Thr Glu Gly Asn Val Val His Tyr Gly Tyr Ile Glu Thr Phe
305         310         315         320

```

Ile Glu Glu Leu Gly Lys Lys Tyr Asn Ile Lys Glu Ile Ala Phe Asp
325 330 335

Arg Trp Gly Ala Val Gln Met Val Gln Asn Leu Glu Gly Met Gly Phe
340 345 350

Thr Val Val Pro Phe Gly Gln Gly Tyr Lys Asp Met Ser Pro Pro Thr
355 360 365

Lys Glu Leu Met Lys Ile Thr Leu Glu Lys Lys Ile Ala His Gly Gly
370 375 380

His Pro Val Leu Arg Trp Met Met Asp Asn Ile Tyr Val Lys Thr Asp
385 390 395 400

Pro Ala Gly Asn Ile Lys Pro Asp Lys Glu Lys Ser Thr Glu Lys Ile
405 410 415

Asp Gly Ala Val Ala Leu Ile Met Ala Leu Asp Arg Ser Ile Arg His
420 425 430

Glu Asn Lys Glu Ser Val Tyr Glu Lys Arg Gly Met Arg Ser Phe Leu
435 440 445

Asp

<210> 980
<211> 334
<212> Білок
<213> Candida tropicalis (ядро)

<220>
<223> Ctr VMA C-екстеїн

<400> 980

Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
1 5 10 15

Glu Leu Phe Thr Glu Ile Ser Gly Arg Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg
20 25 30

Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu
35 40 45

Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln
50 55 60

Gly Lys Asn Val Ser Met Ile Ala Asp Ser Ser Ser Arg Trp Ala Glu
65 70 75 80

Ala Leu Arg Glu Ile Ser Gly Arg Leu Gly Glu Met Pro Ala Asp Gln
85 90 95

Gly Phe Pro Ala Tyr Leu Gly Ala Lys Leu Ala Ser Phe Tyr Glu Arg
100 105 110

Ala Gly Lys Ala Thr Ala Leu Gly Ser Pro Asp Arg Val Gly Ser Val

```

115              120              125
Ser Ile Val Ala Ala Val Ser Pro Ala Gly Gly Asp Phe Ser Asp Pro
130              135              140

Val Thr Thr Ser Thr Leu Gly Ile Thr Gln Val Phe Trp Gly Leu Asp
145              150              155              160

Lys Lys Leu Ala Gln Arg Lys His Phe Pro Ser Ile Asn Thr Ser Val
165              170              175

Ser Tyr Ser Lys Tyr Thr Asn Val Leu Asn Lys Tyr Tyr Asp Ser Asn
180              185              190

Tyr Pro Glu Phe Pro Gln Leu Arg Asp Lys Ile Arg Glu Ile Leu Ser
195              200              205

Asn Ala Glu Glu Leu Glu Gln Val Val Gln Leu Val Gly Lys Ser Ala
210              215              220

Leu Ser Asp Ser Asp Lys Ile Thr Leu Asp Val Ala Thr Leu Ile Lys
225              230              235              240

Glu Asp Phe Leu Gln Gln Asn Gly Tyr Ser Ser Tyr Asp Ala Phe Cys
245              250              255

Pro Ile Trp Lys Thr Phe Asp Met Met Arg Ala Phe Ile Ser Tyr Tyr
260              265              270

Asp Glu Ala Gln Lys Ala Ile Ala Asn Gly Ala Gln Trp Ser Lys Leu
275              280              285

Ala Glu Ser Thr Ser Asp Val Lys His Ala Val Ser Ser Ala Lys Phe
290              295              300

Phe Glu Pro Ser Arg Gly Gln Lys Glu Gly Glu Lys Glu Phe Gly Asp
305              310              315              320

Leu Leu Thr Thr Ile Ser Glu Arg Phe Ala Glu Ala Ser Glu
325              330

```

<210> 981

<211> 331

<212> Білок

<213> Білук Chlorella NY2A інфікує Chlorella NC64A, який інфікує
Paramecium bursaria

<220>

<223> CV-NY2A RIR1 C-екстеїн

<400> 981

```

Cys Asn Glu Ile Val Glu Tyr Thr Ser Lys Glu Glu Thr Ala Val Cys
1              5              10              15

Val Ile Gly Ser Val Val Leu Lys Asn Tyr Val Lys Asn Asp Lys Phe
20              25              30

Asp Phe Asp Asp Leu Arg Lys Asn Val Lys Ile Leu Ala Lys Asn Leu
35              40              45

```

```

Asp Arg Ser Ile Asp Val Met Ala Tyr Pro Ile Lys Glu Ala Glu Thr
 50          55          60
Ser Asn Lys Leu Arg Arg Pro Ile Gly Val Gly Val Gln Gly Leu Gln
 65          70          75          80
Asp Val Phe Phe Lys Leu Arg Phe Ser Tyr Asp Ser Pro Glu Ala Arg
          85          90          95
Asp Leu Asn Arg Glu Ile Phe Glu His Ile Tyr Tyr Ala Ala Val Glu
          100          105          110
Ala Ser Val Glu Leu Ala Glu Ile His Gly Pro Tyr Pro Thr Phe Glu
          115          120          125
Gly Ser Pro Ala Ser Lys Gly Ile Leu Gln Tyr His Leu Trp Asp Val
 130          135          140
Thr Pro Lys Ser Asn Leu Asp Trp Arg Gly Leu Glu Glu Arg Val Lys
 145          150          155          160
Lys Gly Ile Arg Asn Ser Leu Val Thr Ala Leu Met Pro Thr Ala Ser
          165          170          175
Thr Ala Gln Ile Cys Gly Ser Val Glu Ala Phe Glu Pro Ile Thr Ser
          180          185          190
Asn Leu Tyr Ser Arg Arg Thr Leu Ala Gly Glu Phe Pro Val Ile Asn
          195          200          205
Ser Tyr Leu Val Arg Glu Leu Ile Glu Arg Gly Thr Trp Asn Glu Gln
 210          215          220
Met Lys Asn Gln Ile Ile Ala Asn Gly Gly Ser Ile Gln Lys Val Ile
 225          230          235          240
Gly Ile His Pro Ser Val Lys Ala Val Tyr Lys Thr Ala Trp Asp Leu
          245          250          255
Ser Met Lys Ser Val Ile Asp Met Ala Ser Asp Arg Gly Ala Phe Val
          260          265          270
Asp Gln Thr Gln Ser Met Asn Leu Phe Leu Ala Gln Pro Thr Leu Lys
          275          280          285
Asn Val Thr Ser Met Leu Phe Tyr Gly Trp Lys Ser Gly Leu Lys Thr
          290          295          300
Leu Gln Tyr Tyr Leu Arg Ser Lys Pro Ala Ser Ser Ala Ile Ala Val
 305          310          315          320
Thr Ile Asp Asn Asp Cys Leu Val Cys Ser Ala
          325          330

```

```

<210> 982
<211> 375
<212> Білок
<213> Crocosphaera watsonii WH 8501 (Synechocystis sp. WH 8501)

```

<220>

<223> Cwa PEP C-екстеїн

<400> 982

```

Cys His Ala Ala Ile Ile Ala Arg Glu Met Gly Ile Pro Ala Ile Val
1          5          10          15
Gly Cys Gly Asp Ala Thr Asp Lys Ile Lys Thr Arg Gln Glu Ile Thr
20          25          30
Val Cys Cys Ser Glu Gly Glu Lys Gly Arg Val Tyr Asp Gly Leu Leu
35          40          45
Pro Phe Glu Val Glu Glu Thr Pro Leu Asp Asn Leu Pro Val Thr Arg
50          55          60
Thr Gln Ile Leu Met Asn Val Gly Asn Pro Glu Lys Ala Phe Ser Leu
65          70          75          80
Ala Asn Ile Pro Ala Gln Gly Val Gly Leu Ala Arg Leu Glu Phe Ile
85          90          95
Ile Ala Asn His Ile Lys Ala His Pro Leu Ala Leu Met Lys Phe Asp
100         105         110
Glu Leu Glu Asp Glu Ala Val Lys Glu Gln Ile Ala Glu Leu Thr Lys
115         120         125
Arg Tyr Asp Asn Lys Pro Gln Phe Phe Val Asp Lys Leu Ala His Gly
130         135         140
Val Ala Thr Ile Ala Ala Ser Phe Tyr Pro Lys Pro Val Ile Val Arg
145         150         155         160
Met Ser Asp Phe Lys Ser Asn Glu Tyr Ala Asn Leu Leu Gly Gly Gln
165         170         175
Gly Phe Glu Pro Lys Glu Asp Asn Pro Met Ile Gly Trp Arg Gly Ala
180         185         190
Ser Arg Tyr Tyr Asp Pro Met Tyr Arg Glu Ala Phe Ala Leu Glu Cys
195         200         205
Gln Ala Met Lys Thr Val Arg Asp Asp Met Gly Leu Val Asn Val Ile
210         215         220
Pro Met Ile Pro Phe Cys Arg Thr Pro Glu Glu Gly Lys Lys Val Ile
225         230         235         240
Ala Glu Met Ala Lys Asn Gly Leu Lys Gln Gly Val Asn Gly Leu Gln
245         250         255
Ile Tyr Val Met Cys Glu Leu Pro Ser Asn Val Ile Leu Ala Asp Gln
260         265         270
Phe Ala Asp Val Phe Asp Gly Phe Ser Ile Gly Ser Asn Asp Leu Thr
275         280         285
Gln Leu Thr Leu Gly Leu Asp Arg Asp Ser Ala Leu Val Ala Gln Leu
290         295         300

```

Phe Asp Glu Arg Asn Glu Gly Val Lys Arg Met Val Lys Leu Ala Ile
 305 310 315 320
 Glu Thr Ala Lys Lys Lys Gly Arg Lys Ile Gly Ile Cys Gly Gln Ala
 325 330 335
 Pro Ser Asp Tyr Pro Glu Phe Ala Lys Phe Leu Val Glu Leu Gly Ile
 340 345 350
 Asp Ser Met Ser Leu Asn Pro Asp Ser Val Leu Lys Thr Leu Leu Met
 355 360 365
 Val Ala Glu Val Glu Lys Gly
 370 375

<210> 983
 <211> 306
 <212> Білок
 <213> Crocosphaera watsonii WH 8501 (Synechocystis sp. WH 8501)

<220>
 <223> Cwa RIR1 C-екстеїн

<400> 983

Cys Thr Glu Ser Phe Ser Asn Val Thr Pro Gly Lys Phe Ala His Cys
 1 5 10 15
 Cys Asn Leu Val Ser Leu Asn Leu Ala Asn Ile Glu Glu Glu Glu Leu
 20 25 30
 Asp Tyr Leu Cys Asn Ile Ser Val Arg Ile Leu Asp Asn Thr Ile Asp
 35 40 45
 Ile Thr Asn Pro Pro Phe Asn Asp Ala Lys Ala His Asn Asp Arg Tyr
 50 55 60
 Arg Thr Val Gly Val Gly Cys Met Gly Leu Ala Asp Trp Leu Ala Lys
 65 70 75 80
 Lys Gly Leu Thr Tyr Glu Asn Ile Thr Glu Ile Ser Asn Leu Phe Glu
 85 90 95
 Glu Val Gly Tyr Trp Cys Thr His Thr Ser Met Glu Leu Ala Lys Glu
 100 105 110
 Arg Ser Pro Tyr Asn Ala Phe Glu Gly Ser Asp Trp Ser Lys Gly Leu
 115 120 125
 Leu Ile Gly Ser Lys Pro Val Asp Trp Phe Val Glu Asn Ala Ser Lys
 130 135 140
 Lys Glu Arg Trp Val Gln Leu Ser Glu Asp Ile Lys Thr Tyr Gly Ile
 145 150 155 160
 Arg Asn Ser His Ile Thr Ala Ile Ala Pro Asn Thr Ser Ser Ser Leu
 165 170 175
 Val Gln Gly Cys Thr Ala Ser Ile Leu Pro Val Tyr Ser Arg Phe Phe

```

                180                185                190
Tyr Asp Lys Trp Ala Lys Gly Thr Ile Pro Ile Ala Pro Pro Phe Ile
    195                200                205

Lys Glu Ser Phe Trp Phe Tyr His Glu Asn Lys Thr Leu Glu Gln Gln
    210                215                220

Lys Val Val Lys Ala Val Ala Thr Ile Gln Gln Trp Ile Asp Thr Gly
    225                230                235                240

Ile Ser Met Glu Leu Leu Phe Asn Leu Asn Gln Gly Val Tyr Phe Ala
    245                250                255

Asp Glu Pro Glu Arg Cys Leu Thr Ala Lys Asp Ile Phe Glu Thr Leu
    260                265                270

Leu Leu Ala Trp Lys Glu Gly Cys Lys Ala Ile Tyr Tyr Val Arg Thr
    275                280                285

Val Gln Lys Asp Asp Phe Lys Glu Ser Asp Asn Asn Cys Thr Ala Cys
    290                295                300

Ala Asn
305

```

```

<210> 984
<211> 78
<212> Білок
<213> Costelytra zealandica iridescent біпуч

```

```

<220>
<223> CZIV RIR1 C-екстеїн

```

```

<400> 984

```

```

Cys Ser Glu Ile Ile Leu Pro Thr Asp Glu Asn Arg Thr Ala Val Cys
1                5                10                15

Cys Leu Ala Ser Leu Asn Leu Asp Tyr Tyr Asp Asn Trp Cys Asp Asn
    20                25                30

Glu Gln Phe Tyr Leu Asp Val Ala Thr Tyr Leu Asp Asn Val Leu Gln
    35                40                45

Tyr Phe Ile Asp Asn Ala Pro Arg Ser Leu Lys Arg Ala Ile Tyr Ser
    50                55                60

Ala Glu Ser Glu Arg Ala Ile Gly Ile Gly Val Met Gly Leu
    65                70                75

```

```

<210> 985
<211> 639
<212> Білок
<213> Штам Dictyostelium discoideum AX4 (ядро)

```

```

<220>
<223> Ddi RPC2 C-екстеїн

```

<400> 985

```

Cys Gly Leu Val Lys Asn Phe Ala Leu Met Ser His Val Thr Thr Asp
 1          5          10          15

Asp Ser Glu Gly Pro Leu Leu Arg Leu Ala Tyr Asn Leu Gly Val Gln
 20          25          30

Asp Ile Leu Leu Val Thr Gly Glu Glu Leu Asn Ser Arg Asn Ala Tyr
 35          40          45

Leu Val Leu Leu Asn Gly Gln Ile Ile Gly Ile His Asn Ser Pro Asp
 50          55          60

Tyr Phe Val Thr Thr Leu Arg Lys Met Arg Arg Ala Gly Arg Ile Arg
 65          70          75          80

Glu Phe Val Ser Ile Cys Lys Asn Lys Ala Gln Gln Thr Ile Ser Val
 85          90          95

Ala Cys Asp Gly Gly Arg Leu Cys Arg Pro Val Ile Ile Val Asp Asp
100          105          110

Gln Arg Pro Arg Leu Thr Gln Glu His Ile Glu Asp Leu Lys Asp Gly
115          120          125

Leu Arg Thr Phe Asp Asp Phe Ile Arg Glu Gly Ile Ile Glu Tyr Leu
130          135          140

Asp Val Asn Glu Glu Asn Asp Ser Phe Leu Ala Trp Arg Glu Ala Ala
145          150          155          160

Ile Gln Pro Trp Thr Thr His Leu Glu Ile Glu Pro Phe Thr Met Leu
165          170          175

Gly Cys Val Ala Gly Leu Ile Pro Tyr Pro His His Asn Gln Ser Pro
180          185          190

Arg Asn Thr Tyr Gln Cys Ala Met Gly Lys Gln Ala Ile Gly Ala Ile
195          200          205

Ala Tyr Asn Gln Leu Thr Arg Ile Asp Thr Leu Leu Tyr Leu Leu Val
210          215          220

His Thr Gln Arg Pro Leu Cys Gln Thr Arg Thr Ile Asp Leu Leu Asn
225          230          235          240

Trp Tyr Lys Leu Pro Ala Gly His Asn Ala Thr Val Ala Val Met Ser
245          250          255

Tyr Ser Gly Tyr Asp Ile Glu Asp Ala Leu Val Met Asn Lys Ala Ser
260          265          270

Leu Asp Arg Gly Phe Gly Arg Cys Ile Val Leu Lys Lys Gln Val Thr
275          280          285

Ser Ile Lys Lys His Gly Asn Asp Thr Ser Asp Arg Ile Phe Pro Pro
290          295          300

Thr Pro Asn Asp Leu Arg Gln Pro Lys Tyr Gly Leu Leu Asp Ser Asp
305          310          315          320

```


Gly Ile Ala Lys Pro Gly Glu Leu Ala Gln Lys Gly Gln Ile Leu Val
325 330 335

Asn Lys Tyr Ser Pro Leu Asn Thr Ile Asp Ala Thr Pro Asn Pro Glu
340 345 350

Leu Ile Pro Asp Ser Ala Tyr Lys Ser Ser Tyr Met Gly Tyr Lys Tyr
355 360 365

Asp Asn Pro Ala Phe Ile Asp Lys Val Leu Leu Thr Ser Gly Asp Asp
370 375 380

Glu Gln Leu Leu Ile Lys Met Leu Met Arg Ser Thr Arg Arg Pro Glu
385 390 395 400

Leu Gly Asp Lys Phe Ser Ser Arg His Gly Gln Lys Gly Val Cys Gly
405 410 415

Ile Ile Val Lys Gln Glu Asp Met Pro Phe Ser Asp Leu Gly Ile Cys
420 425 430

Pro Asp Ile Ile Met Asn Pro His Gly Phe Pro Ser Arg Met Thr Ile
435 440 445

Gly Lys Met Ile Glu Leu Leu Ala Gly Lys Ala Gly Val Leu Ser Gly
450 455 460

Lys Phe Gly Phe Gly Thr Cys Phe Gly Gly Asp Arg Val Glu Asn Ile
465 470 475 480

Ser Lys Val Leu Ile Ser Lys Gly Phe Ser Tyr Gly Gly Lys Asp Tyr
485 490 495

Val Thr Ser Gly Val Thr Gly Glu Pro Leu Ala Cys Phe Ile Phe Phe
500 505 510

Gly Pro Ile Phe Tyr Gln Lys Leu Lys His Met Val Met Asp Lys Met
515 520 525

His Ala Arg Ala Arg Gly Pro Thr Val Thr Leu Thr Arg Gln Pro Thr
530 535 540

Glu Gly Arg Ala Arg Gly Gly Gly Leu Arg Leu Gly Glu Met Glu Arg
545 550 555 560

Asp Cys Leu Ile Gly Tyr Gly Ala Ser Ala Leu Ile Met Glu Arg Leu
565 570 575

Met Ile Ser Ser Asp Arg Phe Thr Val Tyr Ala Cys Lys Asn Cys Gly
580 585 590

Phe Leu Gly Tyr Glu Gly Tyr Cys Gln Tyr Cys Lys Ser Ser Val Asp
595 600 605

Ile Ser Thr Ile Gln Ile Pro Tyr Ala Cys Lys Leu Leu Phe Gln Glu
610 615 620

Leu Gln Ala Met Asn Ile Val Pro Arg Leu Lys Leu Val Asp Ser
625 630 635

<210> 986
 <211> 233
 <212> Білок
 <213> *Deinococcus geothermalis* DSM11300

<220>
 <223> Dge DnaB C-екстеїн

<400> 986

```

Thr Ala Phe Ala Leu Ser Ile Ala Gln Asn Val Ala Leu Arg Gly Glu
1          5          10          15

Lys Thr Val Ala Val Phe Ser Leu Glu Met Pro Ala Val Gln Leu Ala
20          25          30

Leu Arg Met Leu Cys Ser Glu Ala Arg Val Asp Met Asn Arg Ile Arg
35          40          45

Ser Gly Gln Leu Asn Glu Arg Asp Phe Glu Arg Leu Ala His Ala Ala
50          55          60

Gly Arg Leu Ala Asp Ala Pro Met Ile Ile Asp Asp Glu Pro Asp Leu
65          70          75          80

Thr Leu Asn Ala Leu Arg Ser Lys Leu Arg Arg Ile Ala Ala Gln His
85          90          95

Gly Gln Leu Gly Leu Val Val Ile Asp Tyr Leu Gln Leu Met Ser Gly
100         105         110

Gly Lys Asn Ser Gly Gly Ser Asp Asn Arg Gln Gln Glu Ile Ser Thr
115         120         125

Ile Ser Arg Gly Leu Lys Gly Leu Ala Arg Glu Met Glu Val Pro Ile
130         135         140

Ile Val Leu Ser Gln Leu Ser Arg Ala Val Glu Gln Arg Pro Asn His
145         150         155         160

Arg Pro Met Leu Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly Ala Ile Glu Gln Asp
165         170         175

Ala Asp Ile Val Met Phe Ile Tyr Arg Asp Glu Tyr Tyr Asn Lys Glu
180         185         190

Thr Asp Gln Gln Gly Ile Ala Glu Ile Ile Ile Gly Lys Gln Arg Asn
195         200         205

Gly Pro Val Gly Thr Val Lys Leu Gln Phe His Ser Ala His Val Arg
210         215         220

Phe Asn Asp Leu Ala Pro Glu Gly Val
225         230
    
```

<210> 987
 <211> 504
 <212> Білок
 <213> *Desulfitobacterium hafniense* DCB-2

<220>

<223> Dha-DCB2 RIR1 C-екотеїн

<400> 987

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Gly | Glu | Gln | Pro | Leu | Leu | Pro | Asn | Glu | Ala | Cys | Asn | Leu | Gly | Ser | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Ile | Asn | Leu | Lys | Leu | Met | Val | Thr | Glu | Lys | Asn | Gly | Lys | Val | Val | Val | 20 | 25 | 30 | |
| Asp | Trp | Glu | Arg | Leu | Gly | Gln | Ile | Thr | Arg | Leu | Ala | Thr | Arg | Phe | Leu | 35 | 40 | 45 | |
| Asp | Asn | Val | Ile | Glu | Ala | Asn | Thr | Tyr | Pro | Leu | Pro | Ser | Ile | Glu | Glu | 50 | 55 | 60 | |
| Met | Val | Lys | Gly | Asn | Arg | Lys | Ile | Gly | Leu | Gly | Val | Met | Gly | Phe | Ala | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asp | Met | Leu | Ile | Leu | Leu | Gln | Thr | Ser | Tyr | Ala | Ser | Glu | Asp | Ala | Val | 85 | 90 | 95 | |
| Glu | Tyr | Ala | Glu | Lys | Val | Met | Asn | Phe | Ile | Gln | Thr | Glu | Ala | Arg | Leu | 100 | 105 | 110 | |
| Glu | Ser | Gln | Arg | Leu | Ala | Glu | Glu | Arg | Gly | Thr | Phe | Pro | Asn | Tyr | Gln | 115 | 120 | 125 | |
| Gly | Ser | Ile | Tyr | Asp | Gly | Val | Arg | Pro | Leu | Arg | Asn | Ala | Thr | Leu | Thr | 130 | 135 | 140 | |
| Thr | Ile | Ala | Pro | Thr | Gly | Thr | Ile | Ser | Met | Ile | Cys | Gly | Ala | Ser | Ser | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Gly | Val | Glu | Pro | Leu | Phe | Ala | Val | Ala | Tyr | Thr | Lys | Thr | Val | Met | Asp | 165 | 170 | 175 | |
| Gly | Thr | Pro | Leu | Ile | Glu | Val | Asn | Pro | Ile | Phe | Gln | Ser | Leu | Ala | Glu | 180 | 185 | 190 | |
| Asp | Tyr | Gly | Phe | Asn | Ser | Pro | Glu | Leu | Met | Arg | Lys | Ile | Ala | Glu | Lys | 195 | 200 | 205 | |
| Gly | Thr | Val | Leu | Gly | Phe | Pro | Glu | Val | Pro | Asn | Trp | Val | Gln | Glu | Val | 210 | 215 | 220 | |
| Phe | Val | Thr | Ala | Gln | Glu | Ile | Glu | Pro | Glu | Trp | His | Ile | Arg | Ile | Gln | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ala | Ala | Phe | Gln | Lys | Tyr | Thr | Asp | Asn | Ala | Val | Ser | Lys | Thr | Ile | Asn | 245 | 250 | 255 | |
| Phe | Ala | Asn | Glu | Ala | Thr | His | Glu | Asp | Ile | Ala | Lys | Ala | Tyr | Glu | Leu | 260 | 265 | 270 | |
| Ala | His | Glu | Leu | Asn | Cys | Lys | Gly | Leu | Thr | Val | Tyr | Arg | Asp | Gly | Ser | 275 | 280 | 285 | |
| Arg | Glu | Glu | Gln | Val | Leu | Ser | Thr | Gly | Ile | Thr | Lys | Lys | Ala | Glu | Glu | | | | |

```

290          295          300
Lys Ala Glu Glu Ala Lys Thr Gln Val Ser Ile Pro Lys Val Pro Phe
305          310          315          320
Ile Pro Glu Val Asn Thr Val Leu Pro Arg Pro Arg Pro Thr Thr Thr
          325          330          335
Thr Gly Val Thr Glu Lys Ile Arg Ile Gly Cys Gly Asn Leu Tyr Val
          340          345          350
Ser Val Met Ala Asp Glu Lys Gly Ile Cys Glu Ile Phe Thr Asn Thr
          355          360          365
Gly Arg Ala Gly Gly Cys Ser Ser Gln Ser Glu Ala Thr Ala Arg Leu
          370          375          380
Ile Ser Ile Ala Leu Arg Ser Gly Ile Ser Val Asp Ala Ile Ile Glu
385          390          395          400
Gln Val Lys Gly Ile Arg Cys Pro Ala Cys Ile Arg Arg Glu Gly Val
          405          410          415
Asn Val Thr Ser Cys Pro Asp Ala Ile Ala Arg Val Ile Lys Glu Tyr
          420          425          430
Val Glu Leu Gly Lys Gly Lys Val Asn Ser Val Lys Val Thr Ser Gln
          435          440          445
Pro Ala Val Glu Glu Lys Pro Val Gln Ser Lys Ser Ala Ser Ile Thr
          450          455          460
Asn Pro Gln Lys Thr Arg Ala Thr Val Ala Glu Gly Asn Ala Cys Pro
465          470          475          480
Glu Cys Gly Met Ser Ile Asn His Glu Ser Gly Cys Val Val Cys Thr
          485          490          495
His Cys Gly Tyr Ser Lys Cys Gly
          500

```

```

<210>  988
<211>  504
<212>  Білок
<213>  Desulfitobacterium hafniense Y51

```

```

<220>
<223>  Dha-Y51 RIR1 C-екстеїн

```

```

<400>  988

```

```

Cys Gly Glu Gln Pro Leu Leu Pro Asn Glu Ala Cys Asn Leu Gly Ser
1          5          10          15
Ile Asn Leu Lys Leu Met Val Thr Glu Lys Asn Gly Lys Val Val Val
          20          25          30
Asp Trp Glu Arg Leu Gly Gln Ile Thr Arg Leu Ala Thr Arg Phe Leu
          35          40          45

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asp | Asn | Val | Ile | Glu | Ala | Asn | Thr | Tyr | Pro | Leu | Pro | Ser | Ile | Glu | Glu | 50 | 55 | 60 |
| Met | Val | Lys | Gly | Asn | Arg | Lys | Ile | Gly | Leu | Gly | Val | Met | Gly | Phe | Ala | 65 | 70 | 75 |
| Asp | Met | Leu | Ile | Leu | Leu | Gln | Thr | Ser | Tyr | Ala | Ser | Glu | Asp | Ala | Val | 85 | 90 | 95 |
| Glu | Tyr | Ala | Glu | Lys | Val | Met | Asn | Phe | Ile | Gln | Thr | Glu | Ala | Arg | Leu | 100 | 105 | 110 |
| Glu | Ser | Gln | Arg | Leu | Ala | Glu | Glu | Arg | Gly | Thr | Phe | Pro | Asn | Tyr | Gln | 115 | 120 | 125 |
| Gly | Ser | Ile | Tyr | Asp | Gly | Val | Arg | Pro | Leu | Arg | Asn | Ala | Thr | Leu | Thr | 130 | 135 | 140 |
| Thr | Ile | Ala | Pro | Thr | Gly | Thr | Ile | Ser | Met | Ile | Cys | Gly | Ala | Ser | Ser | 145 | 150 | 155 |
| Gly | Val | Glu | Pro | Leu | Phe | Ala | Val | Ala | Tyr | Thr | Lys | Thr | Val | Met | Asp | 165 | 170 | 175 |
| Gly | Thr | Pro | Leu | Ile | Glu | Val | Asn | Pro | Ile | Phe | Gln | Ser | Leu | Ala | Glu | 180 | 185 | 190 |
| Asp | Tyr | Gly | Phe | Asn | Ser | Pro | Glu | Leu | Met | Arg | Lys | Ile | Ala | Glu | Lys | 195 | 200 | 205 |
| Gly | Thr | Val | Leu | Gly | Phe | Pro | Glu | Val | Pro | Asn | Trp | Val | Gln | Glu | Val | 210 | 215 | 220 |
| Phe | Val | Thr | Ala | Gln | Glu | Ile | Glu | Pro | Glu | Trp | His | Ile | Arg | Ile | Gln | 225 | 230 | 235 |
| Ala | Ala | Phe | Gln | Lys | Tyr | Thr | Asp | Asn | Ala | Val | Ser | Lys | Thr | Ile | Asn | 245 | 250 | 255 |
| Phe | Ala | Asn | Glu | Ala | Thr | His | Glu | Asp | Ile | Ala | Lys | Ala | Tyr | Glu | Leu | 260 | 265 | 270 |
| Ala | His | Glu | Leu | Asn | Cys | Lys | Gly | Leu | Thr | Val | Tyr | Arg | Asp | Gly | Ser | 275 | 280 | 285 |
| Arg | Glu | Glu | Gln | Val | Leu | Ser | Thr | Gly | Ile | Thr | Lys | Lys | Ala | Glu | Glu | 290 | 295 | 300 |
| Lys | Ala | Glu | Glu | Ala | Lys | Thr | Gln | Val | Ser | Ile | Pro | Lys | Val | Pro | Phe | 305 | 310 | 315 |
| Ile | Pro | Glu | Val | Asn | Thr | Val | Leu | Pro | Arg | Pro | Arg | Pro | Thr | Thr | Thr | 325 | 330 | 335 |
| Thr | Gly | Val | Thr | Glu | Lys | Ile | Arg | Ile | Gly | Cys | Gly | Asn | Leu | Tyr | Val | 340 | 345 | 350 |
| Ser | Val | Met | Ala | Asp | Glu | Lys | Gly | Ile | Cys | Glu | Ile | Phe | Thr | Asn | Thr | 355 | 360 | 365 |
| Gly | Arg | Ala | Gly | Gly | Cys | Ser | Ser | Gln | Ser | Glu | Ala | Thr | Ala | Arg | Leu | | | |

```

370          375          380
Ile Ser Ile Ala Leu Arg Ser Gly Ile Ser Val Asp Ala Ile Ile Glu
385          390          395          400
Gln Val Lys Gly Ile Arg Cys Pro Ala Cys Ile Arg Arg Glu Gly Val
405          410          415
Asn Val Thr Ser Cys Pro Asp Ala Ile Ala Arg Val Ile Lys Glu Tyr
420          425          430
Val Glu Leu Gly Lys Gly Lys Val Asn Ser Val Lys Val Thr Ser Gln
435          440          445
Pro Ala Val Glu Glu Lys Pro Val Gln Ser Lys Ser Ala Ser Ile Thr
450          455          460
Asn Pro Gln Lys Thr Arg Ala Thr Val Ala Glu Gly Asn Ala Cys Pro
465          470          475          480
Glu Cys Gly Met Ser Ile Asn His Glu Ser Gly Cys Val Val Cys Thr
485          490          495
His Cys Gly Tyr Ser Lys Cys Gly
500

```

```

<210> 989
<211> 948
<212> Білок
<213> Debaryomyces hansenii CBS767

```

```

<220>
<223> Dhan GLT1 C-екстеїн

```

```

<400> 989

```

```

Cys His Leu Asn Thr Cys Pro Val Gly Ile Ala Thr Gln Asp Pro Glu
1          5          10          15
Leu Arg Lys Lys Phe Thr Gly Thr Pro Glu His Val Ile Asn Phe Phe
20          25          30
Tyr Tyr Leu Ala Asn Glu Leu Arg Gly Ile Met Ala Asn Leu Gly Phe
35          40          45
Arg Thr Val Asn Glu Met Ile Gly Arg Thr Glu Lys Leu Lys Val Arg
50          55          60
Glu Asp Leu Arg Asn Thr Lys Asn Ala Asn Met Asp Leu Ser Pro Ile
65          70          75          80
Leu Thr Pro Ala His Thr Ile Arg Pro Gly Val Ala Thr His Cys Val
85          90          95
Lys Lys Gln Asp His Arg Leu His Val Arg Ile Asp Asn Lys Leu Ile
100         105         110
Asp Glu Ser Glu Ile Thr Leu Ala Lys Gly Leu Pro Val Thr Ile Asp
115         120         125

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Asp | Val | Val | Asn | Thr | Asp | Arg | Ser | Leu | Gly | Thr | Thr | Leu | Ser | Tyr | 130 | 135 | 140 |
| Arg | Val | Ser | Lys | Thr | Phe | Gly | Glu | Gln | Gly | Leu | Pro | His | Asp | Thr | Ile | 145 | 150 | 155 |
| His | Val | Asn | Val | Asn | Gly | Ser | Ala | Gly | Gln | Ser | Phe | Gly | Ala | Phe | Leu | 165 | 170 | 175 |
| Ala | Pro | Gly | Ile | Thr | Leu | Glu | Leu | Glu | Gly | Asp | Ala | Asn | Asp | Tyr | Val | 180 | 185 | 190 |
| Gly | Lys | Gly | Leu | Ser | Gly | Gly | Arg | Ile | Ile | Val | Tyr | Pro | Pro | Lys | Glu | 195 | 200 | 205 |
| Ser | Lys | Phe | Asn | Ala | Glu | Asp | Gln | Ile | Ile | Ala | Gly | Asn | Thr | Ala | Phe | 210 | 215 | 220 |
| Phe | Gly | Ala | Thr | Ser | Gly | Ala | Ala | Phe | Ile | Arg | Gly | Ile | Ala | Ala | Glu | 225 | 230 | 235 |
| Arg | Phe | Ala | Val | Arg | Asn | Ser | Gly | Ala | Asn | Ile | Val | Val | Glu | Gly | Thr | 245 | 250 | 255 |
| Gly | Asp | His | Gly | Cys | Glu | Tyr | Met | Ser | Gly | Gly | Arg | Val | Val | Val | Leu | 260 | 265 | 270 |
| Gly | Ser | Thr | Gly | Arg | Asn | Phe | Ala | Ala | Gly | Met | Cys | Gly | Gly | Ile | Ala | 275 | 280 | 285 |
| Tyr | Val | Leu | Asp | Met | Ala | Gln | Asp | Phe | Gly | Asp | Lys | Val | Asn | Ser | Gln | 290 | 295 | 300 |
| Asn | Val | Glu | Leu | Ser | Gln | Ile | Thr | Glu | Ala | Ser | Glu | Ile | Ala | Phe | Val | 305 | 310 | 315 |
| Arg | Gly | Leu | Ile | Glu | Asp | His | Arg | His | Tyr | Thr | Ser | Ser | Ala | Val | Ala | 325 | 330 | 335 |
| Glu | Asn | Ile | Leu | Asn | Asn | Phe | Asp | Arg | Ile | Leu | Pro | Arg | Phe | Val | Lys | 340 | 345 | 350 |
| Val | Leu | Pro | Tyr | Asp | Tyr | Glu | Lys | Val | Leu | Glu | Asn | Glu | Lys | Lys | Lys | 355 | 360 | 365 |
| Gln | Glu | Glu | Ala | Lys | Lys | Asn | Glu | Leu | Asn | Thr | Phe | Ile | Lys | Ser | Ile | 370 | 375 | 380 |
| Lys | Glu | Asp | Pro | Glu | Ser | Asp | Ala | Thr | Asn | Gly | Glu | Ala | Ala | Lys | Ile | 385 | 390 | 395 |
| Arg | Lys | Gly | His | Ile | His | Arg | Pro | Ser | Leu | Ala | Thr | Val | Ser | Ala | Lys | 405 | 410 | 415 |
| Asp | Cys | Ser | His | Glu | Pro | Asn | Val | Leu | Asp | Leu | Glu | Asp | Thr | Ile | Phe | 420 | 425 | 430 |
| Asp | Thr | Glu | Val | Glu | Lys | Lys | Ser | Val | Ala | Lys | Leu | Asp | Lys | Leu | Lys | 435 | 440 | 445 |
| Gly | Phe | Met | Lys | Tyr | Lys | Arg | Arg | Asn | Glu | Lys | Tyr | Arg | Asp | Ala | Lys | | | |

| | | | | |
|---|---|-----|--|-----|
| 450 | | 455 | | 460 |
| Lys Arg Thr Asn Asp Trp | Asn Glu Met Thr Ser Arg Leu Thr Lys Asp | | | |
| 465 | 470 | 475 | | 480 |
| Glu Leu Lys Tyr Glu Thr Ala Arg Cys Met Asp Cys Gly Val Pro Phe | | | | |
| | 485 | 490 | | 495 |
| Cys Thr Ser Asp Thr Gly Cys Pro Ile Ser Asn Val Ile Pro Lys Trp | | | | |
| | 500 | 505 | | 510 |
| Asn Glu Leu Val Phe Gln Asp Arg Trp Tyr Asp Ala Leu Gln Arg Leu | | | | |
| | 515 | 520 | | 525 |
| Leu Met Thr Asn Asn Phe Pro Glu Phe Thr Gly Arg Ile Cys Pro Ala | | | | |
| | 530 | 535 | | 540 |
| Pro Cys Asn Gly Ala Cys Val Leu Gly Ile Asn Ser Asp Pro Val Asn | | | | |
| | 545 | 550 | | 555 |
| Ile Lys Ser Val Glu Cys Ala Ile Ile Asp His Gly Phe Glu Gln Gly | | | | |
| | 565 | 570 | | 575 |
| Trp Ile Lys Pro Glu Pro Pro Gln His Arg Thr Gly Lys Ser Ile Ala | | | | |
| | 580 | 585 | | 590 |
| Val Ile Gly Ser Gly Pro Ala Gly Leu Ala Thr Ala Asp Gln Leu Asn | | | | |
| | 595 | 600 | | 605 |
| Lys Ala Gly His Ser Val Lys Val Tyr Glu Arg Ser Asp Arg Pro Gly | | | | |
| | 610 | 615 | | 620 |
| Gly Leu Leu Met Tyr Gly Ile Pro Asn Met Lys Leu Asp Lys Arg Ile | | | | |
| | 625 | 630 | | 635 |
| Val Lys Arg Arg Thr Asp Leu Met Thr Ala Glu Gly Val Glu Phe Ile | | | | |
| | 645 | 650 | | 655 |
| Cys Ser Thr Thr Ile Gly Glu Asp Ile Ser Ile Glu Glu Ile Arg Ser | | | | |
| | 660 | 665 | | 670 |
| Ser Asn Asp Ala Val Val Phe Ala Val Gly Ser Thr Ile Pro Arg Asp | | | | |
| | 675 | 680 | | 685 |
| Leu Arg Ile Lys Gly Arg Glu Leu Asn Asn Ile Asn Phe Ala Met Gln | | | | |
| | 690 | 695 | | 700 |
| Leu Leu His Lys Asn Thr Lys Ala Leu Leu Asp Asn Asp Leu Glu Glu | | | | |
| | 705 | 710 | | 715 |
| Ile Lys Lys Thr Leu Glu Gly Lys His Val Ile Val Ile Gly Gly Gly | | | | |
| | 725 | 730 | | 735 |
| Asp Thr Gly Asn Asp Cys Leu Gly Thr Ser Thr Arg His Gly Ala Lys | | | | |
| | 740 | 745 | | 750 |
| Ser Val Thr Asn Phe Glu Leu Leu Pro Asn Pro Pro Thr Ser Arg Pro | | | | |
| | 755 | 760 | | 765 |
| Lys Asp Asn Pro Trp Pro Gln Trp Pro Arg Val Phe Arg Val Asp Tyr | | | | |
| | 770 | 775 | | 780 |

Gly His Thr Glu Val Thr Glu His Tyr Gly Lys Asp Pro Arg Glu Tyr
785 790 795 800

Ser Ile Leu Ser Lys Glu Phe Val Asp Asp Gly Glu Gly Asn Val Lys
805 810 815

Gly Ile Lys Thr Ile Arg Val Glu Trp Lys Arg Ser Asp Ser Gly Ala
820 825 830

Trp Gln Met Ala Glu Val Pro Gly Ser Glu Glu Phe Phe Ser Ala Asp
835 840 845

Val Val Leu Leu Ser Met Gly Phe Val Gly Pro Asp Ala Asp Asn Leu
850 855 860

Glu Val Thr Lys Thr Lys Arg Gly Thr Ile Ser Thr Val Glu Pro Asn
865 870 875 880

Gly Tyr Lys Val Ser Asn Glu Asp Asn Leu Phe Thr Ala Gly Asp Cys
885 890 895

Arg Arg Gly Gln Ser Leu Val Val Trp Gly Ile Gln Glu Gly Arg Gln
900 905 910

Cys Ala Arg Glu Val Asp Asn Tyr Leu Met Gly Ser Ser Arg Leu Pro
915 920 925

Gly Asn Gly Ser Ile Glu Gln Arg Asn Phe Lys Leu Leu Glu Glu Leu
930 935 940

Ala Glu Lys Val
945

<210> 990
<211> 334
<212> Білок
<213> Debaryomyces hansenii CBS767

<220>
<223> Dhan VMA C-екстеїн

<400> 990

Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
1 5 10 15

Glu Leu Tyr Thr Glu Ile Asn Gly Arg Gln Glu Pro Ile Met Lys Arg
20 25 30

Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu
35 40 45

Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln
50 55 60

Gly Lys His Val Ser Met Ile Ala Asp Ser Ser Ser Arg Trp Ala Glu
65 70 75 80

Ala Leu Arg Glu Leu Ser Gly Arg Leu Gly Glu Met Pro Ala Asp Gln

```

      85                      90                      95
Gly Phe Pro Ala Tyr Leu Gly Ala Lys Leu Ala Ser Phe Tyr Glu Arg
      100                      105                      110
Ala Gly Lys Ala Val Ala Leu Gly Ser Pro Asp Arg Ile Gly Ser Val
      115                      120                      125
Ser Ile Val Ala Ala Val Ser Pro Ala Gly Gly Asp Phe Ser Asp Pro
      130                      135                      140
Val Thr Thr Ala Thr Leu Gly Ile Thr Gln Val Phe Trp Gly Leu Asp
      145                      150                      155                      160
Lys Lys Leu Ala Gln Arg Lys His Phe Pro Ser Val Asn Thr Ser Ile
      165                      170                      175
Ser Tyr Ser Lys Tyr Thr Asn Ile Leu Asp Lys Tyr Tyr Glu Ser Asn
      180                      185                      190
Tyr Pro Glu Phe Pro Ala Leu Arg Asn Lys Leu Lys Glu Ile Leu Ser
      195                      200                      205
Thr Ala Glu Glu Leu Glu Gln Val Val Gln Leu Val Gly Lys Ser Ala
      210                      215                      220
Leu Ser Asp Ser Asp Lys Ile Thr Leu Asp Val Ala Asn Leu Ile Lys
      225                      230                      235                      240
Glu Asp Phe Leu Gln Gln Asn Gly Tyr Ser Thr Tyr Asp Gln Phe Cys
      245                      250                      255
Pro Ile Trp Lys Thr Phe Asp Met Met Arg Ala Phe Thr Ser Tyr His
      260                      265                      270
Asp Glu Ala Gln Lys Ala Val Ala Asn Gly Ala Gln Trp Gly Lys Leu
      275                      280                      285
Ser Glu Ala Thr Ser Asp Val Lys His Ala Val Ser Ser Ser Lys Phe
      290                      295                      300
Val Glu Pro Ser Glu Gly Glu Glu Lys Gly Lys Lys Ala Phe Asn Glu
      305                      310                      315                      320
Leu Leu Ala Asn Ile Ser Glu Lys Phe Ala Glu Ala Ser Glu
      325                      330

```

```

<210> 991
<211> 110
<212> Білок
<213> Desulfovibrio vulgaris subsp. vulgaris DP4

```

```

<220>
<223> Dvul ParB C-екстеїн

```

```

<400> 991

```

```

Cys Trp Tyr Ala Val Lys Gly Gln Ala His Trp Ser Gly Asp Arg Lys
1          5          10          15

```

Gln Val Thr Val Trp Asn Ile Ala Ser Lys Gly Gln Asp Ala Glu Thr
20 25 30
Ile His Gly Thr Gln Lys Pro Val Glu Cys Met Lys Arg Pro Met Glu
35 40 45
Asn Asn Ser Ser Pro Gly Gln Ala Val Tyr Glu Pro Phe Ser Gly Ser
50 55 60
Gly Thr Thr Ile Met Ala Ala Glu Leu Thr Gly Arg Cys Cys Tyr Ala
65 70 75 80
Met Glu Leu Asn Pro Ala Tyr Val Asp Val Ala Val Thr Arg Trp Glu
85 90 95
Asn Phe Thr Gly Gln Lys Ala Met Arg Glu Leu Pro His Val
100 105 110

<210> 992
<211> 829
<212> Білок
<213> Emericella nidulans (anamorph: Aspergillus nidulans) FGSC A4
<220>
<223> Eni-FGSCA4 PRP8 C-екстеїн
<400> 992

Ser Gly Phe Glu Glu Ser Met Lys Phe Lys Lys Leu Thr Asn Ala Gln
1 5 10 15
Arg Ser Gly Leu Asn Gln Ile Pro Asn Arg Arg Phe Thr Leu Trp Trp
20 25 30
Ser Pro Thr Ile Asn Arg Ala Asn Val Tyr Val Gly Phe Gln Val Gln
35 40 45
Leu Asp Leu Thr Gly Ile Phe Leu His Gly Lys Ile Pro Thr Leu Lys
50 55 60
Ile Ser Leu Ile Gln Ile Phe Arg Ala His Leu Trp Gln Lys Ile His
65 70 75 80
Glu Ser Val Val Met Asp Leu Cys Gln Val Phe Asp Gln Glu Leu Glu
85 90 95
Gln Leu Gly Ile Glu Ala Val Gln Lys Glu Thr Ile His Pro Arg Lys
100 105 110
Ser Tyr Lys Met Asn Ser Ser Cys Ala Asp Ile Leu Leu Phe Ala Thr
115 120 125
Asn Lys Trp Asn Val Thr Arg Pro Ser Ile Leu Phe Asp Thr Lys Asp
130 135 140
Val Tyr Glu Pro Thr Thr Thr Asn Lys Phe Trp Leu Asp Val Gln Leu
145 150 155 160
Arg Tyr Gly Asp Tyr Asp Ser His Asp Ile Glu Arg Tyr Val Arg Ala
165 170 175

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lys | Tyr | Leu | Asp | Tyr | Thr | Thr | Asp | Ser | Met | Ser | Ile | Tyr | Pro | Ser | Ala | 180 | 185 | 190 | |
| Thr | Gly | Leu | Met | Ile | Ala | Ile | Asp | Leu | Ala | Tyr | Asn | Leu | Tyr | Ser | Ala | 195 | 200 | 205 | |
| Tyr | Gly | Gln | Tyr | Phe | Pro | Gly | Leu | Lys | Thr | Leu | Ile | Gln | Gln | Ala | Met | 210 | 215 | 220 | |
| Ala | Lys | Ile | Met | Lys | Ala | Asn | Pro | Ala | Leu | Tyr | Val | Leu | Arg | Glu | Arg | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ile | Arg | Lys | Gly | Leu | Gln | Leu | Tyr | Ala | Ser | Glu | Ser | Asn | Gln | Glu | Phe | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Asn | Ser | Gln | Asn | Tyr | Ser | Glu | Leu | Phe | Ser | Pro | Gln | Ile | Gln | Leu | 260 | 265 | 270 | |
| Phe | Ile | Asp | Asp | Thr | Asn | Val | Tyr | Arg | Val | Thr | Ile | His | Lys | Thr | Phe | 275 | 280 | 285 | |
| Glu | Gly | Asn | Leu | Thr | Thr | Lys | Pro | Ile | Asn | Gly | Ala | Ile | Phe | Ile | Phe | 290 | 295 | 300 | |
| Asn | Pro | Arg | Thr | Gly | Gln | Leu | Phe | Leu | Lys | Ile | Ile | His | Thr | Ser | Val | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Trp | Ala | Gly | Gln | Lys | Arg | Leu | Gly | Gln | Leu | Ala | Lys | Trp | Lys | Thr | Ala | 325 | 330 | 335 | |
| Glu | Glu | Val | Ala | Ala | Leu | Ile | Arg | Ser | Leu | Pro | Val | Glu | Glu | Gln | Pro | 340 | 345 | 350 | |
| Lys | Gln | Leu | Ile | Val | Thr | Arg | Lys | Gly | Leu | Leu | Asp | Pro | Leu | Glu | Val | 355 | 360 | 365 | |
| His | Leu | Leu | Asp | Phe | Pro | Asn | Ile | Ser | Ile | Arg | Ala | Ser | Glu | Leu | Gln | 370 | 375 | 380 | |
| Leu | Pro | Phe | Gln | Ala | Ala | Met | Lys | Val | Glu | Lys | Leu | Ala | Asp | Met | Ile | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Leu | Arg | Ala | Thr | Glu | Pro | Gln | Met | Val | Leu | Phe | Asn | Leu | Tyr | Asp | Glu | 405 | 410 | 415 | |
| Trp | Leu | Lys | Thr | Ile | Ser | Pro | Tyr | Thr | Ala | Phe | Ser | Arg | Leu | Ile | Leu | 420 | 425 | 430 | |
| Ile | Leu | Arg | Ala | Leu | His | Val | Asn | Ile | Asp | Lys | Ala | Lys | Ile | Ile | Leu | 435 | 440 | 445 | |
| Arg | Pro | Asp | Lys | Ser | Val | Ile | Thr | Leu | Glu | His | His | Ile | Trp | Pro | Ser | 450 | 455 | 460 | |
| Leu | Ser | Asp | Glu | Asp | Trp | Met | Lys | Val | Glu | Val | Gln | Leu | Arg | Asp | Leu | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Ile | Leu | Asn | Asp | Tyr | Gly | Lys | Lys | Asn | Asn | Val | Asn | Val | Gln | Ser | Leu | 485 | 490 | 495 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Thr | Ser | Ser | Glu | Val | Arg | Asp | Ile | Ile | Leu | Gly | Met | Glu | Ile | Ser | Ala | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Pro | Ser | Leu | Gln | Arg | Gln | Gln | Ala | Ala | Glu | Ile | Glu | Lys | Gln | Gln | Glu | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Glu | Ala | Lys | Gln | Leu | Thr | Ala | Val | Thr | Thr | Lys | Thr | Gln | Asn | Val | Arg | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Gly | Glu | Asp | Ile | Ile | Val | Thr | Thr | Thr | Ser | Gln | Tyr | Glu | Gln | Gln | Ser | |
| 545 | | | | | 550 | | | | 555 | | | | | | 560 | |
| Phe | Ala | Ser | Lys | Thr | Glu | Trp | Arg | Thr | Arg | Ala | Ile | Ala | Thr | Ser | Asn | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | | 575 | |
| Leu | Arg | Thr | Arg | Ala | Asn | Asn | Ile | Tyr | Val | Ser | Ser | Asp | Asp | Ile | Arg | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | |
| Asp | Glu | Gly | Tyr | Thr | Tyr | Ile | Met | Pro | Lys | Asn | Ile | Leu | Lys | Arg | Phe | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | |
| Ile | Met | Ile | Ala | Asp | Leu | Arg | Val | Gln | Val | Ala | Gly | Phe | Leu | Tyr | Gly | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | |
| Ser | Ser | Pro | Pro | Asp | Asn | Asp | Gln | Val | Lys | Glu | Ile | Arg | Thr | Ile | Val | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | |
| Met | Val | Pro | Gln | Val | Gly | Asn | Thr | Arg | Glu | Val | Gln | Leu | Pro | Gln | Gln | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | |
| Leu | Pro | Gln | His | Asp | Tyr | Leu | Asn | Ser | Leu | Glu | Pro | Leu | Gly | Val | Ile | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | |
| His | Thr | Ile | Ser | Gly | Asn | Glu | Pro | Pro | Tyr | Met | Thr | Ala | Gln | Asp | Val | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | |
| Thr | Gln | His | Ser | Arg | Leu | Met | Asn | Ala | His | Ser | Ser | Trp | Asp | Lys | Lys | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | | 700 | | | | |
| Thr | Val | Thr | Met | Thr | Val | Ser | Phe | Thr | Pro | Gly | Ser | Val | Ser | Leu | Ala | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | |
| Ala | Trp | Gly | Leu | Thr | Pro | Gln | Gly | Tyr | Lys | Trp | Gly | Ala | Glu | Asn | Arg | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | |
| Asp | Thr | Thr | Ser | Asp | Gln | Pro | Gln | Gly | Phe | Ser | Thr | Ser | Met | Gly | Glu | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | |
| Lys | Cys | Gln | Leu | Leu | Leu | Ser | Asp | Lys | Ile | Arg | Gly | Tyr | Phe | Leu | Val | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | |
| Pro | Glu | Asp | Asn | Val | Trp | Asn | Tyr | Ser | Phe | Met | Gly | Ser | Ser | Tyr | Gly | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | |
| Ser | Val | Glu | Lys | Arg | Pro | Val | Tyr | Val | Lys | Ile | Asp | Thr | Pro | Leu | Arg | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | |
| Phe | Tyr | Asp | Asp | Gln | His | Arg | Pro | Leu | His | Phe | Gln | Asn | Phe | Ala | Glu | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | |
| Leu | Glu | Asp | Ile | Trp | Val | Asp | Arg | Ser | Asp | Asn | Phe | Ala | | | | |

820

825

<210> 993
 <211> 63
 <212> Білок
 <213> *Ferroplasma acidarmanus*, таксон:97393 i таксон 261390

<220>
 <223> Fac-Fer1 RIR1 C-екстеїн

<400> 993

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Gly | Glu | Gln | Pro | Leu | Leu | Pro | Tyr | Glu | Ser | Cys | Asn | Leu | Gly | Ser |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Ile | Asn | Leu | Ala | Lys | Phe | Val | Glu | Asp | Gly | Lys | Phe | Thr | Met | Thr | Gly |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Ile | Gly | Lys | His | Cys | Val | Ala | Gln | Ile | Leu | Lys | Cys | Val | Lys | His | Asn |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Pro | Val | Asp | Thr | His | Ile | Ala | Ala | Thr | Gly | Ile | Ala | Gly | Tyr | Gly | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |

<210> 994
 <211> 237
 <212> Білок
 <213> *Ferroplasma acidarmanus*

<220>
 <223> Fac-Fer1 SufB (Fac Pps1) C-екстеїн

<400> 994

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Thr | Ala | Pro | Lys | Tyr | Asn | Thr | Ser | Ser | Leu | His | Thr | Ala | Ile | Val |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Glu | Ile | Tyr | Ala | Arg | Lys | Asn | Ser | Asp | Val | Lys | Tyr | Thr | Ser | Val | Gln |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Asn | Trp | Ser | Asp | Ser | Val | Tyr | Asn | Leu | Pro | Val | Lys | Arg | Ala | Trp | Val |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Asp | Glu | Asn | Ala | His | Met | Asp | Trp | Val | Thr | Gly | Glu | Leu | Gly | Ser | Lys |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Val | Thr | Met | Ile | Tyr | Pro | Ser | Ser | Tyr | Leu | Arg | Gly | Arg | Gly | Ala | Ser |
| | 65 | | | | 70 | | | | 75 | | | | | | 80 |
| Thr | Ser | Asn | Leu | Gln | Ile | Thr | Leu | Ala | Thr | Lys | Asp | Thr | Phe | Lys | Asp |
| | | | 85 | | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Ala | Gly | Gly | Lys | Ala | Leu | His | Leu | Ala | Pro | Asp | Thr | Thr | Ser | Arg | Ile |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Val | Ser | Lys | Ser | Ile | Ser | Leu | Asp | Asn | Gly | Leu | Thr | Ala | Tyr | Arg | Gly |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Leu | Val | Arg | Met | Asn | Glu | Gly | Ala | Lys | Arg | Ala | Lys | Ser | His | Val | Gln |

```

130          135          140
Cys Asp Ala Leu Leu Ile Asn Ser Asp Ser Lys Asn Tyr Thr Tyr Pro
145          150          155          160
Tyr Asp Glu Ile Tyr Glu Pro Thr Ala Glu Phe Ser His Glu Ala Thr
165          170          175
Val Gly Lys Ile Gly Thr Asp Glu Leu Thr Tyr Leu Arg Ser Arg Gly
180          185          190
Leu Ser Glu Asp Glu Ala Ser Ser Met Ile Val Leu Gly Phe Met Asp
195          200          205
Asp Ile Met Lys Glu Ile Pro Met Glu Phe Ala Val Glu Met Asn Arg
210          215          220
Leu Val Lys Leu Glu Met Ser Lys Met Gly Ala Val Gly
225          230          235

```

```

<210> 995
<211> 226
<212> Білок
<213> Frankia alni ACN14a

```

```

<220>
<223> Fal DnaB C-екстеїн

```

```

<400> 995

```

```

Ser Thr Leu Gly Leu Asp Phe Ala Arg Ala Ala Ser Ile Lys Asn Gly
1      5      10      15
Leu Thr Ser Val Ile Phe Ser Leu Glu Met Ser Arg Met Glu Ile Thr
20     25     30
Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu Ala Arg Val Ser Leu Gln Asn Ile Arg
35     40     45
Thr Gly Arg Leu Thr Asp Asp Asp Trp Ala Arg Leu Ala Arg Arg Met
50     55     60
Gly Glu Val Ala Glu Ala Pro Leu Phe Ile Asp Asp Ser Pro His Leu
65     70     75     80
Thr Met Met Glu Ile Arg Ala Lys Ala Arg Arg Leu Lys Gln Arg Asn
85     90     95
Glu Leu Arg Leu Val Ile Leu Asp Tyr Leu Gln Leu Met Ser Ser Pro
100    105    110
Lys Lys Val Glu Ser Arg Gln Gln Glu Val Ser Glu Ile Ser Arg Ser
115    120    125
Leu Lys Leu Leu Ala Lys Glu Leu Asp Val Pro Val Val Ala Ile Ser
130    135    140
Gln Leu Asn Arg Ala Ser Glu Gln Arg Ala Asp Lys Arg Pro Gln Val
145    150    155    160

```

Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly Ser Leu Glu Gln Asp Ala Asp Ala Val
165 170 175
Ile Leu Leu Tyr Arg Glu Asp Thr Val Glu Lys Glu Ser Ala Arg Ala
180 185 190
Gly Glu Ala Asp Leu Ile Ile Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Gly
195 200 205
Thr Val Thr Val Ala Phe Gln Gly His Tyr Ser Arg Phe Val Asp Met
210 215 220
Ala Asn
225

<210> 996
<211> 63
<212> Білок
<213> Guillardia theta (plastid)

<220>
<223> Gth DnaB C-екстеїн

<400> 996

Ser Ile Glu Gln Asp Ala Asp Val Val Leu Phe Leu Tyr Arg Asp Ser
1 5 10 15
Tyr Tyr Gln His Asn Leu Lys Gln Ser Asn Ile Asp Met Cys Glu Val
20 25 30
Ile Val Ala Lys His Arg His Gly Thr Ile Gly Met Val Asn Leu Ile
35 40 45
Phe Asn Pro Asn Thr Val Ser Phe Met Asn Leu Ile Lys Glu Ser
50 55 60

<210> 997
<211> 230
<212> Білок
<213> Gloeobacter violaceus, PCC 7421

<220>
<223> Gvi DnaB C-екстеїн

<400> 997

Thr Ala Phe Ser Leu Ser Ile Ala Gln Arg Ile Ala Gln Lys Ala Gly
1 5 10 15
Leu Pro Ala Val Val Phe Ser Leu Glu Met Ser Lys Glu Gln Leu Val
20 25 30
Gln Arg Leu Leu Cys Ser Glu Ala Gly Val Glu Ser His Arg Leu Arg
35 40 45
Ala Ala Arg Ile Ser Glu Asn Glu Trp Gln Arg Ile Gly Gln Ala Ile
50 55 60

Gly Glu Leu Ala Ser Ile Pro Leu Tyr Ile Asp Asp Ser Pro Asn Ala
65 70 75 80

Thr Val Thr Glu Ile Arg Ser Lys Ala Arg Arg Leu Gln Ala Glu Gln
85 90 95

Gly Gly Arg Leu Gly Leu Val Met Ile Asp Tyr Leu Gln Leu Met Glu
100 105 110

Gly Ala Gly Ser Asp Asn Arg Val Gln Glu Leu Ser Lys Ile Thr Arg
115 120 125

Gly Leu Lys Gly Leu Ala Arg Glu Leu Arg Val Pro Val Met Ala Leu
130 135 140

Ser Gln Leu Ser Arg Ser Val Glu Ala Arg Thr Asn Lys Arg Pro Met
145 150 155 160

Leu Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly Ser Ile Glu Gln Asp Ala Asp Ile
165 170 175

Val Leu Met Leu Tyr Arg Asp Asp Tyr Tyr Asn Pro Asp Ser Pro Asp
180 185 190

Arg Asn Ile Ala Glu Val Asn Ile Val Lys His Arg Asn Gly Pro Thr
195 200 205

Gly Thr Val Lys Leu Leu Phe Glu Asn Gln Phe Thr Arg Phe Leu Asn
210 215 220

Leu Thr Ser Gly Asn His
225 230

<210> 998
<211> 444
<212> Білок
<213> *Gloeobacter violaceus*, PCC 7421

<220>
<223> Gvi RIR1-2 C-екстеїн

<400> 998

Cys Gly Glu Ile Trp Leu Pro Pro Asn Ser Ala Cys Asn Leu Gly Ser
1 5 10 15

Ile Val Ile Ser Lys Phe Met His Arg Thr Glu Arg Gly Val Glu Leu
20 25 30

Asp Trp Glu Asp Leu Ala Arg Thr Val Glu Ile Ser Thr Arg Phe Leu
35 40 45

Asp Asn Val Leu Asp Val Ala Glu Phe Ala Thr Pro Ala Gln Lys His
50 55 60

Asn Val Arg Asn Val Phe Arg Gln Leu Gly Leu Gly Ile Met Gly Trp
65 70 75 80

Ala Asp Trp Leu Lys Ala Arg Arg Ile Pro Tyr Asp Ser Glu Ala His
85 90 95

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Arg | Glu | Ile | Asp | Lys | Val | Gly | Arg | Phe | Ile | Ala | Glu | Arg | Ala | Tyr | 100 | 105 | 110 |
| Arg | Thr | Ser | Glu | Ala | Leu | Ala | Ala | Glu | Lys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ile | Trp | 115 | 120 | 125 |
| Glu | Glu | Ile | Lys | Asp | Val | Arg | Pro | Gly | Asn | Pro | Phe | Glu | Arg | Trp | Arg | 130 | 135 | 140 |
| Asp | Ser | Thr | Gly | Arg | Val | Leu | Ser | Gly | Asp | Glu | Ala | Ala | Glu | Arg | Ala | 145 | 150 | 155 |
| Glu | Ala | Leu | Thr | Gln | Thr | Pro | Arg | Arg | Asn | Ser | Thr | Val | Leu | Ser | Ile | 165 | 170 | 175 |
| Ala | Pro | Thr | Gly | Ser | Ile | Ala | Gln | Leu | Ala | Ser | Cys | Ser | Trp | Ala | Phe | 180 | 185 | 190 |
| Glu | Pro | Asp | Phe | Gly | Leu | Thr | Ile | Trp | Lys | Gln | Val | Tyr | Val | Asp | Ala | 195 | 200 | 205 |
| Ser | Ser | Ser | Gln | Gln | Asn | Trp | Val | Gln | Ile | Pro | Ser | Pro | Tyr | Val | Glu | 210 | 215 | 220 |
| Ala | Leu | Gly | Leu | Gly | Glu | Ala | Asp | Arg | Gln | Ile | Val | Leu | Gln | Thr | Gly | 225 | 230 | 235 |
| Ser | Leu | Gln | Gly | Thr | Ala | Phe | Ala | Ala | Ala | His | Pro | Glu | Glu | Ala | Ala | 245 | 250 | 255 |
| Ala | Phe | Lys | Ile | Ser | Arg | Glu | Ile | Ser | Trp | Gln | Trp | His | Val | Leu | Ala | 260 | 265 | 270 |
| Gln | Ser | Arg | Trp | Gln | Asn | Trp | Val | Asp | Ser | Ser | Ile | Ser | Lys | Thr | Ile | 275 | 280 | 285 |
| Asn | Cys | Ser | Arg | Glu | Thr | Thr | Val | Glu | Glu | Ile | Lys | Glu | Met | Tyr | Arg | 290 | 295 | 300 |
| Phe | Ala | Gln | Arg | Asn | Gly | Leu | Lys | Gly | Ile | Thr | Val | Tyr | Arg | Glu | Gly | 305 | 310 | 315 |
| Thr | Leu | Glu | Ser | Glu | Pro | Val | Lys | Ile | Gly | Ala | Ile | Asp | Gln | Asn | Glu | 325 | 330 | 335 |
| Pro | Ala | Ala | Ala | Ala | Gln | Pro | Val | Ala | Pro | Thr | Ala | Asp | Gly | Asn | Gly | 340 | 345 | 350 |
| Asn | Gly | Tyr | Val | Pro | Ala | Arg | Pro | Phe | Ala | Thr | Gly | Ala | Ala | Arg | Pro | 355 | 360 | 365 |
| Ala | Met | Leu | Asp | Glu | Glu | Val | Ser | Gln | Ala | Ala | Ser | Leu | Ile | Gly | Ile | 370 | 375 | 380 |
| His | Tyr | Asp | Glu | Gly | Pro | Met | Tyr | Leu | Ser | Glu | Glu | Ala | Pro | Val | Asp | 385 | 390 | 395 |
| Asp | Trp | Thr | Ser | Ser | Gln | Phe | Lys | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Val | Leu | 405 | 410 | 415 |

His Tyr Gln Val Trp Ile Arg Glu Asn Gly Arg Arg Leu Leu Val Val
420 425 430

Arg Ser Asp Ser Tyr Ser Met Cys Phe Val Lys Ser
435 440

<210> 999
<211> 266
<212> Білок
<213> Heterosigma akashiwo bipyc 01

<220>
<223> HaV01 Pol C-екстеїн

<400> 999

Thr Asp Ser Val Tyr Val Asn Phe Pro Ser Thr Asn Asn Asp Met Gln
1 5 10 15

Lys Val Phe Asp Ile Ser Ile Glu Ala Ala Glu Ala Ile Ser Lys Thr
20 25 30

Phe Pro Gln Pro Ile Glu Leu Glu Phe Glu Lys Val Met Tyr Pro Phe
35 40 45

Ile Leu Phe Thr Lys Lys Arg Tyr Ala Ser Leu Ile Trp Thr Arg Val
50 55 60

Asp Lys Pro Asp Lys Ile Asp Phe Lys Gly Ile Gln Val Val Arg Arg
65 70 75 80

Asp Asn Cys Ser Tyr Val Arg Glu Ser Leu Thr Thr Ile Tyr Asn Cys
85 90 95

Leu Leu Tyr Glu Arg Asn Val Asp Lys Cys Leu Gly Ile Thr Asp Lys
100 105 110

Ile Ile Asp Asp Leu Leu Lys Gly Arg Val Pro Ile Glu Lys Leu Thr
115 120 125

Val Ser Lys Ser Leu Lys Ser Asn Tyr Lys Ser Lys Thr Met Pro His
130 135 140

Phe Leu Leu Ala Glu Lys Met Lys Gln Arg Asp Pro Met Asn Tyr Pro
145 150 155 160

Arg Pro Gly Glu Arg Val Pro Tyr Val Phe Ile Glu Asn Thr Glu Ala
165 170 175

Arg Leu Gln Gly Glu Lys Ala Glu Asn Pro Glu Tyr Ala Lys Glu Asn
180 185 190

Gly Leu Ile Ile Asp Thr Leu Tyr Tyr Leu Asp His Gln Met Lys Lys
195 200 205

Pro Leu Ala Glu Leu Phe Asn Ile Val Leu Gly Glu Gly Lys Tyr Asn
210 215 220

Leu Tyr Lys Asn His Met Gly Phe Ile Lys Met Lys Lys Asn His Gln
225 230 235 240

Glu Arg Glu Arg Leu Arg Glu Ile Asn Arg Lys Lys Gly Gln Lys Glu
245 250 255

Leu Asn Leu Lys Trp Phe Ser Lys Lys Lys
260 265

<210> 1000
<211> 381
<212> Білок
<213> Halorhodospira halophila SL1

<220>
<223> Hhal DnaB-1 C-екстеїн

<400> 1000

Thr Thr Val Ala Met Asn Met Val Glu His Val Ala Met Gln Leu Lys
1 5 10 15

Lys Pro Val Ala Val Phe Ser Met Glu Met Pro Ala Asp Ala Leu Ala
20 25 30

Met Arg Met Leu Ala Ser Leu Gly Arg Val His Leu Gln Arg Val Arg
35 40 45

Ser Gly Lys Leu Gln Asp Asp Asp Trp Pro Arg Leu Thr Ser Thr Met
50 55 60

Ser Leu Leu Ala Glu Ala Pro Leu Phe Ile Asp Asp Ser Pro Gly Leu
65 70 75 80

Thr Pro Thr Glu Ile Arg Ala Arg Ala Arg Arg Leu Gln Arg Glu His
85 90 95

Asp Glu Leu Gly Leu Ile Val Ile Asp Tyr Leu Gln Leu Met Gln Ile
100 105 110

Pro Gly Phe Arg Glu Asn Arg Ala Gly Glu Leu Ser Glu Ile Ser Arg
115 120 125

Gly Leu Lys Ala Leu Ala Lys Glu Leu Asn Thr Pro Val Ile Ala Leu
130 135 140

Ser Gln Leu Asn Arg Ser Leu Glu Gln Arg Pro Asn Lys Arg Pro Ile
145 150 155 160

Met Ser Asp Leu Arg Glu Cys Val Thr Gly Asp Thr Leu Val Leu Leu
165 170 175

Ala Asp Gly Gln Arg Arg Pro Ile Ser Glu Leu Val Gly Ser Ala Pro
180 185 190

Glu Val Ile Ala Ile Asp Asp Arg His Arg Leu Val Pro Ala Gln Ala
195 200 205

Glu Arg Val Trp Arg Val Gly Arg Arg Pro Val Tyr Arg Val Gln Leu
210 215 220

Ala Ser Gly Arg Leu Leu Arg Ala Thr Ala Arg His Arg Leu Leu Thr

```

225                230                235                240
Gly Ser Gly Trp Lys Arg Val Asp Glu Leu Arg Asp Glu Asp Arg Ile
                245                250                255
Ala Ile Ala Arg Thr Val Pro Glu Pro Gly Ser Val Met Glu Ser Glu
                260                265                270
Ser Asp Val Phe Trp Asp His Leu Val Ala Val Glu Pro Asp Gly Glu
                275                280                285
Glu Asp Val Tyr Asp Leu Thr Val Pro Gly Pro Ala Ser Trp Val Ala
                290                295                300
Asp Ser Ile Ile Ser His Asn Ser Gly Ala Ile Glu Gln Asp Ala Asp
305                310                315                320
Leu Ile Ala Phe Ile Tyr Arg Asp Glu Val Tyr Asn Glu Asp Thr Pro
                325                330                335
Asp Lys Gly Val Ala Glu Leu Ile Ile Ala Lys Gln Arg Gln Gly Pro
                340                345                350
Ile Gly Thr Val Lys Leu Thr Phe Leu Gly Glu Tyr Thr Arg Phe Glu
                355                360                365
Asn Tyr Ile Glu Asp Val Tyr Gly Gly Gly Ile Pro Gly
                370                375                380

```

```

<210> 1001
<211> 367
<212> Білок
<213> Haloarcula marismortui ATCC 43049

```

```

<220>
<223> Hma CDC21 C-екстеїн

```

```

<400> 1001

```

```

Ser Gln Met Leu Ser Tyr Ile Glu Asn Ile Ala Pro Arg Ser Val Tyr
1                5                10                15
Thr Ser Gly Lys Gly Ser Ser Ser Ala Gly Leu Thr Ala Ala Ala Val
                20                25                30
Arg Asp Asp Phe Gly Asp Gly Gln Gln Trp Thr Leu Glu Ala Gly Ala
                35                40                45
Leu Val Leu Ala Asp Gln Gly Ile Ala Ala Ile Asp Glu Leu Asp Lys
                50                55                60
Met Ser Pro Glu Asp Arg Ser Ala Met His Glu Ala Leu Glu Gln Gln
65                70                75                80
Arg Ile Ser Val Ser Lys Ala Gly Ile Asn Ala Thr Leu Lys Ser Arg
                85                90                95
Cys Ser Leu Leu Gly Ala Ala Asn Pro Lys Tyr Gly Arg Phe Asp Gln
                100                105                110

```

Tyr Glu Pro Ile Gly Glu Gln Ile Asp Leu Glu Pro Ala Leu Ile Ser
 115 120 125
 Arg Phe Asp Leu Ile Phe Thr Val Thr Asp Lys Pro Asp Glu Glu Lys
 130 135 140
 Asp Arg Asn Leu Ala Glu His Ile Ile Gln Thr Asn Tyr Ala Gly Glu
 145 150 155 160
 Leu His Thr His Arg Thr Glu Asn Pro Thr Ser Asn Phe Ser Glu Glu
 165 170 175
 Glu Val Gly Thr Val Thr Glu Glu Val Ala Pro Thr Ile Glu Pro Asp
 180 185 190
 Leu Leu Arg Lys Tyr Val Ala Tyr Ala Lys Arg Asn Cys Phe Pro Thr
 195 200 205
 Met Thr Glu Glu Ala Lys Ser Arg Ile Glu Asp Phe Tyr Val Asp Leu
 210 215 220
 Arg Leu Lys Gly Gln Asp Glu Asp Ala Pro Val Pro Val Thr Ala Arg
 225 230 235 240
 Lys Leu Glu Ala Leu Val Arg Leu Ala Glu Ala Ser Ala Arg Ile Arg
 245 250 255
 Leu Ser Asp Thr Val Asp Glu Ala Asp Ala Asp Arg Ala Val Asp Ile
 260 265 270
 Ala His Tyr Cys Leu Lys Glu Ile Gly Val Asp Pro Glu Thr Gly Glu
 275 280 285
 Phe Asp Ala Asp Val Val Glu Thr Gly Gln Ser Lys Thr Gln Arg Asp
 290 295 300
 Arg Ile Gln Asn Ile Lys Gly Ile Ile Ser Asp Ile Glu Asp Glu Tyr
 305 310 315 320
 Asp Glu Gly Ala Pro Ala Asp Val Val Ile Glu Arg Ala Glu Glu Val
 325 330 335
 Gly Ile Asp Glu Ser Lys Ala Glu His Glu Ile Asp Lys Leu Lys Gln
 340 345 350
 Lys Gly Glu Val Tyr Glu Pro Arg Thr Asp His Leu Arg Thr Thr
 355 360 365

<210> 1002
 <211> 250
 <212> Білок
 <213> Haloarcula marismortui ATCC 43049

<220>
 <223> Hma Pol-II C-екстеїн

<400> 1002

Cys Asp Gly Asp Glu Asp Cys Val Met Leu Leu Met Asp Gly Leu Leu
 1 5 10 15

```

Asn Phe Ser Lys Ser Tyr Leu Pro Asn Gln Arg Gly Gly Gln Met Asp
  20                25                30
Ala Pro Leu Val Met Ser Ser Arg Ile Asp Pro Ser Glu Ile Asp Asp
  35                40                45
Glu Ala His Asn Met Asp Ile Met Asp Ala Tyr Pro Arg Glu Phe Tyr
  50                55                60
Glu Ala Thr Arg Glu Met Lys Asp Pro Thr Glu Val Glu Asp Val Met
  65                70                75                80
Lys Ile Ala Glu Glu Thr Leu Gly Thr Asp Arg Glu Tyr Thr Glu Phe
  85                90                95
Arg His Thr His Asp Thr Ala Asn Ile Ala Ala Gly Pro Asp Leu Ser
 100                105                110
Ala Tyr Lys Thr Leu Gly Ser Met Glu Asp Lys Met Asp Ala Gln Leu
 115                120                125
Glu Ile Ser Arg Lys Leu Arg Ala Val Val Glu Ser Asp Val Ala Glu
 130                135                140
Arg Ile Ile Glu Tyr His Phe Leu Pro Asp Leu Ile Gly Asn Leu Arg
 145                150                155                160
Ala Phe Ser Arg Gln Glu Val Arg Cys Leu Asp Cys Gly Glu Ser Phe
 165                170                175
Arg Arg Ala Pro Leu Thr Gly Asp Cys Arg Glu Cys Gly Gly Arg Val
 180                185                190
Asn Leu Thr Val His Glu Gly Ser Val Asn Lys Tyr Ile Asp Thr Ala
 195                200                205
Ile Arg Val Ala Asp Glu Phe Gly Ala Arg Asp Tyr Thr Lys Gln Arg
 210                215                220
Leu Lys Ile Leu Glu Arg Lys Ile Glu Ser Val Phe Glu Asn Asp His
 225                230                235                240
Asn Lys Gln Ser Gly Ile Ala Asp Phe Met
 245                250

```

```

<210> 1003
<211> 349
<212> Білок
<213> Halobacterium marismortui ATCC 43049

```

```

<220>
<223> Hma PolB C-екстеїн

```

```

<400> 1003

```

```

Ser Leu Tyr Gly Val Leu Gly Trp Asp Arg Phe Arg Leu Tyr Asp Lys
 1                5                10                15
Glu Met Gly Ala Ala Val Thr Ala Thr Gly Arg Glu Val Ile Asp Tyr

```

| 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Asp | Glu | Val | Val | Ala | Asn | Glu | Gly | Tyr | Glu | Val | Val | Tyr | Gly | Asp |
| | 35 | | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Thr | Asp | Ser | Val | Met | Leu | Gln | Leu | Gly | Asn | Val | Gly | Pro | Asp | Asp | Val |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Glu | Gly | Asp | Val | Glu | Ile | Thr | Asp | Glu | Met | Arg | Glu | Lys | His | Pro | Glu |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Met | Asp | Asp | Asp | Glu | Leu | Glu | Leu | Ile | Ala | Thr | Thr | Ile | Gln | Lys | Gly |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Phe | Glu | Leu | Glu | Glu | Thr | Ile | Asn | Ala | Ser | Tyr | Asp | Glu | Phe | Ala | Met |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Glu | Arg | Leu | Asn | Ala | Gln | Phe | His | Arg | Phe | Glu | Ile | Glu | Phe | Glu | Lys |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Leu | Tyr | Arg | Arg | Phe | Phe | Gln | Ala | Gly | Lys | Lys | Lys | Arg | Tyr | Ala | Gly |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| Asn | Ile | Val | Trp | Lys | Glu | Gly | Lys | His | Val | Asp | Asp | Ile | Asp | Ile | Thr |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Gly | Phe | Glu | Tyr | Gln | Arg | Ser | Asp | Ile | Ala | Pro | Ile | Thr | Lys | Arg | Val |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Gln | Lys | Glu | Val | Ile | Asp | Arg | Ile | Val | Arg | Gly | Glu | Asp | Ala | Glu | Ser |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ile | Lys | Gln | Tyr | Val | Ser | Asp | Val | Ile | Glu | Asp | Tyr | Gln | Asp | Gly | Asn |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Val | Asn | Tyr | Asp | Asp | Val | Gly | Ile | Pro | Gly | Gly | Ile | Gly | Lys | Lys | Leu |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Asp | Asn | Tyr | Asp | Thr | Asp | Thr | Ala | Gln | Val | Arg | Gly | Ala | Lys | Tyr | Ala |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Asn | Met | Leu | Leu | Gly | Thr | Asn | Phe | Gln | Ser | Gly | Ser | Lys | Pro | Lys | Arg |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Leu | Tyr | Leu | Asp | Arg | Val | His | Ser | Asp | Phe | Phe | Gln | Arg | Ile | Glu | Glu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Glu | Glu | Gly | Leu | Asp | Pro | Gln | Arg | Asp | Pro | Leu | Tyr | Gly | Glu | Phe | Arg |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Arg | Asp | Pro | Asp | Val | Ile | Cys | Phe | Glu | Tyr | Ala | Asp | Gln | Ile | Pro | Glu |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Glu | Phe | Glu | Ile | Asp | Trp | Asp | Lys | Met | Leu | Asp | Lys | Thr | Leu | Lys | Gly |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Pro | Ile | Ala | Arg | Ile | Leu | Glu | Ala | Met | Asp | Ile | Ser | Trp | Glu | Glu | Val |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Lys | Ser | Gly | Gln | Glu | Gln | Thr | Gly | Leu | Gly | Ser | Phe | Met | | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | | | |

<210> 1004
 <211> 334
 <212> Білок
 <213> Haloarcula marismortui ATCC 43049

 <220>
 <223> Hma TopA C-екстеїн

 <400> 1004

 Thr Arg His Asn Ser Ile Glu Lys Leu Tyr Asp Arg Gly Tyr Ile Glu
 1 5 10 15
 Gly Asp Pro Pro Arg Pro Thr Thr Leu Ala Met Ala Val Val Glu Ala
 20 25 30
 Ala Glu Glu Phe Ala Asp His Val Val Ser Asp Glu Met Thr Ala Gln
 35 40 45
 Leu Glu Ala Asp Met Thr Ala Ile Ala Asn Gly Glu Ala Thr Leu Asp
 50 55 60
 Asp Val Ala Asp Glu Ser Arg Glu Met Leu Lys Arg Val Phe Asp Glu
 65 70 75 80
 Leu Arg Asp Ser Arg Glu Glu Ile Gly Glu His Leu Gln Glu Ser Leu
 85 90 95
 Lys Ala Asp Lys Thr Leu Gly Pro Cys Pro Lys Cys Gly Glu Asp Met
 100 105 110
 Leu Val Arg Arg Ser Arg Gln Gly Ser Tyr Phe Val Gly Cys Asp Gly
 115 120 125
 Phe Pro Glu Cys Arg Asn Thr Leu Pro Leu Pro Ser Thr Gly Glu Pro
 130 135 140
 Gln Val Leu Glu Asp His Cys Glu Glu His Asp Met His His Val Lys
 145 150 155 160
 Met Leu Ala Gly Arg Asp Thr Phe Val His Gly Cys Pro Arg Cys Glu
 165 170 175
 Ala Glu Lys Ala Asp Glu Ser Glu Asp Glu Val Ile Gly Pro Cys Pro
 180 185 190
 Glu Cys Gly Ser Glu His Asp Gly Asp Leu Ala Ile Lys His Leu Arg
 195 200 205
 Ser Gly Ser Arg Leu Val Gly Cys Thr Arg Tyr Pro Asp Cys Asp Tyr
 210 215 220
 Ser Leu Pro Leu Pro Arg Asn Gly Asp Ile Ser Val Thr Glu Ala Phe
 225 230 235 240
 Cys Glu Glu His Asp Leu Pro Glu Leu Val Ile Asp Ala Asp Ser Asp
 245 250 255
 Asp Pro Trp Glu Leu Gly Cys Pro Ile Cys Asn Tyr Glu Glu Tyr Gln

```

                260                265                270
Ala Arg Thr Ala Ile Glu Asp Leu Glu Asp Leu Asn Gly Ile Gly Ser
      275                280                285

Ala Thr Ala Glu Lys Leu Gly Asp Ala Gly Val Asp Ser Leu Ala Ala
      290                295                300

Leu Arg Glu Ala Asp Pro Asp Ile Val Ala Thr Glu Val Gln Gly Val
305                310                315                320

Ser Ala Thr Gln Val Arg Asp Trp Gln Asp Glu Leu Glu Ala
      325                330

<210> 1005
<211> 367
<212> Білок
<213> Halobacterium salinarum NRC-1

<220>
<223> Hsa-NRC1 CDC21 C-екстеїн

<400> 1005

Ser Gln Met Ile Ser Tyr Val Gln Asn Ile Ala Pro Arg Ser Val Tyr
1                5                10                15

Thr Ser Gly Lys Gly Ser Ser Ala Ala Gly Leu Thr Ala Ala Ala Val
      20                25                30

Arg Asp Asp Phe Gly Asp Gly Gln Gln Trp Ser Leu Glu Ala Gly Ala
      35                40                45

Leu Val Leu Ala Asp Asn Gly Val Ala Ala Val Asp Glu Leu Asp Lys
50                55                60

Met Ala Asp Asp Asp Arg Ser Ala Met His Glu Ala Leu Glu Gln Gln
65                70                75                80

Lys Ile Ser Val Ser Lys Ala Gly Ile Asn Ala Thr Leu Lys Ala Arg
      85                90                95

Cys Ser Leu Leu Gly Ala Ala Asn Pro Lys Tyr Gly Arg Phe Asp Gln
      100                105                110

Tyr Glu Pro Ile Gly Glu Gln Ile Asp Leu Glu Pro Ala Leu Ile Ser
      115                120                125

Arg Phe Asp Leu Ile Phe Thr Val Thr Asp Gln Pro Asp Pro Glu Glu
      130                135                140

Asp Ala Ala Leu Ala Asp His Ile Leu Gln Thr Asn Tyr Ala Gly Glu
145                150                155                160

Leu Asn Thr Gln Asn Glu Glu Leu Ala Asn Ala Asn Tyr Ser Glu Ala
      165                170                175

Glu Ile Glu Ser Gln Thr Glu Asp Val Ala Pro Ala Ile Glu Pro Gly
      180                185                190

```

Leu Leu Arg Lys Tyr Ile Ala Tyr Ala Arg Arg Thr Cys Phe Pro Thr
195 200 205

Met Thr Pro Asp Ala Arg Gln Ala Ile Glu Glu Phe Tyr Val Asp Leu
210 215 220

Arg Ser Lys Gly Ala Asp Glu Asp Ala Pro Val Pro Val Thr Ala Arg
225 230 235 240

Gln Leu Glu Ala Ile Val Arg Leu Ala Glu Ala Ser Ala Arg Leu Arg
245 250 255

Leu Ser Asp Ser Val Glu Lys Ser Asp Ala Asp Arg Val Ile Gly Ile
260 265 270

Val Gln Ser Cys Leu Gln Asp Ile Gly Val Asp Pro Glu Thr Gly Glu
275 280 285

Phe Asp Ala Asp Val Val Glu Thr Gly Gln Ser Lys Thr Gln Arg Asp
290 295 300

Arg Val Lys Asn Ile Lys Ala Leu Ile Gly Glu Ile Glu Glu Glu Phe
305 310 315 320

Asp Asp Gly Ala Pro Val Glu Glu Val Leu Asp Arg Ala Glu Glu Ile
325 330 335

Gly Met Asp Ala Gly Lys Ala Glu His Glu Ile Glu Lys Leu Lys Glu
340 345 350

Arg Gly Glu Leu Tyr Gln Pro Asn Thr Asp His Leu Arg Ser Ile
355 360 365

<210> 1006
<211> 250
<212> Білок
<213> Halobacterium salinarum NRC-1

<220>
<223> Hsa-NRC1 Pol-II C-екстеїн

<400> 1006

Cys Asp Gly Asp Glu Asp Cys Val Met Leu Leu Met Asp Gly Leu Ile
1 5 10 15

Asn Phe Ser Lys Ser Tyr Leu Pro Asp Lys Arg Gly Gly Arg Met Asp
20 25 30

Ala Pro Leu Val Met Ser Ser Arg Ile Asp Pro Ala Glu Ile Asp Asp
35 40 45

Glu Ala His Asn Ile Asp Ile Asp Arg Glu Tyr Pro Arg Glu Phe Tyr
50 55 60

Glu Ala Thr Arg Glu Leu Ala Asp Pro Glu Asp Val Ala Asp Leu Ile
65 70 75 80

Thr Leu Ala Glu Ser Thr Val Gly Thr Asp Glu Glu Tyr Thr Gly Phe
85 90 95

Gly His Thr His Ala Thr Ser Asn Ile His Leu Gly Pro Ser Leu Ser
100 105 110

Ala Tyr Lys Thr Leu Gly Ser Met Met Asp Lys Met Asp Ala Gln Leu
115 120 125

Glu Leu Ala Arg Lys Leu Arg Ser Val Ala Glu Thr Asp Val Ala Glu
130 135 140

Arg Val Ile Glu Tyr His Phe Leu Pro Asp Leu Ile Gly Asn Leu Arg
145 150 155 160

Ala Phe Ser Arg Gln Glu Thr Arg Cys Leu Asp Cys Gly Glu Lys Tyr
165 170 175

Arg Arg Met Pro Leu Ser Gly Asp Cys Arg Glu Cys Gly Gly Arg Val
180 185 190

Asn Leu Thr Val His Glu Gly Ser Val Asn Lys Tyr Met Asp Thr Ala
195 200 205

Met Arg Val Ala Thr Glu Tyr Asp Cys Arg Glu Tyr Thr Lys Gln Arg
210 215 220

Leu Glu Ile Met Asp Arg Arg Leu Glu Ser Val Phe Glu Asp Asp Thr
225 230 235 240

Asn Lys Gln Ser Gly Ile Ser Asp Phe Met
245 250

<210> 1007
<211> 273
<212> Білок
<213> Haloferax volcanii DS70

<220>
<223> Hvo PolB C-екстеїн

<400> 1007

Thr Asp Ser Val Met Leu Glu Leu Gly Pro Asp Val Ser Lys Gln Glu
1 5 10 15

Ala Ile Glu Gln Ser Phe Asp Ile Glu Glu His Ile Asn Ala Ala Tyr
20 25 30

Asp Asp Phe Ala Arg Asp Glu Leu Gly Ala Asp Glu His Arg Phe Gln
35 40 45

Ile Glu Phe Glu Lys Leu Tyr Arg Arg Phe Phe Gln Ala Gly Lys Lys
50 55 60

Lys Arg Tyr Ala Gly His Ile Val Trp Lys Glu Gly Lys Asp Val Asp
65 70 75 80

Asp Ile Asp Ile Thr Gly Phe Glu Tyr Lys Arg Ser Asp Ile Ala Gln
85 90 95

Ile Thr Lys Glu Val Gln Lys Asn Val Ile Asp Met Ile Val His Gly

```

          100              105              110
Glu Glu Thr Glu Val Ile Asn Asp Tyr Leu His Asp Ile Ile Thr Asp
      115              120              125
Phe Glu Ser Gly Asn Leu Pro Leu Glu Gln Ala Gly Ile Pro Gly Gly
      130              135              140
Ile Gly Lys Arg Leu Ser Ala Tyr Glu Thr Pro Thr Ala His Val Arg
145              150              155              160
Gly Ala Gln Tyr Ala Asn Ala Phe Leu Gly Thr Asn Phe Gly Arg Gly
      165              170              175
Ser Lys Pro Lys Arg Val Tyr Leu Lys Lys Val His Pro Ser Trp Phe
      180              185              190
Arg Glu Met Glu Thr Gly Glu Phe Asp Pro Gln Val Asp Asp Leu Tyr
      195              200              205
Arg Glu Phe Lys Arg Asp Pro Asp Val Ile Cys Phe Glu Tyr Ala Asp
210              215              220
Gln Ile Pro Ala Ala Phe Glu Val Asp Trp Asp Thr Met Leu Thr Lys
225              230              235              240
Thr Leu Glu Gly Pro Ile Ser Arg Val Ile Glu Ala Leu Gly Met Ser
      245              250              255
Trp Asp Glu Val Lys Ser Gly Gln Glu Gln Thr Gly Leu Gly Ser Phe
      260              265              270

```

Met

```

<210> 1008
<211> 204
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

```

```

<220>
<223> Hwa GyrB C-екстеїн

```

```

<400> 1008

```

```

Ser Ala Lys Gln Gly Arg Glu Arg Arg Phe Gln Ala Ile Leu Pro Leu
1              5              10              15
Lys Gly Lys Ile Leu Asn Val Glu Lys His Arg Leu Asp Arg Ile Leu
      20              25              30
Glu Asn Asp Glu Val Arg Ala Leu Ile Thr Ala Ile Gly Ala Gly Ile
      35              40              45
Gly Asp Glu Phe Asn Val Glu Asp Ala Arg Tyr Asn Arg Leu Ile Ile
50              55              60
Leu Ser Asp Ala Asp Val Asp Gly Ala His Ile Arg Thr Leu Leu Leu
65              70              75              80

```

```

Thr Leu Leu Tyr Arg His Met Arg Pro Leu Val Glu Ala Gly Tyr Val
      85                      90                      95

Tyr Ala Ala Lys Pro Pro Leu Tyr Arg Ile Arg Tyr Asn Gly Asn Thr
      100                      105                      110

Tyr Asp Ala Met Thr Lys Ser Glu Arg Asp Gln Val Ile Ser Asp Val
      115                      120                      125

Cys Asn Gly Asn Pro Thr Gln Val Gln Arg Phe Lys Gly Leu Gly Glu
      130                      135                      140

Met Asn Pro Glu Gln Leu Trp Glu Thr Thr Met Asn Pro Glu Asn Arg
      145                      150                      155                      160

Val Leu Lys Gln Ile Thr Ile Glu Asp Ala Ala Ala Asp Lys Met
      165                      170                      175

Phe Ser Val Leu Met Gly Asp Ala Val Glu Pro Arg Lys Glu Phe Ile
      180                      185                      190

Lys Asp Arg Ala Thr Asp Ala Glu Trp Val Asp Ile
      195                      200

<210> 1009
<211> 1124
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa MCM-2 C-екстеїн

<400> 1009

Thr Ala Ala Ala Val Arg Asp Asp Phe Gly Asp Gly Gln Gln Trp Thr
1      5                      10                      15

Leu Glu Ala Gly Ala Leu Val Leu Ala Asp Lys Gly Ile Ala Ala Val
      20                      25                      30

Asp Glu Leu Asp Lys Met Arg Cys Val Thr Gly Glu Thr Leu Val Ser
      35                      40                      45

Leu Ala Asp Gly Arg His Val Pro Ile Ala Ser Leu Ala Thr Asp Ala
      50                      55                      60

Ser Lys Thr Gly Thr Ile Glu Ser Lys Pro Asp Gly Val Gly Arg Thr
      65                      70                      75                      80

Ile Arg Gly Ile Asp Asp Leu Thr Val Trp Thr Met Thr Glu Asn Lys
      85                      90                      95

Gln Leu Thr Gly Arg Pro Val Thr Ala Ile His Gln Tyr Asp Ser Pro
      100                      105                      110

Asp Thr Leu Trp Gln Ile Thr Leu Ser Asp Gly Ser Glu Val Thr Thr
      115                      120                      125

Thr Ala Asp His Pro Phe Ile Ile Ile Asn Arg Asp Gly Val His Glu
      130                      135                      140

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Pro | Ala | Lys | His | Leu | Ser | Glu | Asn | Asp | Glu | Val | Tyr | Thr | Pro | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Asp | Gly | Tyr | Thr | Ala | Ser | Thr | Ser | Asp | Ile | Thr | Pro | Asp | Ser | Glu | Thr | 165 | 170 | 175 | |
| Ser | Ser | Asp | Ser | Leu | Pro | Asp | Gly | Gly | Ile | Thr | Gln | Thr | Arg | Thr | Asn | 180 | 185 | 190 | |
| Gln | Tyr | Ser | Ser | His | Arg | Cys | Asp | Ala | Asp | Leu | Ser | Asp | Asp | Glu | Leu | 195 | 200 | 205 | |
| Leu | Asp | Ile | Thr | Thr | Lys | Thr | Ile | Lys | Ser | Ile | Glu | Thr | Val | His | Pro | 210 | 215 | 220 | |
| Ser | Asp | Gly | Thr | Asp | Val | Tyr | Asp | Leu | Thr | Val | Ser | Gly | Thr | His | Asn | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Phe | Val | Ala | Asn | Gly | Met | Ile | Val | His | Asn | Ser | Glu | Asp | Arg | Ser | Ala | 245 | 250 | 255 | |
| Met | His | Glu | Ala | Leu | Glu | Gln | Gln | Ser | Tyr | His | Pro | Arg | Ser | Glu | Val | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Leu | Ala | Asp | Gly | Gln | Arg | Ile | Asp | Ile | Gly | Thr | Phe | Val | Asp | Ser | 275 | 280 | 285 | |
| Arg | Ile | Glu | Lys | Asn | Asn | Ala | Asn | Val | Ile | Asp | Gly | Ile | Asn | Cys | Glu | 290 | 295 | 300 | |
| Ile | Leu | Pro | Val | Asp | Asp | Ile | Asp | Val | Tyr | Thr | Val | Asp | Thr | Asp | Thr | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gly | Ser | Ala | Ser | Thr | Val | Ser | Ile | Asp | Arg | Val | Ser | Arg | His | Pro | Ala | 325 | 330 | 335 | |
| Pro | Ser | Glu | Phe | Ile | Arg | Val | Lys | Phe | Ser | Asn | Gly | Arg | Ser | Val | Leu | 340 | 345 | 350 | |
| Val | Thr | Pro | Glu | His | Pro | Met | Phe | Ile | Asp | Asp | Gly | Ser | Glu | Thr | Lys | 355 | 360 | 365 | |
| Thr | Val | Gln | Ala | Asn | Ala | Leu | Ser | Gly | Gly | Glu | Phe | Val | Pro | Ala | Pro | 370 | 375 | 380 | |
| His | His | Leu | Pro | Gly | Val | Asn | Thr | Asp | Ala | Ser | Ser | Val | Ser | Asp | Asp | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ile | Asn | Asp | Val | Ser | Thr | Ile | Arg | Thr | His | Val | Arg | Ser | Arg | Ala | Arg | 405 | 410 | 415 | |
| Ala | Lys | Ala | Glu | Val | Glu | Val | Arg | Ala | Thr | Asp | Gly | Glu | Phe | Lys | Leu | 420 | 425 | 430 | |
| Ile | Asp | Ala | Ala | Gln | Thr | Leu | Gly | Ile | Ile | Thr | Ala | Val | Gly | Lys | Val | 435 | 440 | 445 | |
| Ser | Val | Asp | Ala | Pro | Glu | Arg | Gly | Ile | Ile | Val | Asp | Met | Asp | Arg | Thr | 450 | 455 | 460 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Asp | Ser | Ser | Lys | Asp | Ser | Ile | Asn | Asn | Val | Leu | Gly | Ser | Val | Ile | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Pro | Ser | Asn | Asp | Asn | Asp | Ser | Ile | Thr | Arg | Val | Gln | Asp | Thr | Gly | Ser | 485 | 490 | 495 | |
| Thr | Gly | Asn | Gln | Trp | Arg | Trp | Ser | Val | Asn | Thr | Phe | Ile | Glu | Arg | Met | 500 | 505 | 510 | |
| Ile | Glu | Ile | Ala | Pro | Ala | Val | Thr | Ala | Asp | Arg | Pro | Asn | Arg | Arg | Val | 515 | 520 | 525 | |
| Pro | Asp | Ala | Val | Leu | Gly | Gly | Ser | Glu | Ala | Val | Val | Gln | Gln | Phe | Leu | 530 | 535 | 540 | |
| Thr | Gly | Val | Ile | Ile | Ala | Ala | Gly | Arg | Ile | Leu | Asp | Glu | Thr | Ile | Arg | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Ile | Tyr | Ala | Ser | Ser | Asn | Glu | Leu | Ala | Cys | Asp | Tyr | Ala | Asp | Ala | Phe | 565 | 570 | 575 | |
| Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ala | Ser | Val | Glu | Asp | Gly | Pro | Ala | Glu | Ile | 580 | 585 | 590 | |
| Ala | Ala | Gln | Thr | Val | Ile | Lys | Cys | Asp | Ser | Asp | Tyr | Glu | Arg | Ala | Cys | 595 | 600 | 605 | |
| Gly | Met | Phe | Asp | Ile | Ser | Ser | Ser | Arg | Thr | Thr | Pro | Ser | Asp | Thr | Ser | 610 | 615 | 620 | |
| Ser | Gln | Asn | Asn | Gln | Ser | Ser | Val | Thr | Ala | Gln | Asn | Glu | Asp | Thr | His | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Gln | Thr | Thr | Ser | His | Glu | Ile | Leu | Pro | Ser | Gly | Ile | Ala | Asp | Glu | Leu | 645 | 650 | 655 | |
| Gln | Ser | Ile | Arg | Gln | Leu | Leu | Asn | Ile | Pro | Ala | Ser | Glu | Gln | Leu | Ala | 660 | 665 | 670 | |
| Ser | Ile | Thr | Ala | Gly | Asp | Asp | Gly | Ile | Ala | Leu | Ser | Ile | Ala | Arg | Ala | 675 | 680 | 685 | |
| Glu | Ile | Asn | Leu | Leu | Arg | Asp | His | Ile | Glu | Thr | Leu | Arg | Met | Asp | Thr | 690 | 695 | 700 | |
| Glu | Asn | Val | Ser | Ile | Gly | Arg | Asp | Asp | Cys | Val | Thr | Pro | Thr | Ile | Ser | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Ser | Ser | Ser | Lys | Tyr | Lys | Tyr | Ala | Lys | Asn | Ser | Ile | Thr | Ser | Asp | Glu | 725 | 730 | 735 | |
| Asn | Leu | Gln | Leu | Phe | Gly | Gln | Ser | Gln | Ala | Gln | Leu | Ser | Glu | Arg | Thr | 740 | 745 | 750 | |
| Lys | Thr | Thr | Glu | Ser | Ser | Ser | Ile | Ser | Ala | Ser | Thr | Asp | Leu | Val | Ser | 755 | 760 | 765 | |
| Ile | Pro | Ala | Asn | Ile | Ser | Glu | Asn | Arg | Leu | Val | Ala | Ala | Thr | Gln | Arg | 770 | 775 | 780 | |
| Leu | Asp | Glu | Val | Glu | Thr | Arg | Cys | Asn | Arg | Arg | Tyr | His | Arg | Val | Ile | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|-----|------|-----|--|------|
| 785 | | 790 | | 795 | | 800 |
| Ala Val Asp Thr | Val Ser Asn Ala Gly Pro His Ala Cys Glu Trp Val | | | | | |
| | 805 | | 810 | | | 815 |
| Tyr Asp Ile Thr | Val Glu Pro Thr Asn Thr Phe Ile Ser Ser Gly Val | | | | | |
| | 820 | | 825 | | | 830 |
| Val Leu His Asn Ser Ile Ser Val Ser Lys Ala Gly Ile Asn Ala Thr | | | | | | |
| | 835 | | 840 | | | 845 |
| Leu Lys Ser Arg Cys Ser Leu Leu Gly Ala Ala Asn Pro Lys Tyr Gly | | | | | | |
| | 850 | | 855 | | | 860 |
| Arg Phe Asp Gln Tyr Glu Pro Ile Gly Glu Gln Ile Asp Leu Glu Pro | | | | | | |
| | 865 | | 870 | | | 880 |
| Ala Leu Ile Ser Arg Phe Asp Leu Ile Phe Thr Val Thr Asp Glu Pro | | | | | | |
| | 885 | | 890 | | | 895 |
| Asp Pro Asp Ala Asp Ala Lys Leu Ala Asp His Ile Ile Asn Thr Asn | | | | | | |
| | 900 | | 905 | | | 910 |
| Tyr Ala Gly Glu Leu His Thr Gln Lys Ala Asn Ile Pro Asn Ser Glu | | | | | | |
| | 915 | | 920 | | | 925 |
| Phe Thr Asp Gly Glu Val Glu Ser Ala Thr Ala Glu Val Thr Pro Thr | | | | | | |
| | 930 | | 935 | | | 940 |
| Ile Asp Ala Glu Leu Leu Arg Lys Tyr Val Ala Tyr Ala Arg Arg Asn | | | | | | |
| | 945 | | 950 | | | 960 |
| Cys Tyr Pro Thr Met Thr Asp Asp Ala Gln Asp Val Ile Arg Lys Phe | | | | | | |
| | 965 | | 970 | | | 975 |
| Tyr Val Asp Phe Arg Ala Lys Gly Ala Asp Asp Asp Ala Pro Val Pro | | | | | | |
| | 980 | | 985 | | | 990 |
| Val Thr Ala Arg Lys Leu Glu Ala Leu Val Arg Leu Ser Glu Ala Ser | | | | | | |
| | 995 | | 1000 | | | 1005 |
| Ala Arg Leu Arg Leu Ser Asp Thr Val Glu Gln Glu Asp Ala Lys | | | | | | |
| | 1010 | | 1015 | | | 1020 |
| Arg Val Thr Ser Ile Val Glu Ser Cys Leu Arg Asp Ile Gly Met | | | | | | |
| | 1025 | | 1030 | | | 1035 |
| Asp Pro Glu Thr Gly Glu Phe Asp Ala Asp Ile Val Glu Thr Gly | | | | | | |
| | 1040 | | 1045 | | | 1050 |
| Thr Ser Lys Asn Gln Arg Asp Arg Ile Lys Asn Leu Lys His Leu | | | | | | |
| | 1055 | | 1060 | | | 1065 |
| Ile Glu Asn Ile Glu Ala Asp Tyr Asp Asp Gly Ala Pro Val Asp | | | | | | |
| | 1070 | | 1075 | | | 1080 |
| Glu Val Ile Glu Gln Ala Ile Ser Glu Leu Gly Leu Ser Glu Ser | | | | | | |
| | 1085 | | 1090 | | | 1095 |
| Lys Ala Glu Gly Glu Ile Glu Asn Leu Arg Ala Lys Gly Glu Val | | | | | | |
| | 1100 | | 1105 | | | 1110 |

Tyr Glu Pro Arg Thr Gly Ser Leu Arg Thr Thr
1115 1120

<210> 1010
<211> 874
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa MCM-3 C-екстеїн

<400> 1010

Ser Glu Asp Arg Ser Ala Met His Glu Ala Leu Glu Gln Gln Ser Tyr
1 5 10 15
His Pro Arg Ser Glu Val Leu Leu Ala Asp Gly Gln Arg Ile Asp Ile
20 25 30
Gly Thr Phe Val Asp Ser Arg Ile Glu Lys Asn Asn Ala Asn Val Ile
35 40 45
Asp Gly Ile Asn Cys Glu Ile Leu Pro Val Asp Asp Ile Asp Val Tyr
50 55 60
Thr Val Asp Thr Asp Thr Gly Ser Ala Ser Thr Val Ser Ile Asp Arg
65 70 75 80
Val Ser Arg His Pro Ala Pro Ser Glu Phe Ile Arg Val Lys Phe Ser
85 90 95
Asn Gly Arg Ser Val Leu Val Thr Pro Glu His Pro Met Phe Ile Asp
100 105 110
Asp Gly Ser Glu Thr Lys Thr Val Gln Ala Asn Ala Leu Ser Gly Gly
115 120 125
Glu Phe Val Pro Ala Pro His His Leu Pro Gly Val Asn Thr Asp Ala
130 135 140
Ser Ser Val Ser Asp Asp Ile Asn Asp Val Ser Thr Ile Arg Thr His
145 150 155 160
Val Arg Ser Arg Ala Arg Ala Lys Ala Glu Val Glu Val Arg Ala Thr
165 170 175
Asp Gly Glu Phe Lys Leu Ile Asp Ala Ala Gln Thr Leu Gly Ile Ile
180 185 190
Thr Ala Val Gly Lys Val Ser Val Asp Ala Pro Glu Arg Gly Ile Ile
195 200 205
Val Asp Met Asp Arg Thr Val Asp Ser Ser Lys Asp Ser Ile Asn Asn
210 215 220
Val Leu Gly Ser Val Ile Pro Ser Asn Asp Asn Asp Ser Ile Thr Arg
225 230 235 240
Val Gln Asp Thr Gly Ser Thr Gly Asn Gln Trp Arg Trp Ser Val Asn

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | |
| Thr | Phe | Ile | Glu 260 | Arg | Met | Ile | Glu | Ile | Ala | Pro | Ala | Val | Thr | Ala | Asp | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arg | Pro | Asn 275 | Arg | Arg | Val | Pro | Asp 280 | Ala | Val | Leu | Gly | Gly 285 | Ser | Glu | Ala | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Val | Gln | Gln | Phe | Leu | Thr 295 | Gly | Val | Ile | Ile | Ala 300 | Ala | Gly | Arg | Ile | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leu 305 | Asp | Glu | Thr | Ile | Arg 310 | Ile | Tyr | Ala | Ser | Ser 315 | Asn | Glu | Leu | Ala | Cys 320 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Tyr | Ala | Asp | Ala 325 | Phe | Leu | Arg | Leu | Gly 330 | Ile | Thr | Ala | Ser | Val | Glu | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Gly | Pro | Ala 340 | Glu | Ile | Ala | Ala | Gln 345 | Thr | Val | Ile | Lys | Cys 350 | Asp | Ser | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Tyr | Glu 355 | Arg | Ala | Cys | Gly | Met 360 | Phe | Asp | Ile | Ser | Ser 365 | Ser | Arg | Thr | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Pro 370 | Ser | Asp | Thr | Ser | Ser 375 | Gln | Asn | Asn | Gln | Ser 380 | Ser | Val | Thr | Ala | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gln 385 | Asn | Glu | Asp | Thr | His 390 | Gln | Thr | Thr | Ser | His 395 | Glu | Ile | Leu | Pro | Ser 400 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Ile | Ala | Asp | Glu 405 | Leu | Gln | Ser | Ile | Arg 410 | Gln | Leu | Leu | Asn | Ile 415 | Pro | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Ser | Glu | Gln 420 | Leu | Ala | Ser | Ile | Thr 425 | Ala | Gly | Asp | Asp | Gly 430 | Ile | Ala | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Ser | Ile 435 | Ala | Arg | Ala | Glu | Ile 440 | Asn | Leu | Leu | Arg | Asp 445 | His | Ile | Glu | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Leu 450 | Arg | Met | Asp | Thr | Glu 455 | Asn | Val | Ser | Ile | Gly 460 | Arg | Asp | Asp | Cys | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Thr | Pro | Thr | Ile | Ser 470 | Ser | Ser | Ser | Lys | Tyr 475 | Lys | Tyr | Ala | Lys | Asn 480 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ser | Ile | Thr | Ser | Asp 485 | Glu | Asn | Leu | Gln | Leu 490 | Phe | Gly | Gln | Ser | Gln 495 | Ala | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gln | Leu | Ser | Glu 500 | Arg | Thr | Lys | Thr | Thr 505 | Glu | Ser | Ser | Ser | Ile | Ser | Ala | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ser | Thr | Asp 515 | Leu | Val | Ser | Ile | Pro 520 | Ala | Asn | Ile | Ser | Glu 525 | Asn | Arg | Leu | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Ala 530 | Ala | Thr | Gln | Arg | Leu 535 | Asp | Glu | Val | Glu | Thr 540 | Arg | Cys | Asn | Arg | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arg 545 | Tyr | His | Arg | Val | Ile 550 | Ala | Val | Asp | Thr | Val 555 | Ser | Asn | Ala | Gly | Pro 560 | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| His | Ala | Cys | Glu 565 | Trp | Val | Tyr | Asp | Ile | Thr 570 | Val | Glu | Pro | Thr | Asn 575 | Thr | | |

Phe Ile Ser Ser Gly Val Val Leu His Asn Ser Ile Ser Val Ser Lys
 580 585 590
 Ala Gly Ile Asn Ala Thr Leu Lys Ser Arg Cys Ser Leu Leu Gly Ala
 595 600 605
 Ala Asn Pro Lys Tyr Gly Arg Phe Asp Gln Tyr Glu Pro Ile Gly Glu
 610 615 620
 Gln Ile Asp Leu Glu Pro Ala Leu Ile Ser Arg Phe Asp Leu Ile Phe
 625 630 635 640
 Thr Val Thr Asp Glu Pro Asp Pro Asp Ala Asp Ala Lys Leu Ala Asp
 645 650 655
 His Ile Ile Asn Thr Asn Tyr Ala Gly Glu Leu His Thr Gln Lys Ala
 660 665 670
 Asn Ile Pro Asn Ser Glu Phe Thr Asp Gly Glu Val Glu Ser Ala Thr
 675 680 685
 Ala Glu Val Thr Pro Thr Ile Asp Ala Glu Leu Leu Arg Lys Tyr Val
 690 695 700
 Ala Tyr Ala Arg Arg Asn Cys Tyr Pro Thr Met Thr Asp Asp Ala Gln
 705 710 715 720
 Asp Val Ile Arg Lys Phe Tyr Val Asp Phe Arg Ala Lys Gly Ala Asp
 725 730 735
 Asp Asp Ala Pro Val Pro Val Thr Ala Arg Lys Leu Glu Ala Leu Val
 740 745 750
 Arg Leu Ser Glu Ala Ser Ala Arg Leu Arg Leu Ser Asp Thr Val Glu
 755 760 765
 Gln Glu Asp Ala Lys Arg Val Thr Ser Ile Val Glu Ser Cys Leu Arg
 770 775 780
 Asp Ile Gly Met Asp Pro Glu Thr Gly Glu Phe Asp Ala Asp Ile Val
 785 790 795 800
 Glu Thr Gly Thr Ser Lys Asn Gln Arg Asp Arg Ile Lys Asn Leu Lys
 805 810 815
 His Leu Ile Glu Asn Ile Glu Ala Asp Tyr Asp Asp Gly Ala Pro Val
 820 825 830
 Asp Glu Val Ile Glu Gln Ala Ile Ser Glu Leu Gly Leu Ser Glu Ser
 835 840 845
 Lys Ala Glu Gly Glu Ile Glu Asn Leu Arg Ala Lys Gly Glu Val Tyr
 850 855 860
 Glu Pro Arg Thr Gly Ser Leu Arg Thr Thr
 865 870
 <210> 1011
 <211> 288

<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa MCM-4 C-екстеїн

<400> 1011

```

Ser Ile Ser Val Ser Lys Ala Gly Ile Asn Ala Thr Leu Lys Ser Arg
1           5           10           15

Cys Ser Leu Leu Gly Ala Ala Asn Pro Lys Tyr Gly Arg Phe Asp Gln
20           25           30

Tyr Glu Pro Ile Gly Glu Gln Ile Asp Leu Glu Pro Ala Leu Ile Ser
35           40           45

Arg Phe Asp Leu Ile Phe Thr Val Thr Asp Glu Pro Asp Pro Asp Ala
50           55           60

Asp Ala Lys Leu Ala Asp His Ile Ile Asn Thr Asn Tyr Ala Gly Glu
65           70           75           80

Leu His Thr Gln Lys Ala Asn Ile Pro Asn Ser Glu Phe Thr Asp Gly
85           90           95

Glu Val Glu Ser Ala Thr Ala Glu Val Thr Pro Thr Ile Asp Ala Glu
100          105          110

Leu Leu Arg Lys Tyr Val Ala Tyr Ala Arg Arg Asn Cys Tyr Pro Thr
115          120          125

Met Thr Asp Asp Ala Gln Asp Val Ile Arg Lys Phe Tyr Val Asp Phe
130          135          140

Arg Ala Lys Gly Ala Asp Asp Asp Ala Pro Val Pro Val Thr Ala Arg
145          150          155          160

Lys Leu Glu Ala Leu Val Arg Leu Ser Glu Ala Ser Ala Arg Leu Arg
165          170          175

Leu Ser Asp Thr Val Glu Gln Glu Asp Ala Lys Arg Val Thr Ser Ile
180          185          190

Val Glu Ser Cys Leu Arg Asp Ile Gly Met Asp Pro Glu Thr Gly Glu
195          200          205

Phe Asp Ala Asp Ile Val Glu Thr Gly Thr Ser Lys Asn Gln Arg Asp
210          215          220

Arg Ile Lys Asn Leu Lys His Leu Ile Glu Asn Ile Glu Ala Asp Tyr
225          230          235          240

Asp Asp Gly Ala Pro Val Asp Glu Val Ile Glu Gln Ala Ile Ser Glu
245          250          255

Leu Gly Leu Ser Glu Ser Lys Ala Glu Gly Glu Ile Glu Asn Leu Arg
260          265          270

Ala Lys Gly Glu Val Tyr Glu Pro Arg Thr Gly Ser Leu Arg Thr Thr
275          280          285

```

<210> 1012
 <211> 1672
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
 <223> Hwa MCM-1 C-екстеїн

<400> 1012

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Ala | Met | Leu | Gln | Tyr | Ile | Arg | Asn | Ile | Ala | Pro | Arg | Ser | Val | Tyr |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Thr | Ser | Gly | Lys | Gly | Ser | Ser | Ser | Ala | Gly | Leu | Cys | Val | Thr | Gly | Glu |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Thr | Arg | Ile | His | Thr | Thr | Asp | Gly | Phe | Val | Pro | Leu | Lys | Gln | Leu | Ala |
| | | | 35 | | | | 40 | | | | | | 45 | | |
| Thr | Gln | His | His | Pro | Lys | Lys | Val | Thr | Thr | Glu | Thr | Ala | Ala | Ala | Tyr |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Glu | Arg | Glu | Leu | Tyr | Thr | Val | Asp | Pro | Thr | Thr | Gln | Ser | Ala | Glu | Val |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Thr | Gln | Ser | Lys | Ser | Ser | His | Val | Trp | Arg | Met | Pro | Glu | Lys | His | Cys |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Arg | Arg | Ile | Arg | Thr | Ala | Ser | Gly | Lys | Gln | Leu | Glu | Ala | Ser | Val | Asn |
| | | | | 100 | | | | 105 | | | | | | 110 | |
| Thr | Pro | Val | Leu | Thr | Val | Asp | Asp | Ala | Glu | Ile | Lys | Trp | Lys | Pro | Ile |
| | | | | 115 | | | 120 | | | | | | 125 | | |
| Ser | Ala | Ile | Glu | Ser | Asn | Asp | Ser | Val | Val | Ile | Pro | Gln | Tyr | Asn | Asn |
| | | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| Val | Glu | Arg | Ser | Ser | Val | Ser | Ile | Thr | Asp | Ile | Phe | Glu | Phe | Thr | Gln |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Glu | Gln | Leu | Lys | Leu | Thr | Glu | Lys | Ser | Ile | Thr | Ile | Leu | Arg | Thr | Glu |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Ile | Val | Ser | Gln | Tyr | Gln | Asn | Ile | Ala | Ala | Ala | Ala | Asp | Ala | Leu | Asn |
| | | | | 180 | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ile | Asp | Val | Asn | Ser | Val | Glu | Ala | Leu | Ile | Thr | Gly | Gln | Pro | Val | Val |
| | | | | 195 | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ser | Asp | Val | Ile | Asp | Arg | Val | Cys | Asp | Ala | Ile | Ser | Val | Ser | Ser | Glu |
| | | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Asp | Ile | Thr | Ile | His | His | Val | Ile | Gly | Pro | Thr | Gly | Thr | Ala | Ile | Glu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Leu | Pro | Glu | Val | Leu | Asn | Asp | Asp | Leu | Leu | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Ala |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Phe | Ala | Cys | Gly | Asn | Ile | Met | Thr | Gly | Glu | Thr | Cys | Glu | Glu | Arg | Trp |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 260 | | | | | | 265 | | | | | | 270 | | | | | |
| Ile | Gln | Phe | His | Ala | Pro | Glu | Glu | Ser | Ile | Arg | Ser | His | Ile | Ile | Asp | | |
| 275 | | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Ala | Ala | Val | Ala | Thr | Phe | Gly | Ser | Glu | Ser | Ile | Gln | Thr | Asp | Thr | Glu | | |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | |
| Gln | Ala | Asn | Thr | Val | Gln | Val | Ile | Ser | Ala | Thr | Val | Thr | Arg | Leu | Phe | | |
| 305 | | | | | | 310 | | | | | | 315 | | | 320 | | |
| Glu | Thr | Leu | Gly | Leu | Glu | Gln | Ile | Thr | Asp | Ala | Ala | Pro | Arg | Glu | Ile | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | | 335 | | |
| His | Pro | Arg | Leu | Thr | Ala | Val | Ser | Gly | Ala | Asp | Ala | Phe | Ile | Arg | Gly | | |
| | | | 340 | | | | | | 345 | | | | | | 350 | | |
| Leu | Phe | Asp | Thr | Gly | Gly | Arg | Ile | Asp | Asn | Lys | Asn | Thr | Pro | Gln | Ile | | |
| | | | 355 | | | | | | 360 | | | | | | 365 | | |
| Ala | Ile | Gly | Thr | Ala | Ser | Glu | Pro | Leu | Ala | Glu | Gln | Ile | Gln | Leu | Leu | | |
| 370 | | | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | |
| Leu | Glu | Thr | Tyr | Gly | Ile | Gly | Ser | Cys | Arg | Asp | Thr | Gly | Asp | Gln | Ser | | |
| 385 | | | | | | 390 | | | | | | 395 | | | 400 | | |
| His | Thr | Gly | Thr | Ser | Thr | Thr | Gln | Gly | Gln | Tyr | Leu | Thr | Leu | Thr | Gly | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | | 415 | | |
| Ser | Asp | Ala | Gln | Ala | Tyr | Arg | Thr | Thr | Ile | Gly | Thr | Arg | Thr | Asp | Ser | | |
| | | | 420 | | | | | | 425 | | | | | | 430 | | |
| Gly | Ser | Ser | Trp | Asp | Arg | Gln | Val | Ser | Ser | Ser | His | Ala | Asp | Ser | Glu | | |
| | | | 435 | | | | | | 440 | | | | | | 445 | | |
| Pro | Ser | Val | Arg | Ser | Thr | Thr | Thr | Asp | Thr | Arg | Lys | Arg | Thr | Asp | Met | | |
| 450 | | | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | |
| His | Glu | His | Glu | Ile | Ile | Ser | Ala | Gly | Asp | Val | Ser | Thr | Val | Ser | Ser | | |
| 465 | | | | | | 470 | | | | | | 475 | | | 480 | | |
| Val | Glu | Ser | Asp | Gly | Gly | Thr | Pro | Gln | Met | Pro | Arg | Ser | Asn | Ile | Glu | | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | | 495 | | |
| Pro | Gln | Ser | Ile | Gly | Tyr | Asp | Tyr | Glu | Ser | Ser | Arg | Val | Asn | Glu | Ile | | |
| | | | 500 | | | | | | 505 | | | | | | 510 | | |
| Gln | Thr | Glu | Thr | Val | Val | Glu | Ala | Val | Asn | Thr | Gly | Lys | Lys | Glu | Val | | |
| | | | 515 | | | | | | 520 | | | | | | 525 | | |
| Phe | Asp | Leu | Thr | Val | Pro | Asn | Thr | Gln | Asn | Phe | Ile | Gly | Gly | Gly | Ile | | |
| 530 | | | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | |
| Val | Thr | His | Asn | Thr | Ala | Ala | Ala | Val | Arg | Asp | Asp | Phe | Gly | Asp | Gly | | |
| 545 | | | | | | 550 | | | | | | 555 | | | 560 | | |
| Gln | Gln | Trp | Thr | Leu | Glu | Ala | Gly | Ala | Leu | Val | Leu | Ala | Asp | Lys | Gly | | |
| | | | 565 | | | | | | 570 | | | | | | 575 | | |
| Ile | Ala | Ala | Val | Asp | Glu | Leu | Asp | Lys | Met | Arg | Cys | Val | Thr | Gly | Glu | | |
| | | | 580 | | | | | | 585 | | | | | | 590 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Leu | Val | Ser | Leu | Ala | Asp | Gly | Arg | His | Val | Pro | Ile | Ala | Ser | Leu | 595 | 600 | 605 |
| Ala | Thr | Asp | Ala | Ser | Lys | Thr | Gly | Thr | Ile | Glu | Ser | Lys | Pro | Asp | Gly | 610 | 615 | 620 |
| Val | Gly | Arg | Thr | Ile | Arg | Gly | Ile | Asp | Asp | Leu | Thr | Val | Trp | Thr | Met | 625 | 630 | 635 |
| Thr | Glu | Asn | Lys | Gln | Leu | Thr | Gly | Arg | Pro | Val | Thr | Ala | Ile | His | Gln | 645 | 650 | 655 |
| Tyr | Asp | Ser | Pro | Asp | Thr | Leu | Trp | Gln | Ile | Thr | Leu | Ser | Asp | Gly | Ser | 660 | 665 | 670 |
| Glu | Val | Thr | Thr | Thr | Ala | Asp | His | Pro | Phe | Ile | Ile | Ile | Asn | Arg | Asp | 675 | 680 | 685 |
| Gly | Val | His | Glu | Cys | Pro | Ala | Lys | His | Leu | Ser | Glu | Asn | Asp | Glu | Val | 690 | 695 | 700 |
| Tyr | Thr | Pro | Ala | Asp | Gly | Tyr | Thr | Ala | Ser | Thr | Ser | Asp | Ile | Thr | Pro | 705 | 710 | 715 |
| Asp | Ser | Glu | Thr | Ser | Ser | Asp | Ser | Leu | Pro | Asp | Gly | Gly | Ile | Thr | Gln | 725 | 730 | 735 |
| Thr | Arg | Thr | Asn | Gln | Tyr | Ser | Ser | His | Arg | Cys | Asp | Ala | Asp | Leu | Ser | 740 | 745 | 750 |
| Asp | Asp | Glu | Leu | Leu | Asp | Ile | Thr | Thr | Lys | Thr | Ile | Lys | Ser | Ile | Glu | 755 | 760 | 765 |
| Thr | Val | His | Pro | Ser | Asp | Gly | Thr | Asp | Val | Tyr | Asp | Leu | Thr | Val | Ser | 770 | 775 | 780 |
| Gly | Thr | His | Asn | Phe | Val | Ala | Asn | Gly | Met | Ile | Val | His | Asn | Ser | Glu | 785 | 790 | 795 |
| Asp | Arg | Ser | Ala | Met | His | Glu | Ala | Leu | Glu | Gln | Gln | Ser | Tyr | His | Pro | 805 | 810 | 815 |
| Arg | Ser | Glu | Val | Leu | Leu | Ala | Asp | Gly | Gln | Arg | Ile | Asp | Ile | Gly | Thr | 820 | 825 | 830 |
| Phe | Val | Asp | Ser | Arg | Ile | Glu | Lys | Asn | Asn | Ala | Asn | Val | Ile | Asp | Gly | 835 | 840 | 845 |
| Ile | Asn | Cys | Glu | Ile | Leu | Pro | Val | Asp | Asp | Ile | Asp | Val | Tyr | Thr | Val | 850 | 855 | 860 |
| Asp | Thr | Asp | Thr | Gly | Ser | Ala | Ser | Thr | Val | Ser | Ile | Asp | Arg | Val | Ser | 865 | 870 | 875 |
| Arg | His | Pro | Ala | Pro | Ser | Glu | Phe | Ile | Arg | Val | Lys | Phe | Ser | Asn | Gly | 885 | 890 | 895 |
| Arg | Ser | Val | Leu | Val | Thr | Pro | Glu | His | Pro | Met | Phe | Ile | Asp | Asp | Gly | 900 | 905 | 910 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Ser | Glu | Thr | Lys | Thr | Val | Gln | Ala | Asn | Ala | Leu | Ser | Gly | Gly | Glu | Phe | 915 | 920 | 925 |
| Val | Pro | Ala | Pro | His | His | Leu | Pro | Gly | Val | Asn | Thr | Asp | Ala | Ser | Ser | 930 | 935 | 940 |
| Val | Ser | Asp | Asp | Ile | Asn | Asp | Val | Ser | Thr | Ile | Arg | Thr | His | Val | Arg | 945 | 950 | 955 |
| Ser | Arg | Ala | Arg | Ala | Lys | Ala | Glu | Val | Glu | Val | Arg | Ala | Thr | Asp | Gly | 965 | 970 | 975 |
| Glu | Phe | Lys | Leu | Ile | Asp | Ala | Ala | Gln | Thr | Leu | Gly | Ile | Ile | Thr | Ala | 980 | 985 | 990 |
| Val | Gly | Lys | Val | Ser | Val | Asp | Ala | Pro | Glu | Arg | Gly | Ile | Ile | Val | Asp | 995 | 1000 | 1005 |
| Met | Asp | Arg | Thr | Val | Asp | Ser | Ser | Lys | Asp | Ser | Ile | Asn | Asn | Val | | 1010 | 1015 | 1020 |
| Leu | Gly | Ser | Val | Ile | Pro | Ser | Asn | Asp | Asn | Asp | Ser | Ile | Thr | Arg | | 1025 | 1030 | 1035 |
| Val | Gln | Asp | Thr | Gly | Ser | Thr | Gly | Asn | Gln | Trp | Arg | Trp | Ser | Val | | 1040 | 1045 | 1050 |
| Asn | Thr | Phe | Ile | Glu | Arg | Met | Ile | Glu | Ile | Ala | Pro | Ala | Val | Thr | | 1055 | 1060 | 1065 |
| Ala | Asp | Arg | Pro | Asn | Arg | Arg | Val | Pro | Asp | Ala | Val | Leu | Gly | Gly | | 1070 | 1075 | 1080 |
| Ser | Glu | Ala | Val | Val | Gln | Gln | Phe | Leu | Thr | Gly | Val | Ile | Ile | Ala | | 1085 | 1090 | 1095 |
| Ala | Gly | Arg | Ile | Leu | Asp | Glu | Thr | Ile | Arg | Ile | Tyr | Ala | Ser | Ser | | 1100 | 1105 | 1110 |
| Asn | Glu | Leu | Ala | Cys | Asp | Tyr | Ala | Asp | Ala | Phe | Leu | Arg | Leu | Gly | | 1115 | 1120 | 1125 |
| Ile | Thr | Ala | Ser | Val | Glu | Asp | Gly | Pro | Ala | Glu | Ile | Ala | Ala | Gln | | 1130 | 1135 | 1140 |
| Thr | Val | Ile | Lys | Cys | Asp | Ser | Asp | Tyr | Glu | Arg | Ala | Cys | Gly | Met | | 1145 | 1150 | 1155 |
| Phe | Asp | Ile | Ser | Ser | Ser | Arg | Thr | Thr | Pro | Ser | Asp | Thr | Ser | Ser | | 1160 | 1165 | 1170 |
| Gln | Asn | Asn | Gln | Ser | Ser | Val | Thr | Ala | Gln | Asn | Glu | Asp | Thr | His | | 1175 | 1180 | 1185 |
| Gln | Thr | Thr | Ser | His | Glu | Ile | Leu | Pro | Ser | Gly | Ile | Ala | Asp | Glu | | 1190 | 1195 | 1200 |
| Leu | Gln | Ser | Ile | Arg | Gln | Leu | Leu | Asn | Ile | Pro | Ala | Ser | Glu | Gln | | 1205 | 1210 | 1215 |
| Leu | Ala | Ser | Ile | Thr | Ala | Gly | Asp | Asp | Gly | Ile | Ala | Leu | Ser | Ile | | | | |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Ala Arg Ala Glu Ile Asn Leu | Leu Arg Asp His Ile | Glu Thr Leu |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Arg Met Asp Thr Glu Asn Val | Ser Ile Gly Arg Asp | Asp Cys Val |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Thr Pro Thr Ile Ser Ser Ser | Ser Lys Tyr Lys Tyr | Ala Lys Asn |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Ser Ile Thr Ser Asp Glu Asn | Leu Gln Leu Phe Gly | Gln Ser Gln |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Ala Gln Leu Ser Glu Arg Thr | Lys Thr Thr Glu Ser | Ser Ser Ile |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Ser Ala Ser Thr Asp Leu Val | Ser Ile Pro Ala Asn | Ile Ser Glu |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Asn Arg Leu Val Ala Ala Thr | Gln Arg Leu Asp Glu | Val Glu Thr |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Arg Cys Asn Arg Arg Tyr His | Arg Val Ile Ala Val | Asp Thr Val |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Ser Asn Ala Gly Pro His Ala | Cys Glu Trp Val Tyr | Asp Ile Thr |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Val Glu Pro Thr Asn Thr Phe | Ile Ser Ser Gly Val | Val Leu His |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Asn Ser Ile Ser Val Ser Lys | Ala Gly Ile Asn Ala | Thr Leu Lys |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Ser Arg Cys Ser Leu Leu Gly | Ala Ala Asn Pro Lys | Tyr Gly Arg |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Phe Asp Gln Tyr Glu Pro Ile | Gly Glu Gln Ile Asp | Leu Glu Pro |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Ala Leu Ile Ser Arg Phe Asp | Leu Ile Phe Thr Val | Thr Asp Glu |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Pro Asp Pro Asp Ala Asp Ala | Lys Leu Ala Asp His | Ile Ile Asn |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Thr Asn Tyr Ala Gly Glu Leu | His Thr Gln Lys Ala | Asn Ile Pro |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Asn Ser Glu Phe Thr Asp Gly | Glu Val Glu Ser Ala | Thr Ala Glu |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Val Thr Pro Thr Ile Asp Ala | Glu Leu Leu Arg Lys | Tyr Val Ala |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Tyr Ala Arg Arg Asn Cys Tyr | Pro Thr Met Thr Asp | Asp Ala Gln |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Asp Val Ile Arg Lys Phe Tyr | Val Asp Phe Arg Ala | Lys Gly Ala |
| 1520 | 1525 | 1530 |

Asp Asp Asp Ala Pro Val Pro Val Thr Ala Arg Lys Leu Glu Ala
1535 1540 1545

Leu Val Arg Leu Ser Glu Ala Ser Ala Arg Leu Arg Leu Ser Asp
1550 1555 1560

Thr Val Glu Gln Glu Asp Ala Lys Arg Val Thr Ser Ile Val Glu
1565 1570 1575

Ser Cys Leu Arg Asp Ile Gly Met Asp Pro Glu Thr Gly Glu Phe
1580 1585 1590

Asp Ala Asp Ile Val Glu Thr Gly Thr Ser Lys Asn Gln Arg Asp
1595 1600 1605

Arg Ile Lys Asn Leu Lys His Leu Ile Glu Asn Ile Glu Ala Asp
1610 1615 1620

Tyr Asp Asp Gly Ala Pro Val Asp Glu Val Ile Glu Gln Ala Ile
1625 1630 1635

Ser Glu Leu Gly Leu Ser Glu Ser Lys Ala Glu Gly Glu Ile Glu
1640 1645 1650

Asn Leu Arg Ala Lys Gly Glu Val Tyr Glu Pro Arg Thr Gly Ser
1655 1660 1665

Leu Arg Thr Thr
1670

<210> 1013
<211> 794
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa Pol-II-1 C-екстеїн

<400> 1013

Cys Asp Gly Asp Glu Asp Cys Val Met Leu Leu Met Asp Gly Leu Leu
1 5 10 15

Asn Phe Ser Arg Glu Tyr Leu Pro Asp Lys Arg Gly Gly Ser Val Ala
20 25 30

Ala Asp Ser Arg Leu Val Ala Val Ser Pro Asp Asp Lys Ile Val Phe
35 40 45

Thr Thr Ile Glu Asp Phe Trp Lys Lys Leu Asn Thr Pro Ile Glu Arg
50 55 60

Asn Gly Lys Phe Arg Lys Arg Thr Cys Val Ser Glu Gly Trp Gln Thr
65 70 75 80

Tyr Ala Phe Asp Glu Asn His Glu Ala Ser Leu Arg Pro Ile Glu Lys
85 90 95

Ala Ile Arg Tyr Thr Ala Asp Glu Ser Glu Gln Leu Arg Arg Ile Thr

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Thr | Gln | Leu | Gly | Arg | Ser | Leu | Asp | Ile | Thr | Asp | Glu | His | Ser | Leu | Phe | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Arg | Tyr | Asp | Asp | Gly | Ile | Glu | Glu | Val | Ala | Gly | Asp | Asp | Leu | Thr | Ala | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Gly | Asp | Ile | Ile | Val | Ala | Pro | Arg | Thr | Leu | Asp | Val | Glu | Val | Thr | Gln | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Thr | Thr | Leu | Asp | Leu | Ser | Glu | Tyr | Ile | His | Asp | Asn | Glu | Arg | Cys | Pro | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Ser | Glu | Gln | Thr | Gly | Ser | Gly | Glu | Leu | Asn | Leu | Ala | Ser | Lys | Ser | Ala | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Ile | Ser | Asp | Ser | Arg | Asn | Lys | Glu | Thr | Pro | Gly | Val | Thr | His | Asn | Ile | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Leu | Pro | Gln | Arg | Ser | Lys | Phe | Thr | Asp | Glu | Met | Thr | Thr | Leu | Ser | Pro | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Thr | Ala | Val | Gly | Gly | Leu | Glu | Ser | Glu | Gln | Asn | Glu | Thr | Leu | Arg | Val | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Gly | Glu | Ser | Thr | Gly | Ala | Ile | Glu | Arg | Tyr | Ile | Asn | Val | Asp | Asp | Ser | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Phe | Gly | Trp | Leu | Leu | Gly | Gln | Phe | Ile | Ala | Gln | Arg | Ser | Ile | Ser | Thr | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Asp | Ala | Leu | Thr | Met | Thr | Val | His | Thr | Ala | Ala | Glu | Lys | His | Ala | Glu | |
| | | 275 | | | | | | 280 | | | | 285 | | | | |
| Arg | Ile | Val | Ala | Thr | Ser | Asp | Ser | Val | Phe | Gly | Ile | Lys | Pro | Thr | Val | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Asn | Ser | Ile | Glu | Arg | Gly | Tyr | Glu | Ile | Val | Phe | Pro | Ser | Val | Phe | Asp | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Thr | Ile | Val | Ser | Gly | Leu | Thr | Ala | Lys | Glu | Gln | Ser | Glu | Pro | Glu | Gln | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Asp | Val | Asp | His | Thr | His | Thr | Asp | Glu | Ile | Gly | Ile | Pro | Glu | Cys | Ile | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | 350 | | | | |
| Leu | His | Ala | Pro | Asp | Asp | Ile | Val | Leu | Ser | Phe | Leu | Gln | Gly | Phe | Ile | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Leu | Ala | Glu | Asn | Ala | Gln | Arg | Lys | Gly | Asn | Ala | Ala | Ser | Glu | Ala | Ser | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Glu | Met | Val | Ser | Glu | Ser | Glu | Thr | Thr | Val | Thr | Leu | Glu | Thr | Pro | Ser | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Val | Gly | Val | Lys | Asp | Gly | Leu | Val | Phe | Leu | Cys | His | Arg | Leu | Gly | Val | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Ile | Thr | Asp | Ile | Ser | Glu | Lys | Ser | Gly | Glu | Glu | Tyr | Ser | Val | His | Phe | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | 430 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Glu | Glu | Ser | Arg | Tyr | Thr | Val | Ser | Ile | Ala | Thr | Glu | Gly | Lys | Thr | Asn | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Pro | Leu | Asp | Gln | Ile | Leu | Asn | Gly | Glu | Arg | Pro | Thr | Met | Pro | Glu | Gly | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Val | Ser | Val | Pro | Val | Pro | Asp | Ala | Leu | Leu | Thr | Ile | His | Glu | Ser | Ile | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Ala | Asn | Ser | Pro | His | Ile | Asp | Gln | Val | Ile | Pro | Asp | Thr | Val | Val | Gln | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Gln | Glu | Thr | Val | Ser | Leu | Glu | Thr | Leu | Gln | Ser | Leu | Leu | Thr | Gly | Leu | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | | 510 | | | |
| Ser | Thr | Val | Asp | Leu | Pro | Ala | Gln | Leu | Glu | Ala | Lys | Arg | Asp | Glu | Leu | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Thr | Leu | Leu | Thr | Glu | Gly | Asp | Leu | Ser | Tyr | Leu | Arg | Val | Glu | Ser | Val | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Glu | Cys | Val | Asp | Tyr | Asp | Gly | Tyr | Leu | Tyr | Asp | Leu | Gln | Val | Gly | Gly | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Glu | Pro | Val | Phe | Thr | Ala | Asn | Trp | Leu | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Met | Asp | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Ala | Pro | Leu | Val | Met | Ser | Ser | Arg | Ile | Asp | Pro | Ser | Glu | Ile | Asp | Asp | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Glu | Ala | His | Asn | Met | Asp | Ile | Val | Arg | Gln | Tyr | Pro | Arg | Glu | Phe | Tyr | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Glu | Ala | Thr | Arg | Arg | Met | Glu | Asp | Pro | Asp | Glu | Trp | Glu | Glu | Glu | Val | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Thr | Ile | Ala | Glu | Glu | Tyr | Leu | Asp | Thr | Asp | Asn | Glu | Tyr | Thr | Gly | Phe | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Asn | His | Thr | His | Asp | Thr | Thr | Asp | Ile | Ala | Ala | Gly | Pro | Asp | Leu | Ser | | |
| | | | | 645 | | | | 650 | | | | | | 655 | | | |
| Ala | Tyr | Lys | Thr | Leu | Asp | Ser | Met | Met | Asp | Lys | Met | Asp | Ala | Gln | Leu | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Glu | Leu | Ala | Arg | Lys | Leu | Arg | Ala | Val | Asp | Glu | Thr | Asp | Val | Ala | Glu | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Arg | Val | Ile | Glu | Tyr | His | Phe | Leu | Pro | Asp | Leu | Ile | Gly | Asn | Leu | Arg | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Ala | Phe | Ser | Arg | Gln | Gln | Thr | Arg | Cys | Leu | Asp | Cys | Gly | Glu | Ser | Tyr | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Arg | Arg | Met | Pro | Leu | Thr | Gly | Glu | Cys | Arg | Glu | Cys | Gly | Gly | Arg | Val | | |
| | | | | 725 | | | | 730 | | | | | | 735 | | | |
| Asn | Leu | Thr | Val | His | Glu | Gly | Ser | Val | Asn | Lys | Tyr | Met | Asp | Thr | Ala | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |

Ile His Ile Ala Glu Glu Phe Asp Cys Arg Glu Tyr Thr Lys Gln Arg
755 760 765

Leu Glu Val Leu Glu Arg Ser Leu Glu Ser Ile Phe Glu Asp Asp Thr
770 775 780

Asn Lys Gln Ser Gly Ile Ala Asp Phe Met
785 790

<210> 1014

<211> 221

<212> Білок

<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>

<223> Hwa Pol-II-2 C-екстеїн

<400> 1014

Ser Met Asp Ala Pro Leu Val Met Ser Ser Arg Ile Asp Pro Ser Glu
1 5 10 15

Ile Asp Asp Glu Ala His Asn Met Asp Ile Val Arg Gln Tyr Pro Arg
20 25 30

Glu Phe Tyr Glu Ala Thr Arg Arg Met Glu Asp Pro Asp Glu Trp Glu
35 40 45

Glu Glu Val Thr Ile Ala Glu Glu Tyr Leu Asp Thr Asp Asn Glu Tyr
50 55 60

Thr Gly Phe Asn His Thr His Asp Thr Thr Asp Ile Ala Ala Gly Pro
65 70 75 80

Asp Leu Ser Ala Tyr Lys Thr Leu Asp Ser Met Met Asp Lys Met Asp
85 90 95

Ala Gln Leu Glu Leu Ala Arg Lys Leu Arg Ala Val Asp Glu Thr Asp
100 105 110

Val Ala Glu Arg Val Ile Glu Tyr His Phe Leu Pro Asp Leu Ile Gly
115 120 125

Asn Leu Arg Ala Phe Ser Arg Gln Gln Thr Arg Cys Leu Asp Cys Gly
130 135 140

Glu Ser Tyr Arg Arg Met Pro Leu Thr Gly Glu Cys Arg Glu Cys Gly
145 150 155 160

Gly Arg Val Asn Leu Thr Val His Glu Gly Ser Val Asn Lys Tyr Met
165 170 175

Asp Thr Ala Ile His Ile Ala Glu Glu Phe Asp Cys Arg Glu Tyr Thr
180 185 190

Lys Gln Arg Leu Glu Val Leu Glu Arg Ser Leu Glu Ser Ile Phe Glu
195 200 205

Asp Asp Thr Asn Lys Gln Ser Gly Ile Ala Asp Phe Met
210 215 220

<210> 1015
 <211> 1390
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

 <220>
 <223> Hwa PolB-1 C-екстеін

 <400> 1015

 Cys Asp Asp Phe Asp Val Pro Tyr Phe Leu Asp Arg Met Glu Val Ile
 1 5 10 15
 Asn Pro Gln Ser Glu Tyr Thr Leu Thr Ser Glu Arg Phe Ser Arg Ile
 20 25 30
 Asp Glu Val Trp Arg Ser Gly Trp Gly Gly Pro Asn Ile Lys Gly Arg
 35 40 45
 Val Val Phe Asp Leu Leu Tyr Ala Tyr Lys Arg Thr Gln Phe Thr Glu
 50 55 60
 Leu Glu Ser Tyr Arg Leu Asp Ala Val Gly Glu Leu Glu Leu Asp Val
 65 70 75 80
 Gly Lys Glu Arg Tyr Pro Gly Asp Ile Gly Asp Leu Trp Glu Gln Asp
 85 90 95
 Pro Gln Gln Leu Leu Glu Tyr Asn Leu Arg Asp Val Glu Leu Cys Val
 100 105 110
 Glu Ile Asp Arg Lys Gln Asp Ile Ile Ala Phe Trp Asp Glu Val Arg
 115 120 125
 Ser Phe Val Gly Cys Lys Leu Glu Asp Ala Thr Thr Pro Gly Asp Thr
 130 135 140
 Val Asp Ile Tyr Ile Leu His Glu Ala His Asp Arg Phe Ala Leu Pro
 145 150 155 160
 Ser Lys Gly Arg Thr Asp Ala Glu Asp Tyr Glu Gly Gly Ala Val Phe
 165 170 175
 Asp Pro Ala Thr Gly Val Lys Glu Met Val Gly Val Leu Asp Leu Lys
 180 185 190
 Ser Leu Tyr Pro Met Ala Met Thr Thr Ile Asn Ala Ser Pro Glu Thr
 195 200 205
 Lys Val Asp Pro Lys Asn Tyr Asp Gly Asp Thr Phe Arg Ala Pro Asn
 210 215 220
 Gly Thr His Phe Arg Arg Ser Pro Asp Gly Ile Ile Arg Glu Met Ile
 225 230 235 240
 Asp Asp Leu Leu Ala Glu Arg Glu Glu Lys Lys Ser Leu Arg Asn Glu
 245 250 255
 Tyr Asp Pro Gly Glu Ser Val Tyr Glu Gln Tyr Asp Arg Gln Gln Thr

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|-----|
| | | | | 260 | | | | | | 265 | | | | | | | | | 270 |
| Ala | Val | Lys | Val | Ile | Met | Asn | Cys | Phe | Thr | Pro | Asp | Thr | Asn | Val | Leu | | | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | | |
| Thr | Pro | Asn | Gly | Val | Arg | Asn | Ile | Arg | Asp | Leu | Thr | Val | Gly | Asp | Ser | | | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | | | |
| Val | Tyr | Ser | Leu | Asn | Pro | Glu | Thr | Met | Gln | Met | Glu | Ile | Lys | Pro | Val | | | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | | | |
| Thr | Gln | Thr | His | Glu | Tyr | Pro | Asp | Tyr | Gln | Gly | Asp | Leu | Ile | Asp | Ile | | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | |
| Gln | Thr | Asn | Glu | Ile | Asp | Phe | Arg | Val | Thr | Pro | Asn | His | Arg | Met | Leu | | | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | |
| Val | Glu | Ala | Thr | Gly | Thr | Asp | Thr | Thr | Ser | Thr | Asn | Asp | Tyr | Asp | Phe | | | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | | |
| Ile | Glu | Ala | Gly | Asn | Leu | Asp | Ile | Ser | Ser | Arg | Tyr | Glu | Leu | Pro | His | | | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | | | |
| Gly | Trp | Ser | Val | Asp | His | Thr | Asp | Ser | Leu | Gly | Ala | Tyr | Ile | Asp | Leu | | | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | | | |
| Ile | Thr | Leu | Leu | Arg | Glu | Gln | Ser | Asp | Thr | Tyr | Asn | Val | Leu | Ser | Asp | | | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | |
| Gly | Gly | Met | Thr | Thr | Ala | Ala | Thr | Ala | Asp | Ile | Asn | His | Asn | Asn | Val | | | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | |
| Thr | Arg | Arg | Val | Asp | Ser | Asp | Thr | Phe | Val | Ser | Leu | Ile | Gly | Trp | Tyr | | | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | | |
| Val | Ala | Thr | Gly | Arg | Val | Ser | Arg | Thr | Gln | Asn | Gly | Ser | Asp | Arg | Val | | | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | |
| Tyr | Leu | Gln | Leu | Ser | Gln | Thr | Asn | Thr | Lys | Ala | Arg | Thr | Gln | Leu | Thr | | | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | | | |
| Met | Leu | Leu | Asp | Glu | Leu | Gly | Val | Asp | Trp | Gln | Ala | Asp | Asn | Glu | Lys | | | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | | |
| Ile | His | Phe | Val | Ser | His | Val | Trp | Thr | Glu | Leu | Phe | Asp | Thr | Thr | Cys | | | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | |
| Gly | Arg | Thr | Glu | Lys | Asn | Lys | His | Ile | Pro | Glu | Leu | Ile | Phe | Asp | Ala | | | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Gln | Lys | Arg | Ala | Phe | Phe | Asp | Ala | Ile | Ile | Asn | Gly | Ser | | | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | | | |
| Gly | Val | Lys | Asn | Asp | Asp | Ser | Tyr | Gln | Tyr | His | Thr | Ser | Ser | Glu | Asp | | | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | | | |
| Leu | Arg | Asp | Asp | Ile | Leu | Arg | Leu | Cys | Val | His | Ile | Gly | Ile | Val | Ala | | | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | |
| Arg | Tyr | Asp | Tyr | Ile | Asn | Asp | Glu | Ser | Trp | Arg | Ile | Glu | Cys | Thr | Glu | | | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Ala | Asn | Pro | Asp | Phe | Thr | Leu | Thr | His | Ser | Gly | Arg | Gln | Ser | Thr | 595 | 600 | 605 |
| Ala | Glu | Asp | Gly | Val | Tyr | Cys | Val | Thr | Val | Ala | Asp | Asn | Gln | Thr | Leu | 610 | 615 | 620 |
| Leu | Ala | Gly | Arg | Asn | Gly | Thr | Phe | Gln | Trp | Thr | Gly | Asn | Ser | Leu | Tyr | 625 | 630 | 635 |
| Gly | Val | Leu | Gly | Trp | Asp | Arg | Phe | Arg | Leu | Tyr | Asp | Lys | Glu | Met | Gly | 645 | 650 | 655 |
| Ala | Ala | Val | Thr | Ala | Thr | Gly | Arg | Asp | Val | Ile | Glu | His | Thr | Ala | Asp | 660 | 665 | 670 |
| Ala | Ala | Ser | Asp | Leu | Asp | Lys | Ser | Val | Ile | Tyr | Gly | Asp | Ser | Val | Thr | 675 | 680 | 685 |
| Gly | Asp | Arg | Pro | Val | Val | Val | Arg | Asp | Pro | Ser | Asp | Tyr | Ile | Gln | Ile | 690 | 695 | 700 |
| Val | Pro | Ile | Lys | Leu | Leu | Phe | Glu | Gln | Ala | Thr | Ala | Pro | Glu | Gln | Asn | 705 | 710 | 715 |
| Met | Arg | Leu | Thr | Ala | Asp | Gly | Ala | Pro | Ser | Val | Asn | Ser | Glu | Leu | Pro | 725 | 730 | 735 |
| Lys | Glu | Arg | Arg | His | Leu | Asp | Gln | Trp | Glu | Ala | Leu | Ser | Leu | Ser | Asp | 740 | 745 | 750 |
| Thr | Gly | Glu | Thr | Glu | Trp | Gln | Pro | Ile | Asn | Gln | Ile | Ile | Arg | His | Gln | 755 | 760 | 765 |
| Thr | Asp | Lys | Glu | Ile | Leu | Thr | Leu | Gln | His | Glu | Tyr | Gly | Glu | Ser | Thr | 770 | 775 | 780 |
| Thr | Thr | Arg | Asp | His | Ser | Tyr | Ile | Thr | Ala | Asp | Asp | Gly | Glu | Tyr | Val | 785 | 790 | 795 |
| Glu | Thr | Ser | Pro | Glu | Asn | Val | Asp | Glu | Pro | Leu | Pro | Ile | Pro | Asn | Ile | 805 | 810 | 815 |
| Ala | Ser | Val | Lys | Thr | Ile | Glu | Thr | Ile | Asp | Ile | Tyr | Gln | Thr | Leu | Thr | 820 | 825 | 830 |
| Thr | Asp | Thr | Gln | Ala | Gln | Ile | Gly | Asn | Asp | Thr | Glu | Pro | Asp | Lys | Trp | 835 | 840 | 845 |
| Leu | Pro | Ser | Ala | Asp | Cys | Ile | His | Ala | Asn | Asp | Glu | Tyr | Val | Trp | Ile | 850 | 855 | 860 |
| Gly | Thr | Thr | Asp | Lys | Gln | Gln | Asp | Arg | Asp | Asp | Ser | Thr | Pro | Ala | Ile | 865 | 870 | 875 |
| Pro | Arg | Tyr | Ile | Asp | Leu | Thr | Ser | Asp | Thr | Gly | His | Ala | Leu | Ile | Arg | 885 | 890 | 895 |
| Phe | Leu | Ala | Val | Tyr | Leu | Ser | Asp | Trp | Ser | Lys | Ser | Thr | Ile | Thr | Thr | 900 | 905 | 910 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Thr | Glu | Arg | Gly | Gln | Cys | Leu | His | Ile | Thr | Gly | Pro | Gln | Glu | Ser | Ala | 915 | 920 | 925 |
| Leu | Lys | Thr | Cys | Ala | Ala | Asp | Ala | Asp | Gln | Leu | Phe | Thr | His | Ile | Thr | 930 | 935 | 940 |
| Pro | Ser | Ile | Ala | Val | Asp | Ala | Glu | Ser | Asn | Thr | Asn | Thr | Val | Asp | Ser | 945 | 950 | 955 |
| Gly | Phe | Arg | Cys | His | Ile | Pro | Thr | Thr | Leu | Ala | Thr | Thr | Leu | Ile | Ser | 965 | 970 | 975 |
| Ala | Phe | Ala | Gly | His | Pro | Ala | His | Thr | Lys | Gln | Ile | Pro | Ser | Ile | Val | 980 | 985 | 990 |
| Tyr | His | Leu | Pro | Ala | Ala | Glu | Gln | Ser | Leu | Phe | Ile | Arg | His | Leu | Ile | 995 | 1000 | 1005 |
| Gln | Ala | Glu | Ser | Thr | Pro | Glu | Ser | Asp | Gly | Val | Ser | Gly | Arg | Pro | | 1010 | 1015 | 1020 |
| Gln | Lys | Ser | Asp | Lys | Pro | Ile | Leu | Leu | Glu | Asn | Glu | Phe | Ile | Thr | | 1025 | 1030 | 1035 |
| Thr | Asn | Arg | Glu | Leu | Ala | Ala | Gly | Val | Ser | Met | Leu | Leu | Thr | Gln | | 1040 | 1045 | 1050 |
| Cys | Gly | Gln | Ser | Tyr | Thr | Ile | Ser | Lys | Gln | Asp | Thr | Lys | Gly | Ala | | 1055 | 1060 | 1065 |
| Tyr | Thr | Ile | His | Ile | Asn | Asn | Ser | Ser | Ser | Ser | Gly | Cys | Thr | Pro | | 1070 | 1075 | 1080 |
| Thr | Leu | Thr | Glu | Thr | Thr | His | Ser | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | | 1085 | 1090 | 1095 |
| Val | Ala | Thr | Asn | Gln | Asn | Phe | Val | Asp | Gly | Leu | Gly | Gly | Leu | Val | | 1100 | 1105 | 1110 |
| Leu | His | Asn | Thr | Asp | Ser | Val | Met | Leu | Glu | Leu | Gly | Asp | Asp | Ile | | 1115 | 1120 | 1125 |
| Thr | Glu | Gln | Glu | Ala | Ile | Glu | Gln | Ser | Phe | Glu | Val | Glu | Glu | Tyr | | 1130 | 1135 | 1140 |
| Ile | Asn | Asp | Ser | Tyr | Asp | Glu | Phe | Ala | Arg | Glu | Glu | Leu | Asp | Ala | | 1145 | 1150 | 1155 |
| Val | Arg | His | Arg | Phe | Glu | Ile | Glu | Phe | Glu | Lys | Leu | Tyr | Arg | Arg | | 1160 | 1165 | 1170 |
| Phe | Phe | Gln | Ala | Gly | Lys | Lys | Lys | Arg | Tyr | Ala | Gly | His | Ile | Val | | 1175 | 1180 | 1185 |
| Trp | Lys | Glu | Gly | Lys | Asp | Val | Asp | Asp | Ile | Asp | Ile | Thr | Gly | Phe | | 1190 | 1195 | 1200 |
| Glu | Tyr | Lys | Arg | Ser | Asp | Ile | Ala | Pro | Ile | Thr | Lys | Glu | Val | Gln | | 1205 | 1210 | 1215 |
| Arg | Arg | Val | Ile | Glu | Met | Ile | Val | His | Gly | Glu | Gly | Thr | Asp | Ser | | | | |

| | | |
|-------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Ile Ser Glu Tyr Leu Thr Asp 1235 | Ile Ile Asn Asp Phe 1240 | Glu Ser Gly 1245 |
| Asn Val Pro Leu Glu Asp 1250 | Ile Gly Ile Pro Gly 1255 | Gly Ile Gly Lys 1260 |
| Arg Leu Glu Ser Tyr Asp 1265 | Thr Ala Thr Ala Gln 1270 | Val Arg Gly Ala 1275 |
| Lys Tyr Ala Asn Glu Phe 1280 | Leu Gly Thr Asn Phe 1285 | Gly Arg Gly Ser 1290 |
| Lys Pro Lys Arg Val Tyr 1295 | Leu Arg Lys Val His 1300 | Pro Ser Trp Phe 1305 |
| Arg Glu Met Glu Thr Asp 1310 | Ser Lys Phe Asp Pro 1315 | Gln Arg His Gly 1320 |
| Leu Tyr Arg Glu Phe Lys 1325 | Arg Asp Pro Asp Val 1330 | Ile Cys Phe Glu 1335 |
| Tyr Glu Asp Gln Ile Pro 1340 | Asp Ala Phe Ala Val 1345 | Asp Trp Asp Leu 1350 |
| Met Leu Glu Lys Thr Leu 1355 | Lys Gly Pro Ile Glu 1360 | Arg Ile Ile Glu 1365 |
| Ala Leu Gly Met Ser Trp 1370 | Asn Glu Ile Lys Ser 1375 | Gly Gln Glu Gln 1380 |
| Thr Gly Leu Gly Asn Phe 1385 | Ile 1390 | |

<210> 1016
 <211> 274
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
 <223> Hwa PolB-3 C-екстеін

<400> 1016

| |
|--|
| Thr Asp Ser Val Met Leu Glu Leu Gly Asp Asp Ile Thr Glu Gln Glu 1 5 10 15 |
| Ala Ile Glu Gln Ser Phe Glu Val Glu Glu Tyr Ile Asn Asp Ser Tyr 20 25 30 |
| Asp Glu Phe Ala Arg Glu Glu Leu Asp Ala Val Arg His Arg Phe Glu 35 40 45 |
| Ile Glu Phe Glu Lys Leu Tyr Arg Arg Phe Phe Gln Ala Gly Lys Lys 50 55 60 |
| Lys Arg Tyr Ala Gly His Ile Val Trp Lys Glu Gly Lys Asp Val Asp 65 70 75 80 |

Asp Ile Asp Ile Thr Gly Phe Glu Tyr Lys Arg Ser Asp Ile Ala Pro
85 90 95

Ile Thr Lys Glu Val Gln Arg Arg Val Ile Glu Met Ile Val His Gly
100 105 110

Glu Gly Thr Asp Ser Ile Ser Glu Tyr Leu Thr Asp Ile Ile Asn Asp
115 120 125

Phe Glu Ser Gly Asn Val Pro Leu Glu Asp Ile Gly Ile Pro Gly Gly
130 135 140

Ile Gly Lys Arg Leu Glu Ser Tyr Asp Thr Ala Thr Ala Gln Val Arg
145 150 155 160

Gly Ala Lys Tyr Ala Asn Glu Phe Leu Gly Thr Asn Phe Gly Arg Gly
165 170 175

Ser Lys Pro Lys Arg Val Tyr Leu Arg Lys Val His Pro Ser Trp Phe
180 185 190

Arg Glu Met Glu Thr Asp Ser Lys Phe Asp Pro Gln Arg His Gly Leu
195 200 205

Tyr Arg Glu Phe Lys Arg Asp Pro Asp Val Ile Cys Phe Glu Tyr Glu
210 215 220

Asp Gln Ile Pro Asp Ala Phe Ala Val Asp Trp Asp Leu Met Leu Glu
225 230 235 240

Lys Thr Leu Lys Gly Pro Ile Glu Arg Ile Ile Glu Ala Leu Gly Met
245 250 255

Ser Trp Asn Glu Ile Lys Ser Gly Gln Glu Gln Thr Gly Leu Gly Asn
260 265 270

Phe Ile

<210> 1017
<211> 1300
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Hwa RIR1-1 C-екстеїн

<400> 1017

Ser Gly Gly Gly Met Gly Tyr Ala Phe Trp Lys Leu Arg Pro Tyr Gly
1 5 10 15

Asp Ser Val Gly Ser Thr Gly Gly Ile Ala Ser Gly Pro Ile Thr Phe
20 25 30

Met Arg Thr Tyr Asp Gln Met Cys Glu Thr Ile Ala Gln Gly Gly Ala
35 40 45

Arg Arg Gly Ala Gln Met Gly Val Met Arg Ile Ser His Pro Asp Val
50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Gln | Phe | Ile | His | Ala | Lys | Asn | Lys | Asp | Val | Ser | Leu | Ala | His | Ser | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Leu | Arg | Leu | Asn | Asp | Pro | Asp | Asp | Phe | Thr | His | Thr | Ser | Phe | Ala | Asp | 85 | 90 | 95 | |
| Ala | Leu | Glu | Glu | Ala | Arg | Glu | Leu | Ile | Asp | Glu | Glu | Gly | Arg | Val | Pro | 100 | 105 | 110 | |
| Glu | His | Leu | Arg | Asn | Ala | Val | Glu | Gly | His | Leu | Ser | Asn | Phe | Asn | Ile | 115 | 120 | 125 | |
| Ser | Val | Gly | Val | Thr | Asp | Glu | Phe | Met | Glu | Ala | Leu | Phe | Ala | Asp | Glu | 130 | 135 | 140 | |
| Glu | Phe | Thr | Phe | Thr | Asn | Pro | Arg | Thr | Glu | Asp | Pro | His | Ile | Ala | Thr | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Pro | Glu | Thr | Lys | Glu | Leu | Tyr | Glu | Leu | His | Asp | Leu | Gly | Glu | His | Val | 165 | 170 | 175 | |
| Glu | Val | Gly | Glu | Glu | Leu | Ser | Val | Pro | Ala | Glu | Glu | Leu | Trp | Asp | His | 180 | 185 | 190 | |
| Ile | Val | Ser | Gly | Ala | His | Glu | Asn | Gly | Glu | Pro | Gly | Val | Ile | Tyr | Leu | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Arg | Val | Asn | Lys | Glu | His | Ser | Phe | Asp | Val | Glu | Lys | His | Ser | Glu | 210 | 215 | 220 | |
| His | Glu | Ile | Leu | Ala | Thr | Asn | Pro | Cys | Gly | Glu | Gln | Pro | Leu | Glu | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Tyr | Glu | Ala | Cys | Asn | Leu | Gly | His | Ile | Asn | Leu | Ser | Thr | Leu | Ala | Asp | 245 | 250 | 255 | |
| Lys | Asp | Ala | Pro | Asp | Trp | Arg | Val | Trp | Tyr | Asp | Asn | Asn | Gly | Asp | Ala | 260 | 265 | 270 | |
| Tyr | Asn | Asn | Leu | Asp | Asp | Ala | Ala | Glu | Ala | Phe | Ile | Tyr | Glu | Ala | Ile | 275 | 280 | 285 | |
| Asp | Met | Asn | Ala | Phe | Asn | Arg | Arg | Ile | Glu | Ser | Gly | Thr | Arg | Phe | Leu | 290 | 295 | 300 | |
| Glu | Asn | Val | Val | Thr | Met | Ser | Asp | Phe | Pro | Val | Asp | Glu | Ile | Glu | Ala | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Thr | Val | Arg | Asp | Met | Arg | Lys | Ile | Gly | Leu | Gly | Ile | Met | Gly | Leu | Ala | 325 | 330 | 335 | |
| Gln | Leu | Tyr | Ile | Gln | Ile | Gly | Val | Arg | Tyr | Gly | Ser | Gln | Glu | Ala | Asn | 340 | 345 | 350 | |
| Ala | Ile | Ala | Glu | Gln | Leu | Met | Thr | His | Ile | Asn | His | Glu | Ser | Lys | Trp | 355 | 360 | 365 | |
| Ala | Ser | His | Glu | Leu | Ala | Lys | Glu | Arg | Gly | Thr | Phe | Asn | Asp | Trp | Thr | 370 | 375 | 380 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Ser | Lys | Tyr | Ala | Asn | Pro | Thr | Glu | Tyr | Arg | Glu | Trp | Phe | Glu | His |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| His | Thr | Gly | Leu | Asp | Ala | Ser | Glu | Trp | Glu | Asp | Gly | Phe | Leu | Ile | Arg |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Asn | His | Asn | Thr | Thr | Thr | Ile | Ala | Pro | Thr | Gly | Cys | Val | Glu | Glu | Asn |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Ser | Leu | Val | Ser | Thr | Asp | Glu | Gly | Leu | Arg | Pro | Ile | Lys | Asp | Leu | Asp |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Asn | Thr | Thr | Ala | Glu | Phe | Glu | Gln | Trp | Asp | Glu | Ile | Asp | Val | Gly | Val |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | | 460 | | | |
| Thr | Thr | Asp | Gly | Gly | Thr | Lys | Thr | Ala | Thr | Ala | Val | Tyr | Asp | Asn | Gly |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Phe | Ala | Asn | Val | Arg | Gln | Ile | Gln | Thr | Glu | Ser | Gly | Phe | Asn | Ile | Ala |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Ala | Thr | Pro | Asn | His | Arg | Phe | Arg | Thr | Leu | Ser | Ser | Asp | Gly | Thr | Tyr |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Thr | Trp | Lys | Glu | Ala | Gly | Lys | Phe | Glu | Ser | Gly | Asp | Arg | Val | Ile | Leu |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Gln | Arg | Asn | Thr | Phe | Asp | Ala | Gly | Ser | Arg | Val | Ser | Leu | Glu | Ala | Asn |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Glu | Arg | Ala | Asp | Asp | Ala | Gln | Asp | Thr | Thr | Glu | Gly | Pro | Glu | Leu | Pro |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Gly | Arg | Met | Thr | Ser | Glu | Leu | Ala | Glu | Phe | Leu | Gly | Tyr | Phe | Met | Gly |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Ser | Gly | Tyr | Ile | Ser | Asp | Glu | Thr | His | Ala | Ser | Val | Asp | Leu | Val | Val |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Asp | Ser | Asp | Ala | Thr | Glu | Leu | Asn | Ser | Tyr | Leu | Ser | Asn | Leu | Gly | Glu |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Gln | Leu | Phe | Arg | Ile | Thr | Pro | Ala | Val | Glu | Ser | Gln | Glu | Met | Ser | Gln |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Val | Leu | Ser | Phe | Arg | Asp | Cys | His | Leu | Ser | Arg | Tyr | Phe | Glu | Asp | Asn |
| 625 | | | | 630 | | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Gly | Trp | Lys | Lys | Thr | Asp | Thr | Gly | His | Asn | Gly | Asp | Ala | Ser | Ala | Ala |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Phe | Val | Pro | Glu | Gln | Ile | Leu | Glu | Gly | Asp | Glu | Gln | Val | Val | Asn | Gly |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Phe | Leu | Arg | Gly | Val | Phe | Glu | Ala | Ile | Gly | Thr | Val | Ser | Glu | Lys | Ile |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Glu | Ile | Leu | Thr | Thr | Ser | Thr | Thr | Leu | Ala | Asp | Gln | Leu | Gln | Ser | Leu |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Leu | Leu | Ser | Leu | Gly | His | Val | Phe | Thr | Arg | Asp | Ser | Thr | Lys | Leu | Val |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|--|--|--|--|-----|
| 705 | | | | | 710 | | | | | | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Glu | Thr | Asn | Asn | Tyr | His | Asp | Asp | Gln | Leu | Arg | Gln | Arg | Leu | Cys | Gly | | | | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | | |
| Ala | Thr | Arg | Arg | Glu | Asp | Glu | Arg | Phe | Met | Asn | Glu | Ile | Gly | Ser | Leu | | | | | |
| | | | | 740 | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | | |
| Ile | Glu | Pro | Asp | Glu | Leu | Asn | Leu | Ser | Thr | Arg | Ala | Asp | Lys | Asn | Asp | | | | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | | | |
| Thr | Tyr | Pro | Ser | Ser | Val | Ile | Asp | His | Val | Gln | Thr | Leu | Asp | Gly | Tyr | | | | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | | | | |
| Asp | Ser | Val | Ser | Glu | Ser | Leu | Lys | Ser | Arg | Ile | Asn | Gln | Ser | Gln | Val | | | | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | 795 | | | | | | 800 | | | | | |
| Asp | Gly | Thr | Val | Ser | Arg | Lys | Leu | Ile | Lys | Asp | Ile | Glu | Ala | Glu | Thr | | | | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | | | | |
| Ala | Glu | Thr | Val | Ser | Ile | Ala | Asp | His | Glu | Leu | Thr | Gly | Phe | Tyr | Ala | | | | | |
| | | | | 820 | | | | 825 | | | | | 830 | | | | | | | |
| Ala | Thr | Val | Glu | Ser | Val | Thr | Glu | Asp | Thr | Ala | Tyr | Thr | Lys | Asp | Ile | | | | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | | | | |
| Ser | Val | Pro | Ser | Asn | Asn | Thr | Tyr | Ile | Ala | Asp | Gly | Phe | Val | Thr | His | | | | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | | | | |
| Asn | Thr | Thr | Ser | Met | Ile | Gly | Asn | Thr | Thr | Gly | Gly | Cys | Glu | Pro | Ile | | | | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | | | | |
| Tyr | Asn | Val | Ala | Tyr | Tyr | Lys | Asn | Val | Ser | Asp | Asp | Val | Gln | Gly | Asp | | | | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | | | |
| Glu | Met | Leu | Val | Glu | Phe | Asp | Asp | Tyr | Phe | Leu | Arg | Val | Leu | Glu | Gln | | | | | |
| | | 900 | | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | | | | |
| Asn | Asp | Ile | Asp | Val | Glu | Ala | Val | Lys | Gln | Glu | Ala | Gln | Glu | Gln | Met | | | | | |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | | | | | | |
| Ala | Asn | Asn | Asp | Phe | Asp | Gly | Val | Asp | Gly | Leu | Asp | Thr | Val | Pro | Lys | | | | | |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | | | | | | |
| Ala | Ile | Gly | Glu | Leu | Phe | Val | Val | Thr | Ser | Asp | Leu | Ser | Gly | Lys | Asp | | | | | |
| 945 | | | | | 950 | | | | 955 | | | | | | 960 | | | | | |
| His | Ala | Gly | Val | Gln | Cys | Ala | Cys | Gln | Glu | Gly | Ile | Asp | Ser | Ala | Ile | | | | | |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | | | | | | |
| Ser | Lys | Thr | Cys | Asn | Phe | Pro | Ser | Ser | Ala | Thr | Lys | Glu | Asp | Met | Asp | | | | | |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | | | | | | |
| Glu | Val | Tyr | Arg | Tyr | Ile | Tyr | Gln | Asn | Gly | Gly | Lys | Gly | Val | Thr | Val | | | | | |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | | | | | | |
| Tyr | Arg | Asp | Gly | Thr | Arg | Ser | Lys | Gln | Val | Leu | Thr | Thr | Arg | Ala | | | | | | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | | | | | | |
| Gln | Asn | Thr | Glu | Phe | Ala | Asp | Glu | Ser | Glu | Ala | Ala | Glu | Thr | Leu | | | | | | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Val | Glu | Gln | Ile | Glu | Asp | Val | Phe | Gly | Asp | Val | Asp | Ser | Phe | Leu |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | |
| Asp | Asn | Asp | Thr | Val | Arg | Ala | Thr | Val | Asp | Asp | Glu | Ile | Asp | Arg |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| Val | Leu | Ala | Ala | Ala | Asp | Gly | Asn | Val | Glu | Leu | Gly | Lys | Lys | Arg |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Pro | Arg | Pro | Asp | Val | Leu | His | Gly | Val | Thr | Gln | Arg | Ile | Asp | Thr |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Gly | Tyr | Gly | Lys | Leu | Tyr | Val | Asn | Ile | Asn | Glu | Asp | Asp | Ala | Gly |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Arg | Pro | Phe | Glu | Leu | Phe | Ala | Asn | Ile | Gly | Asn | Ser | Gly | Gly | Phe |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Thr | Ala | Ser | Phe | Thr | Glu | Ala | Leu | Ala | Lys | Thr | Val | Ser | Thr | Ala |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Leu | Arg | Ser | Gly | Val | Asp | Pro | Arg | Glu | Ile | Ala | Ser | Glu | Leu | Gln |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Gly | Ile | Arg | Ser | Pro | Lys | Val | Ala | Trp | Asp | Lys | Gly | Glu | Gln | Ile |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Asn | Ser | Ile | Pro | Asp | Ala | Val | Gly | Thr | Ala | Met | Arg | Arg | Tyr | Leu |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Asp | Gly | Glu | Ile | Glu | Lys | Gly | Tyr | Pro | Gln | Gln | Gln | Asn | Leu | Thr |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Glu | Val | Gly | Thr | Asp | Thr | Gly | Ser | Glu | Pro | Arg | Val | Glu | Ser | Gly |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Ser | Gly | Ser | Asp | Ala | Lys | Ala | Pro | Gly | His | Glu | Thr | Asp | Gly | Gly |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Ala | Ala | Val | Thr | Asp | Asp | Thr | Val | Ser | Thr | Asn | Arg | Asn | Asn | Gly |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Ser | Leu | Pro | Ser | Ala | Asn | Asp | Glu | Asn | Asn | Asp | Thr | Asp | Asp | Val |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Asp | Ser | Leu | Val | Ala | Ala | Gly | Glu | Ser | Pro | Glu | Cys | Pro | Glu | Cys |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Gly | Ser | Met | Ser | Leu | Tyr | Tyr | Ser | Glu | Gly | Cys | Lys | Thr | Cys | Glu |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Ser | Cys | Gly | Trp | Ser | Glu | Cys | | | | | | | | |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | | | | |

<210> 1018
 <211> 435
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

$\langle 220 \rangle$

<223> Hwa RIR1-2 C-екстеін

<400> 1018

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Thr 1 | Thr | Ser | Met 5 | Ile | Gly | Asn | Thr | Thr | Gly 10 | Gly | Cys | Glu | Pro | Ile 15 | Tyr |
| Asn | Val | Ala | Tyr 20 | Tyr | Lys | Asn | Val | Ser 25 | Asp | Asp | Val | Gln | Gly 30 | Asp | Glu |
| Met | Leu | Val 35 | Glu | Phe | Asp | Asp | Tyr 40 | Phe | Leu | Arg | Val | Leu 45 | Glu | Gln | Asn |
| Asp | Ile 50 | Asp | Val | Glu | Ala | Val 55 | Lys | Gln | Glu | Ala | Gln 60 | Glu | Gln | Met | Ala |
| Asn 65 | Asn | Asp | Phe | Asp | Gly 70 | Val | Asp | Gly | Leu | Asp 75 | Thr | Val | Pro | Lys | Ala 80 |
| Ile | Gly | Glu | Leu | Phe 85 | Val | Val | Thr | Ser | Asp 90 | Leu | Ser | Gly | Lys | Asp 95 | His |
| Ala | Gly | Val | Gln 100 | Cys | Ala | Cys | Gln | Glu 105 | Gly | Ile | Asp | Ser | Ala 110 | Ile | Ser |
| Lys | Thr | Cys 115 | Asn | Phe | Pro | Ser | Ser 120 | Ala | Thr | Lys | Glu | Asp 125 | Met | Asp | Glu |
| Val 130 | Tyr | Arg | Tyr | Ile | Tyr | Gln 135 | Asn | Gly | Gly | Lys | Gly 140 | Val | Thr | Val | Tyr |
| Arg 145 | Asp | Gly | Thr | Arg | Ser 150 | Lys | Gln | Val | Leu | Thr 155 | Thr | Arg | Ala | Gln | Asn 160 |
| Thr | Glu | Phe | Ala | Asp 165 | Glu | Ser | Glu | Ala | Ala 170 | Glu | Thr | Leu | Val | Glu 175 | Gln |
| Ile | Glu | Asp | Val 180 | Phe | Gly | Asp | Val | Asp 185 | Ser | Phe | Leu | Asp | Asn 190 | Asp | Thr |
| Val | Arg | Ala 195 | Thr | Val | Asp | Asp | Glu 200 | Ile | Asp | Arg | Val | Leu 205 | Ala | Ala | Ala |
| Asp 210 | Gly | Asn | Val | Glu | Leu | Gly 215 | Lys | Lys | Arg | Pro | Arg 220 | Pro | Asp | Val | Leu |
| His 225 | Gly | Val | Thr | Gln | Arg 230 | Ile | Asp | Thr | Gly | Tyr 235 | Gly | Lys | Leu | Tyr | Val 240 |
| Asn | Ile | Asn | Glu | Asp 245 | Asp | Ala | Gly | Arg | Pro 250 | Phe | Glu | Leu | Phe | Ala 255 | Asn |
| Ile | Gly | Asn | Ser 260 | Gly | Gly | Phe | Thr | Ala 265 | Ser | Phe | Thr | Glu | Ala 270 | Leu | Ala |
| Lys | Thr | Val 275 | Ser | Thr | Ala | Leu | Arg 280 | Ser | Gly | Val | Asp | Pro 285 | Arg | Glu | Ile |
| Ala | Ser 290 | Glu | Leu | Gln | Gly | Ile 295 | Arg | Ser | Pro | Lys | Val 300 | Ala | Trp | Asp | Lys |

Gly Glu Gln Ile Asn Ser Ile Pro Asp Ala Val Gly Thr Ala Met Arg
 305 310 315 320
 Arg Tyr Leu Asp Gly Glu Ile Glu Lys Gly Tyr Pro Gln Gln Gln Asn
 325 330 335
 Leu Thr Glu Val Gly Thr Asp Thr Gly Ser Glu Pro Arg Val Glu Ser
 340 345 350
 Gly Ser Gly Ser Asp Ala Lys Ala Pro Gly His Glu Thr Asp Gly Gly
 355 360 365
 Ala Ala Val Thr Asp Asp Thr Val Ser Thr Asn Arg Asn Asn Gly Ser
 370 375 380
 Leu Pro Ser Ala Asn Asp Glu Asn Asn Asp Thr Asp Asp Val Asp Ser
 385 390 395 400
 Leu Val Ala Ala Gly Glu Ser Pro Glu Cys Pro Glu Cys Gly Ser Met
 405 410 415
 Ser Leu Tyr Tyr Ser Glu Gly Cys Lys Thr Cys Glu Ser Cys Gly Trp
 420 425 430
 Ser Glu Cys
 435

<210> 1019
 <211> 336
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
 <223> Hwa rPol A''' C-екстеїн

<400> 1019

Thr Met Asn Thr Phe His Tyr Ala Gly Val Ala Glu Ile Asp Val Thr
 1 5 10 15
 Gln Gly Leu Pro Arg Leu Ile Glu Leu Val Asp Ala Arg Lys Thr Pro
 20 25 30
 Asp Thr Pro Thr Met Thr Val Tyr Leu Glu Glu Glu Tyr Ala Asn Glu
 35 40 45
 Arg Pro Arg Ala His Glu Val Val Trp Gln Met Glu Ala Thr Lys Ile
 50 55 60
 Leu Ala Leu Gly Asp Ile Ser Thr Asn Val Ala Asp Met Leu Val Gln
 65 70 75 80
 Val Asp Leu Asn Ala Glu Thr Leu Asn Glu Arg Trp Pro Thr Ile Gly
 85 90 95
 Asp Ser Asp Leu Ile Ala Glu Glu Val Gln Asp Ile Ile Glu Asn Asn
 100 105 110
 Leu Gly Val Ser Thr Arg Arg Glu Lys Met Leu Ile Glu Phe Gly Pro

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| 115 | 120 | 125 |
| Ser Glu Pro Ser Tyr Arg | Arg Leu Leu Gln Leu Val | Glu Glu Leu Arg |
| 130 | 135 | 140 |
| Asp Ile Val Phe Lys Gly | Leu Glu Asp Ile Ser Arg | Val Val Ile Arg |
| 145 | 150 | 155 |
| Lys Glu Asp Asn Glu Arg | Thr Asn Gly Glu Glu Phe | Val Leu Tyr Thr |
| 165 | 170 | 175 |
| Glu Gly Ser Ala Leu Gly | Asp Val Leu Pro Ile Glu | Gly Val Asp Ala |
| 180 | 185 | 190 |
| Ser Arg Thr Thr Ser Asn | Asn Ile His Glu Val His | Arg Asn Leu Gly |
| 195 | 200 | 205 |
| Ile Glu Ala Ala Arg Glu | Ser Ile Ile Asn Glu Thr | Met Glu Thr Leu |
| 210 | 215 | 220 |
| Arg Glu Gln Gly Leu Asp | Asp Val Asn Val Arg His | Leu Met Leu Val |
| 225 | 230 | 235 |
| Ala Asp Ile Met Thr Asn | Arg Gly Glu Ile Glu Ser | Ile Gly Arg His |
| 245 | 250 | 255 |
| Gly Ile Ser Gly Ser Lys | Asp Ser Val Leu Ala Arg | Ala Ala Phe Glu |
| 260 | 265 | 270 |
| Val Thr Val Asn His Leu | Leu Asp Ala Ala Val His | Gly Glu Glu Asp |
| 275 | 280 | 285 |
| Asp Leu Glu Gly Val Ile | Glu Asn Val Ile Val Gly | Lys Pro Val Ala |
| 290 | 295 | 300 |
| Ile Gly Thr Gly Asp Val | Asp Leu Arg Met Gly Ser | Ile Asp Ala Asp |
| 305 | 310 | 315 |
| Ser Gly Arg Ser Ala Asn | Ser Gly Gly Ser Pro Glu | Leu Ser Asp Asp |
| 325 | 330 | 335 |

<210> 1020
 <211> 696
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
 <223> Hwa Top6B C-екстеїн

<400> 1020

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| Ser Arg Gly Gln Gln Gly | Ile Gly Ile Ser Ala Ala | Val Leu Tyr Ser |
| 1 | 5 | 10 |
| Gln Leu Thr Ser Gly Lys | Pro Ala Arg Ile Thr Thr | Arg Thr Gln Ser |
| 20 | 25 | 30 |
| Ser Asp Thr Ala Gln Tyr | Phe Glu Leu Ile Ile Asp | Thr Asp Thr Asn |
| 35 | 40 | 45 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Pro | Glu | Val | Ser | Ala | Asp | Gln | Glu | Arg | Asp | Pro | Gly | Ala | Ala | Ser | 50 | 55 | 60 |
| Leu | Ser | Pro | Thr | His | Gly | Thr | Arg | Ile | Glu | Leu | Glu | Met | Glu | Ala | Asn | 65 | 70 | 75 |
| Met | Arg | Ala | Arg | Gly | Gln | Leu | Arg | Asp | Tyr | Val | Lys | Asp | Thr | Ala | Val | 85 | 90 | 95 |
| Val | Asn | Pro | His | Ala | Arg | Ile | Thr | Leu | Asp | Glu | Pro | Gly | Leu | Glu | Glu | 100 | 105 | 110 |
| Pro | Arg | Gln | Tyr | Glu | Arg | Val | Asp | Gly | Ala | Glu | Leu | Pro | Ala | Gln | Thr | 115 | 120 | 125 |
| Glu | Glu | Ile | Arg | Pro | His | Pro | His | Gly | Val | Glu | Leu | Gly | Thr | Leu | Leu | 130 | 135 | 140 |
| Lys | Met | Leu | Glu | Ala | Thr | Glu | Ser | Tyr | Ser | Val | Ser | Gly | Phe | Leu | Arg | 145 | 150 | 155 |
| Glu | Glu | Phe | Thr | Arg | Val | Gly | Ser | Lys | Thr | Ala | Thr | Lys | Ile | Leu | Asp | 165 | 170 | 175 |
| Gln | Phe | Arg | Asp | Arg | His | Phe | Gly | Arg | Ala | Leu | Pro | Met | Ser | Ala | Pro | 180 | 185 | 190 |
| Glu | Thr | Ile | Pro | Asp | Asn | Ala | Asp | Gly | Thr | Asp | Asp | Glu | Gln | Val | Thr | 195 | 200 | 205 |
| Ser | Ser | Leu | Glu | Ser | Ile | Ile | Glu | Ala | Ala | Val | Val | Asn | Lys | Gly | Ala | 210 | 215 | 220 |
| Ser | Ala | Thr | Thr | Thr | Phe | Ala | Ser | Arg | Val | Ala | Glu | Thr | Val | Asn | Gln | 225 | 230 | 235 |
| Arg | Ser | Gly | Thr | Thr | Gln | Gly | Glu | Leu | Val | Gly | Ile | Val | Asp | Thr | Val | 245 | 250 | 255 |
| Ala | Glu | Asp | Ile | Glu | Asp | Glu | Phe | Glu | Thr | Thr | Phe | Gly | Thr | Thr | Val | 260 | 265 | 270 |
| Arg | Glu | Asn | Ala | Val | Glu | Ala | Ala | Trp | Asp | Val | Leu | Thr | Thr | Asp | Ile | 275 | 280 | 285 |
| Asp | Glu | Asp | Ile | Tyr | Pro | Leu | Val | Ala | Asp | Ala | Thr | Ser | Thr | Gln | Lys | 290 | 295 | 300 |
| Asp | His | Glu | Thr | Val | Arg | Gly | Val | Thr | Asp | Arg | Ile | Ala | Thr | Lys | Phe | 305 | 310 | 315 |
| Ala | Asp | Gly | Ser | Glu | Pro | Leu | Arg | Ala | Thr | Arg | Asp | Ala | Val | Arg | Glu | 325 | 330 | 335 |
| Tyr | Val | Asp | Arg | Ser | Ala | Asp | Met | Ile | Val | Ser | Glu | Glu | Val | Ser | Phe | 340 | 345 | 350 |
| Gly | Glu | Thr | Ala | Arg | Glu | Asn | Val | Val | Asp | Ala | Val | Trp | Thr | Ala | Met | 355 | 360 | 365 |
| Gln | Thr | Val | Asp | Asp | Glu | Leu | Pro | Ala | Val | Lys | Ala | Val | Ala | Asp | Asp | | | |

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 370 | | 375 | | 380 |
| Arg Asn Ile Ala Ser Asp Leu Leu Glu Ala Met Arg Leu Thr Asp Ile | | | | |
| 385 | | 390 | | 395 |
| Leu Ala Pro Pro Thr Asp Cys Leu Ser Pro Ile Thr Ala Asp Leu Val | | | | |
| | | 405 | | 410 |
| Glu Ala Gly Leu Arg Lys Glu Phe Asp Ala Asp Phe Tyr Ala Ala Ala | | | | |
| | | 420 | | 425 |
| Thr Arg Asp Ala Glu Val His Gly Gly Asp Pro Phe Ile Val Glu Ala | | | | |
| | | 435 | | 440 |
| Gly Ile Ala Tyr Gly Gly Glu Leu Glu Gly Gly Lys Ile Ser Leu Leu | | | | |
| | | 450 | | 455 |
| Arg Phe Ala Asn Arg Val Pro Leu Val Tyr Gln Arg Gly Ala Cys Ala | | | | |
| | | 465 | | 470 |
| Thr Thr Asp Val Ile Lys Ser Ile Gly Trp Arg Asn Tyr Gly Leu Asp | | | | |
| | | 485 | | 490 |
| Gln Pro Gly Gly Ser Gly Met Pro Asn Gly Pro Ala Val Val Met Ile | | | | |
| | | 500 | | 505 |
| His Val Ala Ser Thr Asn Val Pro Phe Thr Ser Glu Ser Lys Asp Ala | | | | |
| | | 515 | | 520 |
| Leu Ala Asn Ile Pro Ala Ile Glu Asp Glu Ile Glu Leu Ala Val Arg | | | | |
| | | 530 | | 535 |
| Glu Ala Ser Arg Glu Leu Lys Ser Tyr Leu Asn Lys Arg Arg Ser Met | | | | |
| | | 545 | | 550 |
| Gln Lys Arg Arg Glu Lys Gln Asp Val Leu Gly Arg Ile Leu Pro Glu | | | | |
| | | 565 | | 570 |
| Met Ala Asn Lys Leu Ala Asp Val Thr Glu Asn Asp Arg Pro Asp Ile | | | | |
| | | 580 | | 585 |
| Asp Asn Ala Leu Ala Arg Ile Met Asn Asn Val Ser Val Glu Arg Asn | | | | |
| | | 595 | | 600 |
| Val Asp Asn Gly Ser Val Thr Leu Thr Val Gln Asn Tyr Ser Asp Arg | | | | |
| | | 610 | | 615 |
| Gln Glu Ser Pro Thr Leu Thr Asp Ile Val Asp Ser Lys Pro Asp Thr | | | | |
| | | 625 | | 630 |
| Ile Pro Asp Glu Ile Glu Ile Val Glu Leu Glu Asp Glu Tyr Phe Leu | | | | |
| | | 645 | | 650 |
| Thr Trp Glu Pro Val Val Asp Ala Gly Glu Ser Ala Thr Val Thr Tyr | | | | |
| | | 660 | | 665 |
| Glu Val Pro Thr Gly Ala Ser Phe Glu Leu Asp Val Asp Asp Val Glu | | | | |
| | | 675 | | 680 |
| Thr Glu Lys Leu Thr Ile Asp Ala | | | | |
| | | 690 | | 695 |

<210> 1021
 <211> 349
 <212> Білок
 <213> Invertebrate iridescent bipyc 6

<220>
 <223> IIV6 RIR1 C-екстеїн

<400> 1021

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Ser | Glu | Ile | Ile | Leu | Pro | Thr | Asp | Ser | Thr | Arg | Thr | Ala | Val | Cys |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Leu | Asn | Leu | Glu | Tyr | Tyr | Asp | Glu | Trp | Lys | Asp | Asn |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Asp | Leu | Phe | Ile | Lys | Asp | Val | Met | Glu | Met | Leu | Asp | Asn | Ala | Leu | Thr |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Ile | Phe | Ile | Glu | Lys | Ala | Pro | Pro | Thr | Ile | Ser | Arg | Ala | Val | Asn | Ser |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Ala | Lys | Lys | Glu | Arg | Ser | Ile | Gly | Ile | Gly | Val | Leu | Gly | Phe | His | Ser |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Phe | Leu | Gln | Gln | Lys | Asn | Ile | Ser | Phe | Glu | Ser | Asp | Glu | Ala | Ala | Lys |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Leu | Asn | Ile | Asp | Ile | Phe | Thr | Lys | Leu | Arg | Ser | Lys | Ile | Asp | Thr | Phe |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Asn | Leu | Val | Leu | Gly | Ser | Leu | Arg | Gly | Ser | Pro | Glu | Asp | Ala | Glu | Gly |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Thr | Gly | Arg | Arg | Phe | Cys | Cys | Thr | Met | Ala | Val | Ala | Pro | Thr | Ala | Thr |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| Ser | Ser | Ile | Ile | Met | Gly | Asn | Thr | Ser | Pro | Ser | Val | Glu | Pro | Phe | Arg |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ala | Asn | Ala | Tyr | Arg | Gln | Asp | Thr | Leu | Ser | Gly | Ser | Phe | Leu | Asn | Lys |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Asn | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | Ile | Leu | Ser | Gln | Arg | Leu | Asn | Val | Lys | Glu |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ile | Asn | Glu | Val | Trp | Ser | Asn | Ile | Val | Ser | Asn | Gly | Gly | Ser | Val | Gln |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Gln | Leu | Pro | Asn | Asn | Leu | Leu | Ser | Glu | Gln | Glu | Lys | Gln | Val | Phe | Lys |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | |
| Thr | Ala | Phe | Glu | Ile | Asn | Gln | Lys | Trp | Val | Ile | Lys | His | Ala | Ala | Asp |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Arg | Gln | Lys | Tyr | Ile | Asp | Gln | Ser | Gln | Ser | Ile | Asn | Leu | Phe | Leu | Lys |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Pro | Asp | Ile | His | Lys | Arg | Glu | Leu | His | Ser | Leu | His | Leu | Asn | Ala | Trp |

260 265 270
 Lys Ser Gly Leu Lys Thr Leu Tyr Tyr Leu Arg Ser Glu Lys Ile Ala
 275 280 285
 Asp Ala Asp Lys Ile Ser Ser Asn His Met Ile Asn Ser Ile Asn Phe
 290 295 300
 Thr Asn Ile Lys Glu Ser Ile Lys Asp Ser Ile Lys Val Ser Ile Leu
 305 310 315 320
 Glu Val Arg Asn Lys Glu Lys Asn Tyr Glu Glu Lys Ile Cys Lys Leu
 325 330 335
 Thr Asn Gly Arg Arg Leu Ser Gly Cys Phe Ala Cys Glu
 340 345

<210> 1022
 <211> 73
 <212> Білок
 <213> *Kazachstania exigua*, formerly *Saccharomyces exiguus*, штам CBS379

<220>
 <223> Kex-CBS379 VMA C-екстеїн

<400> 1022

Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
 1 5 10 15
 Glu Leu Phe Thr Glu Ile Asn Gly Arg Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg
 20 25 30
 Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu
 35 40 45
 Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln
 50 55 60
 Gly Lys Asn Val Ser Met Ile Ala Asp
 65 70

<210> 1023
 <211> 292
 <212> Білок
 <213> *Kluyveromyces lactis* IFO1267

<220>
 <223> Kla-IFO1267 VMA C-екстеїн

<400> 1023

Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
 1 5 10 15
 Glu Leu Phe Thr Glu Ile Ser Gly Arg Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg
 20 25 30
 Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu

```

          35              40              45
Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln
 50              55              60

Gly Lys Asn Val Ser Met Ile Ala Asp Ser Ser Ser Arg Trp Ala Glu
65              70              75              80

Ala Leu Arg Glu Ile Ser Gly Arg Leu Gly Glu Met Pro Ala Asp Gln
      85              90              95

Gly Phe Pro Ala Tyr Leu Gly Ala Lys Leu Ala Ser Phe Tyr Glu Arg
      100              105              110

Ala Gly Lys Ala Val Ala Leu Gly Ser Pro Asp Arg Ile Gly Ser Val
      115              120              125

Ser Ile Val Ala Ala Val Ser Pro Ala Gly Gly Asp Phe Ser Asp Pro
      130              135              140

Val Thr Thr Ser Thr Leu Gly Ile Thr Gln Val Phe Trp Gly Leu Asp
145              150              155              160

Lys Lys Leu Ala Gln Arg Lys His Phe Pro Ser Ile Asn Thr Ser Val
      165              170              175

Ser Tyr Ser Lys Tyr Thr Asn Val Leu Asn Lys Tyr Tyr Glu Lys Asn
      180              185              190

Tyr Pro Glu Phe Pro Val Leu Arg Asp Arg Met Lys Glu Ile Leu Ser
      195              200              205

Asn Ala Glu Glu Leu Glu Gln Val Val Gln Leu Val Gly Lys Ser Ala
      210              215              220

Leu Ser Asp Gly Asp Lys Ile Thr Leu Asp Ile Ala Ser Leu Ile Lys
225              230              235              240

Glu Asp Phe Leu Gln Gln Asn Gly Tyr Ser Thr Tyr Asp Ala Phe Cys
      245              250              255

Pro Ile Trp Lys Thr Tyr Asp Met Met Lys Ser Phe Ile Ser Tyr His
      260              265              270

Asp Glu Ala Gln Lys Ser Val Ser Asn Gly Ala Asn Trp Ala Lys Leu
      275              280              285

Ser Glu Ala Thr
      290

```

```

<210> 1024
<211> 334
<212> Білок
<213> Kluyveromyces lactis NRRL Y-1140

<220>
<223> K1a-NRRLY1140 VMA C-екстеїн

<400> 1024

```


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Gly | Glu | Arg | Gly | Asn | Glu | Met | Ala | Glu | Val | Leu | Met | Glu | Phe | Pro | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Glu | Leu | Phe | Thr | Glu | Ile | Ser | Gly | Arg | Lys | Glu | Pro | Ile | Met | Lys | Arg | 20 | 25 | 30 | |
| Thr | Thr | Leu | Val | Ala | Asn | Thr | Ser | Asn | Met | Pro | Val | Ala | Ala | Arg | Glu | 35 | 40 | 45 | |
| Ala | Ser | Ile | Tyr | Thr | Gly | Ile | Thr | Leu | Ala | Glu | Tyr | Phe | Arg | Asp | Gln | 50 | 55 | 60 | |
| Gly | Lys | Asn | Val | Ser | Met | Ile | Ala | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Trp | Ala | Glu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Ala | Leu | Arg | Glu | Ile | Ser | Gly | Arg | Leu | Gly | Glu | Met | Pro | Ala | Asp | Gln | 85 | 90 | 95 | |
| Gly | Phe | Pro | Ala | Tyr | Leu | Gly | Ala | Lys | Leu | Ala | Ser | Phe | Tyr | Glu | Arg | 100 | 105 | 110 | |
| Ala | Gly | Lys | Ala | Val | Ala | Leu | Gly | Ser | Pro | Asp | Arg | Ile | Gly | Ser | Val | 115 | 120 | 125 | |
| Ser | Ile | Val | Ala | Ala | Val | Ser | Pro | Ala | Gly | Gly | Asp | Phe | Ser | Asp | Pro | 130 | 135 | 140 | |
| Val | Thr | Thr | Ser | Thr | Leu | Gly | Ile | Thr | Gln | Val | Phe | Trp | Gly | Leu | Asp | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Lys | Lys | Leu | Ala | Gln | Arg | Lys | His | Phe | Pro | Ser | Ile | Asn | Thr | Ser | Val | 165 | 170 | 175 | |
| Ser | Tyr | Ser | Lys | Tyr | Thr | Asn | Val | Leu | Asn | Lys | Tyr | Tyr | Glu | Lys | Asn | 180 | 185 | 190 | |
| Tyr | Pro | Glu | Phe | Pro | Val | Leu | Arg | Asp | Arg | Met | Lys | Glu | Ile | Leu | Ser | 195 | 200 | 205 | |
| Asn | Ala | Glu | Glu | Leu | Glu | Gln | Val | Val | Gln | Leu | Val | Gly | Lys | Ser | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Ser | Asp | Gly | Asp | Lys | Ile | Thr | Leu | Asp | Ile | Ala | Ser | Leu | Ile | Lys | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Glu | Asp | Phe | Leu | Gln | Gln | Asn | Gly | Tyr | Ser | Thr | Tyr | Asp | Ala | Phe | Cys | 245 | 250 | 255 | |
| Pro | Ile | Trp | Lys | Thr | Tyr | Asp | Met | Met | Lys | Ser | Phe | Ile | Ser | Tyr | His | 260 | 265 | 270 | |
| Asp | Glu | Ala | Gln | Lys | Ser | Val | Ser | Asn | Gly | Ala | Asn | Trp | Ala | Lys | Leu | 275 | 280 | 285 | |
| Ser | Glu | Ala | Thr | Arg | Asp | Val | Lys | His | Ala | Val | Ser | Ser | Ser | Lys | Phe | 290 | 295 | 300 | |
| Phe | Glu | Pro | Ser | Arg | Gly | Glu | Glu | Glu | Val | His | Ala | Glu | Phe | Glu | Lys | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Leu | Leu | Thr | Asn | Ile | Gln | Asp | Arg | Phe | Ala | Glu | Ser | Thr | Asp | | | | | | |

325

330

<210> 1025
 <211> 59
 <212> Білок
 <213> Kineococcus radiotolerans SRS30216

<220>
 <223> Kra DnaB C-екстеїн

<400> 1025

Ser Ile Glu Gln Asp Ala Asp Met Val Ile Leu Leu His Arg Glu Asp
 1 5 10 15
 Met Tyr Glu Lys Glu Ser Pro Arg Ala Gly Glu Ala Asp Phe Ile Val
 20 25 30
 Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Asp Thr Ile Thr Val Ala Phe Gln
 35 40 45
 Gly His Tyr Ser Arg Phe Val Asp Met Ala Thr
 50 55

<210> 1026
 <211> 580
 <212> Білок
 <213> Listonella pelagia af phiHSIC

<220>
 <223> LP-phiHSIC helicase C-екстеїн

<400> 1026

Cys Gly Lys Ser Val Ile Ile Ala Glu Ile Ala Lys Phe Phe Asn Glu
 1 5 10 15
 Val Ser Gly Lys Lys Thr Leu Val Ile Gly Pro Asn Lys Glu Ile Cys
 20 25 30
 Gln Gln Asn Ala Glu Lys Tyr Lys Ser Tyr Gly Phe Pro Ala Ser Phe
 35 40 45
 Trp Ser Ala Ser Ile Gly Lys Lys Glu Met Arg His Gln Val Val Phe
 50 55 60
 Gly Ser Pro Val Ser Ile Lys Asn Glu Leu Asp Lys Phe Gly Pro Gln
 65 70 75 80
 Phe Gly Ala Val Ile Ile Asp Glu Ala His Leu Leu Ser Pro Thr Val
 85 90 95
 Lys Glu Ile Cys Ser His Met Lys Glu Gln Asn Asn Leu Leu Arg Ile
 100 105 110
 Val Gly Leu Thr Ala Thr Pro Tyr Arg Leu Gly Ser Gly Tyr Ile Tyr
 115 120 125
 Glu Tyr Asp Asp Asn Asn Asn Pro Val Gly Asp Glu Cys Thr Lys Asn

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Pro Phe Phe Lys Arg Leu Val Tyr Arg Ile Thr Ala Lys Glu Leu Ile | | | | |
| 145 | | 150 | | 155 |
| Asp Gln Gly Phe Leu Thr Pro Pro Ile Ala Asp His Glu Met Ala Ser | | | | |
| | 165 | | 170 | 175 |
| Lys Tyr Asp Thr Ser Gly Val Gln Leu Asn Lys Arg Asn Gln Phe Asp | | | | |
| | 180 | | 185 | 190 |
| Ala Lys Asp Ile Glu Gln Ala Phe Glu Gly Gln Gly Arg Leu Thr Ala | | | | |
| | 195 | | 200 | 205 |
| Gln Ile Ile Ala Asp Val Val Ser His Cys Gln Asn Lys Met Cys Cys | | | | |
| | 210 | | 215 | 220 |
| Met Ile Phe Ala Ala Thr Ile Gln His Ala Gln Glu Ile Met Glu Ser | | | | |
| | 225 | | 230 | 235 |
| Leu Pro Lys His Asn Ser Tyr Cys Val Thr Gly Lys Thr Lys Arg Lys | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Asp Arg Glu Lys Ala Ile Glu Arg Ala Lys Thr Gly Glu Ile Lys Tyr | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Leu Val Ser Val Gly Thr Leu Thr Thr Gly Val Asp Ile Thr Asn Val | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Asp Val Ile Ala Ile Leu Arg Ala Thr Glu Ser Ala Ser Leu Leu Gln | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Gln Ile Ile Gly Arg Gly Leu Arg Leu His Glu Asn Lys Thr Thr Cys | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| Leu Val Leu Asp Tyr Ala Glu Asn Ile Glu Arg His Gly Leu Glu Asp | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Asp Leu Phe Asn Pro Asp Ile Arg Val Ser Gly Gly Gly Asp Gly Ser | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Ala Lys Val Asn Ala Leu Cys Lys Ser Cys Gly Thr Val Asn Glu Phe | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Thr Leu Arg Lys Gly Cys Asp Leu Asp His Ile Asp Glu Tyr Gly Tyr | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |
| Ala Leu Asp Leu Ala Gly Glu Arg Ile Glu Met Glu Gly Gln Pro Met | | | | |
| | 385 | | 390 | 395 |
| Pro Ala His Tyr Gly Arg Arg Cys Tyr Gly Gly Asp Val Ile Asn Gly | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| His Tyr Val Arg Cys Ser Glu Arg Trp Ser Met Lys Val Cys Pro Glu | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Cys Glu Val Glu Asn Asp Ile Ala Ala Arg Tyr Cys Thr Ser Cys Arg | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Thr Glu Leu Val Asp Pro Asn Glu Lys Leu Lys Ala Asp Tyr Lys Arg | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |

Met Lys Arg Asp Pro Arg Ala Ile Ser Thr Asp Lys Met Leu Gly Trp
 465 470 475 480
 Glu Cys Lys Pro Trp Ile Thr Gln Arg Gly Asn Asn Thr Leu Arg Val
 485 490 495
 Asp Tyr Arg Ser Glu Tyr Arg Ser Phe Thr Ile Trp Tyr Ser Pro Asp
 500 505 510
 Ser Ser Asn Val Lys Ala Gln Gly Leu Trp Asn Asn Leu Ser Glu Val
 515 520 525
 Val Phe Gly Lys Gly His Ile Ala Pro Thr Pro Glu Ala Phe Cys Asp
 530 535 540
 Ala Leu Lys Arg Gly Phe Gly Thr Met Pro Glu Thr Val Thr Val Gln
 545 550 555 560
 Lys Gln Gly Asp Phe Phe Arg Ala Phe Ala His Gly Leu Pro Glu Asp
 565 570 575
 Asp Lys Pro Glu
 580

<210> 1027
 <211> 226
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium avium

<220>
 <223> Mav DnaB C-екстеїн

<400> 1027

Ser Thr Leu Gly Leu Asp Phe Leu Arg Ser Cys Ser Ile Lys His Arg
 1 5 10 15
 Met Ala Ser Val Ile Phe Ser Leu Glu Met Ser Lys Ser Glu Ile Val
 20 25 30
 Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu Ala Lys Ile Lys Leu Ser Asp Met Arg
 35 40 45
 Ser Gly Arg Met Ser Asp Glu Asp Trp Thr Arg Leu Ala Arg Arg Met
 50 55 60
 Ser Glu Ile Ser Glu Ala Pro Leu Tyr Ile Asp Asp Ser Pro Asn Leu
 65 70 75 80
 Thr Met Met Glu Ile Arg Ala Lys Ala Arg Arg Leu Arg Gln Lys Ala
 85 90 95
 Asp Leu Arg Leu Val Val Val Asp Tyr Leu Gln Leu Met Ser Ser Gly
 100 105 110
 Lys Lys Val Glu Ser Arg Gln Leu Glu Val Ser Glu Phe Ser Arg Gln
 115 120 125
 Leu Lys Leu Leu Ala Lys Glu Leu Glu Val Pro Val Val Ala Ile Ser

```

130          135          140
Gln Leu Asn Arg Gly Pro Glu Gln Arg Thr Asp Lys Lys Pro Met Leu
145          150          155          160

Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly Ser Leu Glu Gln Asp Ala Asp Met Val
          165          170          175

Ile Leu Leu Asn Arg Pro Asp Ala Phe Glu Arg Asp Asp Pro Arg Gly
          180          185          190

Gly Glu Ala Asp Phe Ile Leu Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Lys
          195          200          205

Thr Val Thr Val Ala His Gln Leu His Leu Ser Arg Phe Ala Asn Met
210          215          220

Ala Arg
225

<210> 1028
<211> 226
<212> Білок
<213> Mycobacterium avium 104

<220>
<223> Mav-104 DnaB C-екстеїн

<400> 1028

Ser Thr Leu Gly Leu Asp Phe Leu Arg Ser Cys Ser Ile Lys His Arg
1          5          10          15

Met Ala Ser Val Ile Phe Ser Leu Glu Met Ser Lys Ser Glu Ile Val
          20          25          30

Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu Ala Lys Ile Lys Leu Ser Asp Met Arg
          35          40          45

Ser Gly Arg Met Ser Asp Glu Asp Trp Thr Arg Leu Ala Arg Arg Met
50          55          60

Ser Glu Ile Ser Glu Ala Pro Leu Tyr Ile Asp Asp Ser Pro Asn Leu
65          70          75          80

Thr Met Met Glu Ile Arg Ala Lys Ala Arg Arg Leu Arg Gln Lys Ala
          85          90          95

Asp Leu Arg Leu Val Val Val Asp Tyr Leu Gln Leu Met Ser Ser Gly
          100          105          110

Lys Lys Val Glu Ser Arg Gln Leu Glu Val Ser Glu Phe Ser Arg Gln
          115          120          125

Leu Lys Leu Leu Ala Lys Glu Leu Glu Val Pro Val Val Ala Ile Ser
130          135          140

Gln Leu Asn Arg Gly Pro Glu Gln Arg Thr Asp Lys Lys Pro Met Leu
145          150          155          160

```

Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly Ser Leu Glu Gln Asp Ala Asp Met Val
165 170 175
Ile Leu Leu Asn Arg Pro Asp Ala Phe Glu Arg Asp Asp Pro Arg Gly
180 185 190
Gly Glu Ala Asp Phe Ile Leu Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Lys
195 200 205
Thr Val Thr Val Ala His Gln Leu His Leu Ser Arg Phe Ala Asn Met
210 215 220
Ala Arg
225

<210> 1029
<211> 226
<212> Білок
<213> Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis str. k10
<220>
<223> Mav-PT DnaB C-екстеїн
<400> 1029

Ser Thr Leu Gly Leu Asp Phe Leu Arg Ser Cys Ser Ile Lys His Arg
1 5 10 15
Met Ala Ser Val Ile Phe Ser Leu Glu Met Ser Lys Ser Glu Ile Val
20 25 30
Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu Ala Lys Ile Lys Leu Ser Asp Met Arg
35 40 45
Ser Gly Arg Met Ser Asp Glu Asp Trp Thr Arg Leu Ala Arg Arg Met
50 55 60
Ser Glu Ile Ser Glu Ala Pro Leu Tyr Ile Asp Asp Ser Pro Asn Leu
65 70 75 80
Thr Met Met Glu Ile Arg Ala Lys Ala Arg Arg Leu Arg Gln Lys Ala
85 90 95
Asp Leu Arg Leu Val Val Val Asp Tyr Leu Gln Leu Met Ser Ser Gly
100 105 110
Lys Lys Val Glu Ser Arg Gln Leu Glu Val Ser Glu Phe Ser Arg Gln
115 120 125
Leu Lys Leu Leu Ala Lys Glu Leu Glu Val Pro Val Val Ala Ile Ser
130 135 140
Gln Leu Asn Arg Gly Pro Glu Gln Arg Thr Asp Lys Lys Pro Met Leu
145 150 155 160
Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly Ser Leu Glu Gln Asp Ala Asp Met Val
165 170 175
Ile Leu Leu Asn Arg Pro Asp Ala Phe Glu Arg Asp Asp Pro Arg Gly
180 185 190

Gly Glu Ala Asp Phe Ile Leu Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Lys
 195 200 205
 Thr Val Thr Val Ala His Gln Leu His Leu Ser Arg Phe Ala Asn Met
 210 215 220
 Ala Arg
 225

<210> 1030
 <211> 59
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium bovis subsp. bovis AF2122/97
 <220>
 <223> Mbo-AF2122 DnaB C-екстеїн
 <400> 1030

Ser Leu Glu Gln Asp Ala Asp Val Val Ile Leu Leu His Arg Pro Asp
 1 5 10 15
 Ala Phe Asp Arg Asp Asp Pro Arg Gly Gly Glu Ala Asp Phe Ile Leu
 20 25 30
 Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Lys Thr Val Thr Val Ala His Gln
 35 40 45
 Leu His Leu Ser Arg Phe Ala Asn Met Ala Arg
 50 55

<210> 1031
 <211> 235
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium bovis subsp. bovis AF2122/97
 <220>
 <223> Mbo Pps1 C-екстеїн
 <400> 1031

Cys Thr Ala Pro Ile Tyr Lys Ser Asp Ser Leu His Ser Ala Val Val
 1 5 10 15
 Glu Ile Ile Val Lys Pro His Ala Arg Val Arg Tyr Thr Thr Ile Gln
 20 25 30
 Asn Trp Ser Asn Asn Val Tyr Asn Leu Val Thr Lys Arg Ala Arg Ala
 35 40 45
 Glu Ala Gly Ala Thr Met Glu Trp Ile Asp Gly Asn Ile Gly Ser Lys
 50 55 60
 Val Thr Met Lys Tyr Pro Ala Val Trp Met Thr Gly Glu His Ala Lys
 65 70 75 80
 Gly Glu Val Leu Ser Val Ala Phe Ala Gly Glu Asp Gln His Gln Asp
 85 90 95

Thr Gly Ala Lys Met Leu His Leu Ala Pro Asn Thr Ser Ser Asn Ile
100 105 110

Val Ser Lys Ser Val Ala Arg Gly Gly Gly Arg Thr Ser Tyr Arg Gly
115 120 125

Leu Val Gln Val Asn Lys Gly Ala His Gly Ser Arg Ser Ser Val Lys
130 135 140

Cys Asp Ala Leu Leu Val Asp Thr Val Ser Arg Ser Asp Thr Tyr Pro
145 150 155 160

Tyr Val Asp Ile Arg Glu Asp Asp Val Thr Met Gly His Glu Ala Thr
165 170 175

Val Ser Lys Val Ser Glu Asn Gln Leu Phe Tyr Leu Met Ser Arg Gly
180 185 190

Leu Thr Glu Asp Glu Ala Met Ala Met Val Val Arg Gly Phe Val Glu
195 200 205

Pro Ile Ala Lys Glu Leu Pro Met Glu Tyr Ala Leu Glu Leu Asn Arg
210 215 220

Leu Ile Glu Leu Gln Met Glu Gly Ala Val Gly
225 230 235

<210> 1032
<211> 99
<212> Білок
<213> Mycobacterium bovis subsp. bovis AF2122/97

<220>
<223> Mbo RecA C-екстеїн

<400> 1032

Cys Ser Pro Pro Phe Lys Gln Ala Glu Phe Asp Ile Leu Tyr Gly Lys
1 5 10 15

Gly Ile Ser Arg Glu Gly Ser Leu Ile Asp Met Gly Val Asp Gln Gly
20 25 30

Leu Ile Arg Lys Ser Gly Ala Trp Phe Thr Tyr Glu Gly Glu Gln Leu
35 40 45

Gly Gln Gly Lys Glu Asn Ala Arg Asn Phe Leu Val Glu Asn Ala Asp
50 55 60

Val Ala Asp Glu Ile Glu Lys Lys Ile Lys Glu Lys Leu Gly Ile Gly
65 70 75 80

Ala Val Val Thr Asp Asp Pro Ser Asn Asp Gly Val Leu Pro Ala Pro
85 90 95

Val Asp Phe

<210> 1033
 <211> 268
 <212> Білок
 <213> *Methylococcus capsulatus* Bath, профар MuMc02

<220>
 <223> Мса MupF C-екстеїн

<400> 1033

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Arg | Cys | Arg | Val | Arg | Pro | Arg | Ser | Glu | Arg | Ser | Leu | Ala | Arg | Asp |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Gly | Ile | Ala | Trp | Gln | Ser | Ser | Ala | Gly | Lys | Leu | Arg | Thr | Leu | Glu | Thr |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Asp | Ala | Gly | Val | Asp | Lys | Arg | Thr | Gly | Glu | Ile | Thr | His | Ala | Arg | Arg |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Thr | Gly | Ile | Asp | Val | Val | Asp | Ala | Asp | Gly | Lys | Lys | His | Phe | Phe | Ala |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Pro | Asp | Ala | Gly | Phe | Asn | Phe | Asn | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | Ser | Lys | Pro |
| | 65 | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Phe | Thr | Pro | Pro | Pro | Leu | Asp | Thr | Leu | Pro | Lys | Thr | Phe | Ser | Pro | Gly |
| | | | | 85 | | | | 90 | | | | | | 95 | |
| Gln | Val | Leu | Pro | Asp | Leu | Pro | Lys | Pro | Glu | Lys | Phe | Ala | Ala | Ser | Met |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ile | Val | Pro | Asp | Gly | Leu | Gly | Glu | Glu | Asp | Tyr | Ala | Lys | Ala | Phe | Leu |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Ala | Glu | Phe | Gly | Ala | Asp | Leu | Gly | Lys | Pro | Val | Val | Phe | Gln | Asp | Val |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Thr | Gly | Asp | Pro | Met | Leu | Ile | Asp | Glu | Ala | Leu | Phe | Lys | Ser | Gly | Ala |
| | 145 | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Gly | Glu | Trp | Lys | Ala | Thr | Lys | Asp | Gly | Arg | Gly | Pro | Tyr | Met | Arg | Leu |
| | | | | 165 | | | | 170 | | | | | | 175 | |
| Leu | Ala | His | Ala | Ile | Arg | Ser | Pro | Asp | Glu | Ile | Trp | Met | Arg | Trp | Glu |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Glu | Ser | Arg | Glu | Arg | Pro | Gly | Thr | Trp | Leu | Leu | Lys | Arg | Arg | Tyr | Leu |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Lys | Thr | Phe | Glu | Ile | Asp | Gly | His | Gly | Ser | Glu | Ser | Pro | Gln | Tyr | Gly |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Leu | Ser | Val | Phe | Glu | Tyr | Gly | Ser | Glu | Gly | Trp | Ser | Gly | Ser | Thr | Ala |
| | 225 | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Met | Ile | Ser | Gln | Ala | Ser | Arg | Gly | Pro | Gly | Ala | Arg | Arg | Arg | Tyr | Ile |
| | | | 245 | | | | | 250 | | | | | | 255 | |
| Glu | Arg | Gln | Arg | Asp | Gly | Phe | Leu | Leu | Phe | Arg | Arg | | | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | | | |

<210> 1034
 <211> 655
 <212> Білок
 <213> *Methylococcus capsulatus* Bath

<220>
 <223> Mca RIR1 C-екстеїн

<400> 1034

```

Cys Ala Glu Gln Pro Leu Pro Ala Tyr Gly Cys Cys Cys Leu Gly Ser
1          5          10          15

Leu Asp Leu Thr Arg Phe Val Ser Arg Pro Phe Thr Pro Glu Ala Ala
20          25          30

Phe Glu Ala Glu Arg Leu Ala Glu Val Ala Thr Ile Ala Val Arg Met
35          40          45

Leu Asp Asn Val Leu Asp Thr Thr Tyr Trp Pro Leu Ala Arg Gln Arg
50          55          60

Gln Glu Ala Gln Ala Lys Arg Arg Ile Gly Leu Gly Phe Thr Gly Leu
65          70          75          80

Gly Asp Ala Leu Ala Met Leu Gly Leu Arg Tyr Asp Ser Ala Ala Ala
85          90          95

Arg Asp Met Ala Ala Gly Ile Ala Arg Arg Leu Arg Asp Ala Ala Tyr
100         105         110

Leu Ala Ser Thr Ala Leu Ala Arg Glu Lys Gly Ala Phe Pro Leu Phe
115         120         125

Glu Ala Glu Pro Tyr Leu Ala Ser Pro Phe Val Ala Gly Leu Pro Glu
130         135         140

Pro Leu Arg Ala Arg Ile Leu Glu Ser Gly Ile Arg Asn Ser His Leu
145         150         155         160

Leu Ser Ile Ala Pro Thr Gly Thr Ile Ser Leu Ala Phe Ala Asp Asn
165         170         175

Thr Ser Asn Gly Ile Glu Pro Pro Tyr Ala Trp Thr Tyr Leu Arg Lys
180         185         190

Lys Arg Glu Pro Asp Gly Ser Thr Arg Glu Phe Pro Val Glu Asp His
195         200         205

Ala Tyr Arg Leu Tyr Arg Ala Thr Ala Gly Asp Arg Pro Leu Pro Pro
210         215         220

Ala Phe Val Thr Ala Leu Asp Ile Ser Ala Leu Asp His Met Arg Met
225         230         235         240

Leu Ala Ala Val Gln Pro Phe Val Asp Ala Ser Ile Ser Lys Thr Val
245         250         255

Asn Val Pro Ala Asp Tyr Pro Tyr Ala Asp Phe Gln His Leu Tyr Leu
260         265         270
    
```

Glu Ala Trp Lys Ala Gly Leu Lys Gly Leu Ala Thr Tyr Arg Pro Asn
 275 280 285
 Pro Val Thr Gly Ala Val Leu Glu Ala Thr Pro Thr His Gly Ile Ser
 290 295 300
 Arg Pro Glu Phe Asp Glu Ser Asp Pro Asp Arg Arg Leu Arg Leu Asp
 305 310 315 320
 Glu Val Pro Ala Pro Ala Leu Ala Ser Leu Arg Trp Arg Arg Arg Pro
 325 330 335
 Arg Pro Ala Ala Gly Asn Pro Ala Trp Ser Tyr Leu Ile Asp His Pro
 340 345 350
 Leu Gly Ser Phe Ala Val Phe Ile Gly His Ile Glu Asp His Gly Asn
 355 360 365
 His Pro Phe Glu Val Trp Val Thr Gly Ala Glu Gln Pro Arg Gly Leu
 370 375 380
 Gly Ala Leu Ala Lys Ser Leu Ser Met Asp Met Arg Ser Asn Asp Arg
 385 390 395 400
 Gly Trp Leu Lys Thr Lys Leu Glu Ser Leu Met Lys Ala His Gly Asp
 405 410 415
 Asp Gly Phe Asp Leu Pro Phe Pro Pro Asn Gly Arg Pro Val Arg Val
 420 425 430
 Pro Ser Leu Val Ala Gly Phe Ala Arg Leu Ile Tyr Tyr Arg Cys Ala
 435 440 445
 Glu Leu Gly Ala Phe Asp Thr Leu Ala Asp Thr Pro Val Val Asp Ala
 450 455 460
 Leu Met Ser Pro Lys Glu Pro Lys Thr Gly Pro Asp Gly Thr Leu Ser
 465 470 475 480
 Trp Thr Val Asp Ile Leu Asn Val Ala Thr Gly Asp Asp Phe Val Met
 485 490 495
 Gly Leu Lys Glu Leu Val Leu Pro Asn Gly Gln Arg Arg Pro Tyr Ser
 500 505 510
 Met Trp Leu Ser Gly Glu Tyr Pro Arg Val Leu Asp Gly Leu Cys Lys
 515 520 525
 Ser Leu Ser Phe Asp Met Arg Val Ile Asp Pro Ala Trp Ile Gly Ala
 530 535 540
 Lys Leu Arg Gln Leu Leu Asp Phe Pro Glu Pro Arg Gly Asp Phe Leu
 545 550 555 560
 Ala Arg Met Pro Gly Thr Gly Arg Gln Arg Asn Tyr Pro Ser Thr Val
 565 570 575
 Ala Tyr Met Ala Gln Leu Ala Ile His Arg Tyr Ala Met Leu Gly Leu
 580 585 590

Leu Asp Glu Gln Gly Arg Pro Leu Gln Asp Met Gly Leu Met Asp Tyr
595 600 605
Glu Ser Ala Gly Pro Glu Thr Gly Glu Ala Lys Pro Pro Val Leu Lys
610 615 620
Gly Ala Arg Cys Pro Glu Cys Gly Asn Asp Ala Val Ile Arg Arg Asp
625 630 635 640
Gly Cys Asp Phe Cys Thr Ala Cys Gly Ala Leu Gly Gly Cys Gly
645 650 655

<210> 1035
<211> 50
<212> Білок
<213> Mycobacterium chitae

<220>
<223> Mch RecA C-екстеїн

<400> 1035

Ser Pro Glu Thr Thr Thr Gly Gly Lys Ala Leu Lys Phe Tyr Ala Ser
1 5 10 15
Val Arg Ile Asp Val Arg Arg Ile Glu Thr Leu Lys Asp Gly Thr Asp
20 25 30
Ala Val Gly Asn Arg Thr Arg Ala Lys Ile Val Lys Asn Lys Val Ser
35 40 45
Pro Pro
50

<210> 1036
<211> 287
<212> Білок
<213> Methanoculleus marisnigri JR1

<220>
<223> Memar MCM2 C-екстеїн

<400> 1036

Ser Ile Ser Val Ala Lys Ala Gly Ile Thr Ala Thr Leu Lys Ser Arg
1 5 10 15
Cys Ala Leu Leu Gly Ala Ala Asn Pro Lys Leu Gly Arg Phe Asp Gln
20 25 30
Phe Val Pro Ile Gly Glu Gln Ile Asn Met Pro Pro Ser Leu Leu Ser
35 40 45
Arg Phe Asp Leu Ile Phe Val Met Thr Asp Gln Pro Glu Val Gln Arg
50 55 60
Asp Gly Ala Ile Ala Gln His Ile Ile Lys Thr His Ser Val Gly Glu
65 70 75 80

Leu Ile Lys Gln His Glu Tyr Glu Pro Leu Pro Asp Val Asp Asp Ala
85 90 95

Tyr Ile Glu Arg Ala Leu Ala Pro Val Ile Pro Asp Ile Asp Pro Thr
100 105 110

Leu Leu Arg Lys Tyr Ile Ala Tyr Ala Lys Arg Thr Cys Phe Pro Ile
115 120 125

Leu Ser Asp Gly Ala Lys Glu Ala Leu Ile Ala Tyr Tyr Met Arg Leu
130 135 140

Arg Asn Leu Ala Ser Gly Asn Lys Pro Val Pro Val Thr Ala Arg Gln
145 150 155 160

Leu Glu Ala Leu Val Arg Leu Ala Glu Ala Ser Ala Arg Met Arg Leu
165 170 175

Ser Asn Thr Val Asp Thr Glu Asp Thr Asp Arg Ile Leu Lys Ile Val
180 185 190

Asp Ala Cys Leu Arg Gln Val Ala Tyr Asp Ala Glu Ser Gly Ser Phe
195 200 205

Asp Ile Asp Lys Leu Val Thr Gly Val Thr Lys Ser Gln Arg Asp Ile
210 215 220

Ile Arg Ser Val Lys Glu Ala Ile Arg Asn Val Ser Gly Asp Ser Gly
225 230 235 240

Gly Gln Ala Arg Val Asp Glu Val Ile Glu Ile Leu Leu Gln Gln Gly
245 250 255

Phe Ser Arg Asp Lys Ile Glu His Thr Leu Glu Gln Leu Lys Arg Gly
260 265 270

Gly Glu Val Leu Glu Pro Arg His Gly Leu Val Lys Leu Ile Gly
275 280 285

<210> 1037
<211> 250
<212> Білок
<213> Methanoculleus marisnigri JR1

<220>
<223> Memar Pol-II C-екстеїн

<400> 1037

Cys Asp Gly Asp Glu Asp Cys Val Met Leu Leu Leu Asp Gly Leu Ile
1 5 10 15

Asn Phe Ser Arg Ala Tyr Leu Pro Glu Thr Arg Gly Gly Thr Met Asp
20 25 30

Ala Pro Leu Val Leu Thr Thr Arg Ile Asp Pro Ser Glu Val Asp Lys
35 40 45

Glu Ser His Asn Val Asp Val Cys Asp His Tyr Pro Ile Glu Val Tyr
50 55 60

Asn Gly Cys Leu Ala Tyr Ala His Pro Lys Asp Leu Asp Ala Phe Val
 65 70 75 80
 Asp Arg Val Glu Arg Arg Leu Gly Thr Pro Ala Gln Cys Glu Gly Phe
 85 90 95
 Leu Phe Thr His Gln Thr Ser Asn Ile Ser Ala Gly Pro Leu Glu Ser
 100 105 110
 Thr Tyr Thr Arg Leu Gly Ser Met Leu Asp Lys Leu Glu Ala Glu Leu
 115 120 125
 Asp Leu Ala Lys Arg Ile Arg Ala Val Asp Glu Asp Asp Val Ala Glu
 130 135 140
 Arg Val Leu Asn Thr His Phe Ile Arg Asp Leu Gln Gly Asn Leu Asn
 145 150 155 160
 Ala Phe Ser Lys Gln Lys Val Arg Cys Met Lys Cys Asn Ala Lys Tyr
 165 170 175
 Arg Arg Met Pro Leu Ala Gly Lys Cys Thr Arg Cys Gly Gly His Val
 180 185 190
 Ile Pro Thr Val His Glu Gly Ser Val Lys Lys Tyr Leu Glu Met Ser
 195 200 205
 Arg Asn Ile Cys Ala Thr Tyr Ala Ile Ser Asp Tyr Thr Lys Gln Arg
 210 215 220
 Val Glu Val Leu Phe Met Gln Ile Glu Ser Thr Phe Gly Glu Pro Pro
 225 230 235 240
 Glu Lys Gln Leu Gly Leu Ala Asp Phe Met
 245 250

<210> 1038
 <211> 50
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium fallax

<220>
 <223> Mfa RecA C-екстеїн

<400> 1038

Ser Pro Glu Thr Thr Thr Gly Gly Lys Ala Leu Lys Phe Tyr Ala Ser
 1 5 10 15
 Val Arg Met Asp Val Arg Arg Ile Glu Thr Leu Lys Asp Gly Ser Asp
 20 25 30
 Ala Val Gly Asn Arg Thr Arg Val Lys Val Val Lys Asn Lys Val Ser
 35 40 45
 Pro Pro
 50

<210> 1039
 <211> 64
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium flavescens Fla0

<220>
 <223> Mfl GyrA C-екстеїн

<400> 1039

```

Thr Glu Ala Arg Leu Thr Pro Leu Ala Met Glu Met Leu Arg Glu Ile
1          5          10          15
Asp Glu Glu Thr Val Asp Phe Ile Pro Asn Tyr Asp Gly Arg Val Gln
          20          25          30
Glu Pro Thr Val Leu Pro Ser Arg Phe Pro Asn Leu Leu Ala Asn Gly
          35          40          45
Ser Gly Gly Ile Ala Val Gly Met Ala Thr Asn Ile Pro Pro His Asn
          50          55          60
    
```

<210> 1040
 <211> 50
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium flavescens, ATCC14474

<220>
 <223> Mfl-ATCC14474 RecA C-екстеїн

<400> 1040

```

Ser Pro Glu Thr Thr Thr Gly Gly Lys Ala Leu Lys Phe Tyr Ala Ser
1          5          10          15
Val Arg Met Asp Val Arg Arg Ile Glu Thr Leu Lys Asp Gly Ala Asp
          20          25          30
Ala Val Gly Asn Arg Thr Arg Val Lys Val Val Lys Asn Lys Val Ser
          35          40          45
Pro Pro
          50
    
```

<210> 1041
 <211> 67
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium gastrі

<220>
 <223> Mga GyrA C-екстеїн

<400> 1041

```

Thr Glu Ala Arg Leu Thr Pro Leu Ala Met Glu Ile Val Arg Glu Ile
1          5          10          15
Asp Glu Glu Thr Val Asp Phe Ile Pro Asn Tyr Asp Gly Arg Val Gln
          20          25          30
    
```

Glu Pro Thr Val Leu Pro Ser Arg Phe Pro Asn Leu Leu Ala Asn Gly
 35 40 45
 Ser Gly Gly Ile Ala Val Gly Met Ala Thr Asn Ile Pro Pro His Asn
 50 55 60
 Lys Gly Glu
 65

<210> 1042
 <211> 42
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium gastrі

<220>
 <223> Mga RecA C-екстеїн

<400> 1042

Ser Pro Glu Thr Thr Thr Gly Gly Lys Ala Leu Lys Phe Tyr Ala Ser
 1 5 10 15
 Val Arg Met Asp Val Gln Arg Ile Glu Thr Leu Lys Asp Gly Thr Asn
 20 25 30
 Thr Val Asp Asn Arg Thr Arg Val Lys Ile
 35 40

<210> 1043
 <211> 141
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium gastrі

<220>
 <223> Mga SufB (Mga Pps1) C-екстеїн

<400> 1043

Ser Glu Val Val Tyr His Gln Ile Arg Glu Asp Leu Glu Ala Gln Gly
 1 5 10 15
 Val Ile Phe Leu Asp Thr Asp Thr Gly Leu Arg Glu His Pro Asp Val
 20 25 30
 Phe Lys Gln Tyr Phe Gly Thr Val Ile Pro Ala Gly Asp Asn Lys Phe
 35 40 45
 Ser Ala Leu Asn Thr Ala Val Trp Ser Gly Gly Ser Phe Ile Tyr Val
 50 55 60
 Pro Pro Gly Val His Val Asp Ile Pro Leu Gln Ala Tyr Phe Arg Ile
 65 70 75 80
 Asn Ala Glu Asn Met Gly Gln Phe Glu Arg Thr Leu Ile Ile Val Gly
 85 90 95
 Glu Asn Ala Tyr Val Thr Tyr Val Glu Gly Cys Thr Ala Pro Ile Tyr
 100 105 110

Lys Ser Asp Ala Leu His Ser Ala Val Val Glu Ile Ile Val Lys Pro
115 120 125

Gly Gly Arg Cys Arg Tyr Thr Thr Ile Gln Asn Trp Ser
130 135 140

<210> 1044
<211> 249
<212> Білок
<213> Methanospirillum hungateii JF-1

<220>
<223> Mhu Pol-II C-екстеїн

<400> 1044

Cys Asp Gly Asp Glu Asp Cys Val Met Leu Leu Leu Asp Gly Leu Ile
1 5 10 15

Asn Phe Ser Arg Ser Phe Leu Pro Val Thr Arg Gly Gly Ser Met Asp
20 25 30

Ala Pro Leu Val Leu Thr Ser Arg Ile Asp Pro Thr Glu Ile Asp Lys
35 40 45

Glu Ser His Asn Leu Asp Val Cys Ala Thr Tyr Pro Ile Glu Val Tyr
50 55 60

Glu Thr Ala Leu Arg Tyr Gly Asn Ala Lys Asp Val Glu Ser Leu Val
65 70 75 80

Asp Arg Val Glu Arg Arg Leu Asn Thr Pro Ala Gln Ile Glu Gly Phe
85 90 95

Phe Phe Thr His Asp Thr Ser Asp Ile Ser Ala Gly Pro Leu Glu Thr
100 105 110

Met Tyr Thr Gln Leu Gln Ser Met Leu Asp Lys Leu Asp Cys Glu Leu
115 120 125

Ser Leu Ala Lys Arg Ile Arg Ala Val Asp Glu His Asp Val Ala Glu
130 135 140

Arg Val Leu Lys Thr His Phe Ile Arg Asp Leu Gln Gly Asn Leu Ser
145 150 155 160

Ala Phe Ser Lys Gln Lys Phe Arg Cys Thr Lys Cys Asn Thr Ser Tyr
165 170 175

Arg Arg Met Pro Leu Ala Gly Lys Cys Lys Cys Gly Gly Asn Ile Ile
180 185 190

Pro Thr Val His Glu Gly Ser Val Lys Lys Tyr Leu Gln Met Ser Arg
195 200 205

Gln Ile Cys Glu Glu Tyr Asn Ile Thr Glu Tyr Thr Arg Gln Arg Ile
210 215 220

Glu Val Ile Asp Met Asn Ile Glu Ser Thr Phe Gly Glu Glu Lys Val

225 230 235 240

Glu Gln Met Gly Leu Ala Asp Phe Met
245

<210> 1045
<211> 529
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Mja GF-6P C-екстеїн

<400> 1045

Ser Arg Trp Ala Thr His Gly Asn Val Cys Lys Glu Asn Ala His Pro
1 5 10 15
His Thr Asp Cys Lys Glu Glu Ile Ala Val Val His Asn Gly Ile Ile
20 25 30
Ser Asn Tyr Lys Glu Leu Lys Asp Glu Leu Met Lys Lys Gly His Lys
35 40 45
Phe Lys Ser Glu Thr Asp Thr Glu Val Val Pro His Leu Ile Glu Glu
50 55 60
Glu Leu Lys Lys Phe Lys Glu Ile Asn Glu Glu Asn Tyr Ile Lys Ala
65 70 75 80
Val Lys Asn Ala Ile Lys Lys Leu Lys Gly Thr Tyr Ala Leu Val Ile
85 90 95
Ile Asn Lys Asn Phe Pro Asn Leu Leu Ile Gly Ala Arg Asn Glu Ser
100 105 110
Pro Leu Ile Leu Gly Ile Asn Asp Asp Gly Tyr Phe Leu Gly Ser Asp
115 120 125
Ile Thr Ala Phe Leu Asp Tyr Thr Asn Lys Ala Ile Pro Leu Glu Asp
130 135 140
Gly Asp Val Val Val Ile Lys Lys Lys Glu Asn Gly Tyr Glu Val Thr
145 150 155 160
Ile Glu Asn Asn Gly Asn Thr Val Glu Arg Glu Met Met Glu Ile Asn
165 170 175
Trp Asp Ile Ser Ser Ala Glu Lys Met Gly Tyr Pro His Phe Met Leu
180 185 190
Lys Glu Ile Met Glu Gln Pro Glu Val Leu Lys Val Ser Ala Lys Ile
195 200 205
Ser Ala Glu Glu Ile Lys Glu Leu Ala Lys Cys Ile Lys Asp Tyr Asp
210 215 220
Arg Val Tyr Phe Val Ala Met Gly Thr Ser Leu His Ala Ala Met Val
225 230 235 240

Val Glu Tyr Leu Phe Ala Lys Leu Gly Lys Leu Val Ile Ala Cys Asp
245 250 255

Ala Ser Glu Phe Leu Asn Lys Gly Val Val Asp Asp Lys Thr Leu Val
260 265 270

Ile Gly Ile Thr Gln Ser Gly Glu Thr Tyr Asp Thr Leu Lys Ala Leu
275 280 285

Arg Phe Ala Lys Lys Asn Lys Ala Lys Thr Gly Ala Ile Val Asn Val
290 295 300

Leu Gly Ser Thr Ala Thr Arg Glu Ala Asp Ile Thr Val Met Met Gly
305 310 315 320

Ala Gly Ile Glu Ile Ala Val Cys Ala Thr Lys Thr Tyr Thr Ser Gln
325 330 335

Leu Met Ile Leu Tyr Arg Leu Phe Ile Glu Tyr Gly Lys Leu Leu Gly
340 345 350

Arg Asp Met Ser Glu Tyr Glu Lys Glu Ile Asp Lys Ile Pro Asn Tyr
355 360 365

Ile Lys Glu Val Leu Asp Lys Lys Glu Thr Ile Lys Glu Ile Ala Asn
370 375 380

Asn Leu Lys Val Asn Asn Tyr Ile Phe Ile Ser Lys Gly Ile Asn Ile
385 390 395 400

Ala Ser Ala Leu Glu Gly Ala Leu Lys Phe Lys Glu Ile Thr Tyr Leu
405 410 415

His Ala Glu Gly Met Ser Gly Gly Leu Leu Lys His Gly Thr Ile Ser
420 425 430

Leu Ile Asp Glu Asn Met Asp Thr Val Ala Ile Val Pro Pro Arg Asp
435 440 445

Ser Ala Val Phe Asn Ser Ile Leu Ser Asn Ile Glu Glu Val Lys Ala
450 455 460

Arg Gly Gly Lys Val Ile Ala Ile Thr Pro Thr Glu Ile Asp Gly Ala
465 470 475 480

Glu Asn Ile Leu Val Pro Glu Val Ile Glu Glu Ile Ser Pro Ile Val
485 490 495

Tyr Ala Pro Ala Phe Gln Leu Leu Ala Tyr Tyr Lys Ala Val Glu Leu
500 505 510

Gly Arg Asp Val Asp Lys Pro Arg Gly Leu Ala Lys Ser Val Thr Val
515 520 525

Glu

<210> 1046
<211> 357
<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> Mja Helicase C-екстеїн

<400> 1046

```

Ser Ala Gly Leu Asn Leu Pro Cys Arg Arg Ala Ile Val Lys Asp Leu
1          5          10          15

Thr Arg Phe Thr Asn Lys Gly Met Arg Tyr Ile Pro Ile Met Glu Ile
20        25        30

Gln Gln Cys Ile Gly Arg Ala Gly Arg Pro Gly Leu Asp Pro Tyr Gly
35        40        45

Glu Gly Ile Ile Val Ala Lys Asn Asp Arg Asp Tyr Leu Arg Ala Tyr
50        55        60

Gln Ala Leu Thr Gln Lys Pro Glu Pro Ile Tyr Ser Lys Leu Ser Asn
65        70        75        80

Gln Ala Val Leu Arg Thr Gln Leu Leu Gly Leu Ile Ala Thr Gly Glu
85        90        95

Ile Arg Asp Glu Tyr Asp Leu Glu Trp Phe Ile Arg Asn Thr Phe Tyr
100       105       110

Ala His Gln Tyr Gly Asn Leu Arg Glu Val Ala Lys Asn Ile Asn Glu
115       120       125

Val Ile Arg Phe Leu Glu Glu Asn Glu Phe Ile Ile Asp Phe Met Pro
130       135       140

Thr Glu Leu Gly Lys Arg Val Ser Glu Leu Tyr Ile Asp Pro Leu Ser
145       150       155       160

Ala Lys Phe Ile Ile Asp Gly Leu Glu Glu Met Glu Asn Glu Glu Glu
165       170       175

Ile Tyr Tyr Leu Tyr Leu Ile Ser Lys Thr Leu Glu Met Met Pro Asn
180       185       190

Leu Arg Val Tyr Asn Ser Glu Glu Leu Asn Leu Ile Asp Glu Met Asp
195       200       205

Ser Leu Gly Ile Lys Ser Phe Glu Ile Glu Asp Leu Glu Ala Phe Lys
210       215       220

Thr Ala Lys Met Leu Tyr Asp Trp Ile Asn Glu Val Pro Glu Asp Glu
225       230       235       240

Ile Leu Lys Arg Tyr Lys Ile Glu Pro Gly Ile Leu Arg Tyr Lys Val
245       250       255

Glu Asn Ala Val Trp Ile Met His Ala Leu Lys Glu Ile Ala Lys Leu
260       265       270

Ile Gly Lys Ser Ser Asp Ile Pro Glu Lys Leu Glu Ile Arg Leu Glu
275       280       285

```

Tyr Gly Ala Lys Glu Asp Ile Ile Glu Leu Leu Ser Ile Lys Tyr Ile
 290 295 300
 Gly Arg Val Arg Ala Arg Lys Leu Tyr Asn Ala Gly Ile Arg Ser Ile
 305 310 315 320
 Glu Asp Ile Ile Asn Asn Pro Ser Lys Val Ala Ser Ile Ile Gly Glu
 325 330 335
 Lys Ile Ala Lys Lys Ile Leu Asp Glu Leu Gly Val Lys Phe Gly Gln
 340 345 350
 Gln Lys Leu Ser Phe
 355

<210> 1047
 <211> 265
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Mja Hyp-1 C-екстеїн
 <400> 1047

Cys Phe Thr Pro Trp Thr Ser Leu Tyr Lys Ser Phe Asp Ser Ile Tyr
 1 5 10 15
 Asp Cys Tyr Asn Lys Lys Pro Asp Phe Val Glu Leu Gly Leu Ser Ala
 20 25 30
 Asp Thr Asp Met Ala Asp Met Ile Pro Glu Leu Arg Asp Leu Pro Phe
 35 40 45
 Leu Ser Asn Ser Asp Ala His Ser Tyr His Pro His Arg Leu Gly Arg
 50 55 60
 Glu Phe Asn Gln Ile Glu Val Asp Tyr Ile Gly Gly Ile Glu Asp Asn
 65 70 75 80
 Phe Glu Gln Ile Lys Lys Ala Ile Lys His Asn Lys Ile Ile Ala Asn
 85 90 95
 Tyr Gly Leu Asp Pro Lys Leu Gly Lys Tyr His Leu Thr Ala Cys Ser
 100 105 110
 Lys Cys His Thr Arg Phe Lys Leu Glu Asp Ala Lys Lys Tyr Asn Trp
 115 120 125
 Lys Cys Pro Lys Cys Gly Gly Ser Ile Lys Lys Gly Val Leu Ser Arg
 130 135 140
 Val Glu Glu Leu Ser Asp Gly Lys Ile Glu His Pro Lys Phe Arg Pro
 145 150 155 160
 Pro Tyr Tyr Lys Leu Ile Pro Leu Ala Glu Met Ile Ser Leu Thr Ile
 165 170 175
 Gly Lys Gly Ile Phe Thr Lys Ala Val Gln Ser Leu Trp Glu Glu Phe
 180 185 190

Ile Lys Lys Tyr Gly Asn Glu Ile Glu Val Leu Ile Asn Ala Asp Ile
195 200 205
Asp Glu Leu Ser Lys Ile His Pro Lys Val Ala Glu Thr Ile Asn Leu
210 215 220
Phe Arg Lys Gly Lys Ile Tyr Ile Tyr Pro Gly Gly Gly Gly Glu Tyr
225 230 235 240
Gly Lys Ile Ser Phe Lys Pro Gln Lys Val Glu Trp Tyr Arg Glu Glu
245 250 255
Val Thr Leu Asp Arg Trp Leu Lys Gln
260 265

<210> 1048
<211> 579
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
<220>
<223> Mja IF2 C-екстеїн
<400> 1048

Thr Thr Leu Leu Asp Lys Ile Arg Lys Thr Arg Val Ala Lys Arg Glu
1 5 10 15
Ala Gly Gly Ile Thr Gln His Ile Gly Ala Ser Glu Ile Pro Ile Asp
20 25 30
Val Ile Lys Arg Leu Cys Gly Asp Leu Leu Lys Met Leu Lys Ala Asp
35 40 45
Leu Lys Ile Pro Gly Leu Leu Val Ile Asp Thr Pro Gly His Glu Ala
50 55 60
Phe Thr Ser Leu Arg Lys Arg Gly Gly Ala Leu Ala Asp Ile Ala Ile
65 70 75 80
Leu Val Val Asp Ile Asn Glu Gly Phe Lys Pro Gln Thr Val Glu Ala
85 90 95
Val Asn Ile Leu Arg Gln Cys Lys Thr Pro Phe Val Val Ala Ala Asn
100 105 110
Lys Ile Asp Leu Ile Pro Gly Trp Asn Ser Lys Glu Gly Pro Phe Ile
115 120 125
Leu Asn Phe Asn Glu Lys Asn Gln His Pro Asn Ala Leu Thr Glu Phe
130 135 140
Glu Ile Arg Leu Tyr Glu Asn Ile Ile Lys Pro Leu Asn Glu Leu Gly
145 150 155 160
Phe Asp Ala Asp Leu Tyr Ser Arg Val Gln Asp Val Thr Lys Thr Val
165 170 175
Cys Ile Ile Pro Val Ser Ala Val Thr Gly Glu Gly Ile Pro Asp Leu

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 180 | | | | | | 185 | | | | | | 190 | | | | | |
| Leu | Met | Met | Val | Ala | Gly | Leu | Ala | Gln | Lys | Phe | Leu | Glu | Asp | Arg | Leu | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | 205 | | | | | | |
| Lys | Leu | Asn | Val | Glu | Gly | Tyr | Ala | Lys | Gly | Thr | Ile | Leu | Glu | Val | Lys | | |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Glu | Glu | Lys | Gly | Leu | Gly | Thr | Thr | Ile | Asp | Ala | Ile | Ile | Tyr | Asp | Gly | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | | 240 | |
| Ile | Ala | Lys | Arg | Gly | Asp | Tyr | Leu | Val | Val | Gly | Leu | Pro | Asp | Asp | Val | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Leu | Val | Thr | Arg | Val | Lys | Ala | Leu | Leu | Lys | Pro | Lys | Pro | Leu | Asp | Glu | | |
| | | | | 260 | | | 265 | | | | | | 270 | | | | |
| Met | Arg | Asp | Pro | Arg | Asp | Lys | Phe | Lys | Pro | Val | Asn | Glu | Val | Thr | Ala | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Val | Lys | Ile | Ala | Ala | Pro | Glu | Leu | Asp | Lys | Val | Ile | Ala | | |
| | | 290 | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | | |
| Gly | Cys | Pro | Ile | Arg | Ile | Val | Pro | Lys | Asp | Lys | Ile | Glu | Glu | Ala | Lys | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | | 320 | |
| Glu | Glu | Val | Met | Lys | Glu | Val | Glu | Glu | Ala | Lys | Ile | Glu | Val | Asp | Asp | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | | 335 | | |
| Glu | Gly | Ile | Leu | Ile | Lys | Ala | Asp | Thr | Leu | Gly | Ser | Leu | Glu | Ala | Leu | | |
| | | | | 340 | | | 345 | | | | | | 350 | | | | |
| Ala | Asn | Glu | Leu | Arg | Lys | Ala | Gly | Val | Lys | Ile | Lys | Lys | Ala | Glu | Val | | |
| | | 355 | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Gly | Asp | Val | Thr | Lys | Lys | Asp | Val | Ile | Glu | Val | Ala | Ser | Tyr | Lys | Gln | | |
| | | 370 | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | | |
| Ser | Asn | Pro | Leu | His | Gly | Ala | Ile | Val | Ala | Phe | Asn | Val | Lys | Ile | Leu | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | 400 | | | |
| Pro | Glu | Ala | Gln | Lys | Glu | Ile | Glu | Lys | Tyr | Asp | Ile | Lys | Val | Phe | Leu | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | | 415 | | |
| Asp | Asn | Ile | Ile | Tyr | Lys | Leu | Val | Glu | Asp | Phe | Thr | Glu | Trp | Ile | Lys | | |
| | | | | 420 | | | 425 | | | | | | 430 | | | | |
| Lys | Glu | Glu | Glu | Arg | Ile | Lys | Tyr | Gly | Glu | Phe | Glu | Lys | Leu | Ile | Lys | | |
| | | 435 | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | |
| Pro | Ala | Ile | Ile | Arg | Ile | Leu | Pro | Asp | Cys | Ile | Phe | Arg | Gln | Lys | Asp | | |
| | | 450 | | | | 455 | | | | 460 | | | | | | | |
| Pro | Ala | Ile | Cys | Gly | Val | Glu | Val | Leu | Cys | Gly | Thr | Leu | Arg | Val | Gly | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | 475 | | | | | | 480 | | |
| Ala | Pro | Leu | Met | Arg | Glu | Asp | Gly | Met | Gln | Leu | Gly | Tyr | Val | Arg | Glu | | |
| | | | | 485 | | | | 490 | | | | | | 495 | | | |
| Ile | Lys | Asp | Arg | Gly | Glu | Asn | Val | Lys | Glu | Ala | Lys | Ala | Gly | Lys | Ala | | |
| | | | | 500 | | | | 505 | | | | 510 | | | | | |

Val Ser Ile Ala Ile Asp Gly Arg Val Val Leu Lys Arg His Val Asp
515 520 525

Glu Gly Asp Tyr Met Tyr Val Ala Val Pro Glu Ser His Val Arg Glu
530 535 540

Leu Tyr His Lys Tyr Met Asp Arg Leu Arg Asn Asp Glu Lys Glu Ala
545 550 555 560

Leu Leu Arg Tyr Met Glu Leu Met Gln Lys Leu Thr Asn Asn Ile Phe
565 570 575

Trp Gly Arg

<210> 1049
<211> 149
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Mja Klba C-екстеїн

<400> 1049

Cys Ser Gly Thr Leu His Ala Asn Ser Ala Asp Glu Ala Ile Leu Arg
1 5 10 15

Leu Thr Ser Pro Pro Met Asn Val Pro Lys Ile Met Leu Thr Ala Leu
20 25 30

Asn Phe Ile Ile Asn Gln Gln Arg Ile Arg Arg Ala Gly Lys Thr Ile
35 40 45

Arg Arg Ile Leu Gly Ile Val Glu Ile Val Lys Gly Gly Gly Glu Gly
50 55 60

His Glu Phe Ala Lys Thr Thr Leu Tyr Glu Tyr Asn Gly Leu Lys Asp
65 70 75 80

Ser Leu Glu Arg Arg Gly Ile Cys Met Trp Glu Glu Glu Val Cys Glu
85 90 95

Ile Ala Gly Ile Thr Lys Glu Glu Leu Leu Arg Asp Arg Glu Asn Arg
100 105 110

Lys Lys Val Leu Ser Tyr Leu Tyr Lys Asn Asn Ile Arg Lys Leu Glu
115 120 125

Asn Val Ser Asp Tyr Ile Met Arg Tyr Gln Val Asp Pro Glu Lys Leu
130 135 140

Leu Arg Ser Ile Arg
145

<210> 1050
<211> 366
<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> Mja PEP C-екстеін

<400> 1050

```

Cys His Ala Ala Ile Val Ser Arg Glu Leu Gly Thr Pro Cys Val Val
1          5          10          15

Gly Thr Lys Lys Ala Thr Lys Val Leu Lys Asp Gly Met Ile Val Thr
          20          25          30

Val Asp Gly Glu Lys Gly Ile Val Tyr Glu Gly Glu Ile Lys Lys Val
          35          40          45

Glu Glu Lys Glu Lys Lys Gln Glu Val Val Val Gln Gln Ala Pro Ile
50          55          60

Ile Thr Ala Thr Glu Val Lys Val Asn Val Ser Met Pro Glu Val Ala
65          70          75          80

Glu Arg Ala Ala Ala Thr Gly Ala Asp Gly Val Gly Leu Leu Arg Ala
          85          90          95

Glu His Met Ile Leu Gly Leu Gly Lys His Pro Arg Lys Ile Leu Glu
          100          105          110

Glu Glu Gly Glu Glu Ala Leu Ile Glu Ala Leu Met Glu Gly Ile Arg
          115          120          125

Lys Val Ala Asp Ala Phe Tyr Pro Arg Pro Val Thr Tyr Arg Thr Leu
130          135          140

Asp Ala Pro Thr Asp Glu Phe Arg Gly Leu Glu Gly Gly Glu Asn Glu
145          150          155          160

Pro Ile Glu His Asn Pro Met Leu Gly Trp Arg Gly Ile Arg Arg Asp
          165          170          175

Leu Asp Glu Val Asp Ile Leu Lys Cys Glu Leu Lys Ala Ile Lys Arg
          180          185          190

Leu Arg Glu Glu Gly Tyr Lys Asn Ile Glu Ile Met Ile Pro Leu Val
          195          200          205

Thr His Pro Asp Glu Val Arg Arg Val Lys Glu Ile Met Arg Glu Val
210          215          220

Gly Leu Glu Pro Cys Lys Asp Ile Pro Phe Gly Ile Met Val Glu Thr
225          230          235          240

Pro Ala Ala Ala Leu Ile Ile Glu Asp Phe Ile Lys Glu Gly Ile Asn
          245          250          255

Phe Val Ser Leu Gly Thr Asn Asp Leu Thr Gln Tyr Thr Ile Ala Ile
          260          265          270

Asp Arg Asn Asn Glu Leu Val Ser Lys Tyr Tyr Lys Glu Asp His Pro
          275          280          285

```

Ala Val Leu Lys Leu Val Glu His Val Ile Lys Thr Cys Lys Lys His
290 295 300

Gly Ile Lys Thr Ser Ile Cys Gly Gln Ala Gly Ser Arg Pro His Ile
305 310 315 320

Val Glu Lys Leu Val Glu Trp Gly Ile Asp Ser Val Ser Ala Asn Ile
325 330 335

Asp Ala Val Glu Thr Ile Arg Arg Val Val Ala Arg Thr Glu Gln Lys
340 345 350

Val Ile Leu Asn Tyr Ile Arg Lys Ser Tyr Val Glu Arg Glu
355 360 365

<210> 1051

<211> 840

<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> Mja Pol-1 C-екстеїн

<400> 1051

Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Ser Tyr Asn Ile Ser Pro Asp Thr
1 5 10 15

Leu Asp Cys Glu Cys Cys Lys Asp Val Ser Glu Lys Ile Leu Gly His
20 25 30

Trp Phe Cys Lys Lys Lys Glu Gly Leu Ile Pro Lys Thr Leu Arg Asn
35 40 45

Leu Ile Glu Arg Arg Ile Asn Ile Lys Arg Arg Met Lys Lys Met Ala
50 55 60

Glu Ile Gly Glu Ile Asn Glu Glu Tyr Asn Leu Leu Asp Tyr Glu Gln
65 70 75 80

Lys Ser Leu Lys Ile Leu Ala Asn Ser Ile Leu Pro Asp Glu Tyr Leu
85 90 95

Thr Ile Ile Glu Glu Asp Gly Ile Lys Val Val Lys Ile Gly Glu Tyr
100 105 110

Ile Asp Asp Leu Met Arg Lys His Lys Asp Lys Ile Lys Phe Ser Gly
115 120 125

Ile Ser Glu Ile Leu Glu Thr Lys Asn Leu Lys Thr Phe Ser Phe Asp
130 135 140

Lys Ile Thr Lys Lys Cys Glu Ile Lys Lys Val Lys Ala Leu Ile Arg
145 150 155 160

His Pro Tyr Phe Gly Lys Ala Tyr Lys Ile Lys Leu Arg Ser Gly Arg
165 170 175

Thr Ile Lys Val Thr Arg Gly His Ser Leu Phe Lys Tyr Glu Asn Gly
180 185 190

Lys Ile Val Glu Val Lys Gly Asp Asp Val Arg Phe Gly Asp Leu Ile
 195 200 205
 Val Val Pro Lys Lys Leu Thr Cys Val Asp Lys Glu Val Val Ile Asn
 210 215 220
 Ile Pro Lys Arg Leu Ile Asn Ala Asp Glu Glu Glu Ile Lys Asp Leu
 225 230 235 240
 Val Ile Thr Lys His Lys Asp Lys Ala Phe Phe Val Lys Leu Lys Lys
 245 250 255
 Thr Leu Glu Asp Ile Glu Asn Asn Lys Leu Lys Val Ile Phe Asp Asp
 260 265 270
 Cys Ile Leu Tyr Leu Lys Glu Leu Gly Leu Ile Asp Tyr Asn Ile Ile
 275 280 285
 Lys Lys Ile Asn Lys Val Asp Ile Lys Ile Leu Asp Glu Glu Lys Phe
 290 295 300
 Lys Ala Tyr Lys Lys Tyr Phe Asp Thr Val Ile Glu His Gly Asn Phe
 305 310 315 320
 Lys Lys Gly Arg Cys Asn Ile Gln Tyr Ile Lys Ile Lys Asp Tyr Ile
 325 330 335
 Ala Asn Ile Pro Asp Lys Glu Phe Glu Asp Cys Glu Ile Gly Ala Tyr
 340 345 350
 Ser Gly Lys Ile Asn Ala Leu Leu Lys Leu Asp Glu Lys Leu Ala Lys
 355 360 365
 Phe Leu Gly Phe Phe Val Thr Arg Gly Arg Leu Lys Lys Gln Lys Leu
 370 375 380
 Lys Gly Glu Thr Val Tyr Glu Ile Ser Val Tyr Lys Ser Leu Pro Glu
 385 390 395 400
 Tyr Gln Lys Glu Ile Ala Glu Thr Phe Lys Glu Val Phe Gly Ala Gly
 405 410 415
 Ser Met Val Lys Asp Lys Val Thr Met Asp Asn Lys Ile Val Tyr Leu
 420 425 430
 Val Leu Lys Tyr Ile Phe Lys Cys Gly Asp Lys Asp Lys Lys His Ile
 435 440 445
 Pro Glu Glu Leu Phe Leu Ala Ser Glu Ser Val Ile Lys Ser Phe Leu
 450 455 460
 Asp Gly Phe Leu Lys Ala Lys Lys Asn Ser His Lys Gly Thr Ser Thr
 465 470 475 480
 Phe Met Ala Lys Asp Glu Lys Tyr Leu Asn Gln Leu Met Ile Leu Phe
 485 490 495
 Asn Leu Val Gly Ile Pro Thr Arg Phe Thr Pro Val Lys Asn Lys Gly
 500 505 510

Tyr Lys Leu Thr Leu Asn Pro Lys Tyr Gly Thr Val Lys Asp Leu Met
 515 520 525
 Leu Asp Glu Val Lys Glu Ile Glu Ala Phe Glu Tyr Ser Gly Tyr Val
 530 535 540
 Tyr Asp Leu Ser Val Glu Asp Asn Glu Asn Phe Leu Val Asn Asn Ile
 545 550 555 560
 Tyr Ala His Asn Ser Val Tyr Gly Tyr Leu Ala Phe Pro Arg Ala Arg
 565 570 575
 Phe Tyr Ser Arg Glu Cys Ala Glu Ile Val Thr Tyr Leu Gly Arg Lys
 580 585 590
 Tyr Ile Leu Glu Thr Val Lys Glu Ala Glu Lys Phe Gly Phe Lys Val
 595 600 605
 Leu Tyr Ile Asp Thr Asp Gly Phe Tyr Ala Ile Trp Lys Glu Lys Ile
 610 615 620
 Ser Lys Glu Glu Leu Ile Lys Lys Ala Met Glu Phe Val Glu Tyr Ile
 625 630 635 640
 Asn Ser Lys Leu Pro Gly Thr Met Glu Leu Glu Phe Glu Gly Tyr Phe
 645 650 655
 Lys Arg Gly Ile Phe Val Thr Lys Lys Arg Tyr Ala Leu Ile Asp Glu
 660 665 670
 Asn Gly Arg Val Thr Val Lys Gly Leu Glu Phe Val Arg Arg Asp Trp
 675 680 685
 Ser Asn Ile Ala Lys Ile Thr Gln Arg Arg Val Leu Glu Ala Leu Leu
 690 695 700
 Val Glu Gly Ser Ile Glu Lys Ala Lys Lys Ile Ile Gln Asp Val Ile
 705 710 715 720
 Lys Asp Leu Arg Glu Lys Lys Ile Lys Lys Glu Asp Leu Ile Ile Tyr
 725 730 735
 Thr Gln Leu Thr Lys Asp Pro Lys Glu Tyr Lys Thr Thr Ala Pro His
 740 745 750
 Val Glu Ile Ala Lys Lys Leu Met Arg Glu Gly Lys Arg Ile Lys Val
 755 760 765
 Gly Asp Ile Ile Gly Tyr Ile Ile Val Lys Gly Thr Lys Ser Ile Ser
 770 775 780
 Glu Arg Ala Lys Leu Pro Glu Glu Val Asp Ile Asp Asp Ile Asp Val
 785 790 795 800
 Asn Tyr Tyr Ile Asp Asn Gln Ile Leu Pro Pro Val Leu Arg Ile Met
 805 810 815
 Glu Ala Val Gly Val Ser Lys Asn Glu Leu Lys Lys Glu Gly Ala Gln
 820 825 830
 Leu Thr Leu Asp Lys Phe Phe Lys

835

840

<210> 1052
 <211> 276
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
 <223> Mja Pol-2 C-екстеїн

<400> 1052

Ser Val Tyr Gly Tyr Leu Ala Phe Pro Arg Ala Arg Phe Tyr Ser Arg
 1 5 10 15
 Glu Cys Ala Glu Ile Val Thr Tyr Leu Gly Arg Lys Tyr Ile Leu Glu
 20 25 30
 Thr Val Lys Glu Ala Glu Lys Phe Gly Phe Lys Val Leu Tyr Ile Asp
 35 40 45
 Thr Asp Gly Phe Tyr Ala Ile Trp Lys Glu Lys Ile Ser Lys Glu Glu
 50 55 60
 Leu Ile Lys Lys Ala Met Glu Phe Val Glu Tyr Ile Asn Ser Lys Leu
 65 70 75 80
 Pro Gly Thr Met Glu Leu Glu Phe Glu Gly Tyr Phe Lys Arg Gly Ile
 85 90 95
 Phe Val Thr Lys Lys Arg Tyr Ala Leu Ile Asp Glu Asn Gly Arg Val
 100 105 110
 Thr Val Lys Gly Leu Glu Phe Val Arg Arg Asp Trp Ser Asn Ile Ala
 115 120 125
 Lys Ile Thr Gln Arg Arg Val Leu Glu Ala Leu Leu Val Glu Gly Ser
 130 135 140
 Ile Glu Lys Ala Lys Lys Ile Ile Gln Asp Val Ile Lys Asp Leu Arg
 145 150 155 160
 Glu Lys Lys Ile Lys Lys Glu Asp Leu Ile Ile Tyr Thr Gln Leu Thr
 165 170 175
 Lys Asp Pro Lys Glu Tyr Lys Thr Thr Ala Pro His Val Glu Ile Ala
 180 185 190
 Lys Lys Leu Met Arg Glu Gly Lys Arg Ile Lys Val Gly Asp Ile Ile
 195 200 205
 Gly Tyr Ile Ile Val Lys Gly Thr Lys Ser Ile Ser Glu Arg Ala Lys
 210 215 220
 Leu Pro Glu Glu Val Asp Ile Asp Asp Ile Asp Val Asn Tyr Tyr Ile
 225 230 235 240
 Asp Asn Gln Ile Leu Pro Pro Val Leu Arg Ile Met Glu Ala Val Gly
 245 250 255

Val Ser Lys Asn Glu Leu Lys Lys Glu Gly Ala Gln Leu Thr Leu Asp
260 265 270

Lys Phe Phe Lys
275

<210> 1053

<211> 253

<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> Mja r-Gyr C-екстеїн

<400> 1053

Cys Thr Tyr His Arg Thr Ser Ser Thr Arg Val Ser Leu Asp Gly Met
1 5 10 15

Arg Val Ala Arg Glu Tyr Leu Lys Leu Asn Asn Leu Glu Asp Tyr Leu
20 25 30

Lys Asn Arg Glu Tyr Phe Met Glu Gly Ala His Glu Cys Ile Arg Pro
35 40 45

Thr Lys Pro Met Asn Thr Asp Glu Leu Ile Glu Phe Leu Lys Glu Asn
50 55 60

Asn Ile Lys Leu Thr Lys Asn His Ile Lys Val Tyr Asp Leu Ile Phe
65 70 75 80

Arg Arg Phe Ile Ala Ser Gln Met Lys Glu Ala Val Val Glu Tyr Glu
85 90 95

Glu Ile Tyr Ile Lys Asp Leu Asp Glu Lys Val Glu Gly Tyr Val Asp
100 105 110

Ile Lys Phe Asp Gly Trp Ser Arg Ile Tyr Asn Leu Lys Leu Lys Lys
115 120 125

Leu Pro Arg Ile Glu Lys Ser Ser Leu Lys Val Leu Asp Lys Lys Leu
130 135 140

Arg Lys Ile Pro Lys Val Pro Leu Tyr Asp Glu Gly Glu Val Val Lys
145 150 155 160

Leu Met Lys Glu Arg Gly Ile Gly Arg Pro Ser Thr Tyr Ala Gln Ile
165 170 175

Ile Lys Lys Leu Leu Asp Arg Gly Tyr Val Val Lys Ser Lys Asp Lys
180 185 190

Asn Lys Leu Ile Pro Thr Lys Leu Gly Ile Glu Val Tyr Asn Tyr Leu
195 200 205

Ile Asn Asn Tyr Pro His Leu Ile Ser Glu Glu Arg Thr Arg Glu Leu
210 215 220

Glu Glu Ile Met Asp Lys Ile Glu Asn Gly Glu Val Asp Tyr Ile Glu
225 230 235 240

Val Leu Lys Ala Leu His Glu Glu Ile Leu Ser Ile Arg
245 250

<210> 1054
<211> 1246
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Mja RFC-1 C-екстеїн

<400> 1054

Thr Thr Ala Ala Leu Cys Leu Ala Arg Asp Leu Phe Gly Glu Asn Trp
1 5 10 15
Arg Asp Asn Phe Leu Glu Leu Asn Ala Ser Val Ser Lys Asp Thr Pro
20 25 30
Ile Leu Val Lys Ile Asp Gly Lys Val Lys Arg Thr Thr Phe Glu Glu
35 40 45
Leu Asp Lys Ile Tyr Phe Glu Thr Asn Asp Glu Asn Glu Met Tyr Lys
50 55 60
Lys Val Asp Asn Leu Glu Val Leu Thr Val Asp Glu Asn Phe Arg Val
65 70 75 80
Arg Trp Arg Lys Val Ser Thr Ile Ile Arg His Lys Val Asp Lys Ile
85 90 95
Leu Arg Ile Lys Phe Glu Gly Gly Tyr Ile Glu Leu Thr Gly Asn His
100 105 110
Ser Ile Met Met Leu Asp Glu Asn Gly Leu Val Ala Lys Lys Ala Ser
115 120 125
Asp Ile Lys Val Gly Asp Cys Phe Leu Ser Phe Val Ala Asn Ile Glu
130 135 140
Gly Glu Lys Asp Arg Leu Asp Leu Lys Glu Phe Glu Pro Lys Asp Ile
145 150 155 160
Thr Ser Arg Val Lys Ile Ile Asn Asp Phe Asp Ile Asp Glu Asp Thr
165 170 175
Ala Trp Met Leu Gly Leu Tyr Val Ala Glu Gly Ala Val Gly Phe Lys
180 185 190
Gly Lys Thr Ser Gly Gln Val Ile Tyr Thr Leu Gly Ser His Glu His
195 200 205
Asp Leu Ile Asn Lys Leu Asn Asp Ile Val Asp Lys Lys Gly Phe Ser
210 215 220
Lys Tyr Glu Asn Phe Thr Gly Ser Gly Phe Asp Arg Lys Arg Leu Ser
225 230 235 240
Ala Lys Gln Ile Arg Ile Leu Asn Thr Gln Leu Ala Arg Phe Val Glu

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | |
| Glu | Asn | Phe | Tyr 260 | Asp | Gly | Asn | Gly | Arg 265 | Arg | Ala | Arg | Asn | Lys 270 | Arg | Ile | | |
| Pro | Asp | Ile 275 | Ile | Phe | Glu | Leu | Lys 280 | Glu | Asn | Leu | Arg | Val 285 | Glu | Phe | Leu | | |
| Lys | Gly 290 | Leu | Ala | Asp | Gly | Asp 295 | Ser | Ser | Gly | Asn | Trp 300 | Arg | Glu | Val | Val | | |
| Arg 305 | Ile | Ser | Ser | Lys 310 | Ser | Asp | Asn | Leu | Leu | Ile 315 | Asp | Thr | Val | Trp | Leu 320 | | |
| Ala | Arg | Ile | Ser | Gly 325 | Ile | Glu | Ser | Ser | Ile 330 | Phe | Glu | Asn | Glu | Ala 335 | Arg | | |
| Leu | Ile | Trp | Lys 340 | Gly | Gly | Met | Lys | Trp 345 | Lys | Lys | Ser | Asn | Leu | Leu | Pro | | |
| Ala | Glu | Pro 355 | Ile | Ile | Lys | Met | Ile 360 | Lys | Lys | Leu | Glu | Asn 365 | Lys | Ile | Asn | | |
| Gly | Asn 370 | Trp | Arg | Tyr | Ile | Leu 375 | Arg | His | Gln | Leu | Tyr 380 | Glu | Gly | Lys | Lys | | |
| Arg 385 | Val | Ser | Lys | Asp | Lys 390 | Ile | Lys | Gln | Ile | Leu 395 | Glu | Met | Val | Asn | Val 400 | | |
| Glu | Lys | Leu | Ser | Asp 405 | Lys | Glu | Lys | Glu | Val 410 | Tyr | Asp | Leu | Leu | Lys 415 | Lys | | |
| Leu | Ser | Lys | Thr 420 | Glu | Leu | Tyr | Ala | Leu 425 | Val | Val | Lys | Glu | Ile 430 | Glu | Ile | | |
| Ile | Asp | Tyr 435 | Asn | Asp | Phe | Val | Tyr 440 | Asp | Val | Ser | Val | Pro 445 | Asn | Asn | Glu | | |
| Met | Phe 450 | Phe | Ala | Gly | Asn | Val 455 | Pro | Ile | Leu | Leu | His 460 | Asn | Ser | Asp | Glu | | |
| Arg 465 | Gly | Ile | Asp | Val | Ile 470 | Arg | Thr | Lys | Val | Lys 475 | Asp | Phe | Ala | Arg | Thr 480 | | |
| Lys | Pro | Ile | Gly 485 | Asp | Val | Pro | Phe | Lys | Ile 490 | Ile | Phe | Leu | Asp | Glu 495 | Ser | | |
| Asp | Ala | Leu | Thr 500 | Ala | Asp | Ala | Gln | Asn 505 | Ala | Leu | Arg | Arg | Thr 510 | Met | Glu | | |
| Lys | Tyr | Ser 515 | Asp | Val | Cys | Arg | Phe 520 | Ile | Leu | Ser | Cys | Leu 525 | Thr | Gly | Asp | | |
| Ala | Lys 530 | Ile | Thr | Leu | Pro | Asp 535 | Glu | Arg | Glu | Ile | Lys 540 | Ile | Glu | Asp | Phe | | |
| Ile 545 | Lys | Met | Phe | Glu | Glu 550 | Arg | Lys | Leu | Lys | His 555 | Val | Leu | Asn | Arg | Asn 560 | | |
| Gly | Glu | Asp | Leu | Val 565 | Leu | Ala | Gly | Val | Lys 570 | Phe | Asn | Ser | Lys 575 | Ile | Val | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | His | Lys | Val | Tyr | Arg | Leu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Arg | Glu | Ile | Glu | 580 | 585 | 590 | |
| Ala | Thr | Gly | Asp | His | Lys | Phe | Leu | Thr | Arg | Asp | Gly | Trp | Lys | Glu | Val | 595 | 600 | 605 | |
| Tyr | Glu | Leu | Lys | Glu | Asp | Asp | Glu | Val | Leu | Val | Tyr | Pro | Ala | Leu | Glu | 610 | 615 | 620 | |
| Gly | Val | Gly | Phe | Glu | Val | Asp | Glu | Arg | Arg | Ile | Ile | Gly | Leu | Asn | Glu | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Phe | Tyr | Glu | Phe | Leu | Thr | Asn | Tyr | Glu | Ile | Lys | Leu | Gly | Tyr | Lys | Pro | 645 | 650 | 655 | |
| Leu | Gly | Lys | Ala | Lys | Ser | Tyr | Lys | Glu | Leu | Ile | Thr | Arg | Asp | Lys | Glu | 660 | 665 | 670 | |
| Lys | Ile | Leu | Ser | Arg | Val | Leu | Glu | Leu | Ser | Asp | Lys | Tyr | Ser | Lys | Ser | 675 | 680 | 685 | |
| Glu | Ile | Arg | Arg | Lys | Ile | Glu | Glu | Glu | Phe | Gly | Ile | Lys | Ile | Ser | Leu | 690 | 695 | 700 | |
| Thr | Thr | Ile | Lys | Asn | Leu | Ile | Asn | Gly | Lys | Ile | Asp | Gly | Phe | Ala | Leu | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Lys | Tyr | Val | Arg | Lys | Ile | Lys | Glu | Leu | Gly | Trp | Asp | Glu | Ile | Thr | Tyr | 725 | 730 | 735 | |
| Asp | Asp | Glu | Lys | Ala | Gly | Ile | Phe | Ala | Arg | Leu | Leu | Gly | Phe | Ile | Ile | 740 | 745 | 750 | |
| Gly | Asp | Gly | His | Leu | Ser | Lys | Ser | Lys | Glu | Gly | Arg | Ile | Leu | Ile | Thr | 755 | 760 | 765 | |
| Ala | Thr | Ile | Asn | Glu | Leu | Glu | Gly | Ile | Lys | Lys | Asp | Leu | Glu | Lys | Leu | 770 | 775 | 780 | |
| Gly | Ile | Lys | Ala | Ser | Asn | Ile | Ile | Glu | Lys | Asp | Ile | Glu | His | Lys | Leu | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Asp | Gly | Arg | Glu | Ile | Lys | Gly | Lys | Thr | Ser | Phe | Ile | Tyr | Ile | Asn | Asn | 805 | 810 | 815 | |
| Lys | Ala | Phe | Tyr | Leu | Leu | Leu | Asn | Phe | Trp | Gly | Val | Glu | Ile | Gly | Asn | 820 | 825 | 830 | |
| Lys | Thr | Ile | Asn | Gly | Tyr | Asn | Ile | Pro | Lys | Trp | Ile | Lys | Tyr | Gly | Asn | 835 | 840 | 845 | |
| Lys | Phe | Val | Lys | Arg | Glu | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Gly | Ala | Asp | Gly | 850 | 855 | 860 | |
| Thr | Lys | Pro | Tyr | Ile | Lys | Lys | Tyr | Asn | Ile | Asn | Gly | Ile | Lys | Leu | Gly | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Ile | Arg | Val | Glu | Asn | Ile | Ser | Lys | Asp | Lys | Thr | Leu | Glu | Phe | Phe | Glu | 885 | 890 | 895 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----|
| Glu | Val | Lys | Lys | Met | Leu | Glu | Glu | Phe | Glu | Val | Glu | Ser | Tyr | Ile | Lys | 900 | 905 | 910 | |
| Val | Ser | Lys | Ile | Asp | Asn | Lys | Asn | Leu | Thr | Glu | Leu | Ile | Val | Lys | Ala | 915 | 920 | 925 | |
| Asn | Asn | Lys | Asn | Tyr | Leu | Lys | Tyr | Leu | Ser | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ala | Tyr | 930 | 935 | 940 | |
| Glu | Lys | Asp | Asn | Phe | Ala | Arg | Leu | Val | Gly | Glu | Tyr | Leu | Arg | Ile | Lys | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Glu | Ala | Tyr | Lys | Asp | Ile | Ile | Leu | Lys | Glu | Ile | Ala | Glu | Asn | Ala | Leu | 965 | 970 | 975 | |
| Lys | Glu | Ala | Asp | Gly | Glu | Lys | Ser | Leu | Arg | Glu | Leu | Ala | Arg | Lys | Tyr | 980 | 985 | 990 | |
| Asn | Val | Pro | Val | Asp | Phe | Ile | Ile | Asn | Gln | Leu | Lys | Gly | Lys | Asp | Ile | 995 | 1000 | 1005 | |
| Gly | Leu | Pro | Arg | Asn | Phe | Met | Thr | Phe | Glu | Glu | Phe | Leu | Lys | Glu | 1010 | 1015 | 1020 | | |
| Lys | Val | Val | Asp | Gly | Lys | Tyr | Val | Ser | Glu | Arg | Ile | Ile | Lys | Lys | 1025 | 1030 | 1035 | | |
| Glu | Cys | Ile | Gly | Tyr | Arg | Asp | Val | Tyr | Asp | Ile | Thr | Cys | His | Lys | 1040 | 1045 | 1050 | | |
| Asp | Pro | Ser | Phe | Ile | Ala | Asn | Gly | Phe | Val | Ser | His | Asn | Cys | Asn | 1055 | 1060 | 1065 | | |
| Tyr | Pro | Ser | Lys | Ile | Ile | Pro | Pro | Ile | Gln | Ser | Arg | Cys | Ala | Val | 1070 | 1075 | 1080 | | |
| Phe | Arg | Phe | Ser | Pro | Leu | Lys | Lys | Glu | Asp | Ile | Ala | Lys | Lys | Leu | 1085 | 1090 | 1095 | | |
| Lys | Glu | Ile | Ala | Glu | Lys | Glu | Gly | Leu | Asn | Leu | Thr | Glu | Ser | Gly | 1100 | 1105 | 1110 | | |
| Leu | Glu | Ala | Ile | Ile | Tyr | Val | Ser | Glu | Gly | Asp | Met | Arg | Lys | Ala | 1115 | 1120 | 1125 | | |
| Ile | Asn | Val | Leu | Gln | Thr | Ala | Ala | Ala | Leu | Ser | Asp | Val | Ile | Asp | 1130 | 1135 | 1140 | | |
| Asp | Glu | Ile | Val | Tyr | Lys | Val | Ser | Ser | Arg | Ala | Arg | Pro | Glu | Glu | 1145 | 1150 | 1155 | | |
| Val | Lys | Lys | Met | Met | Glu | Leu | Ala | Leu | Asp | Gly | Lys | Phe | Met | Glu | 1160 | 1165 | 1170 | | |
| Ala | Arg | Asp | Leu | Leu | Tyr | Lys | Leu | Met | Val | Glu | Trp | Gly | Met | Ser | 1175 | 1180 | 1185 | | |
| Gly | Glu | Asp | Ile | Leu | Asn | Gln | Met | Phe | Arg | Glu | Ile | Asn | Ser | Leu | 1190 | 1195 | 1200 | | |
| Asp | Ile | Asp | Glu | Arg | Lys | Lys | Val | Glu | Leu | Ala | Asp | Ala | Ile | Gly | | | | | |

```

1205          1210          1215
Glu Thr  Asp Phe Arg Ile Val  Glu Gly Ala Asn Glu  Arg Ile Gln
1220          1225          1230

Leu Ser  Ala Leu Leu Ala Lys  Met Ala Leu Met Gly  Arg
1235          1240          1245

<210>  1055
<211>  785
<212>  Білок
<213>  Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223>  Mja RFC-2 C-екстеїн

<400>  1055

Ser Asp Glu Arg  Gly Ile Asp Val Ile Arg Thr Lys Val Lys Asp Phe
1          5          10          15

Ala Arg Thr Lys Pro Ile Gly Asp Val Pro Phe Lys Ile Ile Phe Leu
20          25          30

Asp Glu Ser Asp Ala Leu Thr Ala Asp Ala Gln Asn Ala Leu Arg Arg
35          40          45

Thr Met Glu Lys Tyr Ser Asp Val Cys Arg Phe Ile Leu Ser Cys Leu
50          55          60

Thr Gly Asp Ala Lys Ile Thr Leu Pro Asp Glu Arg Glu Ile Lys Ile
65          70          75          80

Glu Asp Phe Ile Lys Met Phe Glu Glu Arg Lys Leu Lys His Val Leu
85          90          95

Asn Arg Asn Gly Glu Asp Leu Val Leu Ala Gly Val Lys Phe Asn Ser
100         105         110

Lys Ile Val Asn His Lys Val Tyr Arg Leu Val Leu Glu Ser Gly Arg
115         120         125

Glu Ile Glu Ala Thr Gly Asp His Lys Phe Leu Thr Arg Asp Gly Trp
130         135         140

Lys Glu Val Tyr Glu Leu Lys Glu Asp Asp Glu Val Leu Val Tyr Pro
145         150         155         160

Ala Leu Glu Gly Val Gly Phe Glu Val Asp Glu Arg Arg Ile Ile Gly
165         170         175

Leu Asn Glu Phe Tyr Glu Phe Leu Thr Asn Tyr Glu Ile Lys Leu Gly
180         185         190

Tyr Lys Pro Leu Gly Lys Ala Lys Ser Tyr Lys Glu Leu Ile Thr Arg
195         200         205

Asp Lys Glu Lys Ile Leu Ser Arg Val Leu Glu Leu Ser Asp Lys Tyr
210         215         220

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Lys | Ser | Glu | Ile | Arg | Arg | Lys | Ile | Glu | Glu | Glu | Phe | Gly | Ile | Lys | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ile | Ser | Leu | Thr | Thr | Ile | Lys | Asn | Leu | Ile | Asn | Gly | Lys | Ile | Asp | Gly | 245 | 250 | 255 | |
| Phe | Ala | Leu | Lys | Tyr | Val | Arg | Lys | Ile | Lys | Glu | Leu | Gly | Trp | Asp | Glu | 260 | 265 | 270 | |
| Ile | Thr | Tyr | Asp | Asp | Glu | Lys | Ala | Gly | Ile | Phe | Ala | Arg | Leu | Leu | Gly | 275 | 280 | 285 | |
| Phe | Ile | Ile | Gly | Asp | Gly | His | Leu | Ser | Lys | Ser | Lys | Glu | Gly | Arg | Ile | 290 | 295 | 300 | |
| Leu | Ile | Thr | Ala | Thr | Ile | Asn | Glu | Leu | Glu | Gly | Ile | Lys | Lys | Asp | Leu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Glu | Lys | Leu | Gly | Ile | Lys | Ala | Ser | Asn | Ile | Ile | Glu | Lys | Asp | Ile | Glu | 325 | 330 | 335 | |
| His | Lys | Leu | Asp | Gly | Arg | Glu | Ile | Lys | Gly | Lys | Thr | Ser | Phe | Ile | Tyr | 340 | 345 | 350 | |
| Ile | Asn | Asn | Lys | Ala | Phe | Tyr | Leu | Leu | Leu | Asn | Phe | Trp | Gly | Val | Glu | 355 | 360 | 365 | |
| Ile | Gly | Asn | Lys | Thr | Ile | Asn | Gly | Tyr | Asn | Ile | Pro | Lys | Trp | Ile | Lys | 370 | 375 | 380 | |
| Tyr | Gly | Asn | Lys | Phe | Val | Lys | Arg | Glu | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Gly | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ala | Asp | Gly | Thr | Lys | Pro | Tyr | Ile | Lys | Lys | Tyr | Asn | Ile | Asn | Gly | Ile | 405 | 410 | 415 | |
| Lys | Leu | Gly | Ile | Arg | Val | Glu | Asn | Ile | Ser | Lys | Asp | Lys | Thr | Leu | Glu | 420 | 425 | 430 | |
| Phe | Phe | Glu | Glu | Val | Lys | Lys | Met | Leu | Glu | Glu | Phe | Glu | Val | Glu | Ser | 435 | 440 | 445 | |
| Tyr | Ile | Lys | Val | Ser | Lys | Ile | Asp | Asn | Lys | Asn | Leu | Thr | Glu | Leu | Ile | 450 | 455 | 460 | |
| Val | Lys | Ala | Asn | Asn | Lys | Asn | Tyr | Leu | Lys | Tyr | Leu | Ser | Arg | Ile | Ser | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Tyr | Ala | Tyr | Glu | Lys | Asp | Asn | Phe | Ala | Arg | Leu | Val | Gly | Glu | Tyr | Leu | 485 | 490 | 495 | |
| Arg | Ile | Lys | Glu | Ala | Tyr | Lys | Asp | Ile | Ile | Leu | Lys | Glu | Ile | Ala | Glu | 500 | 505 | 510 | |
| Asn | Ala | Leu | Lys | Glu | Ala | Asp | Gly | Glu | Lys | Ser | Leu | Arg | Glu | Leu | Ala | 515 | 520 | 525 | |
| Arg | Lys | Tyr | Asn | Val | Pro | Val | Asp | Phe | Ile | Ile | Asn | Gln | Leu | Lys | Gly | 530 | 535 | 540 | |
| Lys | Asp | Ile | Gly | Leu | Pro | Arg | Asn | Phe | Met | Thr | Phe | Glu | Glu | Phe | Leu | | | | |

545 550 555 560
 Lys Glu Lys Val Val Asp Gly Lys Tyr Val Ser Glu Arg Ile Ile Lys
 565 570 575
 Lys Glu Cys Ile Gly Tyr Arg Asp Val Tyr Asp Ile Thr Cys His Lys
 580 585 590
 Asp Pro Ser Phe Ile Ala Asn Gly Phe Val Ser His Asn Cys Asn Tyr
 595 600 605
 Pro Ser Lys Ile Ile Pro Pro Ile Gln Ser Arg Cys Ala Val Phe Arg
 610 615 620
 Phe Ser Pro Leu Lys Lys Glu Asp Ile Ala Lys Lys Leu Lys Glu Ile
 625 630 635 640
 Ala Glu Lys Glu Gly Leu Asn Leu Thr Glu Ser Gly Leu Glu Ala Ile
 645 650 655
 Ile Tyr Val Ser Glu Gly Asp Met Arg Lys Ala Ile Asn Val Leu Gln
 660 665 670
 Thr Ala Ala Ala Leu Ser Asp Val Ile Asp Asp Glu Ile Val Tyr Lys
 675 680 685
 Val Ser Ser Arg Ala Arg Pro Glu Glu Val Lys Lys Met Met Glu Leu
 690 695 700
 Ala Leu Asp Gly Lys Phe Met Glu Ala Arg Asp Leu Leu Tyr Lys Leu
 705 710 715 720
 Met Val Glu Trp Gly Met Ser Gly Glu Asp Ile Leu Asn Gln Met Phe
 725 730 735
 Arg Glu Ile Asn Ser Leu Asp Ile Asp Glu Arg Lys Lys Val Glu Leu
 740 745 750
 Ala Asp Ala Ile Gly Glu Thr Asp Phe Arg Ile Val Glu Gly Ala Asn
 755 760 765
 Glu Arg Ile Gln Leu Ser Ala Leu Leu Ala Lys Met Ala Leu Met Gly
 770 775 780
 Arg
 785

<210> 1056
 <211> 180
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Mja RFC-3 C-екстеїн
 <400> 1056

Cys Asn Tyr Pro Ser Lys Ile Ile Pro Pro Ile Gln Ser Arg Cys Ala
 1 5 10 15

Val Phe Arg Phe Ser Pro Leu Lys Lys Glu Asp Ile Ala Lys Lys Leu
20 25 30
Lys Glu Ile Ala Glu Lys Glu Gly Leu Asn Leu Thr Glu Ser Gly Leu
35 40 45
Glu Ala Ile Ile Tyr Val Ser Glu Gly Asp Met Arg Lys Ala Ile Asn
50 55 60
Val Leu Gln Thr Ala Ala Ala Leu Ser Asp Val Ile Asp Asp Glu Ile
65 70 75 80
Val Tyr Lys Val Ser Ser Arg Ala Arg Pro Glu Glu Val Lys Lys Met
85 90 95
Met Glu Leu Ala Leu Asp Gly Lys Phe Met Glu Ala Arg Asp Leu Leu
100 105 110
Tyr Lys Leu Met Val Glu Trp Gly Met Ser Gly Glu Asp Ile Leu Asn
115 120 125
Gln Met Phe Arg Glu Ile Asn Ser Leu Asp Ile Asp Glu Arg Lys Lys
130 135 140
Val Glu Leu Ala Asp Ala Ile Gly Glu Thr Asp Phe Arg Ile Val Glu
145 150 155 160
Gly Ala Asn Glu Arg Ile Gln Leu Ser Ala Leu Leu Ala Lys Met Ala
165 170 175
Leu Met Gly Arg
180

<210> 1057
<211> 960
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
<220>
<223> Mja RNR-1 C-екстеїн
<400> 1057

Thr Ile Phe Ser Ser Ile Asn Leu Glu Leu Glu Ile Pro Glu Phe Leu
1 5 10 15
Lys Asp Lys Pro Ala Val Ile Ala Gly Thr Thr Arg Gly Thr Tyr Gly
20 25 30
Asp Tyr Glu Glu Glu Ala Lys Leu Ile Leu Glu Ala Leu Val Asp Val
35 40 45
Met Met Glu Gly Asp Ala Met Gly Lys Pro Phe Leu Phe Pro Asn Phe
50 55 60
Ile Ile Lys Leu Arg Glu Asn Ala Phe Lys Asp Glu Asn Lys Glu Leu
65 70 75 80
Met Tyr Lys Ile His Gln Leu Ser Ala Lys Phe Gly Ile Pro Tyr Phe
85 90 95

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Asn | Met | Leu | Pro | Asp | Trp | Gln | Val | Thr | Asn | Thr | Asn | Ala | Met | Gly | 100 | 105 | 110 |
| Cys | Arg | Thr | Arg | Leu | Ser | Gly | Asn | Trp | Thr | Gly | Asp | Ala | Glu | Ile | Asp | 115 | 120 | 125 |
| Thr | Leu | Arg | Thr | Gly | Asn | Met | Gln | Trp | Tyr | Ser | Leu | Asn | Leu | Pro | Arg | 130 | 135 | 140 |
| Ile | Ala | Tyr | Glu | Ala | Asn | Gly | Asp | Asp | Thr | Lys | Leu | Phe | Glu | Ile | Leu | 145 | 150 | 155 |
| His | Glu | Arg | Leu | Glu | Ile | Leu | Lys | Glu | Ala | Leu | Leu | Ile | Lys | His | Glu | 165 | 170 | 175 |
| Val | Thr | Lys | Glu | Arg | Leu | Tyr | Val | Asp | Asn | Leu | Met | Pro | Phe | Leu | Thr | 180 | 185 | 190 |
| Gln | Glu | Phe | Asp | Gly | Glu | Ser | Tyr | Tyr | Arg | Tyr | Glu | Asn | Thr | Thr | Lys | 195 | 200 | 205 |
| Thr | Phe | Gly | Phe | Val | Gly | Leu | Asn | Glu | Met | Leu | Lys | Tyr | His | Leu | Gly | 210 | 215 | 220 |
| Glu | Glu | Leu | His | Glu | Ser | Lys | Asp | Ala | Val | Lys | Phe | Gly | Glu | Lys | Val | 225 | 230 | 235 |
| Ile | Glu | Tyr | Ile | Arg | Glu | Tyr | Ala | Asp | Lys | Leu | Lys | Glu | Glu | Thr | Gly | 245 | 250 | 255 |
| Leu | Arg | Trp | Thr | Val | Thr | Gln | Thr | Pro | Ala | Glu | Ser | Ser | Leu | Pro | Tyr | 260 | 265 | 270 |
| Asp | Glu | Lys | Ile | Leu | Ile | Phe | Glu | Asn | Asn | Glu | Tyr | Lys | Leu | Val | Lys | 275 | 280 | 285 |
| Ile | Gly | Glu | Phe | Val | Glu | Lys | Tyr | Leu | Asn | Arg | Tyr | Lys | Asp | Arg | Ala | 290 | 295 | 300 |
| Ile | Thr | Tyr | Gly | Asp | Asn | Asn | Ile | Glu | Val | Tyr | Ile | Lys | Asp | Glu | Asn | 305 | 310 | 315 |
| Ile | Tyr | Ala | Pro | Ser | Phe | Asp | Lys | Asp | Gly | Lys | Ile | Val | Leu | Lys | Pro | 325 | 330 | 335 |
| Ile | Thr | His | Ala | Ile | Arg | His | Arg | Gly | Lys | Glu | Ile | Tyr | Glu | Ile | Glu | 340 | 345 | 350 |
| Leu | Glu | Ser | Gly | Lys | Lys | Val | Arg | Val | Thr | Gly | Asp | His | Ser | Val | Phe | 355 | 360 | 365 |
| Thr | Ile | Asn | Asp | Asn | Leu | Asp | Val | Val | Glu | Val | Lys | Ala | Ser | Asp | Leu | 370 | 375 | 380 |
| Lys | Val | Gly | Asp | Phe | Ile | Ile | Thr | Pro | Lys | Ile | Ile | Pro | Ser | Ile | Ser | 385 | 390 | 395 |
| Lys | Asp | Lys | Ile | Tyr | Leu | Ser | Glu | Ile | Val | Lys | Asn | Lys | Asp | Lys | Tyr | 405 | 410 | 415 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tyr | Val | Lys | Ile | Lys | Asp | His | Ile | Lys | Phe | Ile | Glu | Glu | His | Glu | Glu | 420 | 425 | 430 | |
| Ile | Leu | Lys | Glu | Ser | Tyr | Lys | Glu | Tyr | Lys | Thr | Lys | Trp | Lys | Asp | Leu | 435 | 440 | 445 | |
| Lys | Pro | Val | Leu | Lys | Lys | Lys | Asn | Ala | Phe | Arg | Leu | Asp | Leu | Ile | Glu | 450 | 455 | 460 | |
| Asp | Leu | Val | Asp | Lys | Glu | Lys | Ile | Glu | Lys | Ile | Ser | Tyr | Gly | His | Ala | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Asn | Tyr | Ile | Asn | Asn | Lys | Ile | Lys | Leu | Asp | Glu | Lys | Phe | Gly | Tyr | Leu | 485 | 490 | 495 | |
| Ile | Gly | Ala | Phe | Leu | Ser | Glu | Gly | His | Trp | Asn | Asp | Lys | Cys | Val | Glu | 500 | 505 | 510 | |
| Ile | Ser | Ser | Thr | Asn | Lys | Glu | Phe | Ile | Glu | Asn | Leu | Val | Glu | Ile | Ile | 515 | 520 | 525 | |
| Glu | Glu | Ile | Leu | Gly | Lys | Asp | Ala | Tyr | Tyr | Ile | Thr | Val | Lys | Gly | Asp | 530 | 535 | 540 | |
| Lys | Arg | Arg | Tyr | Lys | Asp | Leu | Tyr | Val | Ile | Gly | Leu | Asn | Lys | Thr | Val | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Ala | Met | Ile | Phe | Glu | Ser | Leu | Gly | Leu | Asn | Lys | Leu | Ser | Ser | Asn | Lys | 565 | 570 | 575 | |
| Glu | Ile | Pro | Ser | Ile | Leu | Leu | Ser | Asn | Glu | Thr | Phe | Leu | Lys | Gly | Leu | 580 | 585 | 590 | |
| Ile | Lys | Gly | Tyr | Ile | Asp | Gly | Asp | Gly | Ser | Ile | Tyr | Val | Asp | Glu | Ser | 595 | 600 | 605 | |
| Lys | Arg | Asp | Tyr | Ser | Ile | Arg | Leu | Tyr | Thr | Thr | Ser | Glu | Thr | Leu | Arg | 610 | 615 | 620 | |
| Asp | Thr | Leu | Cys | Leu | Ala | Leu | Lys | Ile | Leu | Gly | Ile | Asn | Tyr | Arg | Leu | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Ser | Ile | Asp | Lys | Lys | Ser | Lys | Val | Asn | Glu | Asn | Trp | Arg | Asp | Cys | Tyr | 645 | 650 | 655 | |
| Val | Ile | Lys | Ile | Thr | Gly | Lys | Glu | Asn | Ile | Glu | Lys | Leu | Leu | Asp | Val | 660 | 665 | 670 | |
| Glu | Ile | Lys | Asn | Asn | Gly | Gly | Lys | Asp | Val | Ile | Pro | Lys | Ile | Ala | Glu | 675 | 680 | 685 | |
| Lys | Phe | Lys | Glu | Ile | Ile | Asn | Gln | Tyr | Ser | Gln | Arg | Glu | Trp | Lys | Glu | 690 | 695 | 700 | |
| Arg | Phe | Gly | Ile | Asp | Val | Asn | Asn | Leu | His | Ile | Trp | Glu | Asp | Leu | Lys | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Lys | Gly | Tyr | Met | Ser | Arg | Tyr | Arg | Ala | Lys | Lys | Val | Leu | Asn | Ile | Met | 725 | 730 | 735 | |
| Lys | Asn | Val | Lys | Glu | Ile | Glu | Glu | Lys | Tyr | Gly | Arg | Leu | Leu | Asp | Lys | | | | |


```

              740              745              750
Ile Gly Gln Leu Ile Asp Asn Asp Leu Leu Phe Glu Arg Ile Lys Ser
      755              760              765
Ile Arg Val Leu Asp Glu Ile Pro Glu Tyr Val Tyr Asp Ile Ser Val
      770              775              780
Glu Gly Thr Glu Asn Phe Ile Gly Gly Glu Gly Phe Ile Cys Leu His
      785              790              795
Asn Thr Ala Gly Arg Phe Ala Arg Leu Asp Tyr Lys Tyr Tyr Lys Glu
      805              810              815
Glu Thr Ile Ser Val Val Arg Gly Asp Leu Asn Asp Val Asp Ser Leu
      820              825              830
Tyr Tyr Thr Asn Ser Ser His Val Arg Val Asp Ala Pro Ile Thr Leu
      835              840              845
Gly Glu Lys Val Arg Ile Glu Glu Lys Phe His Pro Leu Cys Asn Gly
      850              855              860
Gly His Ile Met His Ile Trp Asn Ile Glu Ser Ala Ala Asp Pro Glu
      865              870              875
Val Leu Met Asp Ile Thr Lys Lys Ile Thr Lys Thr His Ile Gly Phe
      885              890              895
Trp Thr Tyr Thr Lys Asn Leu Ser Val Cys Asn Arg Cys Gly Ile Ser
      900              905              910
Met Gly Gly Leu Arg Asp Arg Cys Ile Asn Cys Gly Ser Glu Asp Val
      915              920              925
Ala Lys Phe Ser Arg Ile Thr Gly Tyr Leu Gln Asn Ile Ser Asn Trp
      930              935              940
Asn Arg Ala Lys Gln Lys Glu Leu Glu Asp Arg Lys Leu Pro Arg Ile
      945              950              955              960

<210> 1058
<211> 1018
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Mja RNR-2 C-екстеїн

<400> 1058

Thr Ala Gly Arg Phe Ala Arg Leu Asp Tyr Lys Tyr Tyr Lys Glu Glu
1              5              10              15
Thr Ile Ser Val Val Arg Gly Asp Leu Asn Asp Val Asp Ser Leu Tyr
      20              25              30
Tyr Thr Asn Ser Ser His Val Arg Val Asp Ala Pro Ile Thr Leu Gly
      35              40              45

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Lys | Val | Arg | Ile | Glu | Glu | Lys | Phe | His | Pro | Leu | Cys | Asn | Gly | Gly | 50 | 55 | 60 |
| His | Ile | Met | His | Ile | Trp | Asn | Ile | Glu | Ser | Ala | Ala | Asp | Pro | Glu | Val | 65 | 70 | 75 |
| Leu | Met | Asp | Ile | Thr | Lys | Lys | Ile | Thr | Lys | Thr | His | Ile | Gly | Phe | Trp | 85 | 90 | 95 |
| Thr | Tyr | Thr | Lys | Asn | Leu | Ser | Val | Cys | Asn | Arg | Cys | Gly | Ile | Ser | Met | 100 | 105 | 110 |
| Gly | Gly | Leu | Arg | Asp | Arg | Cys | Ile | Asn | Cys | Gly | Ser | Glu | Asp | Val | Ala | 115 | 120 | 125 |
| Lys | Phe | Ser | Arg | Ile | Thr | Gly | Tyr | Leu | Gln | Asn | Ile | Ser | Asn | Trp | Asn | 130 | 135 | 140 |
| Arg | Ala | Lys | Gln | Lys | Glu | Leu | Glu | Asp | Arg | Lys | Leu | Pro | Arg | Ile | Met | 145 | 150 | 155 |
| Asp | Met | Glu | Ala | Leu | Lys | Gln | Lys | Ile | Glu | Gly | Leu | Asp | Ile | Pro | Gln | 165 | 170 | 175 |
| Ser | Leu | Lys | Asp | Glu | Leu | Phe | Glu | Lys | Leu | Ser | Lys | Glu | Lys | Asp | Leu | 180 | 185 | 190 |
| Thr | Glu | Glu | Met | Val | Asp | Glu | Ile | Ile | Asp | Glu | Val | Val | Asn | Ala | Tyr | 195 | 200 | 205 |
| Arg | Lys | Ala | Leu | Val | Glu | Pro | Tyr | Glu | Ala | Val | Gly | Ile | Val | Ala | Ala | 210 | 215 | 220 |
| Gln | Ser | Ile | Gly | Glu | Pro | Gly | Thr | Gln | Met | Ser | Leu | Pro | Tyr | Glu | Glu | 225 | 230 | 235 |
| Lys | Ile | Ile | Ile | Lys | Glu | Gly | Glu | Phe | Ile | Lys | Pro | Val | Glu | Ile | Gly | 245 | 250 | 255 |
| Lys | Leu | Val | Asp | Glu | Met | Ile | Glu | Arg | Phe | Gly | Phe | Glu | Lys | Ile | Gly | 260 | 265 | 270 |
| Asn | Ser | Glu | Val | Cys | Asp | Leu | Pro | Ile | Asp | Ile | Tyr | Ala | Leu | Ser | Leu | 275 | 280 | 285 |
| Asp | Gln | Asp | Glu | Lys | Val | His | Trp | Lys | Arg | Ile | Ile | Ser | Cys | Ile | Arg | 290 | 295 | 300 |
| His | Lys | His | Asn | Gly | Lys | Leu | Ile | Lys | Ile | Lys | Thr | Lys | Ser | Gly | Arg | 305 | 310 | 315 |
| Glu | Ile | Thr | Ala | Thr | Pro | Tyr | His | Ser | Phe | Val | Ile | Arg | Lys | Asp | Asn | 325 | 330 | 335 |
| Lys | Ile | Ile | Pro | Val | Lys | Gly | Ser | Glu | Leu | Lys | Ile | Gly | Asp | Arg | Ile | 340 | 345 | 350 |
| Pro | Val | Val | Lys | His | Ile | Pro | Ala | Asn | Cys | Val | Glu | Ala | Ile | Asn | Ile | 355 | 360 | 365 |
| Ser | Asp | Tyr | Val | Ser | Gly | Asn | Tyr | Val | Val | Asp | Asn | Ile | Asn | Asn | Lys | | | |

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 370 | | 375 | | 380 |
| Ile Ala Pro Lys Ile Asn Gly Lys Ser Ile Pro Asn Asn Ile Lys Leu | | | | |
| 385 | | 390 | | 395 |
| Asp Tyr Asp Phe Gly Tyr Phe Ile Gly Ile Tyr Leu Ala Glu Gly Ser | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Val Thr Lys Tyr Phe Val Ser Ile Ser Asn Val Asp Glu Leu Ile Leu | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Asn Lys Ile Arg Ala Phe Ala Asp Lys Leu Gly Leu Asn Tyr Gly Glu | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Tyr Asp Asn Asn Asn Gly Phe Ala Glu Ser His Asp Ile Arg Ile Tyr | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |
| Ser Ser Thr Leu Ala Glu Phe Leu Ser Asn Phe Gly Thr Ser Ser Asn | | | | |
| | 465 | | 470 | 475 |
| Thr Lys Lys Ile Ala Glu Phe Val Phe Gly Ala Asn Lys Glu Phe Val | | | | |
| | 485 | | 490 | 495 |
| Arg Gly Leu Ile Arg Gly Tyr Phe Asp Gly Asp Gly Asn Val Asn Ala | | | | |
| | 500 | | 505 | 510 |
| Asp Arg Lys Val Ile Arg Val Thr Ser Asn Ser Lys Glu Leu Ile Asp | | | | |
| | 515 | | 520 | 525 |
| Gly Ile Ala Ile Leu Leu Ala Arg Phe Asn Ile Phe Ser Ile Lys Thr | | | | |
| | 530 | | 535 | 540 |
| Lys Thr Lys Asn Gln Phe Val Leu Ile Ile Pro His Arg Tyr Ala Lys | | | | |
| | 545 | | 550 | 555 |
| Lys Phe His Glu Glu Ile Asn Phe Ser Val Glu Lys Lys Lys Ser Glu | | | | |
| | 565 | | 570 | 575 |
| Leu Glu Arg Leu Val Ser Ser Leu Asn Asp Asp Lys Thr Tyr Asp Ser | | | | |
| | 580 | | 585 | 590 |
| Ile Asp Met Ile Pro Ser Ile Gly Asp Ala Leu Thr Lys Leu Gly Glu | | | | |
| | 595 | | 600 | 605 |
| Lys Val Asp Tyr Pro Lys Val Ile Leu Lys Lys Phe Glu Arg Lys Gln | | | | |
| | 610 | | 615 | 620 |
| Lys Ile Gly Arg Ala Thr Leu Gln Arg His Leu Arg Arg Ile Glu Glu | | | | |
| | 625 | | 630 | 635 |
| Leu Ala Val Lys Lys Gly Val Asn Ile Leu Ala Leu Lys Glu Tyr Trp | | | | |
| | 645 | | 650 | 655 |
| Leu Leu Lys Lys Ala Val Glu Ser Asp Val Ile Trp Asp Glu Ile Val | | | | |
| | 660 | | 665 | 670 |
| Lys Ile Glu Glu Ile Ser Cys Asp Lys Lys Tyr Val Tyr Asp Ile Ser | | | | |
| | 675 | | 680 | 685 |
| Val Glu Gly Leu Glu Thr Phe Thr Thr Phe Asp Gly Val Leu Thr His | | | | |
| | 690 | | 695 | 700 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| Asn | Thr | Met | Arg | Thr | Phe | His | Tyr | Ala | Gly | Val | Ala | Glu | Ile | Asn | Val | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Thr | Leu | Gly | Leu | Pro | Arg | Met | Ile | Glu | Ile | Val | Asp | Ala | Arg | Lys | Glu | 725 | 730 | 735 | |
| Pro | Ser | Thr | Pro | Ile | Met | Thr | Ile | Tyr | Leu | Lys | Glu | Glu | Tyr | Lys | Asp | 740 | 745 | 750 | |
| Asn | Arg | Glu | Lys | Ala | Glu | Glu | Ile | Ala | Lys | Glu | Ile | Glu | Ser | Leu | Thr | 755 | 760 | 765 | |
| Leu | Gly | Ser | Ile | Ala | Glu | Ser | Ile | Ser | Ile | Asp | Leu | Trp | Thr | Gln | Ser | 770 | 775 | 780 | |
| Ile | Lys | Val | Glu | Leu | Asp | Glu | Asn | Arg | Leu | Ala | Asp | Arg | Gly | Leu | Thr | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Ile | Asp | Asp | Val | Ile | Glu | Ala | Ile | Lys | Lys | Lys | Leu | Lys | Val | Lys | Ile | 805 | 810 | 815 | |
| Asp | Val | Asp | Gly | Thr | Thr | Leu | Tyr | Leu | Lys | Ile | Lys | Thr | Pro | Ser | Ile | 820 | 825 | 830 | |
| Lys | Ala | Leu | Arg | Lys | Arg | Ile | Pro | Lys | Ile | Lys | Asn | Ile | Gln | Leu | Lys | 835 | 840 | 845 | |
| Gly | Ile | Pro | Gly | Ile | Glu | Arg | Val | Leu | Val | Lys | Lys | Glu | Gly | Gly | Glu | 850 | 855 | 860 | |
| Tyr | Val | Leu | Tyr | Thr | Gln | Gly | Ser | Asn | Leu | Arg | Glu | Val | Phe | Lys | Ile | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Asp | Gly | Val | Asp | Thr | Thr | Arg | Thr | Ile | Thr | Asn | Asn | Ile | Ile | Glu | Ile | 885 | 890 | 895 | |
| Gln | Glu | Val | Leu | Gly | Ile | Glu | Ala | Ala | Arg | Asn | Ala | Ile | Ile | Asn | Glu | 900 | 905 | 910 | |
| Met | Arg | Asn | Thr | Leu | Glu | Gln | Gln | Gly | Leu | Glu | Val | Asp | Ile | Arg | His | 915 | 920 | 925 | |
| Leu | Met | Leu | Val | Ala | Asp | Ile | Met | Thr | Ala | Asp | Gly | Glu | Val | Lys | Pro | 930 | 935 | 940 | |
| Ile | Gly | Arg | His | Gly | Val | Ala | Gly | Glu | Lys | Gly | Ser | Val | Leu | Ala | Arg | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Ala | Ala | Phe | Glu | Glu | Thr | Val | Lys | His | Leu | Tyr | Ala | Ala | Ala | Glu | Arg | 965 | 970 | 975 | |
| Gly | Asp | Val | Asp | Lys | Leu | Lys | Gly | Val | Ile | Glu | Asn | Val | Ile | Val | Gly | 980 | 985 | 990 | |
| Lys | Pro | Ile | Tyr | Leu | Gly | Thr | Gly | Cys | Val | Glu | Leu | Thr | Ile | Asp | Arg | 995 | 1000 | 1005 | |
| Glu | Tyr | Glu | Glu | Gly | Lys | Asn | Met | Glu | Glu | | | | | | | 1010 | 1015 | | |

<210> 1059
 <211> 430
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Mja rPol A' C-екстеїн
 <400> 1059
 Cys Pro Pro Tyr Asn Ala Asp Phe Asp Gly Asp Glu Met Asn Leu His
 1 5 10 15
 Val Pro Gln Ser Glu Glu Ala Arg Ala Glu Ala Glu Ala Leu Met Leu
 20 25 30
 Val Glu Lys His Ile Leu Ser Pro Arg Phe Gly Gly Pro Ile Ile Gly
 35 40 45
 Ala Ile His Asp Phe Ile Ser Gly Ala Tyr Leu Leu Thr Ser Asn Tyr
 50 55 60
 Phe Thr Lys Asp Glu Ala Thr Leu Ile Leu Arg Ser Gly Gly Ile Lys
 65 70 75 80
 Asp Glu Leu Trp Glu Pro Asp Lys Val Glu Asn Gly Val Pro Leu Tyr
 85 90 95
 Ser Gly Lys Lys Ile Phe Ser Lys Ala Leu Pro Lys Gly Leu Asn Leu
 100 105 110
 Arg Tyr Lys Ala Lys Ile Cys Arg Lys Cys Asp Val Cys Lys Lys Glu
 115 120 125
 Glu Cys Glu Tyr Asp Ala Tyr Val Val Ile Lys Asp Gly Glu Leu Ile
 130 135 140
 Lys Gly Val Ile Asp Lys Asn Gly Tyr Gly Ala Glu Ala Gly Leu Ile
 145 150 155 160
 Leu His Thr Ile Val Lys Glu Phe Gly Pro Glu Ala Gly Arg Lys Phe
 165 170 175
 Leu Asp Ser Ala Thr Lys Met Ala Ile Arg Ala Val Met Leu Arg Gly
 180 185 190
 Phe Thr Thr Gly Ile Asp Asp Glu Asp Leu Pro Glu Glu Ala Leu Lys
 195 200 205
 Glu Ile Glu Lys Val Leu Asp Glu Ala Glu Glu Lys Val Lys Glu Ile
 210 215 220
 Ile Glu Lys Tyr Glu Arg Gly Glu Leu Glu Leu Leu Pro Gly Leu Asn
 225 230 235 240
 Leu Glu Glu Ser Arg Glu Ala Tyr Ile Ser Asn Val Leu Arg Glu Ala
 245 250 255
 Arg Asp Lys Ala Gly Ala Ile Ala Glu Arg Tyr Leu Gly Leu Asp Asn
 260 265 270

His Ala Val Ile Met Ala Val Thr Gly Ala Arg Gly Asn Ile Leu Asn
 275 280 285
 Leu Thr Gln Met Ala Ala Cys Leu Gly Gln Gln Ser Val Arg Gly Lys
 290 295 300
 Arg Ile Phe Arg Gly Tyr Arg Gly Arg Val Leu Pro His Phe Glu Lys
 305 310 315 320
 Gly Asp Leu Gly Ala Arg Ser His Gly Phe Val Arg Ser Ser Tyr Lys
 325 330 335
 Lys Gly Leu Ser Pro Thr Glu Phe Phe Phe His Ala Met Gly Gly Arg
 340 345 350
 Glu Gly Leu Val Asp Gln Ala Val Arg Thr Ala Gln Ser Gly Tyr Met
 355 360 365
 Gln Arg Arg Leu Ile Asn Ala Leu Gln Asp Leu Lys Thr Glu Phe Asp
 370 375 380
 Gly Thr Val Arg Asp Ser Arg Gly Ile Met Ile Gln Phe Lys Tyr Gly
 385 390 395 400
 Glu Asp Gly Ile Asp Pro Met Leu Ala Asp Arg Gly Lys Ala Val Asn
 405 410 415
 Ile Asp Arg Ile Ile Asp Lys Val Lys Met Lys Tyr Asn Gln
 420 425 430

 <210> 1060
 <211> 383
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

 <220>
 <223> Mja RtcB (Mja Hyp-2) C-екстеїн

 <400> 1060

 Cys Gly Val Arg Leu Ile Arg Thr Asn Leu Thr Lys Glu Glu Val Gln
 1 5 10 15
 Ser Lys Ile Lys Glu Leu Ile Lys Thr Leu Phe Lys Asn Val Pro Ser
 20 25 30
 Gly Leu Gly Ser Lys Gly Ile Leu Lys Phe Ser Lys Ser Val Met Asp
 35 40 45
 Asp Val Leu Glu Glu Gly Val Arg Trp Ala Val Lys Glu Gly Tyr Gly
 50 55 60
 Trp Lys Glu Asp Leu Glu Phe Ile Glu Glu His Gly Cys Leu Lys Asp
 65 70 75 80
 Ala Asp Ala Ser Tyr Val Ser Asp Lys Ala Lys Glu Arg Gly Arg Val
 85 90 95
 Gln Leu Gly Ser Leu Gly Ser Gly Asn His Phe Leu Glu Val Gln Tyr

| | | |
|---|-----|-----|
| 100 | 105 | 110 |
| Val Glu Lys Val Phe Asp Glu Glu Ala Ala Glu Ile Tyr Gly Ile Glu | | |
| 115 | 120 | 125 |
| Glu Asn Gln Val Val Val Leu Val His Thr Gly Ser Arg Gly Leu Gly | | |
| 130 | 135 | 140 |
| His Gln Ile Cys Thr Asp Tyr Leu Arg Ile Met Glu Lys Ala Ala Lys | | |
| 145 | 150 | 155 |
| Asn Tyr Gly Ile Lys Leu Pro Asp Arg Gln Leu Ala Cys Ala Pro Phe | | |
| 165 | 170 | 175 |
| Glu Ser Glu Glu Gly Gln Ser Tyr Phe Lys Ala Met Cys Cys Gly Ala | | |
| 180 | 185 | 190 |
| Asn Tyr Ala Trp Ala Asn Arg Gln Met Ile Thr His Trp Val Arg Glu | | |
| 195 | 200 | 205 |
| Ser Phe Glu Glu Val Phe Lys Ile His Ala Glu Asp Leu Glu Met Asn | | |
| 210 | 215 | 220 |
| Ile Val Tyr Asp Val Ala His Asn Ile Ala Lys Lys Glu Glu His Ile | | |
| 225 | 230 | 235 |
| Ile Asp Gly Arg Lys Val Lys Val Ile Val His Arg Lys Gly Ala Thr | | |
| 245 | 250 | 255 |
| Arg Ala Phe Pro Pro Lys His Glu Ala Ile Pro Lys Glu Tyr Trp Ser | | |
| 260 | 265 | 270 |
| Val Gly Gln Pro Val Ile Ile Pro Gly Asp Met Gly Thr Ala Ser Tyr | | |
| 275 | 280 | 285 |
| Leu Met Arg Gly Thr Glu Ile Ala Met Lys Glu Thr Phe Gly Ser Thr | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Ala His Gly Ala Gly Arg Lys Leu Ser Arg Ala Lys Ala Leu Lys Leu | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Trp Lys Gly Lys Glu Ile Gln Arg Arg Leu Ala Glu Met Gly Ile Val | | |
| 325 | 330 | 335 |
| Ala Met Ser Asp Ser Lys Ala Val Met Ala Glu Glu Ala Pro Glu Ala | | |
| 340 | 345 | 350 |
| Tyr Lys Ser Val Asp Leu Val Ala Asp Thr Cys His Lys Ala Gly Ile | | |
| 355 | 360 | 365 |
| Ser Leu Lys Val Ala Arg Met Arg Pro Leu Gly Val Ile Lys Gly | | |
| 370 | 375 | 380 |

<210> 1061
 <211> 239
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Мжа TFIIB С-екстеїн

<400> 1061

```

Thr Ile His Asp Lys Gly Leu Ser Thr Val Ile Asp Trp Arg Asn Lys
1           5           10           15

Asp Ser Tyr Gly Lys Asp Leu Ser Ala Asn Lys Arg Ala Gln Leu Tyr
          20           25           30

Arg Leu Arg Lys Trp Gln Arg Arg Ile Arg Val Ser Asp Ala Ala Glu
          35           40           45

Arg Asn Leu Ala Phe Ala Leu Ser Glu Leu Asp Arg Ile Thr Ser Lys
          50           55           60

Leu Gly Leu Pro Arg His Val Arg Glu Asn Ala Ala Ile Ile Tyr Arg
          65           70           75           80

Gly Ala Val Glu Lys Gly Leu Ile Arg Gly Arg Ser Ile Glu Gly Val
          85           90           95

Val Ala Ala Ala Ile Tyr Ala Ala Cys Arg Arg Cys Arg Val Pro Arg
          100          105          110

Thr Leu Asp Glu Ile Ala Glu Ala Ser Arg Val Asp Arg Lys Glu Ile
          115          120          125

Gly Arg Thr Tyr Arg Phe Leu Ala Arg Glu Leu Asn Ile Lys Leu Thr
          130          135          140

Pro Thr Asn Pro Ile Asp Tyr Val Pro Arg Phe Ala Ser Glu Leu Gly
          145          150          155          160

Leu Pro Gly Glu Val Glu Ser Lys Ala Ile Gln Ile Leu Gln Gln Ala
          165          170          175

Ala Glu Lys Gly Leu Thr Ser Gly Arg Gly Pro Thr Gly Val Ala Ala
          180          185          190

Ala Ala Ile Tyr Ile Ala Ser Val Leu Leu Gly Cys Arg Arg Thr Gln
          195          200          205

Arg Glu Val Ala Glu Val Ala Gly Val Thr Glu Val Thr Ile Arg Asn
          210          215          220

Arg Tyr Lys Glu Leu Thr Glu His Leu Asp Ile Asp Val Thr Leu
          225          230          235

```

<210> 1062

<211> 181

<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> Mja UDP GD C-екстеїн

<400> 1062

```

Cys Phe Pro Lys Asp Val Lys Ala Leu Ile Lys Gln Phe Glu Asn Asn
1           5           10           15

```


Asn Ile Glu Pro Ile Leu Ile Lys Ala Thr Asp Ile Val Asn Glu Glu
20 25 30

Gln Ile Lys Trp Phe Phe Glu Lys Ile Lys Asn Tyr Tyr Gly Asn Leu
35 40 45

Asn Gly Lys Thr Phe Ala Val Leu Gly Leu Ala Phe Lys Pro Asn Thr
50 55 60

Asp Asp Leu Arg Glu Ser Arg Ala Ile Lys Leu Ile Asp Met Leu Leu
65 70 75 80

Glu Ser Gly Ala Ile Val Lys Gly Phe Asp Tyr Val Glu Lys Ala Arg
85 90 95

Glu Asn Thr Ile Asn Met Tyr Lys Leu Asp Lys Ser Lys Gly Phe Tyr
100 105 110

Gly Tyr Asn Leu Tyr Val Leu Asp Asp Leu Tyr Glu Thr Val Lys Asn
115 120 125

Val Asp Gly Ile Ile Ile Thr Val Glu Tyr Asp Phe Asn Lys Glu Asp
130 135 140

Trp Glu Lys Ile Gly Asn Leu Val Lys Glu Lys Val Val Phe Asp Gly
145 150 155 160

Arg Asn Ile Leu Asp Val Glu Lys Ile Lys Lys Leu Gly Phe Lys Tyr
165 170 175

Tyr Gly Val Gly Arg
180

<210> 1063
<211> 221
<212> Білок
<213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
<223> Мка CDC48 С-екстеїн

<400> 1063

Ser Glu Lys Lys Ile Arg Glu Ile Phe Gln Lys Ala Arg Gln Thr Ala
1 5 10 15

Pro Cys Val Ile Phe Phe Asp Glu Ile Asp Ala Ile Ala Pro Lys Arg
20 25 30

Gly Thr Glu Val Gly Gly Ser Arg Val Thr Glu Arg Ile Val Asn Gln
35 40 45

Leu Leu Thr Glu Met Asp Gly Ile Glu Ala Thr Glu Asp Val Phe Val
50 55 60

Ile Ala Ala Thr Asn Arg Pro Asp Ile Ile Asp Glu Ala Leu Leu Arg
65 70 75 80

Pro Gly Arg Phe Asp Arg Ile Val Tyr Val Pro Pro Pro Asp Glu Glu

| | | | | | |
|---|-----|--|-----|--|-----|
| | 85 | | 90 | | 95 |
| Ala Met Lys Glu Ile Val Lys Ile His Thr Arg Asp Met Pro Leu Ala | 100 | | 105 | | 110 |
| Glu Asp Leu Thr Val Asp Asp Ile Val Glu Ile Leu Arg Arg Arg Glu | 115 | | 120 | | 125 |
| Arg Glu Glu Asp Ala Lys Tyr Thr Gly Ala Asp Ile Glu Ala Val Cys | 130 | | 135 | | 140 |
| Met Glu Ala Ala Met Leu Ala Leu Arg Glu Val Leu Asp Glu Leu Glu | 145 | | 150 | | 155 |
| Arg Ile Glu Lys Glu Ser Glu Thr Glu Glu Glu Leu Glu Ala Arg Lys | 165 | | 170 | | 175 |
| Glu Ala Leu Leu Glu Glu Leu Arg Val Glu Arg Arg His Phe Glu Lys | 180 | | 185 | | 190 |
| Ala Val Glu Lys Val Pro Pro Ser Val Pro Lys Glu Lys Leu Glu Glu | 195 | | 200 | | 205 |
| Tyr Glu Lys Leu Lys Glu Glu Tyr Gln Arg Leu Ala Gly | 210 | | 215 | | 220 |

<210> 1064
 <211> 248
 <212> Білок
 <213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
 <223> Мка RFC C-екстеїн

<400> 1064

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|----|
| Ser Asp Glu Arg Gly Ile Asp Val Ile Arg Thr Lys Val Lys Asn Phe | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Ala Arg Thr Arg Pro Met Gly Gly Ala Arg Phe Lys Ile Ile Phe Leu | 20 | 25 | 30 | |
| Asp Glu Ala Asp Asn Leu Thr Arg Asp Ser Gln Gln Ala Leu Arg Arg | 35 | 40 | 45 | |
| Ile Met Glu Met Tyr Ser Asp Ala Cys Arg Phe Ile Leu Ala Ala Asn | 50 | 55 | 60 | |
| Tyr Ser Ser Ala Ile Ile Asp Pro Ile Gln Ser Arg Cys Val Val Phe | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Lys Phe Thr Lys Leu Pro Glu Ser Ala Ile Lys Glu Arg Leu Arg Lys | 85 | 90 | 95 | |
| Ile Ala Glu Ser Glu Gly Val Glu Ile Thr Glu Asp Ala Leu Asp Ala | 100 | 105 | 110 | |
| Ile Val Tyr Val Ser Glu Gly Asp Met Arg Arg Ala Ile Asn Val Leu | 115 | 120 | 125 | |

Gln Ala Ala Ala Ala Leu Gly Arg Glu Ile Asp Glu Asp Thr Val Phe
130 135 140

Gln Ile Ala Ala Thr Ala Arg Pro Glu Glu Val Arg Glu Met Ile His
145 150 155 160

His Ala Trp Asn Gly Asp Phe Glu Arg Ala Arg Glu Leu Leu His Glu
165 170 175

Leu Leu Thr Arg Tyr Gly Met Ser Gly Glu Asp Val Val Arg Gln Val
180 185 190

His Arg Glu Ile Phe Asp Met Asp Glu Ile Pro Glu Glu Ala Ile Pro
195 200 205

Glu Leu Val Asn Ala Val Gly Asp Phe Glu Tyr Arg Leu Ile Arg Gly
210 215 220

Ser Asp Glu Arg Ile Gln Leu Glu Ala Leu Leu Ala Arg Ile His Ala
225 230 235 240

Leu Gly Asn Glu Tyr Ser Gly Gly
245

<210> 1065
<211> 406
<212> Білок
<213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
<223> Mka RtcB C-екстеїн

<400> 1065

Cys Gly Val Arg Val Met Lys Thr Asp Leu Thr Glu Asp Asp Val Arg
1 5 10 15

Pro Lys Leu Arg Glu Leu Leu Glu Thr Ile Phe Arg Asn Val Pro Ala
20 25 30

Gly Leu Gly Ser Arg His Arg Arg Val Arg Leu Ser Thr Gln Glu Leu
35 40 45

Arg Gln Val Met Leu Tyr Gly Ala Glu Trp Ala Val Glu Glu Gly Phe
50 55 60

Gly Phe Asp Glu Asp Leu Asp His Ile Glu Ser Arg Gly Asn Met Thr
65 70 75 80

His Ala Tyr Glu Thr Ile Gly Trp Glu Glu Tyr Gly Pro Arg Asp Asp
85 90 95

Val Ala Ser Lys Arg Ala Ile Glu Arg Gly Arg Pro Gln Leu Gly Thr
100 105 110

Leu Gly Ser Gly Asn His Phe Leu Glu Val Gln Val Val Asp Glu Ile
115 120 125

Tyr Asp Lys Glu Ala Ala Glu Lys Met Gly Ile Arg Glu Glu Gly Gln
130 135 140

Val Thr Ile Met Val His Thr Gly Ser Arg Gly Phe Gly His Gln Val
145 150 155 160

Cys Ser Asp His Leu Arg Ile Met Glu Arg Ser Met Arg Asp Val Glu
165 170 175

Arg Arg Phe Gly Val Arg Ile Pro Asp Arg Gln Leu Ala Cys Ala Ala
180 185 190

Met Gly Thr Asp Glu Ala Lys Arg Tyr Phe Asn Ala Met Asn Ala Ala
195 200 205

Ala Asn Tyr Ala Phe Ala Asn Arg Gln Met Ile Ser His Trp Thr Arg
210 215 220

Glu Ser Phe Val Glu Val Phe Gly Asp Glu Tyr Gly Asp Ala Asp Asp
225 230 235 240

Met Gly Ile Glu Val Ile Tyr Asp Ile Ala His Asn Met Ala Lys Ile
245 250 255

Glu Lys His Pro Val Asp Gly Glu Glu Arg Trp Leu Val Val His Arg
260 265 270

Lys Gly Ala Thr Arg Ala Phe Ser Glu Glu Ala Leu Lys Lys His Gly
275 280 285

Glu Pro Val Pro Phe Glu Gly Leu Pro Gln Pro Val Leu Ile Pro Gly
290 295 300

Asp Met Gly Thr Gly Ser Tyr Ile Leu Ile Gly Thr Glu Lys Ala Met
305 310 315 320

Glu Glu Thr Trp Gly Ser Thr Cys His Gly Ala Gly Arg Thr Met Ser
325 330 335

Arg Ala Ala Ala Lys Arg Lys Phe Trp Gly Glu Asp Val Ala Arg Glu
340 345 350

Leu Glu Arg Gln Gly Ile Leu Val Lys Ala Ala Ser Met Pro Val Val
355 360 365

Ala Glu Glu Ala Pro Pro Ala Tyr Lys Asp Val Asp Glu Val Val Arg
370 375 380

Ala Val Ala Glu Ala Gly Ile Ser Asp Pro Val Val Arg Leu Arg Pro
385 390 395 400

Ile Gly Val Val Lys Gly
405

<210> 1066
<211> 213
<212> Білок
<213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
<223> Мка VatB C-екстеїн

<400> 1066

Cys Glu Ala Leu Arg Glu Ile Ser Ala Ala Arg Glu Glu Val Pro Gly
 1 5 10 15
 Arg Arg Gly Tyr Pro Gly Tyr Met Tyr Thr Asp Leu Ala Thr Ile Tyr
 20 25 30
 Glu Arg Ala Gly Cys Ile Arg Gly Arg Lys Gly Ser Ile Thr Gln Met
 35 40 45
 Pro Ile Leu Thr Met Pro His Asp Asp Ile Thr His Pro Ile Pro Asp
 50 55 60
 Leu Thr Gly Tyr Ile Thr Glu Gly Gln Ile Val Leu Ser Arg Asp Leu
 65 70 75 80
 His Arg Arg Gly Ile Tyr Pro Pro Ile Asp Val Leu Pro Ser Leu Ser
 85 90 95
 Arg Leu Met Asp Glu Gly Ile Gly Lys Gly Lys Thr Arg Glu Asp His
 100 105 110
 Pro Asp Leu Ser Asn Gln Leu Tyr Ala Ala Tyr Ala Glu Gly Arg Asp
 115 120 125
 Leu Arg Asp Leu Val Ala Val Val Gly Glu Glu Ala Leu Thr Glu Arg
 130 135 140
 Asp Arg Lys Phe Leu Lys Phe Ala Asp Glu Phe Glu Gln Arg Phe Val
 145 150 155 160
 Lys Gln Gly Arg Asp Glu Asn Arg Ser Ile Glu Glu Thr Leu Asp Leu
 165 170 175
 Gly Trp Glu Leu Leu Ala Ile Leu Pro Glu Arg Glu Leu Lys Arg Val
 180 185 190
 Ser Asp Glu Leu Ile Glu Lys Tyr His Pro Lys Tyr Arg Gln Lys Lys
 195 200 205
 Glu Glu Gln Glu Glu
 210

<210> 1067

<211> 64

<212> Білок

<213> *Mycobacterium kansasii*

<220>

<223> Mkas GyrA C-екстеїн

<400> 1067

Thr Glu Ala Arg Leu Thr Pro Leu Ala Met Glu Met Leu Arg Glu Ile
 1 5 10 15
 Asp Glu Glu Thr Val Asp Phe Ile Pro Asn Tyr Asp Gly Arg Val Gln
 20 25 30

Glu Pro Thr Val Leu Pro Ser Arg Phe Pro Asn Leu Leu Ala Asn Gly
35 40 45

Ser Gly Gly Ile Ala Val Gly Met Ala Thr Asn Ile Pro Pro His Asn
50 55 60

<210> 1068
<211> 226
<212> Білок
<213> Mycobacterium leprae, штам TN

<220>
<223> Mle DnaB C-екстеїн

<400> 1068

Ser Thr Leu Gly Leu Asp Phe Met Arg Ser Cys Ser Ile Lys His Arg
1 5 10 15

Leu Ala Ser Val Ile Phe Ser Leu Glu Met Ser Lys Ser Glu Ile Val
20 25 30

Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu Ala Lys Ile Lys Leu Ala Asp Met Arg
35 40 45

Ser Gly Arg Met Thr Asp Asp Asp Trp Thr Arg Leu Ala Arg Arg Met
50 55 60

Ser Glu Ile Ser Glu Ala Pro Leu Tyr Ile Asp Asp Ser Pro Asn Leu
65 70 75 80

Thr Met Met Glu Ile Arg Ala Lys Ala Arg Arg Leu Arg Gln Lys Thr
85 90 95

Asn Leu Lys Leu Val Val Val Asp Tyr Leu Gln Leu Met Thr Ser Gly
100 105 110

Lys Arg Phe Glu Ser Arg Gln Val Glu Val Ser Glu Phe Ser Arg His
115 120 125

Leu Lys Leu Leu Ala Lys Glu Leu Glu Leu Pro Val Val Ala Ile Ser
130 135 140

Gln Leu Asn Arg Ser Pro Glu Gln Arg Thr Asp Lys Lys Pro Met Leu
145 150 155 160

Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly Ser Leu Glu Gln Asp Ala Asp Val Val
165 170 175

Ile Leu Leu His Arg Pro Asp Ala Phe Asp Arg Asp Asp Pro Arg Gly
180 185 190

Gly Glu Ala Asp Leu Ile Leu Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Lys
195 200 205

Thr Val Thr Val Ala His Gln Leu His Leu Ser Arg Phe Thr Asn Met
210 215 220

Ala Arg
225

<210> 1069
 <211> 141
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium leprae, штам TN

<220>
 <223> Mle RecA C-екстеїн

<400> 1069

```

Ser Pro Glu Thr Thr Thr Gly Gly Lys Ala Leu Lys Phe Tyr Ala Ser
1          5          10          15
Val Arg Met Asp Val Arg Arg Ile Glu Thr Leu Lys Asp Gly Val Asp
20          25          30
Ala Val Gly Asn Arg Thr Arg Val Lys Ile Val Lys Asn Lys Val Ser
35          40          45
Pro Pro Phe Lys Gln Ala Glu Phe Asp Ile Leu Tyr Gly Lys Gly Ile
50          55          60
Ser Arg Glu Gly Ser Leu Ile Asp Met Gly Val Glu Gln Gly Phe Val
65          70          75          80
Arg Lys Ser Gly Ser Trp Phe Thr Tyr Glu Gly Glu Gln Leu Gly Gln
85          90          95
Gly Lys Glu Asn Ala Arg Asn Phe Leu Leu Glu Asn Ala Asp Val Ala
100         105         110
Asn Glu Ile Glu Lys Lys Ile Lys Glu Lys Leu Gly Ile Gly Ala Val
115        120        125
Val Thr Asp Asp Asp Ile Leu Pro Thr Pro Val Asp Phe
130        135        140
    
```

<210> 1070
 <211> 219
 <212> Білок
 <213> Bacteriophage Aaphi23

<220>
 <223> MP-Aaphi23 MupF C-екстеїн

<400> 1070

```

Cys Arg Cys Val Ala Ile Pro Val Phe Asp Glu Ala Gln Ser Lys Ala
1          5          10          15
Lys Ala Gln Glu Thr Leu Ser Glu Pro Val Lys Glu Asn Leu Thr Leu
20          25          30
Ser Ile Asp Lys Leu Val Glu Lys Ser Lys Lys Ile Glu Gln Thr Ile
35          40          45
Thr Ala Asp Ile Asn Asn Ile Thr Ile Lys Ala Gly Gly Lys Leu Val
50          55          60
    
```

Gly Leu Glu Asn Arg Leu Lys Thr Ala Pro Ser Ile Lys Arg Lys Ile
65 70 75 80

Glu Ala Glu Val Ala Asp Gly Phe Ser Lys Ser Leu Ser Leu Asn Lys
85 90 95

Ile Gly Asp Ala Ile Arg Tyr Thr Thr Val Phe Lys Glu Gly Asp Phe
100 105 110

Val Thr Arg Tyr Lys Ala Met Gln Tyr Leu Leu Ala Ile Lys Gly Tyr
115 120 125

Lys Thr Ile Ile Val Lys Asn Thr Trp Lys Asn Asp Ser Ala Tyr Thr
130 135 140

Gly Val Asn Thr Phe Ile Gln Asn Glu Asp Gly Asp Val Phe Glu Met
145 150 155 160

Gln Tyr His Thr Gln Gln Ser Phe Asp Leu Lys Asn Gly Leu Leu His
165 170 175

Lys Ile Tyr Lys Gln Phe Arg Asn Pro Lys Thr Pro Phe His Glu Lys
180 185 190

Glu Lys Leu Leu Leu Glu Met Arg Lys Leu Ser Ser Lys Ile Lys Val
195 200 205

Pro Lys Gly Ile Glu Leu Ile Glu Asp Lys Lys
210 215

<210> 1071
<211> 422
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage Bethlehem

<220>
<223> MP-Be DnaB C-екстеїн

<400> 1071

Thr Lys Asn Thr Phe Ser Leu Phe Pro Ile Met Val Ser Lys Lys Leu
1 5 10 15

Lys Thr Glu Tyr Gly Leu Ser Val Asn Arg Phe Ile Ile Tyr Ser Glu
20 25 30

Ile Gly Gly Arg Leu Glu Ala Ala Thr Ala Ser Pro Ala Ser Met Glu
35 40 45

Gly Asn Arg Pro Thr Phe Val Val Gln Asn Glu Thr Gln Trp Trp Gly
50 55 60

Val Gly Pro Gly Gly Glu Val Asn Asp Gly His Gln Met Ala Glu Val
65 70 75 80

Ile Glu Gly Asn Met Thr Lys Val Asp Gly Ala Arg Thr Leu Ser Ile
85 90 95

Cys Asn Ala His Arg Pro Gly Asp Asp Thr Val Ala Glu Met Ser Tyr

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | | 100 | | | | 105 | | | | 110 | | | | | |
| Leu | Asn | Trp | Leu | Asp | Ile | Leu | Ala | Gly | Asp | Ala | Ile | Asp | Thr | Gly | Val | |
| 115 | | | | | | | 120 | | | | 125 | | | | | |
| Leu | Tyr | Asp | Ala | Leu | Glu | Ala | Pro | Ala | Asp | Thr | Pro | Val | Ser | Glu | Ile | |
| 130 | | | | | | | 135 | | | | 140 | | | | | |
| Pro | Phe | Pro | Ser | Asp | Asp | Pro | Glu | Gly | Tyr | Glu | Ala | Gly | Val | Ala | Gln | |
| 145 | | | 150 | | | | 155 | | | | 160 | | | | | |
| Leu | Met | Lys | Gly | Leu | Glu | Ile | Ala | Arg | Gly | Asp | Ser | Ile | Trp | Leu | Pro | |
| | | | 165 | | | | 170 | | | | 175 | | | | | |
| Leu | Asp | Asp | Ile | Leu | Met | Ser | Val | Leu | Thr | Ala | Lys | Asn | Asp | Val | Ile | |
| | | | 180 | | | | 185 | | | | 190 | | | | | |
| Glu | Ser | Arg | Arg | Lys | Phe | Leu | Asn | Gln | Val | Asn | Ala | Thr | Glu | Glu | Ser | |
| 195 | | | | | | | 200 | | | | 205 | | | | | |
| Trp | Ile | Ala | Pro | Ser | Glu | Trp | Asp | Arg | Asn | His | Asp | Ile | Asn | Leu | Pro | |
| 210 | | | | | | | 215 | | | | 220 | | | | | |
| Pro | Leu | Arg | Lys | Gly | Glu | Arg | Ile | Thr | Leu | Gly | Phe | Asp | Gly | Ser | Leu | |
| 225 | | | 230 | | | | 235 | | | | 240 | | | | | |
| Ser | Asn | Asp | His | Thr | Ala | Leu | Thr | Ala | Cys | Arg | Val | Glu | Asp | Gly | Ala | |
| | | | 245 | | | | 250 | | | | 255 | | | | | |
| Leu | Phe | Leu | Val | Lys | Val | Trp | Val | Pro | Glu | Lys | Tyr | Glu | Gly | His | Lys | |
| | | | 260 | | | | 265 | | | | 270 | | | | | |
| Val | Pro | Arg | Gln | Asp | Val | Asp | Ala | Tyr | Val | Arg | Ser | Met | Phe | Glu | Lys | |
| 275 | | | | | | | 280 | | | | 285 | | | | | |
| Tyr | Asp | Val | Val | Gly | Met | Arg | Ala | Asp | Val | Lys | Glu | Phe | Glu | Gln | Ser | |
| 290 | | | | | | | 295 | | | | 300 | | | | | |
| Val | Asp | Ala | Trp | Gly | Gln | Asp | Phe | Arg | Arg | Lys | Leu | Lys | Ile | Asn | Ala | |
| 305 | | | 310 | | | | 315 | | | | 320 | | | | | |
| Ser | Pro | Gly | Asn | Pro | Val | Ala | Phe | Asp | Met | Arg | Gly | Gln | Gln | Lys | Arg | |
| | | | 325 | | | | 330 | | | | 335 | | | | | |
| Phe | Ala | Leu | Asp | Cys | Glu | Arg | Phe | Arg | Asp | Ala | Val | Leu | Ala | Gly | Glu | |
| 340 | | | | | | | 345 | | | | 350 | | | | | |
| Val | Lys | His | Asp | Asn | Asn | Pro | Val | Leu | Lys | Ala | His | Ile | Thr | Asn | Ala | |
| 355 | | | | | | | 360 | | | | 365 | | | | | |
| His | Gln | His | Pro | Thr | Ile | Tyr | Asp | Ala | Ile | Ser | Ile | Arg | Lys | Pro | Gly | |
| 370 | | | | | | | 375 | | | | 380 | | | | | |
| Lys | Glu | Ser | Lys | Arg | Lys | Ile | Asp | Ala | Ala | Val | Thr | Ala | Val | Leu | Ala | |
| 385 | | | 390 | | | | 395 | | | | 400 | | | | | |
| Trp | Gly | Ser | Arg | Gln | Asp | Phe | Leu | Leu | Ser | Lys | Ser | Asn | Thr | Gly | Lys | |
| | | | 405 | | | | 410 | | | | 415 | | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Leu | Leu | Arg | | | | | | | | | | | |
| | | | 420 | | | | | | | | | | | | | |

<210> 1072
 <211> 161
 <212> Білок
 <213> Mycobacteriophage Bethlehem

<220>
 <223> MP-Be gp51 C-екстеїн

<400> 1072

```

Ser Arg Ala Arg Asp Tyr Leu Ser Lys Asn Ala Pro Ala Leu Glu Gly
1          5          10          15

Thr His Ala Phe Asp Ile Asp Val Leu Leu Asp Phe Asp Gly Phe Gly
20        25        30

Val Glu Leu Leu Pro Asp Phe Tyr Asp Ile Ala Pro Gly Trp Ile Ser
35        40        45

Thr His Gly His Met Gly Lys Met Thr Leu Ser Gln Ile Ala Gly Ser
50        55        60

Thr Ala Leu Asn Gly Ala Lys Lys Phe Gly Lys Ser Val Val Cys Gly
65        70        75        80

His Thr His Arg Gln Ala Val Val Ser His Ser Phe Gly Tyr Gly Gly
85        90        95

Ser Val Arg Lys Thr Val Thr Gly Met Glu Val Gly His Leu Met Asp
100       105       110

Met Lys Lys Ala Asn Tyr Leu Lys Gly Gly Ala Gly Asn Trp Gln Met
115       120       125

Gly Phe Gly Met Leu Thr Val Asp Gly Lys His Val Lys Ala Glu Ile
130       135       140

Val Pro Ile Leu Gly Gly Lys Phe Thr Val Asp Gly Arg Val Trp Glu
145       150       155       160

Val
```

<210> 1073
 <211> 107
 <212> Білок
 <213> Mycobacteriophage Catera

<220>
 <223> MP-Catera gp206 C-екстеїн

<400> 1073

```

Thr Gln Asn Ser Arg Ser Phe Asp Phe Gln Asp Thr Ile Lys Pro Ile
1          5          10          15

Trp Asp Ala Gln Leu Ser Leu Gly Leu His Gly Thr Gly His Pro Leu
20        25        30
```

Gly Ile Leu Leu Val Val Glu Ser Gly Tyr Pro Phe Arg Met Arg Glu
35 40 45
Tyr Arg Val Pro Arg Asn Asp Gln Leu Leu Thr Gln Ile Phe Gln Lys
50 55 60
Phe Asp Tyr Val Arg Glu Cys Ile Ala Leu Asn Lys Val Pro Glu Tyr
65 70 75 80
Cys Cys Met Pro Gln Ser Lys Glu Met Asp Ala Cys Pro Ala Arg Tyr
85 90 95
Gln Cys Trp Leu Lys Asp Lys Val Glu Ala Ser
100 105

<210> 1074
<211> 464
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage CJW1

<220>
<223> MP-McJw1 DnaB C-екстеїн

<400> 1074

Thr Glu Leu Leu Ala Gly Ile Met Leu Tyr Leu Leu Val Ala Asp Gly
1 5 10 15
Glu Gln Ser Gly Glu Ile Tyr Gly Val Ala Arg Asp Lys Lys Gln Ala
20 25 30
Ala Leu Ala Phe Asp Val Ala Ala Gln Met Val Lys Phe Ser Pro Ile
35 40 45
Leu Ser Lys Arg Leu Lys Val Val Asp Tyr Lys Lys Arg Ile Tyr Asp
50 55 60
Ala Lys Thr Asn Ser Phe Tyr Asp Val Ile Ala Ala Asp Ala Lys Ser
65 70 75 80
Ala Leu Gly Ser Asn Pro Ser Gly Cys Gly Ala Asp Glu Ile Leu Ala
85 90 95
Trp Gln Asp Gly Gly Met Trp Asp Ser Leu Arg Thr Gly Met Gly Ser
100 105 110
Gly Ala Arg Val Gln Pro Leu Met Val Ala Ser Thr Thr Ala Gly Asn
115 120 125
Asp Thr Glu Gly Phe Ala Gly Leu Lys His Arg Glu Met Glu Arg Val
130 135 140
Met Glu Asp Pro Asp Asn Pro Asp Phe Lys His Ile Phe Val Tyr Met
145 150 155 160
Arg Asn Thr Pro Met Glu Glu Asp Pro Trp Asn Glu Glu Cys Trp Pro
165 170 175
His Ala Asn Pro Ala Leu Gly Arg Phe Leu Ser Trp Glu Ala Met Arg

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 180 | | 185 | | 190 | | | | | | | | | | |
| Lys | Gln | Ala | Ala | Glu | Ala | Arg | Asn | Asn | Pro | Ile | Ala | Glu | Met | Ala | Phe |
| | 195 | | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Arg | Gln | Phe | Lys | Leu | Asn | Gln | Trp | Gln | Asn | Ser | Thr | Ile | Arg | Trp | Met |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Arg | Met | Pro | Ala | Trp | Asp | Glu | Cys | Lys | Gly | Thr | Val | Phe | Lys | Ser | Asn |
| | 225 | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Lys | Asp | Leu | Phe | Asp | Ala | Phe | Ala | Gly | Gln | Ser | Cys | Trp | Phe | Gly | Leu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Asp | Leu | Ala | Ala | Arg | Arg | Asp | Leu | Cys | Ser | Ile | Cys | Tyr | Leu | Phe | Pro |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Gln | Ser | Asp | Gly | Ser | Val | Asp | Leu | Leu | Trp | Arg | His | Trp | Ile | Pro | Glu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Ser | Ala | Leu | Ala | Lys | Leu | Asp | Arg | Leu | Asn | Asp | Gly | Arg | Phe | Ala | Lys |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Glu | Phe | Val | Pro | Gly | Gly | Trp | Leu | Lys | Val | Thr | Glu | Gly | Asp | Val | Leu |
| | 305 | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Asp | Phe | Asp | Val | Val | Tyr | Asp | Asp | Ile | Glu | Ala | Asp | Ala | Lys | Arg | Phe |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Thr | Ile | Leu | Gly | Gly | Asp | Ala | Asp | Gln | Trp | Ser | Ser | Asp | Pro | Val | Ile |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Gln | Glu | Ile | Glu | Lys | Arg | Thr | Tyr | Leu | Tyr | Glu | Asp | Ile | Phe | Ala | Tyr |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Lys | Asn | Asp | Phe | Ala | His | Met | Ser | Asp | Ser | Met | His | Arg | Ile | Phe | Glu |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Trp | Thr | Leu | Ala | Lys | Asn | Leu | Arg | His | His | Gly | Asn | Pro | Leu | Ala | Arg |
| | 385 | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Phe | Cys | Phe | Ser | Ala | Cys | Glu | Ala | Arg | Val | Ala | Ala | Tyr | Asp | Pro | Asn |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Leu | Ile | Arg | Pro | Asp | Lys | Pro | Asp | Arg | Asp | Met | Ala | Ala | Lys | Arg | Ile |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Asp | Ala | Val | Pro | Thr | Ala | Val | Met | Ala | Thr | Asn | Ala | Phe | Tyr | Thr | Arg |
| | 435 | | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Gly | Asn | Asp | Tyr | Asp | Ser | Val | Tyr | Glu | Glu | Arg | Glu | Ala | Leu | Ser | Val |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |

<210> 1075
 <211> 404
 <212> Білок
 <213> Mycobacteriophage Omega
 <220>
 <223> MP-Omega DnaB C-екстеїн

<400> 1075

```

Thr Ala Val Asn Gly Met Glu Arg Leu Glu Ser Leu Ile Ala Lys Ser
1          5          10          15

Gly Leu Lys Tyr Lys Ala Lys Gln Ala His Gly Ala Glu Ser Ile Glu
20        25        30

Ile Leu Asp Gly Pro Asn Pro Gly Ala Arg Val Met Phe Gln Thr Arg
35        40        45

Thr Asp Arg Ser Gly Leu Gly Leu Thr Ala Asp Arg Val Ile Phe Asp
50        55        60

Glu Ala Met Thr Ile Thr Pro Gly Ser Leu Lys Ala Leu Leu Pro Thr
65        70        75        80

Val Ser Ser Arg Pro Asn Pro Gln Ile Val Tyr Thr Gly Thr Ala Ala
85        90        95

Asp Gln Arg Thr Gln Pro Tyr Cys His Thr Phe Gly Gly Val Arg Tyr
100       105       110

Arg Ala Leu Glu Gln Leu Arg Thr Gly Glu Arg Lys Arg Leu Cys Phe
115       120       125

Leu Glu Trp Ser Ala Pro Asp Asp Leu Pro Glu Glu Lys Phe Gly Asp
130       135       140

Pro Gln Tyr Trp Ala Met Ala Asn Pro Gly Leu Gly Tyr Arg Gln Thr
145       150       155       160

Glu Glu Lys Ile Leu Asp Glu Tyr Glu Glu Met Trp Ala Asn Leu Arg
165       170       175

Asp Phe Gly Val Asp Arg Leu Gly Ile Gly Asp Trp Pro Gln Phe Gly
180       185       190

Ala Glu Met Ser Glu Ile Pro Leu Asp Lys Trp Arg Arg Leu Asn Asn
195       200       205

Pro Ser Pro Asp Leu Ala Gly Ala Arg Ala Leu Ile Leu Tyr Arg Thr
210       215       220

Pro Glu Gly Gly Pro Trp Ala Ile Val Gly Ser Gln Arg Cys Thr Asp
225       230       235       240

Gly Arg Ile His Val Glu Val Gly Tyr Ala Gly Thr Asp Pro Val Asp
245       250       255

Arg Val Val Asp Lys Phe Ile Gln Ala Ile Thr Ala Trp Gly Pro Glu
260       265       270

Glu Ile Leu Val Gly Arg Gly Gly Ala Ala Glu Val Ile Pro Gln Ile
275       280       285

Glu Ala Ala Gly Phe Thr Val Tyr Ser Pro Asn Gln Ser Glu Glu Ala
290       295       300

Gln Ala Cys Gly Gly Phe Leu Asn Asp Ala Leu Val Asp Pro Glu Asn

```

```

305                      310                      315                      320
Pro Leu Leu Ser His Gly Asp Gln His Ser Leu Asn Ala Ala Ile Thr
                      325                      330                      335
Arg Ala Val Lys Arg Asp Leu Pro Ser Gly Gly Phe Val Trp Asp Cys
                      340                      345                      350
Ile Glu Pro Ser Thr Tyr Ala Gln Leu Met Gly Val Thr Leu Gly Arg
                      355                      360                      365
Trp Ala Leu Leu Lys His Ala Ile Asn Ala Lys Pro Thr Pro Ala Ile
                      370                      375                      380
His Asp Trp Pro Asp Gln Gln Glu Ile Asp Ser Trp Ile Gln Glu Leu
385                      390                      395                      400
Tyr Glu Glu Ala

```

```

<210> 1076
<211> 161
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage U2

```

```

<220>
<223> MP-U2 gp50 C-екстеїн

```

```

<400> 1076

```

```

Ser Arg Ala Arg Asp Tyr Leu Ser Lys Asn Ala Pro Ala Leu Glu Gly
1                      5                      10                      15
Thr His Ala Phe Asp Ile Asp Val Leu Leu Asp Phe Asp Gly Phe Gly
                      20                      25                      30
Val Glu Leu Leu Pro Asp Phe Tyr Asp Ile Ala Pro Gly Trp Ile Ser
                      35                      40                      45
Thr His Gly His Met Gly Lys Met Thr Leu Ser Gln Ile Ala Gly Ser
50                      55                      60
Thr Ala Leu Asn Gly Ala Lys Lys Phe Gly Lys Ser Val Val Cys Gly
65                      70                      75                      80
His Thr His Arg Gln Ala Val Val Ser His Ser Phe Gly Tyr Gly Gly
                      85                      90                      95
Ser Val Arg Lys Thr Val Thr Gly Met Glu Val Gly His Leu Met Asp
                      100                      105                      110
Met Lys Lys Ala Asn Tyr Leu Lys Gly Gly Ala Gly Asn Trp Gln Met
                      115                      120                      125
Gly Phe Gly Met Leu Thr Val Asp Gly Lys His Val Lys Ala Glu Ile
130                      135                      140
Val Pro Ile Leu Gly Gly Lys Phe Ile Val Asp Gly Gln Val Trp Glu
145                      150                      155                      160

```

Val

<210> 1077
 <211> 50
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium shimodei

<220>
 <223> Msh RecA C-екстеїн

<400> 1077

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Pro | Glu | Thr | Thr | Thr | Gly | Gly | Lys | Ala | Leu | Lys | Phe | Tyr | Ala | Ser |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Val | Arg | Met | Asp | Val | Arg | Arg | Ile | Glu | Thr | Leu | Lys | Asp | Gly | Thr | Asp |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Ala | Val | Gly | Asn | Arg | Thr | Arg | Val | Lys | Val | Val | Lys | Asn | Lys | Val | Ser |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Pro | Pro | | | | | | | | | | | | | | |
| | 50 | | | | | | | | | | | | | | |

<210> 1078
 <211> 227
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium species KMS

<220>
 <223> Msp-KMS DnaB C-екстеїн

<400> 1078

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Thr | Leu | Gly | Leu | Asp | Phe | Met | Arg | Ser | Cys | Ser | Ile | Lys | His | Gln |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Leu | Pro | Ser | Val | Ile | Phe | Ser | Leu | Glu | Met | Ser | Lys | Ser | Glu | Ile | Val |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Met | Arg | Leu | Leu | Ser | Ala | Glu | Ala | Lys | Ile | Lys | Leu | Ala | Asp | Met | Arg |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Ser | Gly | Arg | Met | Ser | Asp | Asp | Asp | Trp | Thr | Arg | Leu | Ala | Arg | Arg | Met |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Ser | Glu | Ile | Ser | Glu | Ala | Pro | Leu | Tyr | Ile | Asp | Asp | Ser | Pro | Asn | Leu |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Thr | Met | Met | Glu | Ile | Arg | Ala | Lys | Ala | Arg | Arg | Leu | His | Gln | Lys | Ala |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Gly | Leu | Arg | Leu | Ile | Val | Ile | Asp | Tyr | Leu | Gln | Leu | Met | Thr | Ser | Gly |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Lys | Lys | Val | Glu | Ser | Arg | Gln | Gln | Glu | Val | Ser | Glu | Phe | Ser | Arg | Asn |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |

```

Met Lys Leu Leu Ala Lys Glu Leu Glu Val Pro Val Ile Ala Met Ser
 130                      135                      140

Gln Leu Asn Arg Gly Pro Glu Gln Arg Thr Asp Lys Lys Pro Met Leu
145                      150                      155                      160

Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly Ala Ile Glu Gln Asp Ala Asp Met Val
                      165                      170                      175

Ile Leu Leu His Arg Pro Asp Ala Phe Glu Arg Asp Asp Pro Arg Gly
                      180                      185                      190

Gly Glu Ala Asp Leu Ile Val Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Lys
                      195                      200                      205

Thr Ile Thr Val Ala His Gln Leu His Leu Ser Arg Phe Ala Asn Met
 210                      215                      220

Ala His Ala
225

```

```

<210> 1079
<211> 706
<212> Білок
<213> Mycobacterium species KMS

```

```

<220>
<223> Msp-KMS GyrA C-екстеїн

```

```

<400> 1079

```

```

Thr Glu Ala Arg Leu Thr Pro Leu Ala Met Glu Met Leu Arg Glu Ile
 1                      5                      10                      15

Asp Glu Glu Thr Val Asp Phe Ile Pro Asn Tyr Asp Gly Arg Val Gln
                      20                      25                      30

Glu Pro Thr Val Leu Pro Ser Arg Phe Pro Asn Leu Leu Ala Asn Gly
                      35                      40                      45

Ser Gly Gly Ile Ala Val Gly Met Ala Thr Asn Ile Pro Pro His Asn
 50                      55                      60

Leu Arg Glu Leu Ala Asp Ala Val Tyr Trp Cys Leu Glu Asn Phe Glu
65                      70                      75                      80

Ala Asp Glu Glu Thr Thr Leu Ala Ala Val Met Glu Arg Val Lys Gly
                      85                      90                      95

Pro Asp Phe Pro Thr His Gly Leu Ile Val Gly Ser Gln Gly Ile Glu
                      100                      105                      110

Asp Thr Tyr Lys Thr Gly Arg Gly Ser Val Lys Met Arg Gly Val Val
                      115                      120                      125

Glu Ile Glu Glu Asp Ser Arg Gly Arg Thr Gly Ile Val Ile Thr Glu
                      130                      135                      140

Leu Pro Tyr Gln Val Asn His Asp Asn Phe Ile Thr Ser Ile Ala Glu
145                      150                      155                      160

```


| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Gln | Val | Arg | Asp | Gly | Lys | Leu | Ala | Gly | Ile | Ser | Asn | Ile | Glu | Asp | Gln | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Ser | Ser | Asp | Arg | Val | Gly | Leu | Arg | Ile | Val | Val | Glu | Leu | Lys | Arg | Asp | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Ala | Val | Ala | Lys | Val | Val | Leu | Asn | Asn | Leu | Tyr | Lys | His | Thr | Gln | Leu | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Gln | Thr | Ser | Phe | Gly | Ala | Asn | Met | Leu | Ser | Ile | Val | Asp | Gly | Val | Pro | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Arg | Thr | Leu | Arg | Leu | Asp | Gln | Met | Ile | Arg | Tyr | Tyr | Val | Glu | His | Gln | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Leu | Asp | Val | Ile | Val | Arg | Arg | Thr | Arg | Tyr | Arg | Leu | Arg | Lys | Ala | Asn | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Glu | Arg | Ala | His | Ile | Leu | Arg | Gly | Leu | Val | Lys | Ala | Leu | Asp | Ala | Leu | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Asp | Glu | Val | Ile | Ala | Leu | Ile | Arg | Ala | Ser | Gln | Thr | Val | Asp | Ile | Ala | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Arg | Ala | Gly | Leu | Ile | Glu | Leu | Leu | Asp | Ile | Asp | Glu | Ile | Gln | Ala | Gln | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Ala | Ile | Leu | Asp | Met | Gln | Leu | Arg | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Arg | Gln | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Arg | Ile | Val | Asp | Asp | Leu | Ala | Lys | Ile | Glu | Ala | Glu | Ile | Ala | Asp | Leu | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Glu | Asp | Ile | Leu | Ala | Lys | Pro | Glu | Arg | Gln | Arg | Ala | Ile | Val | Arg | Asp | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Glu | Leu | Lys | Glu | Ile | Ala | Asp | Lys | Tyr | Gly | Asp | Asp | Arg | Arg | Thr | Arg | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Ile | Val | Pro | Ala | Asp | Gly | Glu | Val | Ser | Asp | Glu | Asp | Leu | Ile | Ala | Arg | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Glu | Asp | Val | Val | Val | Thr | Ile | Thr | Glu | Thr | Gly | Tyr | Ala | Lys | Arg | Thr | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Lys | Thr | Asp | Leu | Tyr | Arg | Ser | Gln | Lys | Arg | Gly | Gly | Lys | Gly | Val | Gln | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Gly | Ala | Gly | Leu | Lys | Gln | Asp | Asp | Ile | Val | Asn | His | Phe | Phe | Val | Cys | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Ser | Thr | His | Asp | Trp | Ile | Leu | Phe | Phe | Thr | Thr | Gln | Gly | Arg | Val | Tyr | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Arg | Ala | Lys | Ala | Tyr | Glu | Leu | Pro | Glu | Ala | Ser | Arg | Thr | Ala | Arg | Gly | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Gln | His | Val | Ala | Asn | Leu | Leu | Ala | Phe | Gln | Pro | Asn | Glu | Arg | Ile | Ala | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |

Gln Val Ile Gln Ile Lys Ser Tyr Glu Asp Ala Pro Tyr Leu Val Leu
485 490 495

Ala Thr Arg Asn Gly Leu Val Lys Lys Ser Arg Leu Thr Asp Phe Asp
500 505 510

Ser Asn Arg Ser Gly Gly Ile Val Ala Val Asn Leu Arg Asp Gly Asp
515 520 525

Glu Leu Val Gly Ala Val Leu Cys Ser Ser Glu Asp Asp Leu Leu Leu
530 535 540

Val Ser Ala Lys Gly Gln Ser Ile Arg Phe Ser Ala Thr Asp Glu Ala
545 550 555 560

Leu Arg Pro Met Gly Arg Ala Thr Ser Gly Val Gln Gly Met Arg Phe
565 570 575

Asn Ala Asp Asp Glu Leu Leu Ser Leu Asn Val Val Arg Pro Asp Thr
580 585 590

Tyr Leu Leu Val Ala Thr Ser Gly Gly Tyr Ala Lys Arg Thr Ser Ile
595 600 605

Glu Glu Tyr Thr Ala Gln Gly Arg Gly Gly Lys Gly Ile Leu Thr Ile
610 615 620

Gln Tyr Asp Arg Arg Arg Gly Asn Leu Val Gly Ala Leu Ile Val Asp
625 630 635 640

Asp Asp Thr Glu Leu Tyr Ala Ile Thr Ser Gly Gly Gly Val Ile Arg
645 650 655

Thr Ala Ala Arg Gln Val Arg Lys Ala Gly Arg Gln Thr Lys Gly Val
660 665 670

Arg Leu Met Asn Leu Gly Glu Gly Asp Thr Leu Ile Ala Ile Ala Arg
675 680 685

Asn Ala Glu Ala Gly Asp Ser Thr Asp Glu Val Asn Thr Asp Pro Asp
690 695 700

Ala Val
705

<210> 1080
<211> 227
<212> Білок
<213> Mycobacterium species MCS

<220>
<223> Msp-MCS DnaB C-екстеїн

<400> 1080

Ser Thr Leu Gly Leu Asp Phe Met Arg Ser Cys Ser Ile Lys His Gln
1 5 10 15

Leu Pro Ser Val Ile Phe Ser Leu Glu Met Ser Lys Ser Glu Ile Val
20 25 30

Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu Ala Lys Ile Lys Leu Ala Asp Met Arg
35 40 45

Ser Gly Arg Met Ser Asp Asp Asp Trp Thr Arg Leu Ala Arg Arg Met
50 55 60

Ser Glu Ile Ser Glu Ala Pro Leu Tyr Ile Asp Asp Ser Pro Asn Leu
65 70 75 80

Thr Met Met Glu Ile Arg Ala Lys Ala Arg Arg Leu His Gln Lys Ala
85 90 95

Gly Leu Arg Leu Ile Val Ile Asp Tyr Leu Gln Leu Met Thr Ser Gly
100 105 110

Lys Lys Val Glu Ser Arg Gln Gln Glu Val Ser Glu Phe Ser Arg Asn
115 120 125

Met Lys Leu Leu Ala Lys Glu Leu Glu Val Pro Val Ile Ala Met Ser
130 135 140

Gln Leu Asn Arg Gly Pro Glu Gln Arg Thr Asp Lys Lys Pro Met Leu
145 150 155 160

Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly Ala Ile Glu Gln Asp Ala Asp Met Val
165 170 175

Ile Leu Leu His Arg Pro Asp Ala Phe Glu Arg Asp Asp Pro Arg Gly
180 185 190

Gly Glu Ala Asp Leu Ile Val Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Lys
195 200 205

Thr Ile Thr Val Ala His Gln Leu His Leu Ser Arg Phe Ala Asn Met
210 215 220

Ala His Ala
225

<210> 1081
<211> 706
<212> Білок
<213> Mycobacterium species MCS

<220>
<223> Msp-MCS GyrA C-екстеїн

<400> 1081

Thr Glu Ala Arg Leu Thr Pro Leu Ala Met Glu Met Leu Arg Glu Ile
1 5 10 15

Asp Glu Glu Thr Val Asp Phe Ile Pro Asn Tyr Asp Gly Arg Val Gln
20 25 30

Glu Pro Thr Val Leu Pro Ser Arg Phe Pro Asn Leu Leu Ala Asn Gly
35 40 45

Ser Gly Gly Ile Ala Val Gly Met Ala Thr Asn Ile Pro Pro His Asn

| | | | | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|-----|----|-----|
| 50 | | 55 | | 60 | |
| Leu Arg Glu Leu Ala Asp | Ala Val Tyr Trp Cys | Leu Glu Asn Phe Glu | | | |
| 65 | 70 | 75 | 80 | | |
| Ala Asp Glu Glu Thr Thr | Leu Ala Ala Val Met | Glu Arg Val Lys Gly | | | |
| | 85 | 90 | 95 | | |
| Pro Asp Phe Pro Thr His | Gly Leu Ile Val Gly | Ser Gln Gly Ile Glu | | | |
| | 100 | 105 | 110 | | |
| Asp Thr Tyr Lys Thr Gly | Arg Gly Ser Val Lys | Met Arg Gly Val Val | | | |
| | 115 | 120 | 125 | | |
| Glu Ile Glu Glu Asp Ser | Arg Gly Arg Thr Gly | Ile Val Ile Thr Glu | | | |
| | 130 | 135 | 140 | | |
| Leu Pro Tyr Gln Val Asn | His Asp Asn Phe Ile | Thr Ser Ile Ala Glu | | | |
| | 145 | 150 | 155 | | 160 |
| Gln Val Arg Asp Gly Lys | Leu Ala Gly Ile Ser | Asn Ile Glu Asp Gln | | | |
| | 165 | 170 | 175 | | |
| Ser Ser Asp Arg Val Gly | Leu Arg Ile Val Val | Glu Leu Lys Arg Asp | | | |
| | 180 | 185 | 190 | | |
| Ala Val Ala Lys Val Val | Leu Asn Asn Leu Tyr | Lys His Thr Gln Leu | | | |
| | 195 | 200 | 205 | | |
| Gln Thr Ser Phe Gly Ala | Asn Met Leu Ser Ile | Val Asp Gly Val Pro | | | |
| | 210 | 215 | 220 | | |
| Arg Thr Leu Arg Leu Asp | Gln Met Ile Arg Tyr | Tyr Val Glu His Gln | | | |
| | 225 | 230 | 235 | | 240 |
| Leu Asp Val Ile Val Arg | Arg Thr Arg Tyr Arg | Leu Arg Lys Ala Asn | | | |
| | 245 | 250 | 255 | | |
| Glu Arg Ala His Ile Leu | Arg Gly Leu Val Lys | Ala Leu Asp Ala Leu | | | |
| | 260 | 265 | 270 | | |
| Asp Glu Val Ile Ala Leu | Ile Arg Ala Ser Gln | Thr Val Asp Ile Ala | | | |
| | 275 | 280 | 285 | | |
| Arg Ala Gly Leu Ile Glu | Leu Leu Asp Ile Asp | Glu Ile Gln Ala Gln | | | |
| | 290 | 295 | 300 | | |
| Ala Ile Leu Asp Met Gln | Leu Arg Arg Leu Ala | Ala Leu Glu Arg Gln | | | |
| | 305 | 310 | 315 | | 320 |
| Arg Ile Val Asp Asp Leu | Ala Lys Ile Glu Ala | Glu Ile Ala Asp Leu | | | |
| | 325 | 330 | 335 | | |
| Glu Asp Ile Leu Ala Lys | Pro Glu Arg Gln Arg | Ala Ile Val Arg Asp | | | |
| | 340 | 345 | 350 | | |
| Glu Leu Lys Glu Ile Ala | Asp Lys Tyr Gly Asp | Asp Arg Arg Thr Arg | | | |
| | 355 | 360 | 365 | | |
| Ile Val Pro Ala Asp Gly | Glu Val Ser Asp Glu | Asp Leu Ile Ala Arg | | | |
| | 370 | 375 | 380 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Asp | Val | Val | Val | Thr | Ile | Thr | Glu | Thr | Gly | Tyr | Ala | Lys | Arg | Thr | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Lys | Thr | Asp | Leu | Tyr | Arg | Ser | Gln | Lys | Arg | Gly | Gly | Lys | Gly | Val | Gln | 405 | 410 | 415 | |
| Gly | Ala | Gly | Leu | Lys | Gln | Asp | Asp | Ile | Val | Asn | His | Phe | Phe | Val | Cys | 420 | 425 | 430 | |
| Ser | Thr | His | Asp | Trp | Ile | Leu | Phe | Phe | Thr | Thr | Gln | Gly | Arg | Val | Tyr | 435 | 440 | 445 | |
| Arg | Ala | Lys | Ala | Tyr | Glu | Leu | Pro | Glu | Ala | Ser | Arg | Thr | Ala | Arg | Gly | 450 | 455 | 460 | |
| Gln | His | Val | Ala | Asn | Leu | Leu | Ala | Phe | Gln | Pro | Asn | Glu | Arg | Ile | Ala | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Gln | Val | Ile | Gln | Ile | Lys | Ser | Tyr | Glu | Asp | Ala | Pro | Tyr | Leu | Val | Leu | 485 | 490 | 495 | |
| Ala | Thr | Arg | Asn | Gly | Leu | Val | Lys | Lys | Ser | Arg | Leu | Thr | Asp | Phe | Asp | 500 | 505 | 510 | |
| Ser | Asn | Arg | Ser | Gly | Gly | Ile | Val | Ala | Val | Asn | Leu | Arg | Asp | Gly | Asp | 515 | 520 | 525 | |
| Glu | Leu | Val | Gly | Ala | Val | Leu | Cys | Ser | Ser | Glu | Asp | Asp | Leu | Leu | Leu | 530 | 535 | 540 | |
| Val | Ser | Ala | Lys | Gly | Gln | Ser | Ile | Arg | Phe | Ser | Ala | Thr | Asp | Glu | Ala | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Leu | Arg | Pro | Met | Gly | Arg | Ala | Thr | Ser | Gly | Val | Gln | Gly | Met | Arg | Phe | 565 | 570 | 575 | |
| Asn | Ala | Asp | Asp | Glu | Leu | Leu | Ser | Leu | Asn | Val | Val | Arg | Pro | Asp | Thr | 580 | 585 | 590 | |
| Tyr | Leu | Leu | Val | Ala | Thr | Ser | Gly | Gly | Tyr | Ala | Lys | Arg | Thr | Ser | Ile | 595 | 600 | 605 | |
| Glu | Glu | Tyr | Thr | Ala | Gln | Gly | Arg | Gly | Gly | Lys | Gly | Ile | Leu | Thr | Ile | 610 | 615 | 620 | |
| Gln | Tyr | Asp | Arg | Arg | Arg | Gly | Asn | Leu | Val | Gly | Ala | Leu | Ile | Val | Asp | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Asp | Asp | Thr | Glu | Leu | Tyr | Ala | Ile | Thr | Ser | Gly | Gly | Gly | Val | Ile | Arg | 645 | 650 | 655 | |
| Thr | Ala | Ala | Arg | Gln | Val | Arg | Lys | Ala | Gly | Arg | Gln | Thr | Lys | Gly | Val | 660 | 665 | 670 | |
| Arg | Leu | Met | Asn | Leu | Gly | Glu | Gly | Asp | Thr | Leu | Ile | Ala | Ile | Ala | Arg | 675 | 680 | 685 | |
| Asn | Ala | Glu | Ala | Gly | Asp | Ser | Thr | Asp | Glu | Val | Asn | Thr | Asp | Pro | Asp | 690 | 695 | 700 | |

Ala Val
705

<210> 1082
<211> 304
<212> Білок
<213> Methanothermobacter thermautotrophicus (Methanobacterium
thermoautotrophicum)

<220>
<223> Mth RIR1 C-екстеїн

<400> 1082

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Gly | Glu | Gln | Pro | Leu | Leu | Thr | His | Glu | Ser | Cys | Asn | Leu | Gly | Ser |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Val | Asn | Leu | Ser | Leu | Met | Val | Gly | Pro | Ser | Gly | Ile | Asn | Trp | Glu | Lys |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Leu | Arg | Arg | Thr | Ile | His | Val | Ala | Val | His | Phe | Leu | Asp | Asn | Val | Ile |
| | | | 35 | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Asp | Val | Asn | Ser | Tyr | Pro | Leu | Arg | Pro | Val | Glu | Glu | Met | Thr | Leu | Arg |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Thr | Arg | Lys | Ile | Gly | Leu | Gly | Val | Met | Gly | Phe | Ala | Asp | Met | Leu | Ile |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Lys | Leu | Gly | Ile | Pro | Tyr | Asn | Ser | Val | Ala | Ala | Leu | Glu | Val | Ala | Gly |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Arg | Val | Met | Ser | Phe | Ile | Ser | Ser | Glu | Ala | Arg | Arg | Ala | Ser | Met | Glu |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Leu | Ala | Arg | Glu | Arg | Gly | Ser | Phe | Pro | Glu | Phe | Lys | Gly | Ser | Ile | Trp |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Asp | Ile | Gln | Gly | Phe | Glu | Cys | Met | Arg | Asn | Ala | Thr | Leu | Thr | Thr | Ile |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Ala | Pro | Thr | Gly | Ser | Leu | Ser | Ile | Ile | Ala | Gly | Thr | Ser | Ser | Gly | Ile |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Glu | Pro | Leu | Phe | Ala | Val | Ser | Phe | Thr | Arg | Asn | Ile | Leu | Gly | Arg | Ser |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Phe | His | Glu | Leu | His | Pro | Leu | Phe | Lys | Thr | Met | Ala | Gly | Arg | Leu | Asp |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Lys | Arg | Ser | Leu | Glu | Ala | Ile | Glu | Ser | Arg | Gly | Ser | Leu | Arg | Gly | Val |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Pro | Gly | Val | Pro | Ala | Arg | Ile | Arg | Arg | Leu | Phe | Val | Thr | Ala | His | Glu |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ile | Asp | Pro | Val | Phe | His | Val | Lys | Met | Gln | Ala | Ala | Phe | Gln | Arg | Tyr |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Val | Asp | Asn | Ala | Val | Ser | Lys | Thr | Val | Asn | Leu | Pro | Ala | Asp | Ser | Ser |

245 250 255
 Pro Ala Asp Val Glu Arg Val Phe Arg Ala Ala His Glu Leu Gly Cys
 260 265 270
 Lys Gly Val Thr Val Tyr Arg Tyr Gly Ser Lys Val Asp Glu Val Leu
 275 280 285
 Arg Phe Pro Glu Tyr Ala Gly Ser Cys Arg Asp Met Thr Cys Pro Asn
 290 295 300

<210> 1083
 <211> 50
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium thermoresistibile

<220>
 <223> Mthe RecA C-екстеїн

<400> 1083

Ser Pro Glu Thr Thr Thr Gly Gly Lys Ala Leu Lys Phe Tyr Ala Ser
 1 5 10 15
 Val Arg Ile Asp Val Arg Arg Ile Glu Thr Leu Lys Asp Gly Thr Glu
 20 25 30
 Ala Val Gly Asn Arg Thr Arg Ala Lys Ile Val Lys Asn Lys Val Ser
 35 40 45
 Pro Pro
 50

<210> 1084
 <211> 235
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium tuberculosis strains H37Rv & CDC1551

<220>
 <223> Mtu SufB (Mtu Pps1) C-екстеїн

<400> 1084

Cys Thr Ala Pro Ile Tyr Lys Ser Asp Ser Leu His Ser Ala Val Val
 1 5 10 15
 Glu Ile Ile Val Lys Pro His Ala Arg Val Arg Tyr Thr Thr Ile Gln
 20 25 30
 Asn Trp Ser Asn Asn Val Tyr Asn Leu Val Thr Lys Arg Ala Arg Ala
 35 40 45
 Glu Ala Gly Ala Thr Met Glu Trp Ile Asp Gly Asn Ile Gly Ser Lys
 50 55 60
 Val Thr Met Lys Tyr Pro Ala Val Trp Met Thr Gly Glu His Ala Lys
 65 70 75 80
 Gly Glu Val Leu Ser Val Ala Phe Ala Gly Glu Asp Gln His Gln Asp

```

                        85                      90                      95
Thr Gly Ala Lys Met Leu His Leu Ala Pro Asn Thr Ser Ser Asn Ile
                      100                      105                      110
Val Ser Lys Ser Val Ala Arg Gly Gly Gly Arg Thr Ser Tyr Arg Gly
                      115                      120                      125
Leu Val Gln Val Asn Lys Gly Ala His Gly Ser Arg Ser Ser Val Lys
                      130                      135                      140
Cys Asp Ala Leu Leu Val Asp Thr Val Ser Arg Ser Asp Thr Tyr Pro
                      145                      150                      155                      160
Tyr Val Asp Ile Arg Glu Asp Asp Val Thr Met Gly His Glu Ala Thr
                      165                      170                      175
Val Ser Lys Val Ser Glu Asn Gln Leu Phe Tyr Leu Met Ser Arg Gly
                      180                      185                      190
Leu Thr Glu Asp Glu Ala Met Ala Met Val Val Arg Gly Phe Val Glu
                      195                      200                      205
Pro Ile Ala Lys Glu Leu Pro Met Glu Tyr Ala Leu Glu Leu Asn Arg
                      210                      215                      220
Leu Ile Glu Leu Gln Met Glu Gly Ala Val Gly
                      225                      230                      235

```

<210> 1085
 <211> 59
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium tuberculosis, CDC1551

<220>
 <223> Mtu-CDC1551 DnaB C-екстеїн

<400> 1085

```

Ser Leu Glu Gln Asp Ala Asp Val Val Ile Leu Leu His Arg Pro Asp
1                      5                      10                      15
Ala Phe Asp Arg Asp Asp Pro Arg Gly Gly Glu Ala Asp Phe Ile Leu
                      20                      25                      30
Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Lys Thr Val Thr Val Ala His Gln
                      35                      40                      45
Leu His Leu Ser Arg Phe Ala Asn Met Ala Arg
                      50                      55

```

<210> 1086
 <211> 59
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium tuberculosis H37Rv

<220>
 <223> Mtu-H37Rv DnaB C-екстеїн

<400> 1086

```
Ser Leu Glu Gln Asp Ala Asp Val Val Ile Leu Leu His Arg Pro Asp
1          5          10          15
Ala Phe Asp Arg Asp Asp Pro Arg Gly Gly Glu Ala Asp Phe Ile Leu
20          25          30
Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Lys Thr Val Thr Val Ala His Gln
35          40          45
Leu His Leu Ser Arg Phe Ala Asn Met Ala Arg
50          55
```

<210> 1087

<211> 99

<212> Білок

<213> Mycobacterium tuberculosis H37Rv,Also CDC1551

<220>

<223> Mtu-H37Rv RecA C-екстеїн

<400> 1087

```
Cys Ser Pro Pro Phe Lys Gln Ala Glu Phe Asp Ile Leu Tyr Gly Lys
1          5          10          15
Gly Ile Ser Arg Glu Gly Ser Leu Ile Asp Met Gly Val Asp Gln Gly
20          25          30
Leu Ile Arg Lys Ser Gly Ala Trp Phe Thr Tyr Glu Gly Glu Gln Leu
35          40          45
Gly Gln Gly Lys Glu Asn Ala Arg Asn Phe Leu Val Glu Asn Ala Asp
50          55          60
Val Ala Asp Glu Ile Glu Lys Lys Ile Lys Glu Lys Leu Gly Ile Gly
65          70          75          80
Ala Val Val Thr Asp Asp Pro Ser Asn Asp Gly Val Leu Pro Ala Pro
85          90          95
Val Asp Phe
```

<210> 1088

<211> 99

<212> Білок

<213> Mycobacterium tuberculosis So93/sub_species="Canetti"

<220>

<223> Mtu-So93 RecA C-екстеїн

<400> 1088

```
Cys Ser Pro Pro Phe Lys Gln Ala Glu Phe Asp Ile Leu Tyr Gly Lys
1          5          10          15
Gly Ile Ser Arg Glu Gly Ser Leu Ile Asp Met Gly Val Asp Gln Gly
```

```

                20                25                30
Leu Ile Arg Lys Ser Gly Ala Trp Phe Thr Tyr Glu Gly Glu Gln Leu
      35                40                45
Gly Gln Gly Lys Glu Asn Ala Arg Asn Phe Leu Val Glu Asn Ala Asp
      50                55                60
Val Ala Asp Glu Ile Glu Lys Lys Ile Lys Glu Lys Leu Gly Ile Gly
      65                70                75                80
Ala Val Val Thr Asp Asp Pro Ser Asn Asp Gly Val Leu Pro Ala Pro
      85                90                95

Val Asp Phe

```

```

<210> 1089
<211> 226
<212> Білок
<213> Mycobacterium vanbaalenii PYR-1

```

```

<220>
<223> Mvan DnaB C-екстеїн

```

```

<400> 1089

```

```

Ser Thr Leu Gly Leu Asp Phe Met Arg Ser Cys Ser Ile Lys His His
1                5                10                15
Leu Pro Ser Ile Val Phe Ser Leu Glu Met Ser Lys Thr Glu Ile Val
      20                25                30
Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu Ala Lys Ile Lys Leu Ala Asp Met Arg
      35                40                45
Ser Gly Arg Met Asn Asp Asp Asp Trp Thr Arg Leu Ala Arg Arg Met
      50                55                60
Ser Glu Ile Ser Glu Ala Pro Leu Tyr Ile Asp Asp Ser Pro Asn Leu
      65                70                75                80
Thr Met Met Glu Ile Arg Ala Lys Ala Arg Arg Leu Lys Gln Lys Ala
      85                90                95
Asp Leu Arg Leu Val Val Ile Asp Tyr Leu Gln Leu Met Thr Ser Gly
      100                105                110
Lys Lys Val Glu Ser Arg Gln Gln Glu Val Ser Glu Phe Ser Arg Gln
      115                120                125
Ile Lys Leu Leu Ala Lys Glu Leu Glu Val Pro Val Val Ala Met Ser
      130                135                140
Gln Leu Asn Arg Gly Pro Glu Gln Arg Thr Asp Lys Lys Pro Met Leu
      145                150                155                160
Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly Ser Ile Glu Gln Asp Ala Asp Met Val
      165                170                175

```

Ile Leu Leu His Arg Pro Asp Ala Phe Glu Ser Asp Asp Pro Arg Gly
180 185 190
Gly Glu Ala Asp Leu Ile Val Ala Lys His Arg Ala Gly Pro Thr Arg
195 200 205
Thr Ile Thr Val Ala His Gln Leu His Leu Ser Arg Phe Ser Asn Met
210 215 220
Ala Lys
225

<210> 1090
<211> 60
<212> Білок
<213> Nocardia farcinica IFM 10152

<220>
<223> Nfa DnaB C-екстеїн

<400> 1090

Ser Leu Glu Gln Asp Ala Asp Met Val Ile Leu Leu His Arg Pro Asp
1 5 10 15
Ala Phe Glu Arg Asp Asp Pro Arg Gly Gly Glu Ala Asp Leu Ile Val
20 25 30
Gly Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Ala Thr Ile Thr Val Ala His Gln
35 40 45
Leu His Leu Ser Arg Phe Val Asp Met Ala Arg Gly
50 55 60

<210> 1091
<211> 537
<212> Білок
<213> Nocardia farcinica IFM 10152

<220>
<223> Nfa RIR1 C-екстеїн

<400> 1091

Cys Phe Leu Leu Arg Ile Glu Asp Asn Met Glu Ser Ile Gly Arg Ser
1 5 10 15
Ile Asn Ser Ala Leu Gln Leu Ser Lys Arg Gly Gly Gly Val Ala Leu
20 25 30
Leu Leu Ser Asn Ile Arg Glu His Gly Ala Pro Ile Lys Lys Ile Glu
35 40 45
Asn Gln Ser Ser Gly Val Ile Pro Ile Met Lys Leu Leu Glu Asp Ser
50 55 60
Phe Ser Tyr Ala Asn Gln Leu Gly Ala Arg Gln Gly Ala Gly Ala Val
65 70 75 80

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Tyr | Leu | His | Ala | His | His | Pro | Asp | Ile | Tyr | Arg | Phe | Leu | Asp | Thr | Lys | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Arg | Glu | Asn | Ala | Asp | Glu | Lys | Ile | Arg | Ile | Lys | Thr | Leu | Ser | Leu | Gly | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Val | Val | Ile | Pro | Asp | Ile | Thr | Phe | Glu | Leu | Ala | Lys | Lys | Asn | Glu | Asp | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Met | Tyr | Leu | Phe | Ser | Pro | Tyr | Asp | Val | Glu | Arg | Ile | Tyr | Gly | Lys | Pro | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Phe | Ala | Asp | Ile | Asp | Val | Thr | Glu | Lys | Tyr | Tyr | Glu | Met | Val | Asp | Asp | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Lys | Arg | Ile | Arg | Lys | Ser | Lys | Ile | Lys | Ala | Arg | Glu | Phe | Phe | Gln | Thr | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Ile | Ala | Glu | Leu | Gln | Phe | Glu | Ser | Gly | Tyr | Pro | Tyr | Ile | Met | Phe | Glu | | |
| | | 180 | | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Asp | Thr | Val | Asn | Arg | Ala | Asn | Pro | Ile | Ala | Gly | Lys | Ile | Thr | His | Ser | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Asn | Leu | Cys | Ser | Glu | Ile | Leu | Gln | Val | Ser | Thr | Pro | Ser | Glu | Phe | Asn | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Asp | Asp | Leu | Ser | Tyr | Ala | Lys | Val | Gly | Lys | Asp | Ile | Ser | Cys | Asn | Leu | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Gly | Ser | Leu | Asn | Ile | Ala | Lys | Ala | Met | Asp | Ser | Pro | Asp | Phe | Ala | Gln | | |
| | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | |
| Thr | Ile | Glu | Val | Ala | Ile | Arg | Ala | Leu | Thr | Ala | Val | Ser | Asp | Gln | Thr | | |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| His | Ile | Thr | Ser | Val | Pro | Ser | Ile | Glu | Gln | Gly | Asn | Gln | Gln | Ser | His | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Ala | Ile | Gly | Leu | Gly | Gln | Met | Asn | Leu | His | Gly | Tyr | Leu | Ala | Arg | Glu | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Arg | Ile | His | Tyr | Gly | Ser | Asp | Glu | Gly | Ile | Asp | Phe | Thr | Asn | Met | Tyr | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Phe | Tyr | Thr | Val | Val | Tyr | His | Ala | Leu | Arg | Ala | Ser | Asn | Arg | Leu | Ala | | |
| | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | |
| Ile | Glu | Arg | Gly | Thr | Tyr | Phe | Gly | Gly | Phe | Pro | Glu | Ser | Lys | Tyr | Ala | | |
| | | 340 | | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Ser | Gly | Glu | Tyr | Phe | Asp | Lys | Tyr | Thr | Glu | Gln | Val | Trp | Glu | Pro | Lys | | |
| | 355 | | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Thr | Glu | Arg | Val | Arg | Gln | Leu | Phe | Ala | Asp | Ala | Gly | Val | Arg | Ile | Pro | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Thr | Gln | Asp | Asp | Trp | Arg | Glu | Leu | Lys | Ala | Ser | Val | Met | Glu | His | Gly | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Ile | Tyr | Asn | Gln | Asn | Leu | Gln | Ala | Val | Pro | Pro | Thr | Gly | Ser | Ile | Ser | | |

| | | | | | |
|---|-----|--|-----|--|-----|
| | 405 | | 410 | | 415 |
| Tyr Ile Asn His Ser Thr Ser Ser Ile His Pro Val Ala Ser Lys Ile | 420 | | 425 | | 430 |
| Glu Ile Arg Lys Glu Gly Lys Ile Gly Arg Val Tyr Tyr Pro Ala Pro | 435 | | 440 | | 445 |
| Tyr Met Thr Asn Asp Asn Leu Glu Tyr Tyr Gln Asp Ala Tyr Glu Ile | 450 | | 455 | | 460 |
| Gly Tyr Glu Lys Ile Ile Asp Thr Tyr Ala Ala Ala Thr Gln His Val | 465 | | 470 | | 475 |
| Asp Gln Gly Leu Ser Leu Thr Leu Phe Phe Lys Asp Thr Ala Thr Thr | 485 | | 490 | | 495 |
| Arg Asp Leu Asn Lys Ala Gln Ile Tyr Ala Trp Arg Lys Gly Ile Lys | 500 | | 505 | | 510 |
| Thr Leu Tyr Tyr Ile Arg Leu Arg Gln Met Ala Leu Glu Gly Thr Glu | 515 | | 520 | | 525 |
| Val Glu Gly Cys Val Ser Cys Met Leu | 530 | | 535 | | |

<210> 1092
 <211> 8
 <212> Білок
 <213> Neosartorya fischeri

<220>
 <223> Nfi PRP8 C-екстеїн

<400> 1092

| |
|---------------------------------|
| Ser Gly Phe Glu Glu Ser Met Lys |
| 1 5 |

<210> 1093
 <211> 8
 <212> Білок
 <213> Neosartorya glabra FRR2163

<220>
 <223> Ngl-FR2163 PRP8 C-екстеїн

<400> 1093

| |
|---------------------------------|
| Ser Gly Phe Glu Glu Ser Met Lys |
| 1 5 |

<210> 1094
 <211> 8
 <212> Білок
 <213> Neosartorya glabra FRR1833

<220>

<223> Ngl-FRR1833 PRP8 C-екстеїн

<400> 1094

Ser Gly Phe Glu Glu Ser Met Lys
1 5

<210> 1095

<211> 367

<212> Білок

<213> Natronomonas pharaonis DSM 2160

<220>

<223> Nph CDC21 C-екстеїн

<400> 1095

Ser Gln Leu Leu Gln Tyr Val Lys Asn Ile Ala Pro Arg Ser Val Tyr
1 5 10 15

Thr Ser Gly Lys Gly Ser Ser Ser Ala Gly Leu Thr Ala Ala Val
20 25 30

Arg Asp Asp Phe Gly Glu Gly Gln Gln Trp Thr Leu Glu Ala Gly Ala
35 40 45

Leu Val Leu Ala Asp Gln Gly Ile Ala Ala Val Asp Glu Leu Asp Lys
50 55 60

Met Arg Ser Glu Asp Gln Ser Ala Met His Gln Ala Leu Glu Gln Gln
65 70 75 80

Glu Ile Ser Val Ser Lys Ala Gly Ile Asn Ala Thr Leu Lys Ser Arg
85 90 95

Cys Ser Leu Leu Ala Ala Ala Asn Pro Ile His Gly Arg Phe Asp Glu
100 105 110

Tyr Glu Pro Phe Ala Glu Gln Ile Asp Leu Asp Pro Pro Leu Ile Ser
115 120 125

Arg Phe Asp Leu Ile Phe Thr Val Thr Asp Gln Pro Asp Glu Glu Glu
130 135 140

Asp Arg Gln Leu Ala Glu His Ile Ile Glu Thr Asn Tyr Ala Gly Glu
145 150 155 160

Leu Gln Thr His Arg Thr Lys Ala Ala Thr Ser Asn Val Ser Gln Glu
165 170 175

Gln Val Asp Ser Val Thr Glu Asp Val Ala Pro Ala Ile Asp Asp Glu
180 185 190

Leu Leu Arg Lys Tyr Val Ala Tyr Ala Lys Arg Asn Cys Tyr Pro Thr
195 200 205

Met Thr Glu Glu Ala Lys Glu Ala Ile Gln Glu Phe Tyr Val Asp Leu
210 215 220

Arg Leu Glu Gly Gln Ser Glu Asp Asn Pro Val Pro Ile Thr Ala Arg

```

225                230                235                240
Lys Leu Glu Ala Leu Val Arg Leu Ala Glu Ala Ser Ala Arg Ile Arg
                245                250                255
Leu Ser Asp Thr Ala Thr Lys Asp Asp Ala Glu Arg Val Ile Glu Ile
                260                265                270
Val Arg Ser Ser Leu Glu Asp Val Gly Val Asp Pro Glu Thr Gly Glu
                275                280                285
Leu Asp Ala Asp Ile Ile Glu Ser Gly Thr Ser Lys Thr Gln Arg Asp
                290                295                300
Arg Ile Lys Asn Ile Lys Ser Leu Ile Ser Glu Val Glu Thr Glu Tyr
                305                310                315                320
Asp Glu Gly Ala Pro Ile Asp Val Val Leu Asp Arg Ala Glu Glu Met
                325                330                335
Gly Met Asp Arg Ser Gln Ala Glu His Glu Ile Glu Lys Leu Arg Arg
                340                345                350
Gln Gly Asp Val Tyr Glu Pro Gln Thr Asp His Leu Arg Thr Val
                355                360                365

```

```

<210> 1096
<211> 821
<212> Білок
<213> Natronomonas pharaonis DSM 2160

```

```

<220>
<223> Nph PolB-1 C-екстеїн

```

```

<400> 1096

```

```

Ser Leu Tyr Pro Met Cys Met Val Thr Ile Asn Ala Ser Pro Glu Thr
1                5                10                15
Lys Val Asp Pro Asp Asn Tyr Gly Ala Glu Thr Tyr Ala Ala Pro Asn
                20                25                30
Gly Thr His Phe Arg Lys Glu Pro Asp Gly Val Ile Arg Glu Met Val
                35                40                45
Asp Glu Leu Leu Glu Glu Arg Glu Glu Lys Lys Ser Leu Arg Asn Glu
                50                55                60
His Glu Pro Ser Thr Asp Ala Tyr Glu Thr Tyr Asp Arg Gln Gln Ser
                65                70                75                80
Ala Val Lys Val Ile Met Asn Cys Phe Thr Pro Asp Thr Glu Val Leu
                85                90                95
Thr Pro Asp Gly Val Arg Asn Ile Arg Ala Leu Asp Ile Gly Asp Glu
                100                105                110
Val Tyr Ser Leu Asp Pro Glu Thr Met Glu Met Glu Val Lys Pro Val
                115                120                125

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Asp | Thr | His | Ala | Tyr | Pro | Asp | Tyr | Arg | Gly | Glu | Leu | Val | Asp | Ile | 130 | 135 | 140 |
| Gln | Thr | Gly | Glu | Ile | Asp | Phe | Arg | Val | Thr | Pro | Asn | His | Arg | Met | Leu | 145 | 150 | 155 |
| Val | Arg | Lys | Asn | Gly | Thr | Asn | Gly | Ile | Thr | Asp | Asp | Glu | Tyr | Arg | Phe | 165 | 170 | 175 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Ala | Leu | Asp | Leu | Ala | Thr | Thr | Tyr | Glu | Leu | Pro | His | 180 | 185 | 190 |
| Asp | Trp | Ala | Gly | Pro | Asp | Gly | Glu | Asp | Val | Thr | Gln | Ile | Asp | Leu | Thr | 195 | 200 | 205 |
| Glu | Leu | Ile | Asp | Glu | Glu | Tyr | Glu | Val | Trp | Val | Arg | Pro | Glu | Val | His | 210 | 215 | 220 |
| Gly | Arg | Thr | Phe | Thr | Ala | Glu | Leu | Gly | Trp | Lys | Pro | Arg | Arg | Val | Pro | 225 | 230 | 235 |
| Lys | Ala | Asp | Ile | Asp | Thr | Val | Gly | Tyr | Val | Phe | Thr | Ala | Asp | Glu | Phe | 245 | 250 | 255 |
| Lys | Gln | His | Arg | Glu | Tyr | Ile | Glu | Ser | Val | Cys | Glu | Gln | Ser | Tyr | Ile | 260 | 265 | 270 |
| Arg | Arg | Glu | Ser | Gly | Leu | Lys | Trp | Ile | Pro | Arg | Val | Tyr | Asp | Gly | Asp | 275 | 280 | 285 |
| Asp | Phe | Leu | Glu | Leu | Leu | Ala | Trp | Tyr | Val | Thr | Glu | Gly | Asn | Ala | His | 290 | 295 | 300 |
| Thr | Ser | Glu | Arg | Lys | Glu | Phe | Asp | Gly | Gln | Arg | His | Gly | Ser | Ser | Thr | 305 | 310 | 315 |
| Val | Gln | Ile | Ala | Gln | Glu | Pro | Val | Val | Ala | Asp | Gly | Gly | Asp | Thr | His | 325 | 330 | 335 |
| Ala | Thr | Ile | Gly | Thr | Leu | Leu | Asp | Arg | Met | Gly | Phe | Asp | Tyr | Asp | Asn | 340 | 345 | 350 |
| Asp | Asn | Gly | Ser | Tyr | Gln | Val | Thr | Ser | Lys | Leu | Leu | Gly | Asp | Leu | Phe | 355 | 360 | 365 |
| Cys | Thr | Leu | Gly | Gly | Gly | Gly | Ser | Glu | Asp | Lys | Arg | Ile | Pro | Gln | Leu | 370 | 375 | 380 |
| Val | Phe | Glu | Ala | Ser | Arg | Arg | Gln | Lys | Glu | Arg | Phe | Met | Gln | Thr | Leu | 385 | 390 | 395 |
| Ile | Ser | Gly | Asp | Gly | Asp | Arg | Gln | Pro | Asn | Ser | Trp | Gln | Tyr | Asn | Thr | 405 | 410 | 415 |
| Ala | Ser | Glu | Arg | Leu | Arg | Asp | Asp | Val | Leu | Arg | Leu | Cys | Ala | His | Leu | 420 | 425 | 430 |
| Gly | Val | Pro | Ala | Ser | Tyr | Ser | Glu | Glu | Ser | Gly | Val | Tyr | Arg | Ile | Tyr | 435 | 440 | 445 |
| Val | Thr | Glu | Asp | Gly | Thr | Asn | Thr | Leu | Arg | Met | Asp | Arg | Ser | Ala | Glu | | | |

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 450 | | 455 | | 460 |
| Arg Thr Thr Ala Asp Asp Gly Val Tyr Cys Val Thr Val Glu Asp Asn | | | | |
| 465 | | 470 | | 475 |
| His Thr Leu Leu Ala Gly Arg Ala Gly Lys Phe Gln Phe Val Gly Gln | | | | |
| | 485 | | 490 | 495 |
| Ser Leu Tyr Gly Val Leu Gly Trp Asp Arg Phe Arg Leu Tyr Asp Lys | | | | |
| | 500 | | 505 | 510 |
| Glu Met Gly Ala Ala Val Thr Ala Thr Gly Arg Asp Val Ile Glu Phe | | | | |
| | 515 | | 520 | 525 |
| Thr Glu Gln Ala Ala Ala Glu Leu Asp Lys Asp Val Ile Tyr Gly Asp | | | | |
| | 530 | | 535 | 540 |
| Thr Asp Ser Val Met Leu Glu Leu Gly Asn Glu Val Ser Glu Asp Glu | | | | |
| | 545 | | 550 | 555 |
| Ala Ile Glu Gln Ser Phe Glu Ile Glu Ser His Ile Asn Asp Ala Tyr | | | | |
| | 565 | | 570 | 575 |
| Asp Arg Phe Ala Glu Arg Leu Asn Ala Glu Glu His Arg Phe Gln Ile | | | | |
| | 580 | | 585 | 590 |
| Glu Phe Glu Lys Leu Tyr Arg Arg Phe Phe Gln Ala Gly Lys Lys Lys | | | | |
| | 595 | | 600 | 605 |
| Arg Tyr Ala Gly His Ile Ile Trp Lys Glu Gly Lys Glu Val Asp Asp | | | | |
| | 610 | | 615 | 620 |
| Leu Asp Ile Thr Gly Phe Glu Tyr Gln Arg Ser Asp Ile Ala Pro Ile | | | | |
| | 625 | | 630 | 635 |
| Thr Lys Glu Val Gln Arg Glu Val Leu Glu Met Ile Val Thr Gly Glu | | | | |
| | 645 | | 650 | 655 |
| Asp Pro Glu Asp Ile Lys Ser Tyr Val His Asp Val Ile Glu Arg Val | | | | |
| | 660 | | 665 | 670 |
| Arg Glu Gly Asp Ile Ser His Glu Glu Leu Ala Ile Pro Gly Gly Ile | | | | |
| | 675 | | 680 | 685 |
| Gly Lys Lys Leu Asp Asn Tyr Glu Thr Asp Thr Ala Gln Val Arg Gly | | | | |
| | 690 | | 695 | 700 |
| Ala Lys Tyr Ala Asn Arg Leu Leu Gly Thr Asn Phe Thr Ser Gly Ser | | | | |
| | 705 | | 710 | 715 |
| Lys Pro Lys Arg Leu Tyr Leu Ala Lys Val His Pro Ser Phe Phe Arg | | | | |
| | 725 | | 730 | 735 |
| Lys Met Glu Ser Glu Glu Gly Leu Asp Pro Ser Thr Asp Gln Leu Tyr | | | | |
| | 740 | | 745 | 750 |
| Gly Glu Phe Lys Arg Glu Ala Glu Ser Gly Glu Ala Val Ile Cys Phe | | | | |
| | 755 | | 760 | 765 |
| Glu Tyr Glu Asp Gln Ile Pro Asp Ala Phe Glu Val Asp Tyr Glu Lys | | | | |
| | 770 | | 775 | 780 |

Met Leu Asp Lys Thr Leu Lys Gly Pro Ile Ala Arg Val Leu Glu Ala
785 790 795 800

Leu Asp Ile Ser Trp Asp Glu Val Glu Ser Gly Gln Glu Gln Thr Gly
805 810 815

Leu Gly Ser Phe Met
820

<210> 1097

<211> 325

<212> Білок

<213> Natronomonas pharaonis DSM 2160

<220>

<223> Nph PolB-2 C-екстеїн

<400> 1097

Ser Leu Tyr Gly Val Leu Gly Trp Asp Arg Phe Arg Leu Tyr Asp Lys
1 5 10 15

Glu Met Gly Ala Ala Val Thr Ala Thr Gly Arg Asp Val Ile Glu Phe
20 25 30

Thr Glu Gln Ala Ala Ala Glu Leu Asp Lys Asp Val Ile Tyr Gly Asp
35 40 45

Thr Asp Ser Val Met Leu Glu Leu Gly Asn Glu Val Ser Glu Asp Glu
50 55 60

Ala Ile Glu Gln Ser Phe Glu Ile Glu Ser His Ile Asn Asp Ala Tyr
65 70 75 80

Asp Arg Phe Ala Glu Arg Leu Asn Ala Glu Glu His Arg Phe Gln Ile
85 90 95

Glu Phe Glu Lys Leu Tyr Arg Arg Phe Phe Gln Ala Gly Lys Lys Lys
100 105 110

Arg Tyr Ala Gly His Ile Ile Trp Lys Glu Gly Lys Glu Val Asp Asp
115 120 125

Leu Asp Ile Thr Gly Phe Glu Tyr Gln Arg Ser Asp Ile Ala Pro Ile
130 135 140

Thr Lys Glu Val Gln Arg Glu Val Leu Glu Met Ile Val Thr Gly Glu
145 150 155 160

Asp Pro Glu Asp Ile Lys Ser Tyr Val His Asp Val Ile Glu Arg Val
165 170 175

Arg Glu Gly Asp Ile Ser His Glu Glu Leu Ala Ile Pro Gly Gly Ile
180 185 190

Gly Lys Lys Leu Asp Asn Tyr Glu Thr Asp Thr Ala Gln Val Arg Gly
195 200 205

Ala Lys Tyr Ala Asn Arg Leu Leu Gly Thr Asn Phe Thr Ser Gly Ser

```

210                215                220
Lys Pro Lys Arg Leu Tyr Leu Ala Lys Val His Pro Ser Phe Phe Arg
225                230                235                240
Lys Met Glu Ser Glu Glu Gly Leu Asp Pro Ser Thr Asp Gln Leu Tyr
245                250                255
Gly Glu Phe Lys Arg Glu Ala Glu Ser Gly Glu Ala Val Ile Cys Phe
260                265                270
Glu Tyr Glu Asp Gln Ile Pro Asp Ala Phe Glu Val Asp Tyr Glu Lys
275                280                285
Met Leu Asp Lys Thr Leu Lys Gly Pro Ile Ala Arg Val Leu Glu Ala
290                295                300
Leu Asp Ile Ser Trp Asp Glu Val Glu Ser Gly Gln Glu Gln Thr Gly
305                310                315                320
Leu Gly Ser Phe Met
325

```

```

<210> 1098
<211> 325
<212> Білок
<213> Natronomonas pharaonis DSM 2160

```

```

<220>
<223> Nph rPol A''' C-екстеїн

```

```

<400> 1098

```

```

Thr Met Asn Thr Phe His Tyr Ala Gly Val Ala Glu Ile Asp Val Thr
1                5                10                15
Gln Gly Leu Pro Arg Leu Ile Glu Leu Val Asp Ala Arg Lys Thr Pro
20                25                30
Asp Thr Pro Met Met Thr Val His Leu Glu Gly Glu Tyr Ala Arg Asp
35                40                45
Arg Glu Arg Ala His Glu Val Val Trp Lys Ile Glu Ala Thr Lys Ile
50                55                60
Leu Ala Leu Gly Asp Val Ser Thr Asn Val Ala Asp Met Leu Val Gln
65                70                75                80
Ile Asp Leu Asn Glu Glu Thr Leu Ala Glu Arg Trp Pro Thr Met Glu
85                90                95
Ser Ile Asp Asp Ile Ala Gly Arg Ile Ala Gly Thr Ile Glu Gly Glu
100               105               110
Leu Gly Val Asp Thr Ala Arg Pro Lys Pro Thr Val Ile Glu Phe Gly
115               120               125
Pro Glu Glu Pro Ser Tyr Arg Gln Leu Leu Gln Leu Val Glu Glu Leu
130               135               140

```

Arg Glu Ile Val Phe Lys Gly Ile Glu Glu Ile Asn Arg Val Val Ile
 145 150 155 160

Arg Lys Glu Glu Thr Glu Gln Gly Glu Glu Phe Val Leu Tyr Thr Glu
 165 170 175

Gly Ser Asp Leu Lys Glu Val Leu Asp Ile Glu Gly Val Asp Ala Ser
 180 185 190

Arg Thr Thr Cys Asn Asn Ile His Glu Ile His Asn Asn Leu Gly Ile
 195 200 205

Glu Ala Ala Arg Glu Ala Ile Ile Glu Glu Thr Met Asn Thr Leu Glu
 210 215 220

Glu Gln Gly Leu Asp Asp Val Asn Ile Arg His Leu Met Leu Val Ala
 225 230 235 240

Asp Ile Met Thr Asn Asn Gly Glu Ile Glu Ser Ile Gly Arg His Gly
 245 250 255

Ile Ser Gly Asn Lys Asp Ser Val Leu Ala Arg Ala Ala Phe Glu Val
 260 265 270

Thr Val Asn His Leu Leu Asp Ala Ala Ile His Gly Glu Val Asp Asp
 275 280 285

Leu Asp Gly Val Thr Glu Asn Val Ile Val Gly Lys Pro Ile Lys Leu
 290 295 300

Gly Thr Gly Asp Val Asp Leu Arg Met Gly Ala Thr Arg Asp Ser Gly
 305 310 315 320

Ser Arg Ala Asp Asp
 325

<210> 1099
 <211> 316
 <212> Білок
 <213> Nostoc punctiforme

<220>
 <223> Npu GyrB C-екстеїн

<400> 1099

Cys Gly Met Ser Ala Ile Lys Thr Ser Phe Thr Ala Glu Gln Leu Glu
 1 5 10 15

Gly Lys Leu Lys Lys Ile Arg Leu Asp Ile Glu Ala Ala Ile Pro Thr
 20 25 30

Gly Phe Asn Glu Asn Lys Asp Val Glu Lys Ser Val Ser Asn Trp Gln
 35 40 45

His Trp Asp Asp Phe Lys Asp Leu His Arg Gly Val Gln Asp Leu Gln
 50 55 60

Gly Lys Ala Met Lys Gln Met Gly Ser Leu Gly Gly Gly Asn His Phe
 65 70 75 80

Ile Glu Val Cys Leu Asp Thr Glu Asn Gln Val Trp Leu Met Leu His
85 90 95

Ser Gly Ser Arg Asn Ile Gly Asn Lys Leu Ala Gln Cys His Ile Tyr
100 105 110

Thr Ala Arg Glu Leu Ala Lys Met Ala Gly Asn Lys Leu Pro Asp Pro
115 120 125

Asp Leu Ala His Phe Val Ala Gly Thr Arg Glu Phe Gln Ala Tyr Trp
130 135 140

His Asp Leu Gln Trp Ser Gln Asn Tyr Ala Arg Val Asn Arg Asp Val
145 150 155 160

Met Met Ala Arg Phe Lys His Ile Val Glu Lys His Leu Val Gly Gly
165 170 175

Lys Ala Thr Lys Pro Leu Leu Gln Val Asn Cys His His Asn Tyr Ala
180 185 190

Glu Lys Glu Val His Phe Asp Glu Asp Val Tyr Val Thr Arg Lys Gly
195 200 205

Ala Val Arg Ala Gln Thr Glu Asp Tyr Gly Ile Ile Pro Gly Ser Met
210 215 220

Gly Ala Lys Ser Phe Ile Val Lys Gly Lys Gly Asn Ala His Ser Phe
225 230 235 240

Cys Ser Cys Ser His Gly Ala Gly Arg Leu Met Ser Arg Asn Lys Ala
245 250 255

Lys Asn Val Tyr Thr Leu Asp Asp Leu Ile Glu Gln Thr Asn Gly Val
260 265 270

Glu Cys Arg Lys Asp Glu Gly Val Leu Asp Glu Ile Pro Gly Ala Tyr
275 280 285

Lys Pro Ile Glu Gln Val Met Ala Asn Gln Ala Asp Leu Val Glu Val
290 295 300

Val Ala Thr Leu Lys Gln Val Leu Cys Val Lys Gly
305 310 315

<210> 1100
<211> 8
<212> Білок
<213> Neosartorya quadricincta, штам NRRL 4175

<220>
<223> Nqu PRP8 C-екстеїн

<400> 1100

Ser Gly Phe Glu Glu Ser Met Lys
1 5

<210> 1101
 <211> 226
 <212> Білок
 <213> Nocardioiodes species JS614

<220>
 <223> Nsp-JS614 DnaB C-екстеїн

<400> 1101

```

Ser Thr Leu Ala Leu Asp Leu Cys Arg Ala Ala Ser Ile His Asn Asn
1          5          10          15

Leu Thr Ser Val Phe Phe Ser Leu Glu Met Thr Arg Ser Glu Ile Thr
20          25          30

Met Arg Leu Leu Ser Ala Glu Ala Lys Val Pro Leu Asn His Ile Arg
35          40          45

Asn Gly Asn Met Asn Asp Asp Asp Trp Ala Lys Leu Ala Arg Lys Met
50          55          60

Gly Glu Val Ser Ser Ala Pro Met Phe Ile Asp Asp Ser Pro Asn Met
65          70          75          80

Thr Met Met Glu Ile Arg Ala Lys Ala Arg Arg Leu Lys Gln Arg His
85          90          95

Asp Leu Arg Leu Val Val Ile Asp Tyr Met Gln Leu Met Thr Ser Gly
100          105          110

Arg Lys Val Glu Ser Arg Gln Leu Glu Val Ser Glu Phe Ser Arg Gln
115          120          125

Ile Lys Leu Leu Ala Lys Glu Leu Glu Val Pro Ile Ile Ala Leu Ser
130          135          140

Gln Leu Asn Arg Gly Pro Glu Gln Arg Gly Asp Lys Arg Pro Met Met
145          150          155          160

Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly Ser Leu Glu Gln Asp Ala Asp Met Val
165          170          175

Ile Leu Leu His Arg Asp Asp Val Tyr Glu Lys Glu Ser Thr Arg Pro
180          185          190

Gly Glu Ala Asp Leu Ile Val Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Arg
195          200          205

Asp Ile Thr Val Ala Phe Gln Gly His Tyr Ser Arg Phe Val Asp Met
210          215          220

Ala His
225
    
```

<210> 1102
 <211> 559
 <212> Білок
 <213> Nocardioiodes species JS614

<220>

<223> Nsp-JS614 TOPRIM C-екстеїн

<400> 1102

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Phe | Gly | Cys | Ser | Glu | Gly | Gly | Asn | Val | Ile | Thr | Phe | Leu | Met | Lys |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Ile | Asp | Gly | Leu | Thr | Phe | Gly | Glu | Ala | Val | Glu | Arg | Leu | Ala | Asp | Lys |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Val | Gly | Val | Gln | Leu | Arg | Arg | Glu | Glu | Gly | Asp | Val | Arg | Glu | Glu | Arg |
| | | | 35 | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Pro | Lys | Gly | Pro | Pro | Arg | Arg | Arg | Leu | Val | Glu | Ala | His | Lys | Val | Ala |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Gln | Glu | Tyr | Tyr | Ala | Asp | Gln | Leu | Ala | Thr | Pro | Asp | Ala | Leu | Val | Ala |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Arg | Gln | Phe | Leu | Gly | Gly | Arg | Gly | Phe | Asp | Gln | Ala | Ala | Ala | Glu | His |
| | | | | 85 | | | | 90 | | | | | | 95 | |
| Phe | Gly | Ile | Gly | Phe | Ala | Pro | Arg | Asp | Gly | Asp | Ala | Leu | Lys | Thr | His |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Leu | Arg | Gln | Lys | Gly | Phe | Ser | Ala | Glu | Glu | Met | Thr | Val | Gly | Gly | Leu |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Ile | Gly | Pro | Ser | Gly | Tyr | Asp | Arg | Phe | Arg | Gly | Arg | Leu | Leu | Trp | Pro |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Ile | Arg | Asp | Ala | Ser | Gly | Asp | Thr | Ile | Gly | Phe | Gly | Ala | Arg | Arg | Ile |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Phe | Asp | Asp | Asp | Arg | Ile | Asp | Ala | Lys | Tyr | Leu | Asn | Thr | Ser | Glu | Thr |
| | | | | 165 | | | | 170 | | | | | | 175 | |
| Pro | Ile | Tyr | Lys | Lys | Ser | Gln | Val | Leu | Tyr | Gly | Ile | Asp | Leu | Ala | Arg |
| | | | 180 | | | | 185 | | | | | | 190 | | |
| Arg | Asp | Ile | Gly | Arg | Ser | Ser | Gln | Ala | Val | Ile | Val | Glu | Gly | Tyr | Thr |
| | | | 195 | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Asp | Val | Met | Ala | Cys | His | Leu | Ser | Gly | Val | Thr | Thr | Ala | Val | Ala | Thr |
| | 210 | | | | | 215 | | | | 220 | | | | | |
| Cys | Gly | Thr | Ala | Phe | Gly | Asp | Asp | His | Ser | Arg | Val | Leu | Arg | Arg | Phe |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Leu | Asn | Asp | His | Gln | Val | Thr | His | Gly | Glu | Ile | Ile | Phe | Thr | Phe | Asp |
| | | | | 245 | | | | 250 | | | | | | 255 | |
| Gly | Asp | Ala | Ala | Gly | Gln | Lys | Ala | Ala | Leu | Arg | Ala | Phe | Gly | Gly | Asp |
| | | | 260 | | | | 265 | | | | | | 270 | | |
| Gln | Asn | Phe | Val | Ser | Gln | Thr | Tyr | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Gly | Gly | Leu |
| | | | 275 | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Asp | Pro | Cys | Asp | Leu | Arg | Ile | Gln | Gln | Gly | Asp | Ala | Ala | Val | Arg | Glu |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |

Leu Val Ala Arg Arg Val Pro Leu Tyr Arg Phe Val Leu Thr Asn Val
 305 310 315 320
 Val Arg Glu Phe Asp Leu Asp Arg Ala Asp Gly Arg Ile Ala Ala Val
 325 330 335
 Arg Glu Ala Ala Lys Leu Val Leu Ser Ser Arg Asp Asn Ser Val Ala
 340 345 350
 Gln Ser Ser Phe Ala Arg Asp Ile Ser Glu Leu Thr Gly Val Asp Pro
 355 360 365
 Asn Glu Val Leu Val Glu Val Arg Arg Val Val Ala Arg His Arg Asn
 370 375 380
 Gly Asp Arg Gly Ala Val Ala Glu Pro Pro Thr Asn Arg Ser Ala Val
 385 390 395 400
 Pro Ser Leu His Asp Pro Arg Phe Ala Ile Glu Arg Glu Thr Leu Gln
 405 410 415
 Leu Val Ile Gln His Pro Met Thr Ile Gly Arg Ser Thr Gly Asp Ile
 420 425 430
 Gly Pro Asn Asp Phe Val His Pro Thr Tyr Arg Ala Val Trp Glu Leu
 435 440 445
 Val Ala Ala Ala Gly Gly Pro Gly Ala Gly Ala Gly Asp Pro Ser Trp
 450 455 460
 Ala Asn Arg Leu Arg Asp Ala Ala Thr Asp Pro Ala Ala Ser Ser Val
 465 470 475 480
 Ile Ser Ala Leu Ala Val Glu Pro Leu Lys Lys Glu Pro Asp Ala Ala
 485 490 495
 Tyr Val Ala Glu His Val Phe Arg Leu Leu Glu Leu Thr Ala Ala Arg
 500 505 510
 Arg Ile Ala Ala Ile Lys Ser Lys Leu Gln Arg Thr Asn Pro Val Glu
 515 520 525
 His Ala Glu Glu Phe Asn Lys Met Phe Gly Glu Leu Ala Ala Leu Glu
 530 535 540
 Ala His Arg Arg Ala Leu Arg Asp Arg Leu Ala Gly Ser Ala Thr
 545 550 555

<210> 1103
 <211> 490
 <212> Білок
 <213> Nostoc species PCC7120, (Anabaena sp. PCC7120)

<220>
 <223> Nsp-PCC7120 RIR1 C-екстеїн

<400> 1103

Ser Ala Gly Met Arg Gln Phe Ile Ser Asp Asp Gln Leu Gly Ala Ala

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 | | | | | | | | | |
| Ala | Lys | Asp | Asn | Leu | Trp | Gln | Gln | Asp | Glu | Asn | Gly | Arg | Trp | Arg | Ile |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Asp | Pro | Glu | Arg | Asp | Ser | Leu | Arg | Met | Ala | Asn | His | Thr | Arg | Val | Phe |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| His | Arg | Lys | Pro | Thr | Leu | Glu | Glu | Cys | Val | Asp | Ala | Val | Arg | Lys | Gln |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Tyr | Tyr | Ser | Gly | Glu | Gly | Ala | Ile | Gln | Trp | Ala | Gly | Glu | Ala | Val | Ala |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Arg | Ala | Asn | Ile | Asp | Leu | Leu | Pro | Thr | Gln | Ala | Leu | Lys | Val | Glu | Phe |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Leu | Lys | Ala | Tyr | Glu | Gln | Gly | Thr | Ala | Lys | Asp | Trp | Leu | Gln | Lys | Arg |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| His | Pro | His | Phe | Asp | Glu | Lys | Glu | Leu | Lys | His | Arg | Leu | Ala | Arg | Tyr |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Ala | Leu | Asn | Pro | Cys | Gly | Glu | Ile | Ile | Gly | Ser | Asn | Phe | His | Cys | Asn |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Leu | Ser | Glu | Ile | His | Leu | Asn | Gln | Ile | Asp | Pro | Phe | Asn | Tyr | Lys | Glu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Gln | Glu | Glu | Ala | Phe | Thr | Ala | Gly | Ala | Leu | Ser | Val | Ala | Thr | Leu | Leu |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Asn | His | Lys | Phe | Pro | Glu | Pro | Arg | Tyr | Gln | Tyr | Ser | Arg | Glu | Leu | Asp |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Pro | Ile | Val | Gly | Val | Ser | Phe | Thr | Gly | Leu | Phe | Asp | Phe | Phe | Val | His |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ala | Phe | Gly | Ala | Glu | Trp | Leu | Gln | Trp | Trp | Glu | Ala | Gly | Arg | Pro | Ala |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Thr | Pro | Gln | Gly | Leu | Ala | Phe | Lys | Arg | Glu | Glu | Glu | Lys | Tyr | Leu | Ser |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Ser | Trp | Arg | Glu | Ile | Val | Gln | Arg | Val | Val | Trp | Asp | Tyr | Cys | Asp | Arg |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| His | Asn | Ile | Lys | Arg | Pro | Asn | Arg | Cys | Thr | Thr | Val | Gln | Pro | Ser | Gly |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Thr | Lys | Ser | Leu | Leu | Thr | Gly | Ala | Ser | Pro | Gly | Trp | His | Pro | Pro | Lys |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Ala | Gln | Arg | Phe | Ile | Arg | Arg | Ile | Thr | Phe | Arg | Lys | Asn | Asp | Pro | Val |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Ala | Leu | Ala | Cys | Ile | Asp | Tyr | Gly | Tyr | Asn | Val | Ile | Pro | Ser | Gln | Ser |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Asp | Lys | Asp | Glu | Gln | Gly | Asn | Leu | Leu | Asn | Asp | Pro | Leu | Asp | Pro | Arg |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | |

Val Ser Glu Trp Leu Val Glu Ile Pro Val Ala Val Ser Trp Ala Asp
340 345 350

Ile Pro Gly Ala Asp Thr Ile Asp Ile Ser Lys Phe Asn Ala Ile Ala
355 360 365

Gln Met Asp Phe Tyr Met Gln Val Gln Lys Phe Tyr Val Thr His Asn
370 375 380

Thr Ser Ala Thr Ile Glu Val Arg Glu His Glu Val Glu Thr Leu Gly
385 390 395 400

Thr Gln Ile Trp Gln Ala Ile Gln Asn Asp Glu Gly Tyr Ile Ser Ala
405 410 415

Ala Leu Leu Ala Arg Phe Asp Asp His Gln Thr Phe Pro Arg Leu Pro
420 425 430

Phe Glu Pro Ile Ser Lys Glu Gln Tyr Glu Gln Met Val Lys Glu Val
435 440 445

Val Gln Arg Arg Lys Thr Asp Asp Phe Tyr Ala Val Leu Ser Arg Tyr
450 455 460

Asp Phe Gly Asp Leu Met Glu Val Gly Pro Ala Gly Cys Asp Ser Asp
465 470 475 480

Lys Cys Met Met Pro Glu Gln Ser Pro Asn
485 490

<210> 1104
<211> 614
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab CDC21-1 C-екстеїн

<400> 1104

Ser Gln Leu Leu Arg Tyr Ile Ala Asn Leu Ala Pro Arg Ala Ile Tyr
1 5 10 15

Thr Ser Gly Lys Ser Ser Ser Ala Ala Gly Leu Cys Val Ala Pro Glu
20 25 30

Thr Leu Ile Ile Thr Glu Asn Gly Thr Lys Glu Ile Gly Glu Val Val
35 40 45

Glu Arg Trp Met Lys Glu Leu Gly Glu Ile Glu Tyr Asp Asp Gly Ile
50 55 60

Ser Tyr Ser Pro Ala Phe Glu Lys Val Ala Ser Leu Asn Gly Gly Lys
65 70 75 80

Val Lys Met Leu Pro Val Arg Arg Val Trp Lys Leu Arg Ser Pro Gly
85 90 95

Lys Met Ile Lys Ile Arg Ser Glu Ser Gly Lys Gln Ile Thr Val Thr

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Pro | Glu | Thr | Lys | Leu | Leu | Thr | Ile | Ile | Asp | Gly | Ser | Leu | Glu | Trp | Val | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Glu | Ala | Arg | Lys | Leu | Lys | Lys | Gly | Asn | Tyr | Val | Ala | Val | Val | Asn | Lys | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Glu | Arg | Ser | Ile | Val | Pro | Ile | Gly | Asp | Phe | Leu | Ala | Lys | Leu | Leu | Lys | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Phe | Tyr | Gly | Val | Glu | Leu | Asn | Leu | Asn | Glu | Ala | Val | Glu | Arg | Asp | Gln | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Ala | Arg | Lys | Leu | Leu | Glu | Thr | Leu | Lys | Ser | Lys | Gly | Leu | Ser | Asp | Val | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Thr | Ile | Glu | Ile | Pro | Glu | Lys | Leu | Arg | Arg | Phe | Ile | Lys | Cys | Asp | Arg | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Val | Arg | Tyr | Val | Asp | Leu | Val | Glu | Met | Leu | Ser | Ser | Met | Glu | Gly | Glu | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Leu | Lys | Glu | Glu | Val | Met | Leu | Leu | Leu | Ser | Asp | Val | Gly | Asp | Ile | His | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Glu | Val | Ile | Gln | Glu | Arg | Leu | Lys | Glu | Ile | Gly | Lys | Ile | Leu | Glu | Ser | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Asp | Ala | Ser | Trp | Glu | Arg | Ile | Ala | Glu | Val | Glu | Glu | Val | Val | Arg | Asp | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Gly | His | Val | Tyr | Asp | Leu | Thr | Val | Glu | Gly | Ser | His | Ser | Phe | Ile | Ala | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Asn | Gly | Phe | Val | Val | His | Asn | Thr | Ala | Ala | Val | Val | Arg | Asp | Glu | Phe | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Thr | Gly | Gly | Trp | Val | Leu | Glu | Ala | Gly | Ala | Leu | Val | Leu | Ala | Asp | Gly | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Gly | Tyr | Ala | Leu | Ile | Asp | Glu | Leu | Asp | Lys | Met | Asn | Asp | Lys | Asp | Arg | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Ser | Val | Ile | His | Glu | Ala | Leu | Glu | Gln | Gln | Thr | Ile | Ser | Leu | Ser | Lys | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Ala | Gly | Ile | Thr | Ala | Thr | Leu | Asn | Ala | Arg | Thr | Thr | Val | Ile | Ala | Ala | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Ala | Asn | Pro | Lys | Gln | Gly | Arg | Phe | Asn | Arg | Met | Lys | Arg | Ile | Ser | Glu | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Gln | Ile | Asn | Leu | Pro | Pro | Thr | Leu | Met | Ser | Arg | Phe | Asp | Leu | Ile | Phe | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Val | Leu | Val | Asp | Glu | Pro | Asp | Glu | Lys | Ile | Asp | Ser | Glu | Ile | Ala | Arg | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| His | Ile | Leu | Arg | Val | Arg | Arg | Gly | Glu | Ser | Glu | Val | Val | Thr | Pro | Lys | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |

Ile Pro His Asp Leu Leu Arg Lys Tyr Ile Ala Tyr Ala Arg Lys Asn
435 440 445

Val His Pro Val Ile Ser Glu Glu Ala Met Glu Glu Ile Glu Lys Tyr
450 455 460

Tyr Val Lys Met Arg Lys Ser Val Lys Lys Ser Ser Glu Glu Glu Ile
465 470 475 480

Lys Pro Ile Pro Ile Thr Ala Arg Gln Leu Glu Ala Leu Ile Arg Leu
485 490 495

Ser Glu Ala His Ala Arg Met Arg Leu Ser Pro Ile Val Thr Arg Glu
500 505 510

Asp Ala Arg Glu Ala Ile Lys Leu Met Glu Tyr Thr Leu Arg Gln Ile
515 520 525

Ala Val Asp Glu Thr Gly Gln Ile Asp Val Thr Ile Leu Glu Val Gly
530 535 540

Gln Ser Ala Arg Lys Leu Ser Lys Val Glu Arg Ile Leu Asp Ile Ile
545 550 555 560

Glu Lys Leu Glu Gly Thr Ser Glu Lys Gly Ala Lys Ile Asp Asp Ile
565 570 575

Leu Glu Glu Ala Lys Lys Phe Gly Ile Glu Lys Gln Glu Ala Arg Glu
580 585 590

Ile Leu Glu Lys Leu Leu Glu Gln Gly Gln Ile Tyr Met Pro Glu Asn
595 600 605

Gly Tyr Tyr Arg Thr Val
610

<210> 1105
<211> 319
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab CDC21-2 C-екстеїн

<400> 1105

Thr Ala Ala Val Val Arg Asp Glu Phe Thr Gly Gly Trp Val Leu Glu
1 5 10 15

Ala Gly Ala Leu Val Leu Ala Asp Gly Gly Tyr Ala Leu Ile Asp Glu
20 25 30

Leu Asp Lys Met Asn Asp Lys Asp Arg Ser Val Ile His Glu Ala Leu
35 40 45

Glu Gln Gln Thr Ile Ser Leu Ser Lys Ala Gly Ile Thr Ala Thr Leu
50 55 60

Asn Ala Arg Thr Thr Val Ile Ala Ala Ala Asn Pro Lys Gln Gly Arg

```

65              70              75              80
Phe Asn Arg Met Lys Arg Ile Ser Glu Gln Ile Asn Leu Pro Pro Thr
      85              90              95
Leu Met Ser Arg Phe Asp Leu Ile Phe Val Leu Val Asp Glu Pro Asp
      100              105              110
Glu Lys Ile Asp Ser Glu Ile Ala Arg His Ile Leu Arg Val Arg Arg
      115              120              125
Gly Glu Ser Glu Val Val Thr Pro Lys Ile Pro His Asp Leu Leu Arg
      130              135              140
Lys Tyr Ile Ala Tyr Ala Arg Lys Asn Val His Pro Val Ile Ser Glu
      145              150              155              160
Glu Ala Met Glu Glu Ile Glu Lys Tyr Tyr Val Lys Met Arg Lys Ser
      165              170              175
Val Lys Lys Ser Ser Glu Glu Glu Ile Lys Pro Ile Pro Ile Thr Ala
      180              185              190
Arg Gln Leu Glu Ala Leu Ile Arg Leu Ser Glu Ala His Ala Arg Met
      195              200              205
Arg Leu Ser Pro Ile Val Thr Arg Glu Asp Ala Arg Glu Ala Ile Lys
      210              215              220
Leu Met Glu Tyr Thr Leu Arg Gln Ile Ala Val Asp Glu Thr Gly Gln
      225              230              235              240
Ile Asp Val Thr Ile Leu Glu Val Gly Gln Ser Ala Arg Lys Leu Ser
      245              250              255
Lys Val Glu Arg Ile Leu Asp Ile Ile Glu Lys Leu Glu Gly Thr Ser
      260              265              270
Glu Lys Gly Ala Lys Ile Asp Asp Ile Leu Glu Glu Ala Lys Lys Phe
      275              280              285
Gly Ile Glu Lys Gln Glu Ala Arg Glu Ile Leu Glu Lys Leu Leu Glu
      290              295              300
Gln Gly Gln Ile Tyr Met Pro Glu Asn Gly Tyr Tyr Arg Thr Val
      305              310              315

<210> 1106
<211> 578
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab IF2 C-екстеїн

<400> 1106

Thr Thr Leu Leu Asp Arg Ile Arg Lys Thr Asn Val Ala Ala Lys Glu
1              5              10              15

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Gly | Gly | Ile | Thr | Gln | His | Ile | Gly | Ala | Thr | Glu | Val | Pro | Ile | Glu | 20 | 25 | 30 |
| Val | Val | Lys | Lys | Ile | Ala | Gly | Pro | Leu | Ile | Lys | Leu | Trp | Lys | Ala | Glu | 35 | 40 | 45 |
| Ile | Lys | Leu | Pro | Gly | Leu | Leu | Phe | Ile | Asp | Thr | Pro | Gly | His | Glu | Ala | 50 | 55 | 60 |
| Phe | Thr | Ser | Leu | Arg | Ala | Arg | Gly | Gly | Ser | Leu | Ala | Asp | Leu | Ala | Val | 65 | 70 | 75 |
| Leu | Val | Val | Asp | Ile | Asn | Glu | Gly | Phe | Gln | Pro | Gln | Thr | Ile | Glu | Ser | 85 | 90 | 95 |
| Ile | Glu | Ile | Leu | Arg | Lys | Tyr | Arg | Thr | Pro | Phe | Val | Val | Ala | Ala | Asn | 100 | 105 | 110 |
| Lys | Ile | Asp | Arg | Ile | Lys | Gly | Trp | Val | Ile | Glu | Glu | Asp | Glu | Pro | Phe | 115 | 120 | 125 |
| Leu | Met | Asn | Ile | Lys | Lys | Gln | Asp | Gln | Arg | Ala | Val | Gln | Glu | Leu | Glu | 130 | 135 | 140 |
| Thr | Lys | Leu | Trp | Glu | Leu | Ile | Gly | Lys | Phe | Tyr | Glu | Phe | Gly | Phe | Gln | 145 | 150 | 155 |
| Ala | Asn | Arg | Phe | Asp | Arg | Val | Gln | Asn | Phe | Thr | Arg | Glu | Leu | Ala | Ile | 165 | 170 | 175 |
| Val | Pro | Ile | Ser | Ala | Lys | Tyr | Gly | Ile | Gly | Ile | Ala | Glu | Leu | Leu | Val | 180 | 185 | 190 |
| Leu | Ile | Ala | Gly | Leu | Ser | Gln | Arg | Tyr | Leu | Glu | Glu | Lys | Leu | Lys | Ile | 195 | 200 | 205 |
| Glu | Val | Glu | Gly | Pro | Ala | Arg | Gly | Thr | Ile | Leu | Glu | Val | Arg | Glu | Glu | 210 | 215 | 220 |
| Pro | Gly | Leu | Gly | His | Thr | Ile | Asp | Val | Ile | Ile | Tyr | Asp | Gly | Thr | Leu | 225 | 230 | 235 |
| His | Lys | Asp | Asp | Thr | Ile | Val | Val | Gly | Gly | Lys | Asp | Lys | Ala | Ile | Val | 245 | 250 | 255 |
| Thr | Lys | Ile | Arg | Ala | Leu | Leu | Lys | Pro | Lys | Pro | Leu | Asp | Glu | Ile | Arg | 260 | 265 | 270 |
| Asp | Pro | Arg | Phe | Arg | Phe | Asp | Tyr | Val | Asp | Glu | Val | Thr | Ala | Ala | Ala | 275 | 280 | 285 |
| Gly | Val | Lys | Ile | Ala | Ala | Pro | Gly | Leu | Glu | Glu | Ala | Leu | Ala | Gly | Ser | 290 | 295 | 300 |
| Pro | Val | Ile | Ala | Ala | Pro | Thr | Pro | Glu | Asp | Val | Glu | Lys | Ala | Lys | Gln | 305 | 310 | 315 |
| Glu | Ile | Leu | Glu | Gln | Ile | Glu | Arg | Val | Val | Ile | Ser | Thr | Asp | Lys | Val | 325 | 330 | 335 |
| Gly | Val | Ile | Val | Lys | Ala | Asp | Thr | Leu | Gly | Ser | Leu | Glu | Ala | Leu | Ser | | | |

340 345 350
 Lys Glu Leu Gln Glu Lys Glu Ile Pro Ile Arg Lys Ala Asp Val Gly
 355 360 365
 Asn Val Ser Lys Thr Asp Val Met Glu Ala Leu Ser Val Lys Glu Glu
 370 375 380
 Glu Pro Lys Tyr Gly Val Ile Leu Gly Phe Asn Val Lys Val Asn Glu
 385 390 395 400
 Asp Ala Glu Glu Val Ala Lys Ala Lys Asp Val Lys Ile Phe Val Gly
 405 410 415
 Asn Val Ile Tyr Lys Leu Ile Glu Asp Tyr Glu Glu Trp Val Lys Glu
 420 425 430
 Glu Glu Glu Lys Lys Lys Arg Glu Leu Leu Ser Lys Val Thr Phe Pro
 435 440 445
 Gly Val Ile Arg Leu Tyr Pro Asp Glu Arg Tyr Val Phe Arg Arg Ser
 450 455 460
 Asn Pro Ala Ile Val Gly Ile Glu Val Ile Glu Gly Arg Ile Lys Pro
 465 470 475 480
 Gly Val Thr Leu Ile Lys Gln Asn Gly Gln Lys Val Gly Val Ile Arg
 485 490 495
 Ser Ile Lys Ser Arg Asp Glu Phe Leu Gln Glu Ala Lys Lys Gly Gln
 500 505 510
 Ala Val Ala Ile Ala Ile Glu Gly Ala Ile Val Gly Arg His Ile His
 515 520 525
 Pro Gly Glu Thr Leu Tyr Val Asp Leu Ser Arg Asp Asp Ala Ile Thr
 530 535 540
 Leu Leu Lys His Leu Arg Asp Thr Leu Glu Asp Thr Asp Ile Lys Ala
 545 550 555 560
 Leu Lys Met Ile Ala Lys Val Lys Ala Lys Glu Asp Pro Phe Trp Arg
 565 570 575
 Ala Ile

<210> 1107
 <211> 165
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus abyssi
 <220>
 <223> Pab KlbA C-екстеїн
 <400> 1107

Cys Met Gly Thr Ile His Ser Asn Ser Ala Arg Glu Thr Ile Ile Arg
 1 5 10 15

Leu Glu Ser Pro Pro Met Asn Val Pro Lys Ile Met Ile Pro Ala Leu
20 25 30
Asp Ile Ile Ile Met Gln Val Arg Tyr His Thr Arg Lys Lys Gly Thr
35 40 45
Ile Arg Arg Val Thr Glu Ile Ala Glu Val Ser Gly Ile Glu Gly Glu
50 55 60
Ser Ile Gln Leu Asn Phe Leu Tyr Lys Tyr Asp Pro Ala Lys Asp Glu
65 70 75 80
Leu Val Arg Thr Glu Val Pro Ser Arg Phe Leu Gln Ile Leu Ser Tyr
85 90 95
His Thr Gly Met Ser Leu Glu Glu Ile His Leu Glu Ile Glu Lys Arg
100 105 110
Lys Leu Val Leu Asp Trp Met Ile Glu Lys Gly Leu Arg Arg Ile Asp
115 120 125
Glu Val Gly Ala Gln Ile Arg Glu Phe Tyr Ile Asp Glu Glu Glu Phe
130 135 140
Phe Lys Lys Ile Gln Arg Glu Ala Ala Thr Met Glu Ile Ser Arg Arg
145 150 155 160
Val Lys Glu Phe Ile
165

<210> 1108
<211> 445
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab Lon C-екстеїн

<400> 1108

Ser Gly Gly Leu Gly Thr Pro Ala His Leu Arg Val Glu Pro Gly Met
1 5 10 15
Ile His Arg Ala His Lys Gly Val Leu Phe Ile Asp Glu Ile Ala Thr
20 25 30
Leu Ser Leu Lys Met Gln Gln Ser Leu Leu Thr Ala Met Gln Glu Lys
35 40 45
Lys Phe Pro Ile Thr Gly Gln Ser Glu Leu Ser Ser Gly Ala Met Val
50 55 60
Arg Thr Glu Pro Val Pro Cys Asp Phe Ile Leu Val Ala Ala Gly Asn
65 70 75 80
Leu Asp Thr Ile Glu Lys Met His Pro Ala Leu Arg Ser Arg Ile Arg
85 90 95
Gly Tyr Gly Tyr Glu Val Tyr Met Arg Thr Thr Met Pro Asp Thr Val
100 105 110

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Glu | Asn | Arg | Arg | Lys | Leu | Val | Gln | Phe | Val | Ala | Gln | Glu | Val | Lys | Lys | | |
| | 115 | | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Asp | Gly | Arg | Ile | Pro | His | Phe | Thr | Arg | Asp | Ala | Val | Glu | Glu | Ile | Ile | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Arg | Glu | Ala | Gln | Arg | Arg | Ala | Gly | Arg | Lys | Gly | His | Leu | Thr | Leu | Arg | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Leu | Arg | Asp | Leu | Gly | Gly | Val | Val | Arg | Ala | Ala | Gly | Asp | Ile | Ala | Val | | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Arg | Lys | Gly | Lys | Lys | Tyr | Val | Thr | Arg | Glu | Asp | Val | Leu | Glu | Ala | Leu | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Gln | Met | Ala | Lys | Pro | Leu | Glu | Lys | Gln | Leu | Ala | Asp | Trp | Tyr | Ile | Glu | | |
| | 195 | | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Arg | Lys | Lys | Glu | Tyr | Gln | Val | Ile | Arg | Thr | Glu | Gly | Gly | Glu | Ile | Gly | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Arg | Val | Asn | Gly | Leu | Ala | Ile | Ile | Gly | Glu | Gln | Ser | Gly | Ile | Val | Leu | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Pro | Ile | Glu | Ala | Ile | Val | Ala | Pro | Ala | Ala | Ser | Lys | Glu | Glu | Gly | Lys | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Ile | Ile | Val | Thr | Gly | Lys | Leu | Gly | Glu | Ile | Ala | Arg | Glu | Ala | Val | Leu | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Asn | Val | Ser | Ala | Ile | Ile | Lys | Arg | Tyr | Lys | Gly | Glu | Asp | Ile | Ser | Arg | | |
| | 275 | | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Tyr | Asp | Ile | His | Val | Gln | Phe | Leu | Gln | Thr | Tyr | Glu | Gly | Val | Glu | Gly | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Asp | Ser | Ala | Ser | Ile | Ser | Val | Ala | Thr | Ala | Val | Ile | Ser | Ala | Leu | Glu | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Glu | Ile | Pro | Val | Arg | Gln | Asp | Val | Ala | Met | Thr | Gly | Ser | Leu | Ser | Val | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Arg | Gly | Glu | Val | Leu | Pro | Val | Gly | Gly | Val | Thr | Pro | Lys | Ile | Glu | Ala | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | | 350 | | | |
| Ala | Ile | Glu | Ala | Gly | Ile | Lys | Lys | Val | Ile | Ile | Pro | Lys | Ala | Asn | Glu | | |
| | 355 | | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Lys | Asp | Val | Phe | Leu | Ser | Pro | Asp | Lys | Arg | Glu | Lys | Ile | Glu | Ile | Ile | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Pro | Val | Glu | Arg | Ile | Asp | Glu | Val | Leu | Glu | Val | Ala | Leu | Val | Glu | Ser | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Glu | Lys | Lys | Lys | Glu | Leu | Ile | Lys | Arg | Ile | Arg | Glu | Thr | Leu | Pro | Leu | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Gly | Val | Ser | Glu | Ser | Ala | Gly | Ser | Glu | Thr | Leu | His | Glu | His | Gly | Arg | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |

Asp Ser Gly Ser Ala Leu Ser Val Glu Glu Ser Lys Ala
435 440 445

<210> 1109
<211> 432
<212> Білок
<213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
<223> Pab Моaa C-екстеїн

<400> 1109

Cys Phe Phe Tyr Ala Arg Glu Gly Glu Pro Ile Tyr Glu Pro Thr Leu
1 5 10 15
Glu Gln Ile Arg Met Met Leu Arg Asn Ala Lys Lys Glu His Pro Ile
20 25 30
Gly Ala Asn Ala Val Gln Phe Thr Gly Gly Glu Pro Thr Leu Arg Asp
35 40 45
Asp Leu Ile Glu Ile Ile Lys Ile Ala Lys Glu Glu Gly Tyr Asp His
50 55 60
Val Gln Leu Asn Thr Asp Gly Ile Lys Leu Ala Phe Asp Pro Glu Leu
65 70 75 80
Val Lys Lys Ile Arg Gln Ala Gly Val Asn Thr Leu Tyr Leu Ser Tyr
85 90 95
Asp Gly Met Thr Pro Gln Thr Asn Trp Lys Asn His Trp Glu Ile Pro
100 105 110
Leu Ile Phe Glu Asn Val Arg Lys Ala Gly Gly Pro Gly Ile Val Leu
115 120 125
Val Pro Thr Leu Ile Arg Asn Val Asn Asp His Glu Ala Gly Ala Ile
130 135 140
Ile Asn Phe Gly Leu Asn His Leu Asp Ile Val Arg Gly Val Asn Phe
145 150 155 160
Gln Pro Ile Ser Leu Val Gly Arg Val Pro Lys Lys Glu Arg Gln Arg
165 170 175
Phe Arg Ile Thr Ile Ala Gly Ala Ile Lys Lys Ile Glu Glu Gln Thr
180 185 190
Asn Gly Val Ile Ser Lys Asp Asp Trp Tyr Pro Ile Pro Ile Ala Gly
195 200 205
His Ile Ala Arg Phe Phe Glu Val Phe Thr Gly Ser Lys Tyr Tyr Met
210 215 220
Thr Ser His Phe Ala Cys Gly Ala Ala Thr Tyr Val Phe Leu Asp Arg
225 230 235 240
Glu Glu Lys Lys Val Ile Pro Ile Pro Arg Phe Leu Asp Val Glu Gly
245 250 255

Phe Val Glu Phe Leu Leu Glu Lys Ala Glu Glu Ile Glu Lys Ala Arg
260 265 270

Phe Lys Gly Leu Ala Lys Leu Lys Ala Ile Gly Glu Thr Val Phe Ile
275 280 285

Lys Phe Lys Gln Phe Tyr Asp Glu Lys Asn Ala Pro Lys Gly Leu Asp
290 295 300

Val Leu Gly Leu Ile Lys Asn Ala Phe Val His Gly Asn Tyr Asp Ala
305 310 315 320

Leu Gly Lys Phe His Met Asn Thr Leu Phe Leu Gly Met Met His Phe
325 330 335

Met Asp Glu Tyr Asn Tyr Asp Val Glu Arg Val Glu Arg Cys Val Ile
340 345 350

His Tyr Ala Met Pro Asp Gly Arg Ile Val Pro Phe Cys Thr Phe Asn
355 360 365

Val Ile Pro Glu Leu Tyr Arg Asp Lys Val Gln Arg Gln Phe Ser Tyr
370 375 380

Ser Trp Glu Glu Trp Lys Lys Leu His Pro Asp Trp Asp Tyr Met Lys
385 390 395 400

Asp Lys Tyr Val Arg Thr Lys Glu Phe Val Glu Lys Met Lys Lys Ser
405 410 415

Glu Leu Tyr Arg Lys Thr Tyr Ile Asp Ile Val Asn Tyr Phe Glu Arg
420 425 430

<210> 1110
<211> 316
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab Pol-II C-екстеїн

<400> 1110

Cys Asp Gly Asp Glu Asp Ala Val Met Leu Leu Leu Asp Ala Leu Leu
1 5 10 15

Asn Phe Ser Arg Tyr Tyr Leu Pro Glu Lys Arg Gly Gly Lys Met Asp
20 25 30

Ala Pro Leu Val Ile Thr Thr Arg Leu Asp Pro Arg Glu Val Asp Ser
35 40 45

Glu Val His Asn Met Asp Ile Val Arg Tyr Tyr Pro Leu Glu Phe Tyr
50 55 60

Glu Ala Thr Tyr Glu Leu Lys Ser Pro Lys Glu Leu Val Gly Val Ile
65 70 75 80

Glu Arg Val Glu Asp Arg Leu Gly Lys Pro Glu Met Tyr Tyr Gly Leu

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|--|--|
| 85 | | | | | | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | |
| Lys | Phe | Thr | His 100 | Asp | Thr | Asp | Asp | Ile 105 | Ala | Leu | Gly | Pro | Lys 110 | Met | Ser | | | | |
| Leu | Tyr | Lys 115 | Gln | Leu | Gly | Asp | Met 120 | Glu | Glu | Lys | Val | Arg 125 | Arg | Gln | Leu | | | | |
| Glu | Val 130 | Ala | Lys | Arg | Ile | Arg 135 | Ala | Val | Asp | Glu | His 140 | Gly | Val | Ala | Glu | | | | |
| Lys 145 | Ile | Leu | Asn | Ser | His 150 | Leu | Ile | Pro | Asp | Leu 155 | Arg | Gly | Asn | Leu | Arg 160 | | | | |
| Ser | Phe | Thr | Arg | Gln 165 | Glu | Phe | Arg | Cys 170 | Val | Lys | Cys | Asn | Thr | Lys 175 | Phe | | | | |
| Arg | Arg | Pro | Pro 180 | Leu | Asn | Gly | Lys | Cys 185 | Pro | Val | Cys | Gly | Gly 190 | Lys | Ile | | | | |
| Val | Leu | Thr 195 | Val | Ser | Lys | Gly | Ala 200 | Ile | Glu | Lys | Tyr | Leu 205 | Gly | Thr | Ala | | | | |
| Lys 210 | Met | Leu | Val | Thr | Glu | Tyr 215 | Asn | Val | Lys | Asn | Tyr 220 | Thr | Arg | Gln | Arg | | | | |
| Ile 225 | Cys | Leu | Thr | Glu | Arg 230 | Asp | Ile | Asp | Ser | Leu 235 | Phe | Glu | Asn | Val | Phe 240 | | | | |
| Pro | Glu | Thr | Gln | Leu 245 | Thr | Leu | Ile | Val | Asn 250 | Pro | Asn | Asp | Ile | Cys 255 | Gln | | | | |
| Arg | Leu | Val | Met 260 | Ala | Arg | Thr | Gly | Glu 265 | Val | Asn | Lys | Ser | Gly 270 | Leu | Leu | | | | |
| Glu | Asn | Leu 275 | Ser | Asn | Gly | Ser | Lys 280 | Lys | Thr | Glu | Lys | Ala 285 | Glu | Lys | Ala | | | | |
| Glu | Lys 290 | Pro | Arg | Lys | Lys | Ser 295 | Asp | Glu | Lys | Pro | Lys 300 | Lys | Lys | Arg | Val | | | | |
| Ile 305 | Ser | Leu | Glu | Glu | Phe 310 | Phe | Ser | Arg | Lys | Ser 315 | Lys | | | | | | | | |

```
<210> 1111
<211> 877
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Fab RFC-1 C-екстеїн

<400> 1111
```

Thr Thr Ala Ala Leu Ala Leu Ala Arg Glu Leu Phe Gly Glu Asn Trp
1 5 10 15

Arg His Asn Phe Leu Glu Leu Asn Ala Ser Asp Glu Arg Gly Ile Asn
20 25 30

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Ile | Arg | Glu | Lys | Val | Lys | Glu | Phe | Ala | Arg | Thr | Lys | Pro | Ile | Gly |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Gly | Ala | Ser | Phe | Lys | Ile | Ile | Phe | Leu | Asp | Glu | Ala | Asp | Ala | Leu | Thr |
| | | 50 | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Gln | Asp | Ala | Gln | Gln | Ala | Leu | Arg | Arg | Thr | Met | Glu | Met | Phe | Ser | Ser |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 | |
| Asn | Val | Arg | Phe | Ile | Leu | Ser | Cys | Val | Thr | Gly | Asp | Thr | Lys | Val | Tyr |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Thr | Pro | Asp | Glu | Arg | Glu | Val | Lys | Ile | Arg | Asp | Phe | Met | Asn | Tyr | Phe |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Glu | Asn | Gly | Leu | Ile | Lys | Glu | Val | Ser | Asn | Arg | Ile | Gly | Arg | Asp | Thr |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Val | Ile | Ala | Ala | Val | Ser | Phe | Asn | Ser | Arg | Ile | Val | Gly | His | Pro | Val |
| | | 130 | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Tyr | Arg | Leu | Thr | Leu | Glu | Ser | Gly | Arg | Ile | Ile | Glu | Ala | Thr | Gly | Asp |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | 160 | |
| His | Met | Phe | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Gln | Thr | Tyr | Asp | Ile | Lys |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Glu | Gly | Ser | Glu | Val | Leu | Val | Lys | Pro | Thr | Leu | Glu | Gly | Thr | Pro | Tyr |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Glu | Pro | Asp | Pro | Arg | Val | Ile | Ile | Asp | Ile | Lys | Glu | Phe | Tyr | Asn | Phe |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Leu | Glu | Lys | Ile | Glu | Arg | Glu | His | Asn | Leu | Lys | Pro | Leu | Lys | Glu | Ala |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Lys | Thr | Phe | Arg | Glu | Leu | Ile | Thr | Lys | Asp | Lys | Glu | Lys | Ile | Leu | Arg |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 | |
| Arg | Ala | Leu | Glu | Leu | Arg | Ala | Glu | Ile | Glu | Asn | Gly | Leu | Thr | Lys | Arg |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Glu | Ala | Glu | Ile | Leu | Glu | Leu | Ile | Ser | Ala | Asp | Thr | Trp | Ile | Pro | Arg |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ala | Glu | Leu | Glu | Lys | Lys | Ala | Arg | Ile | Ser | Arg | Thr | Arg | Leu | Asn | Gln |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Ile | Leu | Gln | Arg | Leu | Glu | Lys | Lys | Gly | Tyr | Ile | Glu | Arg | Arg | Ile | Glu |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Gly | Arg | Lys | Gln | Phe | Val | Arg | Lys | Ile | Arg | Asn | Gly | Lys | Ile | Leu | Arg |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | 320 | |
| Asn | Ala | Met | Asp | Ile | Lys | Arg | Ile | Leu | Glu | Glu | Glu | Phe | Gly | Ile | Lys |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Ile | Ser | Tyr | Thr | Thr | Val | Lys | Lys | Leu | Leu | Ser | Gly | Asn | Val | Asp | Gly |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Met | Ala | Tyr | Arg | Ile | Leu | Lys | Glu | Val | Lys | Glu | Lys | Trp | Leu | Val | Arg |

| | | |
|---|-----|-----|
| 355 | 360 | 365 |
| Tyr Asp Asp Glu Lys Ala Gly Ile Leu Ala Arg Val Val Gly Phe Ile | | |
| 370 | 375 | 380 |
| Leu Gly Asp Gly His Leu Ala Arg Asn Gly Arg Ile Trp Phe Asn Ser | | |
| 385 | 390 | 400 |
| Ser Lys Glu Glu Leu Glu Met Leu Ala Asn Asp Leu Arg Lys Leu Gly | | |
| | 405 | 410 |
| Leu Lys Pro Ser Glu Ile Ile Glu Arg Asp Ser Ser Ser Glu Ile Gln | | |
| | 420 | 425 |
| Gly Arg Lys Val Lys Gly Arg Ile Tyr Met Leu Tyr Val Asp Asn Ala | | |
| | 435 | 440 |
| Ala Phe His Ala Leu Leu Arg Phe Trp Lys Val Glu Val Gly Asn Lys | | |
| | 450 | 455 |
| Thr Lys Lys Gly Tyr Thr Val Pro Glu Trp Ile Lys Lys Gly Asn Leu | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Phe Val Lys Arg Glu Phe Leu Arg Gly Leu Phe Gly Ala Asp Gly Thr | | |
| | 485 | 490 |
| Lys Pro Cys Gly Lys Arg Tyr Asn Phe Asn Gly Ile Lys Leu Glu Ile | | |
| | 500 | 505 |
| Arg Ala Lys Lys Glu Ser Leu Glu Arg Thr Val Glu Phe Leu Asn Asp | | |
| | 515 | 520 |
| Val Ala Asp Leu Leu Arg Glu Phe Asp Val Asp Ser Lys Ile Thr Val | | |
| | 530 | 535 |
| Ser Pro Thr Lys Glu Gly Phe Ile Ile Arg Leu Ile Val Thr Pro Asn | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Asp Ala Asn Tyr Leu Asn Phe Leu Thr Arg Val Gly Tyr Ala Tyr Ala | | |
| | 565 | 570 |
| Lys Asp Thr Tyr Ala Arg Leu Val Gly Glu Tyr Ile Arg Ile Lys Leu | | |
| | 580 | 585 |
| Ala Tyr Lys Asn Ile Ile Leu Pro Gly Ile Ala Glu Lys Ala Ile Glu | | |
| | 595 | 600 |
| Leu Ala Thr Val Thr Asn Ser Thr Tyr Ala Ala Lys Val Leu Gly Val | | |
| | 610 | 615 |
| Ser Arg Asp Phe Val Val Asn Arg Leu Lys Gly Thr Gln Ile Gly Ile | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Thr Arg Asp Phe Met Thr Phe Glu Glu Phe Met Lys Glu Arg Val Leu | | |
| | 645 | 650 |
| Asn Gly Tyr Val Ile Glu Lys Val Ile Lys Lys Glu Lys Leu Gly Tyr | | |
| | 660 | 665 |
| Leu Asp Val Tyr Asp Val Thr Cys Ala Arg Asp His Ser Phe Ile Ser | | |
| | 675 | 680 |
| | | 685 |

Asn Gly Leu Val Ser His Asn Cys Asn Tyr Ser Ser Lys Ile Ile Glu
690 695 700

Pro Ile Gln Ser Arg Cys Ala Ile Phe Arg Phe Arg Pro Leu Asn Asp
705 710 715 720

Glu Asp Ile Ala Lys Arg Leu Arg Tyr Ile Ala Glu Asn Glu Gly Leu
725 730 735

Glu Leu Thr Glu Glu Gly Leu Gln Ala Ile Leu Tyr Ile Ala Glu Gly
740 745 750

Asp Met Arg Arg Ala Ile Asn Ile Leu Gln Ala Ala Ala Leu Asp
755 760 765

Arg Lys Ile Thr Asp Glu Asn Val Phe Leu Val Ala Ser Arg Ala Arg
770 775 780

Pro Glu Asp Ile Arg Glu Met Met Leu Leu Ala Leu Lys Gly Asn Phe
785 790 795 800

Leu Lys Ala Arg Glu Lys Leu Arg Glu Ile Leu Leu Lys Gln Gly Leu
805 810 815

Ser Gly Glu Asp Val Leu Val Gln Met His Arg Glu Val Phe Asn Leu
820 825 830

Pro Ile Asp Glu Pro Met Lys Val Tyr Leu Ala Asp Lys Ile Gly Glu
835 840 845

Tyr Asn Phe Arg Leu Val Glu Gly Ala Asn Glu Met Ile Gln Leu Glu
850 855 860

Ala Leu Leu Ala Gln Phe Thr Leu Ile Gly Lys Lys Lys
865 870 875

<210> 1112
<211> 182
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab RFC-2 C-екстеїн

<400> 1112

Cys Asn Tyr Ser Ser Lys Ile Ile Glu Pro Ile Gln Ser Arg Cys Ala
1 5 10 15

Ile Phe Arg Phe Arg Pro Leu Asn Asp Glu Asp Ile Ala Lys Arg Leu
20 25 30

Arg Tyr Ile Ala Glu Asn Glu Gly Leu Glu Leu Thr Glu Glu Gly Leu
35 40 45

Gln Ala Ile Leu Tyr Ile Ala Glu Gly Asp Met Arg Arg Ala Ile Asn
50 55 60

Ile Leu Gln Ala Ala Ala Ala Leu Asp Arg Lys Ile Thr Asp Glu Asn

```

65              70              75              80
Val Phe Leu Val Ala Ser Arg Ala Arg Pro Glu Asp Ile Arg Glu Met
      85              90              95
Met Leu Leu Ala Leu Lys Gly Asn Phe Leu Lys Ala Arg Glu Lys Leu
      100              105              110
Arg Glu Ile Leu Leu Lys Gln Gly Leu Ser Gly Glu Asp Val Leu Val
      115              120              125
Gln Met His Arg Glu Val Phe Asn Leu Pro Ile Asp Glu Pro Met Lys
      130              135              140
Val Tyr Leu Ala Asp Lys Ile Gly Glu Tyr Asn Phe Arg Leu Val Glu
      145              150              155              160
Gly Ala Asn Glu Met Ile Gln Leu Glu Ala Leu Leu Ala Gln Phe Thr
      165              170              175
Leu Ile Gly Lys Lys Lys
      180

```

```

<210> 1113
<211> 1422
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

```

```

<220>
<223> Pab RIR1-1 C-екстеїн

```

```

<400> 1113

```

```

Thr Gly Leu Asn Phe Ser Lys Leu Arg Pro Glu Gly Asp Ile Val Gly
1              5              10              15
Thr Thr Thr Gly Ala Ala Cys Phe Thr Gly Asp Thr Arg Ile Leu Thr
      20              25              30
Glu Lys Gly Leu Ile Pro Ile Glu Ile Val His Glu Thr Gly Lys
      35              40              45
Lys Pro Lys Val Val Thr His Ala Gly Leu Lys Asp Ile Ile Glu Thr
      50              55              60
Tyr Asp Asn Gly Glu Met Glu Val Phe Arg Val Thr Thr Glu Asp Gly
      65              70              75              80
Tyr Glu Leu Lys Val Thr Gly Asp His Lys Phe Leu Val Phe Asp Glu
      85              90              95
Asn Gly Asn Pro Thr Leu Lys Pro Leu Lys Glu Leu Lys Val Gly Asp
      100              105              110
Tyr Val Tyr Ile Leu Ala Pro Glu Trp Lys Gly Gly Glu Tyr Val Glu
      115              120              125
Leu Asp Thr Asn Ile Glu Leu Lys Gly Lys Gly Tyr Asn Val Asn Leu
      130              135              140

```


Pro Ser Lys Leu Asp Glu Lys Leu Ala Tyr Leu Leu Gly Ile Ile Tyr
 145 150 155 160
 Ala Asp Gly His Ile Arg His Tyr Phe Glu Asn Gly Lys Arg Lys Asn
 165 170 175
 Ser Lys Ile Glu Ile Tyr Leu His Gln Asp Glu Thr Glu Ile Lys Glu
 180 185 190
 Lys Val Lys Arg Tyr Phe Lys Glu Ile Phe Gly Ile Glu Pro Lys Glu
 195 200 205
 Phe Leu Lys Glu Glu Gln His Lys Val Ile Leu Val Ile Pro Ser Thr
 210 215 220
 Lys Ile Val Lys Phe Leu Glu Ile Asn Gly Leu Leu Lys Asp Lys Ser
 225 230 235 240
 Glu Asn Ile Arg Val Pro Glu Ala Ile Phe Arg Ser Arg Pro Ser Val
 245 250 255
 Ile Ala Ala Phe Leu Ala Gly Phe Phe Asp Gly Asp Gly Ser Ile Asp
 260 265 270
 Gln Asn Tyr Arg Ile Ala Phe Lys Ser Ile Ser Arg Glu Phe Ile Lys
 275 280 285
 Glu Ala Gln Leu Leu Phe Leu Ala Leu Gly Ile Val Thr Ser Ile Gln
 290 295 300
 Glu Tyr Asn Pro Pro Asn Pro Asn Asn Lys Thr Val Tyr Thr Leu Arg
 305 310 315 320
 Val Gln Thr Arg Asp Met Lys Ile Lys Ala Phe Asn Val Leu Lys Glu
 325 330 335
 Ser Val Lys Leu Ser Lys Ile Met Lys Glu Ala Ile Ser Lys Leu Glu
 340 345 350
 Glu Asn Gly Lys Asn Lys Lys Phe Ser Phe Pro Phe Asn Ala Ile Tyr
 355 360 365
 His Ile Lys Asp Pro Lys Ile Arg Ala Lys Ile Gln Arg Asp Tyr Lys
 370 375 380
 Ile Leu Ser Tyr Asn Ser Lys Val Thr His Arg Ala Phe Ile Asn Asn
 385 390 395 400
 Ile Leu Lys Leu Lys Glu Glu Leu Gly Leu Asp Asp Glu Glu Val Lys
 405 410 415
 Tyr Phe Glu Met Leu Ser Lys Leu Tyr Pro Thr Lys Ile Thr Lys Ile
 420 425 430
 Glu Pro Leu Gly Lys Ala His Val Tyr Asp Leu Gln Val Glu Asp Val
 435 440 445
 His Leu Leu Thr Gly Asn Gly Ile Tyr Thr Ser Asn Ser Gly Pro Val
 450 455 460
 Ser Phe Met His Leu Ile Asp Ala Val Ser Asp Val Ile Lys Gln Gly

| | | | | | | |
|---|---------------------------------|---------------------------------|--|-----|-----|-----|
| 465 | | 470 | | 475 | | 480 |
| Gly Val Arg Arg | Gly Ala Asn Met | Gly Ile Leu Glu Ile Trp His Pro | | | | |
| | 485 | 490 | | | 495 | |
| Asp Ile Glu Lys Phe Ile His Ala | Lys Glu Lys Asn Ile Gly Thr Asn | | | | | |
| | 500 | 505 | | 510 | | |
| Val Leu Ser Asn Phe Asn Ile Ser Val Gly Ile Trp Glu Asp Phe Trp | | | | | | |
| | 515 | 520 | | 525 | | |
| Glu Ala Leu Lys Glu Gly Lys Lys Tyr Pro Leu Ile Asn Pro Arg Thr | | | | | | |
| | 530 | 535 | | 540 | | |
| Gly Glu Val Val Lys Glu Ile Asp Pro Lys Thr Leu Phe Glu Glu Leu | | | | | | |
| | 545 | 550 | | 555 | | 560 |
| Ala Tyr Met Ala Trp Ala Lys Ala Asp Pro Gly Val Ile Phe Phe Asp | | | | | | |
| | 565 | 570 | | | 575 | |
| Ile Ile Asn Arg Arg Asn Val Leu Lys Glu Ala Lys Gly Gly Pro Ile | | | | | | |
| | 580 | 585 | | 590 | | |
| Arg Ala Thr Asn Pro Cys Val Val Gly Glu Thr Arg Ile Leu Thr Pro | | | | | | |
| | 595 | 600 | | 605 | | |
| Glu Gly Tyr Ile Lys Ala Glu Glu Leu Phe Lys Leu Ala Lys Glu Arg | | | | | | |
| | 610 | 615 | | 620 | | |
| Gly Lys Met Glu Ala Ile Ala Val Glu Gly Ile Ala Glu Gly Gly Glu | | | | | | |
| | 625 | 630 | | 635 | | 640 |
| Pro Tyr Ala Tyr Ser Leu Glu Ile Leu Leu Pro Gly Asp Lys Gln Val | | | | | | |
| | 645 | 650 | | | 655 | |
| Lys Tyr Glu Thr Val His Gly Asn Ala Val Glu Val Ala Asp Pro Val | | | | | | |
| | 660 | 665 | | 670 | | |
| Ser Val Pro Ala Tyr Val Trp Lys Val Gly Met Lys Glu Val Ala Arg | | | | | | |
| | 675 | 680 | | 685 | | |
| Val Arg Thr Lys Glu Gly Tyr Glu Ile Thr Ala Thr Leu Asp His Lys | | | | | | |
| | 690 | 695 | | 700 | | |
| Leu Met Thr Pro Glu Gly Trp Lys Glu Ile Lys Asp Leu Lys Pro Gly | | | | | | |
| | 705 | 710 | | 715 | | 720 |
| Asp Lys Ile Leu Leu Pro Arg Phe Glu Val Glu Glu Asp Phe Gly Ser | | | | | | |
| | 725 | 730 | | | 735 | |
| Glu Ser Ile Gly Glu Asp Leu Ala Phe Val Leu Gly Trp Phe Ile Gly | | | | | | |
| | 740 | 745 | | 750 | | |
| Asp Gly Tyr Leu Asn Val Lys Asp Lys Arg Ala Trp Phe Tyr Phe Asn | | | | | | |
| | 755 | 760 | | 765 | | |
| Ala Glu Lys Glu Glu Glu Ile Ala Trp Lys Ile Arg Glu Ile Leu Ala | | | | | | |
| | 770 | 775 | | 780 | | |
| Lys Arg Phe Glu Ile Lys Ala Glu Pro His Arg Tyr Gly Asn Gln Ile | | | | | | |
| | 785 | 790 | | 795 | | 800 |

Lys Leu Gly Val Arg Gly Lys Ala Tyr Glu Trp Leu Glu Ser Ile Val
 805 810 815
 Lys Thr Asn Glu Lys Arg Ile Pro Glu Ile Val Tyr Arg Leu Lys Pro
 820 825 830
 Asn Glu Ile Ala Ser Phe Leu Arg Gly Leu Phe Ser Ala Asp Gly Tyr
 835 840 845
 Val Asp Asn Asp Met Ala Ile Arg Leu Thr Ser Lys Ser Arg Glu Leu
 850 855 860
 Leu Arg Glu Val Gln Asp Leu Leu Leu Leu Phe Gly Ile Leu Ser Lys
 865 870 875 880
 Ile Tyr Glu Arg Pro Tyr Lys Arg Glu Phe Lys Tyr Thr Thr Lys Asp
 885 890 895
 Gly Glu Glu Arg Thr Tyr Thr Thr Glu Gly Tyr Tyr Glu Leu Val Ile
 900 905 910
 Ala Asn Tyr Ser Arg Lys Ile Phe Ala Glu Arg Ile Gly Leu Glu Gly
 915 920 925
 Tyr Lys Met Glu Lys Leu Ser Leu Glu Lys Ile Lys Val Asp Glu Pro
 930 935 940
 Ile Val Thr Val Glu Ser Val Glu Ile Leu Gly Lys Lys Leu Val Tyr
 945 950 955 960
 Asp Phe Thr Val Pro Glu His His Met Tyr Ile Ser Asn Gly Phe Met
 965 970 975
 Ser His Asn Cys Gly Glu Glu Pro Leu Tyr Glu Tyr Glu Ser Cys Asn
 980 985 990
 Leu Ala Ser Ile Asn Leu Ala Lys Phe Val Lys Tyr Asp Glu Asn Gly
 995 1000 1005
 Lys Pro Tyr Phe Asp Trp Asp Glu Tyr Ala Tyr Val Ile Gln Lys
 1010 1015 1020
 Val Ala Lys Tyr Leu Asp Asn Ser Ile Asp Val Asn Lys Phe Pro
 1025 1030 1035
 Leu Pro Glu Ile Asp Tyr Asn Thr Lys Leu Thr Arg Arg Ile Gly
 1040 1045 1050
 Val Gly Met Met Gly Leu Ala Asp Ala Leu Phe Lys Leu Gly Ile
 1055 1060 1065
 Pro Tyr Asn Ser Glu Glu Gly Phe Lys Phe Met Arg Lys Val Thr
 1070 1075 1080
 Glu Tyr Leu Thr Phe Tyr Ala Tyr Lys Tyr Ser Ile Glu Ala Ala
 1085 1090 1095
 Lys Lys Arg Gly Thr Phe Pro Leu Tyr Glu Lys Thr Gly Tyr Pro
 1100 1105 1110

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Lys | Gly | Glu | Leu | Pro | Val | Glu | Gly | Phe | Tyr | His | Pro | Glu | Ile | Trp |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Asn | Leu | Pro | Trp | Asp | Lys | Leu | Val | Glu | Glu | Ile | Lys | Lys | Tyr | Gly |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Val | Arg | Asn | Ala | Met | Val | Thr | Thr | Cys | Pro | Pro | Thr | Gly | Ser | Val |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Ser | Met | Ile | Ala | Asp | Thr | Ser | Ser | Gly | Ile | Glu | Pro | Ile | Phe | Ala |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Leu | Val | Tyr | Lys | Lys | Ser | Val | Thr | Val | Gly | Glu | Phe | Tyr | Tyr | Val |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Asp | Pro | Val | Phe | Glu | Ala | Glu | Leu | Lys | Arg | Arg | Gly | Leu | Tyr | Ser |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Glu | Glu | Leu | Leu | Lys | Lys | Ile | Ser | Asp | Asn | Tyr | Gly | Ser | Val | Gln |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Gly | Leu | Glu | Glu | Ile | Pro | Glu | Asp | Met | Arg | Arg | Val | Phe | Val | Thr |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Ala | Leu | Asp | Ile | His | Trp | Leu | Asp | His | Leu | Leu | Ala | Gln | Ala | Asn |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Ile | Gln | Met | Trp | Leu | Thr | Asp | Ser | Ala | Ser | Lys | Thr | Ile | Asn | Met |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Ile | Asn | Glu | Ala | Thr | Val | Glu | Asp | Val | Lys | Ala | Ala | Tyr | Leu | Ile |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Ala | His | Phe | Leu | Gly | Cys | Lys | Gly | Val | Thr | Val | Tyr | Arg | Asp | Gly |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Ser | Leu | Ser | Val | Gln | Val | Tyr | Ser | Val | Glu | Gly | Glu | Lys | Lys | Arg |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Arg | Tyr | Lys | Pro | Lys | Pro | Ser | Glu | Tyr | Ala | Lys | Lys | Val | Leu | Leu |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Glu | Ile | Val | Glu | Lys | Glu | Pro | Trp | Ile | Lys | Asn | Phe | Ile | Asn | Val |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Asp | Glu | Ile | Leu | Asn | Gly | Lys | Arg | Gln | Glu | Leu | Asn | Phe | Ser | Leu |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Thr | Gly | Leu | Lys | Arg | Glu | Thr | His | Glu | Val | Lys | Lys | Val | Glu | Val |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Lys | Gln | Gln | Asn | Asn | Lys | Ile | Pro | Glu | Glu | Lys | Ile | Lys | Glu | Leu |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Leu | Gly | Val | Val | Tyr | Cys | Pro | Val | Cys | Tyr | Glu | Arg | Glu | Gly | Lys |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Leu | Val | Glu | Leu | Arg | Met | Glu | Ser | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Pro | Val |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Cys | Gly | Trp | Ser | Lys | Cys | Val | Ile | Ser | | | | | | |

1415

1420

<210> 1114
<211> 962
<212> Білок
<213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
<223> Pab RIR1-2 C-екстеїн

<400> 1114

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Gly | Pro | Val | Ser | Phe | Met | His | Leu | Ile | Asp | Ala | Val | Ser | Asp | Val |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Ile | Lys | Gln | Gly | Gly | Val | Arg | Arg | Gly | Ala | Asn | Met | Gly | Ile | Leu | Glu |
| | | 20 | | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Ile | Trp | His | Pro | Asp | Ile | Glu | Lys | Phe | Ile | His | Ala | Lys | Glu | Lys | Asn |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Ile | Gly | Thr | Asn | Val | Leu | Ser | Asn | Phe | Asn | Ile | Ser | Val | Gly | Ile | Trp |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Glu | Asp | Phe | Trp | Glu | Ala | Leu | Lys | Glu | Gly | Lys | Lys | Tyr | Pro | Leu | Ile |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 | |
| Asn | Pro | Arg | Thr | Gly | Glu | Val | Val | Lys | Glu | Ile | Asp | Pro | Lys | Thr | Leu |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Phe | Glu | Glu | Leu | Ala | Tyr | Met | Ala | Trp | Ala | Lys | Ala | Asp | Pro | Gly | Val |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | | 110 | |
| Ile | Phe | Phe | Asp | Ile | Ile | Asn | Arg | Arg | Asn | Val | Leu | Lys | Glu | Ala | Lys |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Gly | Gly | Pro | Ile | Arg | Ala | Thr | Asn | Pro | Cys | Val | Val | Gly | Glu | Thr | Arg |
| | 130 | | | | | | 135 | | | | | 140 | | | |
| Ile | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Tyr | Ile | Lys | Ala | Glu | Glu | Leu | Phe | Lys | Leu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | 160 | |
| Ala | Lys | Glu | Arg | Gly | Lys | Met | Glu | Ala | Ile | Ala | Val | Glu | Gly | Ile | Ala |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Glu | Gly | Gly | Glu | Pro | Tyr | Ala | Tyr | Ser | Leu | Glu | Ile | Leu | Leu | Pro | Gly |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Asp | Lys | Gln | Val | Lys | Tyr | Glu | Thr | Val | His | Gly | Asn | Ala | Val | Glu | Val |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ala | Asp | Pro | Val | Ser | Val | Pro | Ala | Tyr | Val | Trp | Lys | Val | Gly | Met | Lys |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Glu | Val | Ala | Arg | Val | Arg | Thr | Lys | Glu | Gly | Tyr | Glu | Ile | Thr | Ala | Thr |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 | |
| Leu | Asp | His | Lys | Leu | Met | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Glu | Ile | Lys | Asp |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | Lys | Ile | Leu | Leu | Pro | Arg | Phe | Glu | Val | Glu | Glu | 260 | 265 | 270 |
| Asp | Phe | Gly | Ser | Glu | Ser | Ile | Gly | Glu | Asp | Leu | Ala | Phe | Val | Leu | Gly | 275 | 280 | 285 |
| Trp | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | Tyr | Leu | Asn | Val | Lys | Asp | Lys | Arg | Ala | Trp | 290 | 295 | 300 |
| Phe | Tyr | Phe | Asn | Ala | Glu | Lys | Glu | Glu | Glu | Ile | Ala | Trp | Lys | Ile | Arg | 305 | 310 | 315 |
| Glu | Ile | Leu | Ala | Lys | Arg | Phe | Glu | Ile | Lys | Ala | Glu | Pro | His | Arg | Tyr | 325 | 330 | 335 |
| Gly | Asn | Gln | Ile | Lys | Leu | Gly | Val | Arg | Gly | Lys | Ala | Tyr | Glu | Trp | Leu | 340 | 345 | 350 |
| Glu | Ser | Ile | Val | Lys | Thr | Asn | Glu | Lys | Arg | Ile | Pro | Glu | Ile | Val | Tyr | 355 | 360 | 365 |
| Arg | Leu | Lys | Pro | Asn | Glu | Ile | Ala | Ser | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Ser | 370 | 375 | 380 |
| Ala | Asp | Gly | Tyr | Val | Asp | Asn | Asp | Met | Ala | Ile | Arg | Leu | Thr | Ser | Lys | 385 | 390 | 395 |
| Ser | Arg | Glu | Leu | Leu | Arg | Glu | Val | Gln | Asp | Leu | Leu | Leu | Leu | Phe | Gly | 405 | 410 | 415 |
| Ile | Leu | Ser | Lys | Ile | Tyr | Glu | Arg | Pro | Tyr | Lys | Arg | Glu | Phe | Lys | Tyr | 420 | 425 | 430 |
| Thr | Thr | Lys | Asp | Gly | Glu | Glu | Arg | Thr | Tyr | Thr | Thr | Glu | Gly | Tyr | Tyr | 435 | 440 | 445 |
| Glu | Leu | Val | Ile | Ala | Asn | Tyr | Ser | Arg | Lys | Ile | Phe | Ala | Glu | Arg | Ile | 450 | 455 | 460 |
| Gly | Leu | Glu | Gly | Tyr | Lys | Met | Glu | Lys | Leu | Ser | Leu | Glu | Lys | Ile | Lys | 465 | 470 | 475 |
| Val | Asp | Glu | Pro | Ile | Val | Thr | Val | Glu | Ser | Val | Glu | Ile | Leu | Gly | Lys | 485 | 490 | 495 |
| Lys | Leu | Val | Tyr | Asp | Phe | Thr | Val | Pro | Glu | His | His | Met | Tyr | Ile | Ser | 500 | 505 | 510 |
| Asn | Gly | Phe | Met | Ser | His | Asn | Cys | Gly | Glu | Glu | Pro | Leu | Tyr | Glu | Tyr | 515 | 520 | 525 |
| Glu | Ser | Cys | Asn | Leu | Ala | Ser | Ile | Asn | Leu | Ala | Lys | Phe | Val | Lys | Tyr | 530 | 535 | 540 |
| Asp | Glu | Asn | Gly | Lys | Pro | Tyr | Phe | Asp | Trp | Asp | Glu | Tyr | Ala | Tyr | Val | 545 | 550 | 555 |
| Ile | Gln | Lys | Val | Ala | Lys | Tyr | Leu | Asp | Asn | Ser | Ile | Asp | Val | Asn | Lys | 565 | 570 | 575 |
| Phe | Pro | Leu | Pro | Glu | Ile | Asp | Tyr | Asn | Thr | Lys | Leu | Thr | Arg | Arg | Ile | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 580 | | | | | | 585 | | | | | | 590 | | | | | |
| Gly | Val | Gly | Met | Met | Gly | Leu | Ala | Asp | Ala | Leu | Phe | Lys | Leu | Gly | Ile | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Pro | Tyr | Asn | Ser | Glu | Glu | Gly | Phe | Lys | Phe | Met | Arg | Lys | Val | Thr | Glu | | |
| | | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | |
| Tyr | Leu | Thr | Phe | Tyr | Ala | Tyr | Lys | Tyr | Ser | Ile | Glu | Ala | Ala | Lys | Lys | | |
| | | 625 | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Arg | Gly | Thr | Phe | Pro | Leu | Tyr | Glu | Lys | Thr | Gly | Tyr | Pro | Lys | Gly | Glu | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Leu | Pro | Val | Glu | Gly | Phe | Tyr | His | Pro | Glu | Ile | Trp | Asn | Leu | Pro | Trp | | |
| | | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | |
| Asp | Lys | Leu | Val | Glu | Glu | Ile | Lys | Lys | Tyr | Gly | Val | Arg | Asn | Ala | Met | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Val | Thr | Thr | Cys | Pro | Pro | Thr | Gly | Ser | Val | Ser | Met | Ile | Ala | Asp | Thr | | |
| | | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | |
| Ser | Ser | Gly | Ile | Glu | Pro | Ile | Phe | Ala | Leu | Val | Tyr | Lys | Lys | Ser | Val | | |
| | | 705 | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Thr | Val | Gly | Glu | Phe | Tyr | Tyr | Val | Asp | Pro | Val | Phe | Glu | Ala | Glu | Leu | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| Lys | Arg | Arg | Gly | Leu | Tyr | Ser | Glu | Glu | Leu | Leu | Lys | Lys | Ile | Ser | Asp | | |
| | | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | |
| Asn | Tyr | Gly | Ser | Val | Gln | Gly | Leu | Glu | Glu | Ile | Pro | Glu | Asp | Met | Arg | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Arg | Val | Phe | Val | Thr | Ala | Leu | Asp | Ile | His | Trp | Leu | Asp | His | Leu | Leu | | |
| | | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | |
| Ala | Gln | Ala | Asn | Ile | Gln | Met | Trp | Leu | Thr | Asp | Ser | Ala | Ser | Lys | Thr | | |
| | | 785 | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |
| Ile | Asn | Met | Ile | Asn | Glu | Ala | Thr | Val | Glu | Asp | Val | Lys | Ala | Ala | Tyr | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | |
| Leu | Ile | Ala | His | Phe | Leu | Gly | Cys | Lys | Gly | Val | Thr | Val | Tyr | Arg | Asp | | |
| | | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | |
| Gly | Ser | Leu | Ser | Val | Gln | Val | Tyr | Ser | Val | Glu | Gly | Glu | Lys | Lys | Arg | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | |
| Arg | Tyr | Lys | Pro | Lys | Pro | Ser | Glu | Tyr | Ala | Lys | Lys | Val | Leu | Leu | Glu | | |
| | | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | |
| Ile | Val | Glu | Lys | Glu | Pro | Trp | Ile | Lys | Asn | Phe | Ile | Asn | Val | Asp | Glu | | |
| | | 865 | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | |
| Ile | Leu | Asn | Gly | Lys | Arg | Gln | Glu | Leu | Asn | Phe | Ser | Leu | Thr | Gly | Leu | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | |
| Lys | Arg | Glu | Thr | His | Glu | Val | Lys | Lys | Val | Glu | Val | Lys | Gln | Gln | Asn | | |
| | | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | |

Asn Lys Ile Pro Glu Glu Lys Ile Lys Glu Leu Leu Gly Val Val Tyr
 915 920 925
 Cys Pro Val Cys Tyr Glu Arg Glu Gly Lys Leu Val Glu Leu Arg Met
 930 935 940
 Glu Ser Gly Cys Ala Thr Cys Pro Val Cys Gly Trp Ser Lys Cys Val
 945 950 955 960
 Ile Ser

<210> 1115
 <211> 443
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus abyssi

<220>
 <223> Pab RIR1-3 C-екстеїн

<400> 1115

Cys Gly Glu Glu Pro Leu Tyr Glu Tyr Glu Ser Cys Asn Leu Ala Ser
 1 5 10 15
 Ile Asn Leu Ala Lys Phe Val Lys Tyr Asp Glu Asn Gly Lys Pro Tyr
 20 25 30
 Phe Asp Trp Asp Glu Tyr Ala Tyr Val Ile Gln Lys Val Ala Lys Tyr
 35 40 45
 Leu Asp Asn Ser Ile Asp Val Asn Lys Phe Pro Leu Pro Glu Ile Asp
 50 55 60
 Tyr Asn Thr Lys Leu Thr Arg Arg Ile Gly Val Gly Met Met Gly Leu
 65 70 75 80
 Ala Asp Ala Leu Phe Lys Leu Gly Ile Pro Tyr Asn Ser Glu Glu Gly
 85 90 95
 Phe Lys Phe Met Arg Lys Val Thr Glu Tyr Leu Thr Phe Tyr Ala Tyr
 100 105 110
 Lys Tyr Ser Ile Glu Ala Ala Lys Lys Arg Gly Thr Phe Pro Leu Tyr
 115 120 125
 Glu Lys Thr Gly Tyr Pro Lys Gly Glu Leu Pro Val Glu Gly Phe Tyr
 130 135 140
 His Pro Glu Ile Trp Asn Leu Pro Trp Asp Lys Leu Val Glu Glu Ile
 145 150 155 160
 Lys Lys Tyr Gly Val Arg Asn Ala Met Val Thr Thr Cys Pro Pro Thr
 165 170 175
 Gly Ser Val Ser Met Ile Ala Asp Thr Ser Ser Gly Ile Glu Pro Ile
 180 185 190
 Phe Ala Leu Val Tyr Lys Lys Ser Val Thr Val Gly Glu Phe Tyr Tyr

| | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| 195 | 200 | 205 |
| Val Asp Pro Val Phe Glu | Ala Glu Leu Lys Arg | Arg Gly Leu Tyr Ser |
| 210 | 215 | 220 |
| Glu Glu Leu Leu Lys Lys | Ile Ser Asp Asn Tyr | Gly Ser Val Gln Gly |
| 225 | 230 | 235 |
| Leu Glu Glu Ile Pro Glu | Asp Met Arg Arg Val | Phe Val Thr Ala Leu |
| | 245 | 250 |
| Asp Ile His Trp Leu Asp | His Leu Leu Ala Gln | Ala Asn Ile Gln Met |
| | 260 | 265 |
| Trp Leu Thr Asp Ser Ala | Ser Lys Thr Ile Asn | Met Ile Asn Glu Ala |
| | 275 | 280 |
| Thr Val Glu Asp Val Lys | Ala Ala Tyr Leu Ile | Ala His Phe Leu Gly |
| | 290 | 295 |
| Cys Lys Gly Val Thr Val | Tyr Arg Asp Gly Ser | Leu Ser Val Gln Val |
| 305 | 310 | 315 |
| Tyr Ser Val Glu Gly Glu | Lys Lys Arg Arg Tyr | Lys Pro Lys Pro Ser |
| | 325 | 330 |
| Glu Tyr Ala Lys Lys Val | Leu Leu Glu Ile Val | Glu Lys Glu Pro Trp |
| | 340 | 345 |
| Ile Lys Asn Phe Ile Asn | Val Asp Glu Ile Leu | Asn Gly Lys Arg Gln |
| | 355 | 360 |
| Glu Leu Asn Phe Ser Leu | Thr Gly Leu Lys Arg | Glu Thr His Glu Val |
| | 370 | 375 |
| Lys Lys Val Glu Val Lys | Gln Gln Asn Asn Lys | Ile Pro Glu Glu Lys |
| 385 | 390 | 395 |
| Ile Lys Glu Leu Leu Gly | Val Val Tyr Cys Pro | Val Cys Tyr Glu Arg |
| | 405 | 410 |
| Glu Gly Lys Leu Val Glu | Leu Arg Met Glu Ser | Gly Cys Ala Thr Cys |
| | 420 | 425 |
| Pro Val Cys Gly Trp Ser | Lys Cys Val Ile Ser | |
| | 435 | 440 |

<210> 1116
 <211> 383
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus abyssi
 <220>
 <223> Pab RtcB (Pab Hyp-2) C-екстеїн
 <400> 1116

| | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| Cys Gly Val Arg Leu Ile | Arg Thr Asn Leu Thr | Glu Lys Asp Val Arg |
| 1 | 5 | 10 |
| | | 15 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Pro | Arg | Ile | Lys 20 | Gln | Leu | Val | Asp | Thr 25 | Leu | Phe | Lys | Asn | Val 30 | Pro | Ser |
| Gly | Val | Gly 35 | Ser | Gln | Gly | Arg | Val 40 | Arg | Leu | His | Trp | Thr 45 | Gln | Ile | Asp |
| Asp | Val | Leu | Val | Asp | Gly | Ala 55 | Lys | Trp | Ala | Val | Asp 60 | Asn | Gly | Tyr | Gly |
| Trp 65 | Glu | Glu | Asp | Leu | Glu 70 | Arg | Leu | Glu | Glu | Gly 75 | Gly | Arg | Met | Glu | Gly 80 |
| Ala | Asp | Pro | Asp | Ala 85 | Val | Ser | Gln | Arg | Ala 90 | Lys | Gln | Arg | Gly | Ala 95 | Pro |
| Gln | Leu | Gly | Ser 100 | Leu | Gly | Ser | Gly | Asn 105 | His | Phe | Leu | Glu | Val 110 | Gln | Val |
| Val | Asp | Lys 115 | Ile | Phe | Asp | Pro | Glu 120 | Val | Ala | Lys | Val | Tyr 125 | Gly | Leu | Phe |
| Glu | Gly | Gln | Val | Val | Val | Met 135 | Val | His | Thr | Gly | Ser 140 | Arg | Gly | Leu | Gly |
| His 145 | Gln | Val | Ala | Ser | Asp 150 | Tyr | Leu | Arg | Ile | Met 155 | Glu | Arg | Ala | Ile | Arg 160 |
| Lys | Tyr | Arg | Ile | Pro 165 | Trp | Pro | Asp | Arg | Glu 170 | Leu | Val | Ser | Val | Pro 175 | Phe |
| Gln | Ser | Glu | Glu 180 | Gly | Gln | Arg | Tyr | Phe 185 | Ser | Ala | Met | Lys | Ala 190 | Ala | Ala |
| Asn | Phe | Ala 195 | Trp | Ala | Asn | Arg | Gln 200 | Met | Ile | Thr | His | Trp 205 | Val | Arg | Glu |
| Ser | Phe | Gln | Glu | Val | Phe | Arg 215 | Gln | Asp | Pro | Glu | Asp 220 | Leu | Gly | Met | Ser |
| Ile 225 | Val | Tyr | Asp | Val | Ala 230 | His | Asn | Ile | Gly | Lys 235 | Val | Glu | Glu | His | Glu 240 |
| Val | Asp | Gly | Lys | Lys 245 | Val | Lys | Val | Ile | Val 250 | His | Arg | Lys | Gly | Ala 255 | Thr |
| Arg | Ala | Phe | Pro 260 | Pro | Gly | His | Glu | Ala 265 | Ile | Pro | Lys | Ile | Tyr 270 | Arg | Asp |
| Val | Gly | Gln | Pro | Val | Leu | Ile | Pro 280 | Gly | Ser | Met | Gly | Thr 285 | Ala | Ser | Tyr |
| Val 290 | Leu | Ala | Gly | Thr | Glu | Gly 295 | Ala | Met | Lys | Glu | Thr 300 | Phe | Gly | Ser | Thr |
| Cys 305 | His | Gly | Ala | Gly | Arg 310 | Val | Leu | Ser | Arg | Lys 315 | Ala | Ala | Thr | Arg | Gln 320 |
| Tyr | Arg | Gly | Asp | Arg 325 | Ile | Arg | Gln | Glu | Leu 330 | Leu | Asn | Arg | Gly | Ile 335 | Tyr |
| Val | Arg | Ala | Ala | Ser | Met | Arg | Val | Val | Ala | Glu | Glu | Ala | Pro | Gly | Ala |

```

340                               345                               350
Tyr Lys Asn Val Asp Asn Val Val Lys Val Val Ser Glu Ala Gly Ile
355                               360                               365

Ala Lys Leu Val Ala Arg Met Arg Pro Ile Gly Val Ala Lys Gly
370                               375                               380

<210> 1117
<211> 348
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Pab VMA C-екстеїн

<400> 1117

Thr Val Thr Gln His Gln Leu Ala Lys Trp Ser Asp Ala Gln Val Val
1                               5                               10                               15

Ile Tyr Ile Gly Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Thr Asp Val Leu
20                               25                               30

Glu Glu Phe Pro Lys Leu Lys Asp Pro Lys Thr Gly Lys Pro Leu Met
35                               40                               45

Glu Arg Thr Val Leu Ile Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala
50                               55                               60

Arg Glu Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Ile Ala Glu Tyr Phe Arg
65                               70                               75                               80

Asp Met Gly Tyr Asp Val Ala Leu Met Ala Asp Ser Thr Ser Arg Trp
85                               90                               95

Ala Glu Ala Leu Arg Glu Ile Ser Gly Arg Leu Glu Glu Met Pro Gly
100                              105                              110

Glu Glu Gly Tyr Pro Ala Tyr Leu Ala Ser Lys Leu Ala Glu Phe Tyr
115                              120                              125

Glu Arg Ala Gly Arg Val Val Thr Leu Gly Ser Asp Tyr Arg Val Gly
130                              135                              140

Ser Val Ser Val Ile Gly Ala Val Ser Pro Pro Gly Gly Asp Phe Ser
145                              150                              155                              160

Glu Pro Val Val Gln Asn Thr Leu Arg Val Val Lys Val Phe Trp Ala
165                              170                              175

Leu Asp Ala Asp Leu Ala Arg Arg Arg His Phe Pro Ala Ile Asn Trp
180                              185                              190

Leu Thr Ser Tyr Ser Leu Tyr Val Asp Ala Val Lys Asp Trp Trp His
195                              200                              205

Lys Asn Val Asp Pro Glu Trp Lys Ala Met Arg Asp Lys Ala Met Glu
210                              215                              220

```

Leu Leu Gln Lys Glu Ser Glu Leu Gln Glu Ile Val Arg Ile Val Gly
 225 230 235 240
 Pro Asp Ala Leu Pro Glu Arg Glu Arg Ala Ile Leu Leu Val Ala Arg
 245 250 255
 Met Leu Arg Glu Asp Tyr Leu Gln Gln Asp Ala Phe Asp Glu Val Asp
 260 265 270
 Thr Tyr Cys Pro Pro Glu Lys Gln Val Thr Met Met Arg Val Leu Leu
 275 280 285
 Asn Phe Tyr Asp Lys Thr Met Glu Ala Ile Ser Arg Gly Val Pro Leu
 290 295 300
 Glu Glu Ile Ala Lys Leu Pro Val Arg Glu Glu Ile Gly Arg Met Lys
 305 310 315 320
 Phe Glu Pro Asp Val Gly Lys Ile Lys Ala Leu Ile Asp Lys Thr Asn
 325 330 335
 Glu Gln Phe Glu Glu Leu Phe Lys Lys Tyr Gly Ala
 340 345

 <210> 1118
 <211> 165
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus furiosus

 <220>
 <223> Pfu KlbA C-екстеїн

 <400> 1118

 Cys Met Gly Thr Ile His Ala Asn Ser Ala Arg Glu Thr Ile Ile Arg
 1 5 10 15
 Leu Glu Ser Pro Pro Met Ser Val Pro Arg Ile Met Ile Pro Ala Leu
 20 25 30
 Asp Ile Ile Ile Met Gln Val Arg Tyr His Ser Arg Lys Lys Gly Thr
 35 40 45
 Leu Arg Arg Ile Thr Glu Ile Ala Glu Val Ser Gly Ile Glu Gly Glu
 50 55 60
 Ser Ile Gln Leu Asn Phe Leu Tyr Lys Tyr Asp Pro Ala Lys Asp Glu
 65 70 75 80
 Leu Ile Arg Thr Glu Val Pro Ser Arg Phe Ile Gln Thr Leu Ser Tyr
 85 90 95
 His Thr Gly Leu Ser Ile Glu Glu Leu Lys Trp Glu Ile Glu Lys Arg
 100 105 110
 Arg Leu Ile Leu Asp Trp Met Ile Glu Lys Gly Ile Arg Arg Ile Asp
 115 120 125
 Glu Val Gly Tyr Tyr Ile Lys Glu Phe Tyr Ile Asp Glu Glu Glu Leu
 130 135 140

Leu Lys Lys Ile Glu Arg Glu Ala Glu Thr Ile Glu Thr Ser Lys Arg
145 150 155 160

Ala Lys Glu Phe Ile
165

<210> 1119
<211> 985
<212> Білок
<213> Pyrococcus furiosus

<220>
<223> Pfu RIR1-1 C-екстеїн

<400> 1119

Thr Gly Leu Asn Phe Ser Lys Leu Arg Pro Glu Gly Asp Ile Val Gly
1 5 10 15

Thr Thr Thr Gly Ala Ala Ser Gly Pro Val Ser Phe Met His Leu Ile
20 25 30

Asp Ala Val Ser Asp Val Ile Lys Gln Gly Gly Val Arg Arg Gly Ala
35 40 45

Asn Met Gly Ile Leu Glu Ile Trp His Pro Asp Ile Glu Lys Phe Ile
50 55 60

His Ala Lys Glu Lys Asn Ile Gly Thr Asn Val Leu Ser Asn Phe Asn
65 70 75 80

Ile Ser Val Gly Ile Trp Glu Asp Phe Trp Glu Ala Leu Lys Glu Gly
85 90 95

Lys Lys Tyr Pro Leu Ile Asn Pro Arg Thr Gly Glu Val Val Lys Glu
100 105 110

Val Asp Pro Lys Thr Leu Phe Glu Glu Leu Ala Tyr Met Ala Trp Ala
115 120 125

Lys Ala Asp Pro Gly Val Ile Phe Phe Asp Val Ile Asn Arg Arg Asn
130 135 140

Val Leu Lys Lys Ala Lys Gly Gly Pro Ile Arg Ala Thr Asn Pro Cys
145 150 155 160

Val Val Gly Asp Thr Arg Ile Leu Thr Pro Glu Gly Tyr Leu Lys Ala
165 170 175

Glu Glu Ile Phe Ser Leu Ala Lys Glu Arg Gly Lys Lys Glu Ala Val
180 185 190

Ala Val Glu Gly Ile Ala Glu Glu Gly Glu Pro Tyr Ala Tyr Ser Val
195 200 205

Glu Ile Leu Leu Pro Gly Glu Glu Lys Val Glu Tyr Glu Thr Val His
210 215 220

Gly Lys Val Leu Ala Val Ala Asp Pro Val Ala Val Pro Ala Tyr Val

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 225 | | 230 | | 235 | | 240 | | | | | | | | | |
| Trp | Lys | Val | Gly | Arg | Lys | Lys | Val | Ala | Arg | Val | Lys | Thr | Lys | Glu | Gly |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Tyr | Glu | Ile | Thr | Ala | Thr | Leu | Asp | His | Lys | Leu | Met | Thr | Pro | Glu | Gly |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Trp | Lys | Glu | Val | Gly | Lys | Leu | Lys | Glu | Gly | Asp | Lys | Ile | Leu | Leu | Pro |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Arg | Phe | Glu | Val | Glu | Glu | Glu | Phe | Gly | Ser | Glu | Ser | Ile | Gly | Glu | Asp |
| | 290 | | | | | | 295 | | | | | 300 | | | |
| Leu | Ala | Phe | Val | Leu | Gly | Trp | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | Tyr | Leu | Asn | Val |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Asn | Asp | Lys | Arg | Ala | Trp | Phe | Tyr | Phe | Asn | Ala | Glu | Lys | Glu | Glu | Glu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Ile | Ala | Val | Arg | Ile | Arg | Asp | Ile | Leu | Val | Lys | His | Phe | Gly | Ile | Lys |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Ala | Glu | Leu | His | Arg | Tyr | Gly | Asn | Gln | Ile | Lys | Leu | Gly | Val | Arg | Gly |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Glu | Ala | Tyr | Arg | Trp | Leu | Glu | Asn | Ile | Val | Lys | Asn | Asn | Glu | Lys | Arg |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ile | Pro | Glu | Ile | Val | Tyr | Arg | Leu | Lys | Pro | Arg | Glu | Ile | Ala | Ala | Phe |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Tyr | Val | Asp | Lys | Asp | Met | Ala |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Ile | Arg | Leu | Thr | Ser | Lys | Ser | Arg | Glu | Leu | Leu | Arg | Glu | Val | Gln | Asp |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Leu | Leu | Leu | Leu | Phe | Gly | Ile | Leu | Ser | Lys | Ile | Tyr | Glu | Lys | Pro | Tyr |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Glu | Ser | Glu | Phe | His | Tyr | Thr | Thr | Lys | Asn | Gly | Glu | Glu | Arg | Ile | Tyr |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Arg | Ser | Lys | Gly | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Val | Ile | Thr | Asn | Tyr | Ser | Arg | Lys |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Leu | Phe | Ala | Glu | Lys | Ile | Gly | Leu | Glu | Gly | Tyr | Lys | Met | Glu | Lys | Leu |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Ser | Leu | Lys | Lys | Thr | Lys | Val | Asp | Gln | Pro | Ile | Val | Thr | Val | Glu | Ser |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Val | Glu | Val | Leu | Gly | Glu | Glu | Ile | Val | Tyr | Asp | Phe | Thr | Val | Pro | Asn |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Tyr | His | Met | Tyr | Ile | Ser | Asn | Gly | Phe | Met | Ser | His | Asn | Cys | Gly | Glu |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Glu | Pro | Leu | Tyr | Glu | Tyr | Glu | Ser | Cys | Asn | Leu | Ala | Ser | Ile | Asn | Leu |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |

Ala Lys Phe Val Lys Tyr Asp Glu Asn Gly Lys Pro Tyr Phe Asp Trp
 565 570 575
 Asp Glu Tyr Ala Tyr Val Ile Gln Lys Val Ala Lys Tyr Leu Asp Asn
 580 585 590
 Ser Ile Asp Val Asn Lys Phe Pro Leu Pro Glu Ile Asp Tyr Asn Thr
 595 600 605
 Lys Leu Thr Arg Arg Ile Gly Val Gly Met Met Gly Leu Ala Asp Ala
 610 615 620
 Leu Phe Lys Leu Gly Ile Pro Tyr Asn Ser Glu Glu Gly Phe Lys Phe
 625 630 635 640
 Met Arg Lys Val Thr Glu Tyr Leu Thr Phe Tyr Ala Tyr Lys Tyr Ser
 645 650 655
 Val Glu Ala Ala Lys Lys Arg Gly Thr Phe Pro Leu Tyr Asp Lys Thr
 660 665 670
 Glu Tyr Pro Glu Gly Lys Leu Pro Val Glu Gly Phe Tyr His Pro Glu
 675 680 685
 Ile Trp Asn Leu Pro Trp Asp Lys Leu Val Glu Glu Ile Lys Lys Tyr
 690 695 700
 Gly Leu Arg Asn Ala Met Val Thr Thr Cys Pro Pro Thr Gly Ser Val
 705 710 715 720
 Ser Met Ile Ala Asp Thr Ser Ser Gly Ile Glu Pro Val Tyr Ala Leu
 725 730 735
 Val Tyr Lys Lys Ser Val Thr Val Gly Glu Phe Tyr Tyr Val Asp Pro
 740 745 750
 Val Phe Glu Glu Glu Leu Lys Lys Arg Gly Leu Tyr Ser Glu Glu Leu
 755 760 765
 Leu Lys Lys Ile Ser Asp Asn Tyr Gly Ser Val Gln Gly Leu Glu Glu
 770 775 780
 Ile Pro Glu Asp Met Gln Arg Val Phe Val Thr Ala Leu Asp Ile His
 785 790 795 800
 Trp Leu Asp His Ile Ile Ala Gln Ala Ser Ile Gln Met Trp Leu Thr
 805 810 815
 Asp Ser Ala Ser Lys Thr Ile Asn Met Ile Asn Glu Ala Thr Val Glu
 820 825 830
 Asp Val Lys Ala Ala Tyr Leu Ile Ala Arg Phe Leu Gly Cys Lys Gly
 835 840 845
 Val Thr Val Tyr Arg Asp Gly Ser Leu Ser Val Gln Val Tyr Ser Val
 850 855 860
 Glu Gly Glu Lys Lys Lys Arg Arg Phe Lys Pro Lys Pro Ser Glu Tyr
 865 870 875 880

Ala Lys Lys Ile Leu Leu Glu Ile Val Glu Lys Glu Pro Trp Ile Lys
885 890 895
Asn Phe Ile Asn Val Asp Glu Ile Leu Asn Gly Lys Lys Glu Gln Leu
900 905 910
Leu Phe Ser Leu Arg Pro Ala Asn Glu Ser Lys Leu Lys Val Pro Gly
915 920 925
Arg Glu Glu Glu Val Arg Pro Gly Asn Ile Pro Glu Glu Lys Ile Arg
930 935 940
Glu Leu Leu Gly Val Val Tyr Cys Pro Val Cys Tyr Glu Lys Glu Gly
945 950 955 960
Lys Leu Val Glu Leu Lys Met Glu Ser Gly Cys Ala Thr Cys Pro Val
965 970 975
Cys Gly Trp Ser Lys Cys Val Ile Ser
980 985

<210> 1120
<211> 444
<212> Білок
<213> Pyrococcus furiosus

<220>
<223> Pfu RIR1-2 C-екстеїн

<400> 1120

Cys Gly Glu Glu Pro Leu Tyr Glu Tyr Glu Ser Cys Asn Leu Ala Ser
1 5 10 15
Ile Asn Leu Ala Lys Phe Val Lys Tyr Asp Glu Asn Gly Lys Pro Tyr
20 25 30
Phe Asp Trp Asp Glu Tyr Ala Tyr Val Ile Gln Lys Val Ala Lys Tyr
35 40 45
Leu Asp Asn Ser Ile Asp Val Asn Lys Phe Pro Leu Pro Glu Ile Asp
50 55 60
Tyr Asn Thr Lys Leu Thr Arg Arg Ile Gly Val Gly Met Met Gly Leu
65 70 75 80
Ala Asp Ala Leu Phe Lys Leu Gly Ile Pro Tyr Asn Ser Glu Glu Gly
85 90 95
Phe Lys Phe Met Arg Lys Val Thr Glu Tyr Leu Thr Phe Tyr Ala Tyr
100 105 110
Lys Tyr Ser Val Glu Ala Ala Lys Lys Arg Gly Thr Phe Pro Leu Tyr
115 120 125
Asp Lys Thr Glu Tyr Pro Glu Gly Lys Leu Pro Val Glu Gly Phe Tyr
130 135 140
His Pro Glu Ile Trp Asn Leu Pro Trp Asp Lys Leu Val Glu Glu Ile
145 150 155 160

Lys Lys Tyr Gly Leu Arg Asn Ala Met Val Thr Thr Cys Pro Pro Thr
 165 170 175
 Gly Ser Val Ser Met Ile Ala Asp Thr Ser Ser Gly Ile Glu Pro Val
 180 185 190
 Tyr Ala Leu Val Tyr Lys Lys Ser Val Thr Val Gly Glu Phe Tyr Tyr
 195 200 205
 Val Asp Pro Val Phe Glu Glu Glu Leu Lys Lys Arg Gly Leu Tyr Ser
 210 215 220
 Glu Glu Leu Leu Lys Lys Ile Ser Asp Asn Tyr Gly Ser Val Gln Gly
 225 230 235 240
 Leu Glu Glu Ile Pro Glu Asp Met Gln Arg Val Phe Val Thr Ala Leu
 245 250 255
 Asp Ile His Trp Leu Asp His Ile Ile Ala Gln Ala Ser Ile Gln Met
 260 265 270
 Trp Leu Thr Asp Ser Ala Ser Lys Thr Ile Asn Met Ile Asn Glu Ala
 275 280 285
 Thr Val Glu Asp Val Lys Ala Ala Tyr Leu Ile Ala Arg Phe Leu Gly
 290 295 300
 Cys Lys Gly Val Thr Val Tyr Arg Asp Gly Ser Leu Ser Val Gln Val
 305 310 315 320
 Tyr Ser Val Glu Gly Glu Lys Lys Lys Arg Arg Phe Lys Pro Lys Pro
 325 330 335
 Ser Glu Tyr Ala Lys Lys Ile Leu Leu Glu Ile Val Glu Lys Glu Pro
 340 345 350
 Trp Ile Lys Asn Phe Ile Asn Val Asp Glu Ile Leu Asn Gly Lys Lys
 355 360 365
 Glu Gln Leu Leu Phe Ser Leu Arg Pro Ala Asn Glu Ser Lys Leu Lys
 370 375 380
 Val Pro Gly Arg Glu Glu Glu Val Arg Pro Gly Asn Ile Pro Glu Glu
 385 390 395 400
 Lys Ile Arg Glu Leu Leu Gly Val Val Tyr Cys Pro Val Cys Tyr Glu
 405 410 415
 Lys Glu Gly Lys Leu Val Glu Leu Lys Met Glu Ser Gly Cys Ala Thr
 420 425 430
 Cys Pro Val Cys Gly Trp Ser Lys Cys Val Ile Ser
 435 440

<210> 1121
 <211> 348
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus furiosus

<220>

<223> Pfu VMA C-екстеїн

<400> 1121

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Thr | Val | Thr | Gln | His | Gln | Leu | Ala | Lys | Trp | Ser | Asp | Ala | Gln | Val | Val | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Val | Tyr | Ile | Gly | Cys | Gly | Glu | Arg | Gly | Asn | Glu | Met | Thr | Asp | Val | Leu | 20 | 25 | 30 | |
| Glu | Glu | Phe | Pro | Lys | Leu | Lys | Asp | Pro | Asn | Thr | Gly | Lys | Pro | Leu | Met | 35 | 40 | 45 | |
| Glu | Arg | Thr | Val | Leu | Ile | Ala | Asn | Thr | Ser | Asn | Met | Pro | Val | Ala | Ala | 50 | 55 | 60 | |
| Arg | Glu | Ala | Ser | Ile | Tyr | Thr | Gly | Ile | Thr | Ile | Ala | Glu | Tyr | Phe | Arg | 65 | 70 | 75 | |
| Asp | Met | Gly | Tyr | Asp | Val | Ala | Leu | Met | Ala | Asp | Ser | Thr | Ser | Arg | Trp | 85 | 90 | 95 | |
| Ala | Glu | Ala | Leu | Arg | Glu | Ile | Ser | Gly | Arg | Leu | Glu | Glu | Met | Pro | Gly | 100 | 105 | 110 | |
| Glu | Glu | Gly | Tyr | Pro | Ala | Tyr | Leu | Ala | Ser | Arg | Leu | Ala | Glu | Phe | Tyr | 115 | 120 | 125 | |
| Glu | Arg | Ala | Gly | Arg | Val | Val | Thr | Leu | Gly | Ser | Asp | Tyr | Arg | Val | Gly | 130 | 135 | 140 | |
| Ser | Val | Ser | Val | Ile | Gly | Ala | Val | Ser | Pro | Pro | Gly | Gly | Asp | Phe | Ser | 145 | 150 | 155 | |
| Glu | Pro | Val | Val | Gln | Asn | Thr | Leu | Arg | Val | Val | Lys | Val | Phe | Trp | Ala | 165 | 170 | 175 | |
| Leu | Asp | Ala | Asp | Leu | Ala | Arg | Arg | Arg | His | Phe | Pro | Ala | Ile | Asn | Trp | 180 | 185 | 190 | |
| Leu | Thr | Ser | Tyr | Ser | Leu | Tyr | Val | Asp | Ala | Val | Gln | Asp | Trp | Trp | His | 195 | 200 | 205 | |
| Lys | Asn | Val | Asp | Pro | Glu | Trp | Arg | Arg | Met | Arg | Asp | Lys | Ala | Met | Glu | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Leu | Gln | Lys | Glu | Ala | Glu | Leu | Gln | Glu | Ile | Val | Arg | Ile | Val | Gly | 225 | 230 | 235 | |
| Pro | Asp | Ala | Leu | Pro | Glu | Arg | Glu | Arg | Ala | Ile | Leu | Leu | Val | Ala | Arg | 245 | 250 | 255 | |
| Met | Leu | Arg | Glu | Asp | Tyr | Leu | Gln | Gln | Asp | Ala | Phe | Asp | Glu | Val | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Thr | Tyr | Cys | Pro | Pro | Gln | Lys | Gln | Val | Thr | Met | Met | Arg | Val | Leu | Met | 275 | 280 | 285 | |
| Thr | Phe | Tyr | Glu | Arg | Thr | Met | Asp | Ala | Ile | Ser | Arg | Gly | Val | Pro | Leu | 290 | 295 | 300 | |

Glu Glu Ile Ala Lys Leu Pro Val Arg Glu Glu Ile Gly Arg Met Lys
305 310 315 320

Phe Glu Pro Asp Ile Glu Lys Ile Arg Ala Leu Ile Asp Lys Thr Asn
325 330 335

Glu Gln Phe Asp Glu Leu Leu Lys Lys Tyr Gly Ala
340 345

<210> 1122

<211> 606

<212> Білок

<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>

<223> Pho CDC21-1 C-екстеїн

<400> 1122

Ser Gln Leu Leu Arg Tyr Val Ala Asn Leu Ala Pro Arg Ala Ile Tyr
1 5 10 15

Thr Ser Gly Lys Ser Ser Ser Ala Ala Gly Leu Cys Val Ala Pro Asp
20 25 30

Thr Leu Ile Asn Thr Asp Asn Gly Arg Val Glu Ile Gly Lys Phe Val
35 40 45

Glu Glu Trp Met Lys Glu Val Gly Glu Ile Ser Glu Glu Gly Ile Ser
50 55 60

Tyr Ala Pro Cys Phe Arg Lys Val Glu Thr Phe Lys Asp Gly Lys Ile
65 70 75 80

Val Glu Ser Pro Ile Arg Arg Val Trp Lys Leu Arg Ala Pro Lys Lys
85 90 95

Leu Val Arg Ile Lys Thr Glu Asn Gly Arg Ser Ile Ala Leu Thr Arg
100 105 110

Glu Thr Lys Leu Leu Thr Ile Asn Asp Gly Glu Leu Ser Trp Val Glu
115 120 125

Ala Gly Glu Val Lys Val Gly Thr Tyr Val Gly Thr Val Lys Ser Glu
130 135 140

Lys Asp Val Ile Pro Gly Ala Gly Lys Thr Ile Arg Asp Val Ser Lys
145 150 155 160

Leu Tyr Asn Met Glu Met Glu Val Lys Asp Tyr Leu Thr Arg Glu Glu
165 170 175

Val Arg Lys Ala Ile Glu Lys Leu Glu Glu Ile Met Asn Pro Met Asn
180 185 190

Ile Lys Ile Pro Gly Val Gln Glu Ser Tyr Glu Glu Leu Leu Arg Lys
195 200 205

Leu Glu Thr Thr Asn Asp Glu Arg Val Arg Asn Glu Thr Leu Ile Leu

| | | |
|---|---|-----|
| 210 | 215 | 220 |
| Leu Ser Asp Val Ser Asp | Ala His Glu Leu Ala Lys Glu Lys Ile Glu | |
| 225 | 230 | 235 |
| Lys Ile Lys Glu Ile Val Asn Ser Glu Val His Trp Glu Lys Val Thr | | |
| | 245 | 250 |
| Glu Val Gly Glu Val Asp Gly Val Glu Tyr Val Tyr Asp Leu Thr Val | | |
| | 260 | 265 |
| Glu Gly Ser His Asn Phe Val Ala Asn Gly Phe Ile Val His Asn Thr | | |
| | 275 | 280 |
| Ala Ala Val Val Arg Asp Glu Phe Thr Gly Gly Trp Val Leu Glu Ala | | |
| | 290 | 300 |
| Gly Ala Leu Val Leu Ala Asp Gly Gly Tyr Ala Leu Ile Asp Glu Leu | | |
| | 310 | 315 |
| Asp Lys Met Ser Asp Arg Asp Arg Ser Val Ile His Glu Ala Leu Glu | | |
| | 325 | 330 |
| Gln Gln Thr Ile Ser Leu Ser Lys Ala Gly Ile Thr Ala Thr Leu Asn | | |
| | 340 | 345 |
| Ala Arg Thr Thr Val Ile Ala Ala Ala Asn Pro Lys His Gly Arg Phe | | |
| | 355 | 360 |
| Asn Arg Met Lys Arg Val Ser Glu Gln Ile Asp Leu Pro Pro Thr Leu | | |
| | 370 | 375 |
| Leu Ser Arg Phe Asp Leu Ile Phe Val Leu Met Asp Glu Pro Asp Glu | | |
| | 385 | 390 |
| Lys Val Asp Ser Glu Ile Ala Arg His Ile Leu Lys Val Arg Arg Gly | | |
| | 405 | 410 |
| Glu Ser Glu Val Val Thr Pro Lys Ile Pro His Glu Leu Leu Arg Lys | | |
| | 420 | 425 |
| Tyr Ile Ala Tyr Ala Arg Lys Asn Ile His Pro Val Ile Ser Glu Glu | | |
| | 435 | 440 |
| Ala Met Glu Glu Ile Glu Lys Tyr Tyr Val Lys Met Arg Arg Ser Ala | | |
| | 450 | 455 |
| Lys Lys Ser Ser Gly Asp Glu Ile Lys Pro Ile Pro Ile Thr Ala Arg | | |
| | 465 | 470 |
| Gln Leu Glu Ala Leu Ile Arg Leu Ser Glu Ala His Ala Arg Met Arg | | |
| | 485 | 490 |
| Leu Ser Pro Ile Val Thr Arg Glu Asp Ala Arg Glu Ala Ile Lys Leu | | |
| | 500 | 505 |
| Met Glu Tyr Thr Leu Lys Gln Ile Ala Val Asp Glu Ala Gly Gln Leu | | |
| | 515 | 520 |
| Asp Val Thr Ile Leu Glu Val Gly Gln Ser Ala Arg Lys Leu Ser Lys | | |
| | 530 | 535 |
| | | 540 |

Val Glu Arg Ile Leu Asp Ile Val Glu Lys Leu Glu Arg Thr Ser Glu
545 550 555 560

Lys Gly Ala Lys Ile Asp Asp Ile Leu Glu Glu Ala Ala Lys Phe Gly
565 570 575

Ile Glu Lys Ser Glu Ala Arg Glu Ile Leu Glu Lys Leu Leu Glu Lys
580 585 590

Gly Gln Ile Tyr Met Pro Glu Asn Gly Tyr Tyr Lys Thr Val
595 600 605

<210> 1123

<211> 319

<212> Білок

<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>

<223> Pho CDC21-2 C-екстерін

<400> 1123

Thr Ala Ala Val Val Arg Asp Glu Phe Thr Gly Gly Trp Val Leu Glu
1 5 10 15

Ala Gly Ala Leu Val Leu Ala Asp Gly Gly Tyr Ala Leu Ile Asp Glu
20 25 30

Leu Asp Lys Met Ser Asp Arg Asp Arg Ser Val Ile His Glu Ala Leu
35 40 45

Glu Gln Gln Thr Ile Ser Leu Ser Lys Ala Gly Ile Thr Ala Thr Leu
50 55 60

Asn Ala Arg Thr Thr Val Ile Ala Ala Ala Asn Pro Lys His Gly Arg
65 70 75 80

Phe Asn Arg Met Lys Arg Val Ser Glu Gln Ile Asp Leu Pro Pro Thr
85 90 95

Leu Leu Ser Arg Phe Asp Leu Ile Phe Val Leu Met Asp Glu Pro Asp
100 105 110

Glu Lys Val Asp Ser Glu Ile Ala Arg His Ile Leu Lys Val Arg Arg
115 120 125

Gly Glu Ser Glu Val Val Thr Pro Lys Ile Pro His Glu Leu Leu Arg
130 135 140

Lys Tyr Ile Ala Tyr Ala Arg Lys Asn Ile His Pro Val Ile Ser Glu
145 150 155 160

Glu Ala Met Glu Glu Ile Glu Lys Tyr Tyr Val Lys Met Arg Arg Ser
165 170 175

Ala Lys Lys Ser Ser Gly Asp Glu Ile Lys Pro Ile Pro Ile Thr Ala
180 185 190

Arg Gln Leu Glu Ala Leu Ile Arg Leu Ser Glu Ala His Ala Arg Met

| | | |
|---|-----------------|---------------------|
| 195 | 200 | 205 |
| Arg Leu Ser Pro Ile Val Thr | Arg Glu Asp Ala | Arg Glu Ala Ile Lys |
| 210 | 215 | 220 |
| Leu Met Glu Tyr Thr Leu Lys Gln Ile Ala Val Asp Glu Ala Gly Gln | | |
| 225 | 230 | 235 240 |
| Leu Asp Val Thr Ile Leu Glu Val Gly Gln Ser Ala Arg Lys Leu Ser | | |
| | 245 | 250 255 |
| Lys Val Glu Arg Ile Leu Asp Ile Val Glu Lys Leu Glu Arg Thr Ser | | |
| | 260 | 265 270 |
| Glu Lys Gly Ala Lys Ile Asp Asp Ile Leu Glu Glu Ala Ala Lys Phe | | |
| | 275 | 280 285 |
| Gly Ile Glu Lys Ser Glu Ala Arg Glu Ile Leu Glu Lys Leu Leu Glu | | |
| | 290 | 295 300 |
| Lys Gly Gln Ile Tyr Met Pro Glu Asn Gly Tyr Tyr Lys Thr Val | | |
| 305 | 310 | 315 |

<210> 1124

<211> 578

<212> Білок

<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>

<223> Pho IF2 C-екстеїн

<400> 1124

| |
|---|
| Thr Thr Leu Leu Asp Lys Ile Arg Lys Thr Asn Val Ala Ala Lys Glu |
| 1 5 10 15 |
| Ala Gly Gly Ile Thr Gln His Ile Gly Ala Thr Glu Val Pro Ile Asp |
| 20 25 30 |
| Val Val Lys Lys Ile Ala Gly Pro Leu Ile Lys Leu Trp Lys Ala Glu |
| 35 40 45 |
| Ile Arg Leu Pro Gly Leu Leu Phe Ile Asp Thr Pro Gly His Glu Ala |
| 50 55 60 |
| Phe Thr Ser Leu Arg Ala Arg Gly Gly Ser Leu Ala Asp Leu Ala Val |
| 65 70 75 80 |
| Leu Val Ile Asp Val Asn Glu Gly Phe Gln Pro Gln Thr Ile Glu Ser |
| 85 90 95 |
| Ile Glu Ile Leu Arg Arg Tyr Arg Thr Pro Phe Val Val Ala Ala Asn |
| 100 105 110 |
| Lys Ile Asp Arg Ile Arg Gly Trp Val Ile Glu Glu Asp Glu Pro Phe |
| 115 120 125 |
| Leu Met Asn Ile Lys Arg Gln Asp Gln Arg Ala Ile Gln Glu Leu Glu |
| 130 135 140 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Lys | Leu | Trp | Glu | Leu | Ile | Gly | Lys | Phe | Tyr | Glu | Phe | Gly | Phe | Gln | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ala | Asn | Arg | Phe | Asp | Arg | Val | Gln | Asn | Phe | Thr | Arg | Glu | Leu | Ala | Ile | 165 | 170 | 175 | |
| Val | Pro | Ile | Ser | Ala | Lys | Tyr | Gly | Ile | Gly | Ile | Ala | Glu | Leu | Leu | Val | 180 | 185 | 190 | |
| Leu | Ile | Ala | Gly | Leu | Ser | Gln | Lys | Tyr | Leu | Glu | Glu | Lys | Leu | Lys | Ile | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Val | Glu | Gly | Pro | Ala | Arg | Gly | Thr | Ile | Leu | Glu | Val | Arg | Glu | Glu | 210 | 215 | 220 | |
| Pro | Gly | Leu | Gly | His | Thr | Ile | Asp | Val | Ile | Ile | Tyr | Asp | Gly | Thr | Leu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| His | Lys | Asp | Asp | Thr | Ile | Val | Val | Gly | Gly | Lys | Asp | Lys | Ala | Ile | Val | 245 | 250 | 255 | |
| Thr | Lys | Val | Arg | Ala | Leu | Leu | Lys | Pro | Lys | Pro | Leu | Asp | Glu | Ile | Arg | 260 | 265 | 270 | |
| Asp | Pro | Arg | Phe | Arg | Phe | Asp | Tyr | Val | Asp | Glu | Val | Thr | Ala | Ala | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Gly | Val | Lys | Ile | Ala | Ala | Pro | Gly | Leu | Glu | Glu | Ala | Leu | Ala | Gly | Ser | 290 | 295 | 300 | |
| Pro | Val | Ile | Ala | Ala | Pro | Thr | Pro | Glu | Asp | Val | Glu | Arg | Ala | Lys | Glu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Glu | Ile | Met | Arg | Gln | Ile | Glu | Ser | Val | Val | Ile | Ser | Thr | Asp | Lys | Val | 325 | 330 | 335 | |
| Gly | Val | Ile | Val | Lys | Ala | Asp | Thr | Leu | Gly | Ser | Leu | Glu | Ala | Leu | Ser | 340 | 345 | 350 | |
| Lys | Glu | Leu | Gln | Glu | Lys | Glu | Ile | Pro | Ile | Arg | Lys | Ala | Asp | Val | Gly | 355 | 360 | 365 | |
| Asn | Ile | Ser | Lys | Thr | Asp | Val | Met | Glu | Ala | Leu | Ser | Val | Lys | Glu | Glu | 370 | 375 | 380 | |
| Asn | Pro | Lys | Tyr | Gly | Val | Ile | Leu | Gly | Phe | Asn | Val | Lys | Val | Asn | Glu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Asp | Ala | Lys | Glu | Val | Ala | Lys | Ala | Lys | Glu | Val | Pro | Ile | Phe | Val | Gly | 405 | 410 | 415 | |
| Asn | Ile | Ile | Tyr | Lys | Leu | Ile | Glu | Asp | Tyr | Glu | Ala | Trp | Ile | Lys | Glu | 420 | 425 | 430 | |
| Glu | Glu | Glu | Lys | Arg | Lys | Arg | Glu | Leu | Leu | Ala | Lys | Val | Thr | Phe | Pro | 435 | 440 | 445 | |
| Gly | Val | Ile | Lys | Leu | Tyr | Pro | Asp | Glu | Arg | Tyr | Val | Phe | Arg | Arg | Ser | 450 | 455 | 460 | |
| Asn | Pro | Ala | Ile | Val | Gly | Ile | Glu | Val | Leu | Glu | Gly | Arg | Ile | Lys | Pro | | | | |

```

465                      470                      475                      480
Gly Val Thr Leu Ile Lys Gln Asn Gly Gln Lys Val Gly Thr Ile Arg
                      485                      490                      495
Ser Ile Lys Ser Arg Asp Glu Phe Leu Gln Glu Ala Arg Lys Gly Gln
                      500                      505                      510
Ala Val Ala Ile Ala Ile Glu Gly Ala Ile Val Gly Arg His Ile His
                      515                      520                      525
Pro Gly Glu Thr Leu Tyr Val Asp Leu Ser Arg Asp Asp Ala Ile Ile
                      530                      535                      540
Leu Leu Lys His Leu Arg Asp Val Leu Glu Asp Thr Asp Ile Lys Ala
545                      550                      555                      560
Leu Lys Met Ile Ala Gln Val Lys Ala Lys Glu Asp Pro Phe Trp Arg
                      565                      570                      575

Ala Val

```

```

<210> 1125
<211> 165
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

```

```

<220>
<223> Pho KlbA C-екстеїн

```

```

<400> 1125

```

```

Cys Met Gly Thr Ile His Ser Asn Ser Ala Arg Glu Thr Ile Ile Arg
1                      5                      10                      15
Leu Glu Ser Pro Pro Met Asn Val Pro Arg Ile Met Ile Pro Ala Leu
                      20                      25                      30
Asp Ile Ile Ile Met Gln Val Arg Tyr His Thr Arg Lys Lys Gly Thr
                      35                      40                      45
Ile Arg Arg Met Thr Glu Ile Ala Glu Val Ser Gly Ile Glu Gly Glu
50                      55                      60
Ser Ile Gln Leu Asn Phe Leu Tyr Lys Tyr Asp Pro Ala Lys Asp Glu
65                      70                      75                      80
Ile Val Arg Thr Glu Val Pro Ser Arg Phe Leu Asn Ile Leu Ser Tyr
                      85                      90                      95
His Thr Gly Met Gly Met Asp Glu Leu Tyr Tyr Glu Ile Glu Lys Arg
                      100                      105                      110
Lys Leu Val Leu Asp Trp Met Ile Glu Lys Gly Ile Arg Arg Ile Asp
                      115                      120                      125
Glu Val Gly Ala Gln Ile Arg Glu Phe Tyr Ile Asp Glu Glu Glu Phe
130                      135                      140

```


Phe Lys Lys Leu Glu Arg Glu Ala Thr Thr Ile Glu Met Ser Lys Arg
145 150 155 160

Val Lys Glu Phe Ile
165

<210> 1126
<211> 531
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho LHR C-екстеїн

<400> 1126

Ser Ser Thr Ser Leu Glu Leu Gly Ile Asp Ile Gly Thr Ile Asp Leu
1 5 10 15

Val Val Leu Val Gly Ser Pro Lys Ser Val Asn Arg Ala Leu Gln Arg
20 25 30

Ile Gly Arg Ala Gly His Arg Leu His Glu Val Ser Arg Gly Ile Ile
35 40 45

Leu Ala Leu Asp Arg Asp Asp Leu Val Glu Val Thr Val Leu Ala His
50 55 60

Asn Ala Arg Asn Arg Lys Leu Asp Arg Ile Lys Ile Pro Lys Asn Pro
65 70 75 80

Leu Asp Val Leu Val Gln His Ile Leu Gly Met Ala Leu Glu Lys Val
85 90 95

Trp Glu Ile Glu Glu Ala Tyr Arg Val Val Arg Arg Ala Tyr Pro Tyr
100 105 110

His Glu Leu Pro Phe Ser Asp Phe Met Asn Val Leu Lys Tyr Leu Ala
115 120 125

Gly Glu Tyr Ser Gly Leu Glu Glu Lys Arg Val Tyr Ala Lys Ile Trp
130 135 140

Leu Glu Asn Gly Lys Phe Gly Arg Arg Gly Lys Met Thr Arg Ala Ile
145 150 155 160

Tyr Tyr Met Asn Thr Gly Thr Ile Pro Asp Glu Ala Lys Ile Asp Val
165 170 175

Phe Thr Leu Asp Lys Lys Tyr Ile Gly Thr Val Glu Glu Glu Phe Ala
180 185 190

Glu Arg Leu Met Pro Gly Asp Ile Phe Val Leu Ala Gly Arg Thr Tyr
195 200 205

Glu Phe Val Lys Ser Arg Gly Asn Lys Ile Tyr Val Ile Pro Arg Glu
210 215 220

Gly Ala Lys Pro Thr Ile Pro Ser Trp Phe Ser Glu Met Leu Pro Leu
225 230 235 240

```

Ser Phe Asp Leu Ala Ile Asp Ile Gln Arg Phe Arg Gly Glu Val Lys
    245                                250                                255

Lys Leu Leu Thr Ser Lys Arg Ala Glu Ser Leu Leu Met Lys Lys Tyr
    260                                265                                270

Gly Ile Asp Asn Val Thr Ala Lys Ala Ile Ile Ser Tyr Phe Arg Glu
    275                                280                                285

Gln Ala Lys Tyr Ser Ile Ile Pro Asp Asp Glu Thr Val Leu Val Glu
    290                                295                                300

Ile Val Arg Glu Gly Asn Val Thr Lys Tyr Phe Phe His Thr Leu Ile
    305                                310                                315                                320

Gly Arg Arg Ala Asn Asp Ala Leu Ser Arg Ala Phe Ala Tyr Met Ile
    325                                330                                335

Ser Lys Lys Lys Lys Cys Asn Val Gly Ile Ala Ile Thr Asp Asn Gly
    340                                345                                350

Phe Met Leu Lys Val Pro Val Asp Lys Glu Leu Lys Glu Gly Glu Ile
    355                                360                                365

Leu Glu Leu Phe Tyr Val Glu Asn Leu Arg Glu Ile Leu Lys Arg Ala
    370                                375                                380

Leu Asp Asn Thr Glu Leu Leu Lys Arg Arg Phe Arg His Val Ala Asn
    385                                390                                395                                400

Arg Gly Leu Leu Ile Leu Arg Arg Tyr Met Gly Arg Glu Lys Ser Leu
    405                                410                                415

Ser Arg Gln Gln Met Asn Ala Gln Thr Leu Leu Asn Phe Leu Lys Lys
    420                                425                                430

Asn His Pro Asn Phe Pro Leu Leu Lys Glu Val Tyr Arg Glu Ile Met
    435                                440                                445

Glu Asp Lys Met Asp Ile Glu Asn Ala Glu Leu Phe Leu Lys Trp Ile
    450                                455                                460

Lys Glu Gly Lys Ile Lys Val Thr Val Arg Glu His Pro Tyr Pro Ser
    465                                470                                475                                480

Pro Phe Ala Phe Asn Leu Glu Val Ile Gly Ala Ser Asp Val Val Leu
    485                                490                                495

Met Glu Asp Arg Arg Glu Leu Ile Lys Glu Leu His Lys Lys Ile Met
    500                                505                                510

Ala Ile Ile Lys Gly Val Pro Ser Pro Thr Ala Pro Arg Ser Pro Ile
    515                                520                                525

Thr Gly Val
    530

```

<210> 1127
<211> 443

<212> Білок

<213> *Pyrococcus horikoshii* OT3

<220>

<223> Pho Lon C-екстеїн

<400> 1127

```

Ser Gly Gly Leu Gly Thr Pro Ala His Leu Arg Val Glu Pro Gly Met
 1              5              10              15

Ile His Arg Ala His Lys Gly Val Leu Phe Ile Asp Glu Ile Ala Thr
 20              25              30

Leu Ser Leu Lys Met Gln Gln Ser Leu Leu Thr Ala Met Gln Glu Lys
 35              40              45

Lys Phe Pro Ile Thr Gly Gln Ser Glu Leu Ser Ser Gly Ala Met Val
 50              55              60

Arg Thr Glu Pro Val Pro Cys Asp Phe Ile Leu Val Ala Ala Gly Asn
 65              70              75              80

Leu Asp Thr Ile Glu Lys Met His Pro Ala Leu Arg Ser Arg Ile Arg
 85              90              95

Gly Tyr Gly Tyr Glu Val Tyr Met Arg Thr Thr Met Pro Asp Thr Pro
100              105              110

Glu Asn Arg Arg Lys Leu Val Gln Phe Val Ala Gln Glu Val Lys Lys
115              120              125

Asp Gly Arg Ile Pro His Phe Thr Arg Asp Ala Val Glu Glu Ile Val
130              135              140

Arg Glu Ala Gln Arg Arg Ala Gly Arg Lys Gly His Leu Thr Leu Arg
145              150              155              160

Leu Arg Asp Leu Gly Gly Val Val Arg Ala Ala Gly Asp Ile Ala Val
165              170              175

Arg Lys Gly Lys Lys Tyr Val Thr Arg Glu Asp Val Leu Glu Ala Leu
180              185              190

Lys Leu Ala Lys Pro Leu Glu Lys Gln Leu Ala Asp Trp Tyr Ile Glu
195              200              205

Arg Lys Lys Glu Tyr Gln Val Ile Arg Val Glu Gly Gly Glu Ile Gly
210              215              220

Arg Val Asn Gly Leu Ala Ile Ile Gly Glu Gln Ser Gly Ile Val Leu
225              230              235              240

Pro Ile Glu Ala Ile Val Ala Pro Ala Ala Ser Lys Glu Glu Gly Lys
245              250              255

Ile Ile Val Thr Gly Lys Leu Gly Glu Ile Ala Lys Glu Ala Val Leu
260              265              270

Asn Val Ser Ala Ile Ile Lys Arg Tyr Lys Gly Glu Asp Ile Ser Lys
275              280              285

```

Tyr Asp Ile His Val Gln Phe Leu Gln Thr Tyr Glu Gly Val Glu Gly
 290 295 300

Asp Ser Ala Ser Ile Ser Val Ala Thr Ala Val Ile Ser Ala Leu Glu
 305 310 315 320

Glu Ile Pro Val Arg Gln Asp Val Ala Met Thr Gly Ser Leu Ser Val
 325 330 335

Arg Gly Glu Val Leu Pro Val Gly Gly Val Thr Pro Lys Ile Glu Ala
 340 345 350

Ala Ile Glu Ala Gly Ile Lys Thr Val Ile Ile Pro Lys Ser Asn Glu
 355 360 365

Lys Asp Val Phe Leu Ser Pro Asp Lys Arg Lys Lys Ile Lys Ile Ile
 370 375 380

Pro Val Glu Arg Ile Asp Glu Val Leu Glu Val Ala Leu Val Glu Ser
 385 390 395 400

Glu Lys Lys Arg Glu Leu Ile Lys Arg Val Arg Glu Ser Leu Pro Leu
 405 410 415

Trp Met Glu Glu Thr Pro Ser Gly Glu Thr Leu His Glu His Lys Gly
 420 425 430

Gly Ala Thr Leu Pro Leu Glu Glu Ser Lys Ala
 435 440

<210> 1128
 <211> 283
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> Pho Pol I C-екстеїн

<400> 1128

Ser Tyr Tyr Gly Tyr Tyr Gly Tyr Ala Lys Ala Arg Trp Tyr Cys Lys
 1 5 10 15

Glu Cys Ala Glu Ser Val Thr Ala Trp Gly Arg Gln Tyr Ile Asp Leu
 20 25 30

Val Arg Arg Glu Leu Glu Ala Arg Gly Phe Lys Val Leu Tyr Ile Asp
 35 40 45

Thr Asp Gly Leu Tyr Ala Thr Ile Pro Gly Val Lys Asp Trp Glu Glu
 50 55 60

Val Lys Arg Arg Ala Leu Glu Phe Val Asp Tyr Ile Asn Ser Lys Leu
 65 70 75 80

Pro Gly Val Leu Glu Leu Glu Tyr Glu Gly Phe Tyr Ala Arg Gly Phe
 85 90 95

Phe Val Thr Lys Lys Lys Tyr Ala Leu Ile Asp Glu Glu Gly Lys Ile

```

100              105              110
Val Thr Arg Gly Leu Glu Ile Val Arg Arg Asp Trp Ser Glu Ile Ala
115              120              125

Lys Glu Thr Gln Ala Arg Val Leu Glu Ala Ile Leu Lys His Gly Asn
130              135              140

Val Glu Glu Ala Val Lys Ile Val Lys Asp Val Thr Glu Lys Leu Thr
145              150              155              160

Asn Tyr Glu Val Pro Pro Glu Lys Leu Val Ile Tyr Glu Gln Ile Thr
165              170              175

Arg Pro Ile Asn Glu Tyr Lys Ala Ile Gly Pro His Val Ala Val Ala
180              185              190

Lys Arg Leu Met Ala Arg Gly Ile Lys Val Lys Pro Gly Met Val Ile
195              200              205

Gly Tyr Ile Val Leu Arg Gly Asp Gly Pro Ile Ser Lys Arg Ala Ile
210              215              220

Ser Ile Glu Glu Phe Asp Pro Arg Lys His Lys Tyr Asp Ala Glu Tyr
225              230              235              240

Tyr Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Glu Arg Ile Leu Lys Ala
245              250              255

Phe Gly Tyr Lys Arg Glu Asp Leu Arg Trp Gln Lys Thr Lys Gln Val
260              265              270

Gly Leu Gly Ala Trp Ile Lys Val Lys Lys Ser
275              280

<210> 1129
<211> 314
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho Pol-II C-екстеїн

<400> 1129

Cys Asp Gly Asp Glu Asp Ala Val Met Leu Leu Leu Asp Ala Leu Leu
1      5      10      15

Asn Phe Ser Arg Tyr Tyr Leu Pro Glu Lys Arg Gly Gly Lys Met Asp
20     25     30

Ala Pro Leu Val Ile Thr Thr Arg Leu Asp Pro Arg Glu Val Asp Ser
35     40     45

Glu Val His Asn Met Asp Ile Val Arg Tyr Tyr Pro Leu Glu Phe Tyr
50     55     60

Glu Ala Thr Tyr Glu Leu Lys Ser Pro Lys Glu Leu Val Gly Val Ile
65     70     75     80

```

Glu Arg Val Glu Asp Arg Leu Gly Lys Pro Glu Met Tyr Tyr Gly Leu
 85 90 95
 Lys Phe Thr His Asp Thr Asp Asp Ile Ala Leu Gly Pro Lys Met Ser
 100 105 110
 Leu Tyr Lys Gln Leu Gly Asp Met Glu Glu Lys Val Lys Arg Gln Leu
 115 120 125
 Asp Val Ala Arg Arg Ile Arg Ala Val Asp Glu His Lys Val Ala Glu
 130 135 140
 Thr Ile Leu Asn Ser His Leu Ile Pro Asp Leu Arg Gly Asn Leu Arg
 145 150 155 160
 Ser Phe Thr Arg Gln Glu Phe Arg Cys Val Lys Cys Asn Thr Lys Phe
 165 170 175
 Arg Arg Pro Pro Leu Asp Gly Lys Cys Pro Ile Cys Gly Gly Lys Ile
 180 185 190
 Val Leu Thr Val Ser Lys Gly Ala Ile Glu Lys Tyr Leu Gly Thr Ala
 195 200 205
 Lys Met Leu Val Thr Glu Tyr Lys Val Lys Asn Tyr Thr Arg Gln Arg
 210 215 220
 Ile Cys Leu Thr Glu Arg Asp Ile Asp Ser Leu Phe Glu Thr Val Phe
 225 230 235 240
 Pro Glu Thr Gln Leu Thr Leu Leu Val Asn Pro Asn Asp Ile Cys Gln
 245 250 255
 Arg Ile Ile Met Glu Arg Thr Gly Gly Ser Lys Lys Ser Gly Leu Leu
 260 265 270
 Glu Asn Phe Ala Asn Gly Tyr Asn Lys Gly Lys Lys Glu Glu Met Pro
 275 280 285
 Lys Lys Gln Arg Lys Lys Glu Gln Glu Lys Ser Lys Lys Arg Lys Val
 290 295 300
 Ile Ser Leu Asp Asp Phe Phe Ser Arg Lys
 305 310

<210> 1130
 <211> 261
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3
 <220>
 <223> Pho r-Gyr C-екстеїн
 <400> 1130

Cys Thr Tyr His Arg Thr Asp Ser Ile His Val Ser Asn Thr Gly Ile
 1 5 10 15
 Glu Val Ala Lys Glu Tyr Ile Thr Gln Glu Ile Gly Glu Glu Tyr Phe
 20 25 30

Thr Pro Arg Lys Trp Gly Glu Glu Gly Ala His Glu Ala Ile Arg Pro
35 40 45

Thr Arg Pro Ile Asp Thr Gly Arg Leu Ile Gln Leu Ile Arg Asp Gly
50 55 60

Ile Ile Thr Ile Pro Lys Asn Leu Thr Arg Asp His Phe Arg Leu Tyr
65 70 75 80

Asp Leu Ile Phe Arg Arg Phe Met Ala Ser Gln Met Lys Pro Ala Lys
85 90 95

Ile Leu Tyr Glu Lys Ala Ile Ile Ser Thr Pro Phe Lys Asp Val Glu
100 105 110

Val Glu Gly Tyr Ile Asp Val Leu Tyr Asp Gly Trp Ser Lys Ile Lys
115 120 125

Ser Leu Pro Leu Arg Gln Ile Pro Lys Leu Glu Lys Gly Gln Arg Leu
130 135 140

Arg Val Lys Glu Val Lys Gln Trp Arg Ala Pro Lys Val Ser Leu Tyr
145 150 155 160

Thr Gln Gly Asp Val Ile Ala Leu Met Lys Glu Arg Gly Ile Gly Arg
165 170 175

Pro Ser Thr Tyr Ala Lys Ile Val Gln Thr Leu Leu Gln Arg Gly Tyr
180 185 190

Val Ile Glu Thr Lys Gly Lys Lys Lys Leu Val Pro Thr Glu Lys Gly
195 200 205

Ile Lys Val Tyr Gln Tyr Leu Ile Thr Lys Tyr Lys Asp Leu Val Ser
210 215 220

Glu Glu Arg Thr Arg Gln Leu Glu Lys Ile Met Asp Met Val Glu Glu
225 230 235 240

Ala Lys Ala Asp Tyr Gln Asp Val Leu Asn Glu Leu Tyr Glu Glu Ile
245 250 255

Lys Arg Tyr Val Arg
260

<210> 1131
<211> 205
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho RadA C-екстеїн

<400> 1131

Thr Gln Leu Ala His Thr Leu Ala Val Met Val Gln Leu Pro Pro Glu
1 5 10 15

Glu Gly Gly Leu Asn Gly Ser Val Ile Trp Ile Asp Thr Glu Asn Thr

```

                20                25                30
Phe Arg Pro Glu Arg Ile Arg Glu Ile Ala Lys Asn Arg Gly Leu Asp
      35                40                45
Pro Asp Glu Val Leu Lys His Ile Tyr Val Ala Arg Ala Phe Asn Ser
      50                55                60
Asn His Gln Met Leu Leu Val Gln Gln Ala Glu Asp Lys Ile Lys Glu
65                70                75                80
Leu Leu Asn Thr Asp Lys Pro Val Lys Leu Leu Ile Val Asp Ser Leu
      85                90                95
Thr Ser His Phe Arg Ser Glu Tyr Ile Gly Arg Gly Ala Leu Ala Glu
      100                105                110
Arg Gln Gln Lys Leu Ala Lys His Leu Ala Asp Leu His Arg Leu Ala
      115                120                125
Asn Leu Tyr Glu Ile Ala Val Phe Val Thr Asn Gln Val Gln Ala Arg
      130                135                140
Pro Asp Ala Phe Phe Gly Asp Pro Thr Arg Pro Ile Gly Gly His Ile
145                150                155                160
Leu Ala His Ser Ala Thr Leu Arg Val Tyr Leu Arg Lys Gly Lys Gly
      165                170                175
Gly Lys Arg Val Ala Arg Leu Ile Asp Ala Pro His Leu Pro Glu Gly
      180                185                190
Glu Ala Val Phe Arg Ile Thr Glu Lys Gly Ile Glu Asp
      195                200                205

<210> 1132
<211> 269
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho RFC C-екстеїн

<400> 1132
Thr Thr Ala Ala Leu Ala Leu Ser Arg Glu Leu Phe Gly Glu Asn Trp
1                5                10                15
Arg His Asn Phe Leu Glu Leu Asn Ala Ser Asp Glu Arg Gly Ile Asn
      20                25                30
Val Ile Arg Glu Lys Val Lys Glu Phe Ala Arg Thr Lys Pro Ile Gly
      35                40                45
Gly Ala Ser Phe Lys Ile Ile Phe Leu Asp Glu Ala Asp Ala Leu Thr
      50                55                60
Gln Asp Ala Gln Gln Ala Leu Arg Arg Thr Met Glu Met Phe Ser Ser
65                70                75                80

```


Asn Val Arg Phe Ile Leu Ser Cys Asn Tyr Ser Ser Lys Ile Ile Glu
85 90 95

Pro Ile Gln Ser Arg Cys Ala Ile Phe Arg Phe Arg Pro Leu Arg Asp
100 105 110

Glu Asp Ile Ala Lys Arg Leu Arg Tyr Ile Ala Glu Asn Glu Gly Leu
115 120 125

Glu Leu Thr Glu Glu Gly Leu Gln Ala Ile Leu Tyr Ile Ala Glu Gly
130 135 140

Asp Met Arg Arg Ala Ile Asn Ile Leu Gln Ala Ala Ala Ala Leu Asp
145 150 155 160

Lys Lys Ile Thr Asp Glu Asn Val Phe Met Val Ala Ser Arg Ala Arg
165 170 175

Pro Glu Asp Ile Arg Glu Met Met Leu Leu Ala Leu Lys Gly Asn Phe
180 185 190

Leu Lys Ala Arg Glu Lys Leu Arg Glu Ile Leu Leu Lys Gln Gly Leu
195 200 205

Ser Gly Glu Asp Val Leu Ile Gln Met His Lys Glu Val Phe Asn Leu
210 215 220

Pro Ile Asp Glu Pro Thr Lys Val Tyr Leu Ala Asp Lys Ile Gly Glu
225 230 235 240

Tyr Asn Phe Arg Leu Val Glu Gly Ala Asn Glu Met Ile Gln Leu Glu
245 250 255

Ala Leu Leu Ala Gln Phe Thr Leu Val Gly Lys Lys Lys
260 265

<210> 1133
<211> 439
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho RIR1 C-екстеїн

<400> 1133

Cys Gly Glu Glu Pro Leu Tyr Glu Tyr Glu Ser Cys Asn Leu Ala Ser
1 5 10 15

Ile Asn Leu Ala Lys Phe Val Lys Tyr Asp Glu Asn Gly Lys Pro Tyr
20 25 30

Phe Asp Trp Asp Glu Tyr Ala Tyr Val Ile Gln Lys Val Thr Lys Tyr
35 40 45

Leu Asp Asn Ala Ile Asp Val Asn Lys Phe Pro Leu Pro Glu Ile Asp
50 55 60

His Asn Thr Lys Leu Thr Arg Arg Ile Gly Val Gly Met Met Gly Leu
65 70 75 80

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Asp | Ala | Leu | Phe | Lys | Leu | Gly | Ile | Pro | Tyr | Asn | Ser | Glu | Glu | Gly | 85 | 90 | 95 | |
| Phe | Lys | Phe | Met | Arg | Lys | Val | Thr | Glu | Tyr | Leu | Thr | Phe | Tyr | Ala | Tyr | 100 | 105 | 110 | |
| Lys | Tyr | Ser | Val | Glu | Ala | Ala | Lys | Arg | Arg | Gly | Thr | Phe | Pro | Leu | Tyr | 115 | 120 | 125 | |
| Glu | Lys | Thr | Glu | Tyr | Pro | Lys | Gly | Lys | Leu | Pro | Val | Glu | Gly | Phe | Tyr | 130 | 135 | 140 | |
| His | Pro | Glu | Ile | Trp | Asn | Leu | Pro | Trp | Asp | Lys | Leu | Val | Glu | Glu | Ile | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Lys | Lys | Tyr | Gly | Leu | Arg | Asn | Ala | Met | Val | Thr | Thr | Cys | Pro | Pro | Thr | 165 | 170 | 175 | |
| Gly | Ser | Val | Ser | Met | Ile | Ala | Asp | Thr | Ser | Ser | Gly | Ile | Glu | Pro | Ile | 180 | 185 | 190 | |
| Tyr | Ala | Leu | Val | Tyr | Lys | Lys | Ser | Val | Thr | Val | Gly | Glu | Phe | Tyr | Tyr | 195 | 200 | 205 | |
| Val | Asp | Pro | Val | Phe | Glu | Ala | Glu | Leu | Lys | Lys | Arg | Gly | Leu | Tyr | Ser | 210 | 215 | 220 | |
| Glu | Glu | Leu | Leu | Lys | Lys | Ile | Ser | Asp | Asn | Tyr | Gly | Ser | Ile | Gln | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu | Glu | Glu | Ile | Pro | Glu | Asp | Met | Lys | Arg | Val | Phe | Val | Thr | Ala | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Asp | Ile | His | Trp | Leu | Asp | His | Leu | Leu | Ala | Gln | Ala | Ser | Ile | Gln | Met | 260 | 265 | 270 | |
| Trp | Leu | Thr | Asp | Ser | Ala | Ser | Lys | Thr | Ile | Asn | Met | Ile | Asn | Glu | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Thr | Val | Glu | Asp | Val | Lys | Ala | Ala | Tyr | Leu | Ile | Ala | His | Phe | Leu | Gly | 290 | 295 | 300 | |
| Cys | Lys | Gly | Val | Thr | Val | Tyr | Arg | Asp | Gly | Ser | Leu | Ser | Val | Gln | Val | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Tyr | Ser | Val | Glu | Gly | Glu | Lys | Lys | Lys | Arg | Lys | Tyr | Lys | Pro | Lys | Pro | 325 | 330 | 335 | |
| Ser | Glu | Tyr | Ala | Lys | Lys | Val | Phe | Leu | Glu | Ile | Val | Glu | Lys | Glu | Pro | 340 | 345 | 350 | |
| Trp | Ile | Lys | Asn | Phe | Ile | Asn | Val | Asp | Glu | Ile | Leu | Asn | Gly | Lys | Arg | 355 | 360 | 365 | |
| Glu | Ser | Asn | Leu | Thr | Phe | Ser | Leu | Ser | Ile | Lys | Lys | Glu | His | Gln | Glu | 370 | 375 | 380 | |
| Lys | Pro | Gln | Glu | Asn | Lys | Gly | Ile | Pro | Glu | Glu | Lys | Ile | Lys | Glu | Leu | 385 | 390 | 395 | 400 |

Leu Gly Val Val Tyr Cys Pro Val Cys Tyr Glu Arg Glu Gly Lys Leu
405 410 415

Val Glu Leu Arg Met Glu Ser Gly Cys Ala Thr Cys Pro Val Cys Gly
420 425 430

Trp Ser Lys Cys Val Ile Ser
435

<210> 1134
<211> 348
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Pho VMA C-екстеїн

<400> 1134

Thr Val Thr Gln His Gln Leu Ala Lys Trp Ser Asp Ala Gln Val Val
1 5 10 15

Ile Tyr Ile Gly Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Thr Asp Val Leu
20 25 30

Glu Glu Phe Pro Lys Leu Lys Asp Pro Lys Thr Gly Lys Pro Leu Met
35 40 45

Glu Arg Thr Val Leu Ile Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala
50 55 60

Arg Glu Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Ile Ala Glu Tyr Phe Arg
65 70 75 80

Asp Met Gly Tyr Asp Val Ala Leu Met Ala Asp Ser Thr Ser Arg Trp
85 90 95

Ala Glu Ala Leu Arg Glu Ile Ser Gly Arg Leu Glu Glu Met Pro Gly
100 105 110

Glu Glu Gly Tyr Pro Ala Tyr Leu Ala Ser Lys Leu Ala Glu Phe Tyr
115 120 125

Glu Arg Ala Gly Arg Val Val Thr Leu Gly Ser Asp Tyr Arg Val Gly
130 135 140

Ser Val Ser Val Ile Gly Ala Val Ser Pro Pro Gly Gly Asp Phe Ser
145 150 155 160

Glu Pro Val Val Gln Asn Thr Leu Arg Val Val Lys Val Phe Trp Ala
165 170 175

Leu Asp Ala Asp Leu Ala Arg Arg Arg His Phe Pro Ala Ile Asn Trp
180 185 190

Leu Thr Ser Tyr Ser Leu Tyr Val Asp Ala Val Lys Asp Trp Trp His
195 200 205

Lys Asn Ile Asp Pro Glu Trp Lys Ala Met Arg Asp Lys Ala Met Ala
210 215 220

Leu Leu Gln Lys Glu Ser Glu Leu Gln Glu Ile Val Arg Ile Val Gly
 225 230 235 240
 Pro Asp Ala Leu Pro Glu Arg Glu Arg Ala Ile Leu Leu Val Ala Arg
 245 250 255
 Met Leu Arg Glu Asp Tyr Leu Gln Gln Asp Ala Phe Asp Glu Val Asp
 260 265 270
 Thr Tyr Cys Pro Pro Glu Lys Gln Val Thr Met Met Arg Val Leu Leu
 275 280 285
 Asn Phe Tyr Asp Lys Thr Met Glu Ala Ile Asn Arg Gly Val Pro Leu
 290 295 300
 Glu Glu Ile Ala Lys Leu Pro Val Arg Glu Glu Ile Gly Arg Met Lys
 305 310 315 320
 Phe Glu Arg Asp Val Ser Lys Ile Arg Ser Leu Ile Asp Lys Thr Asn
 325 330 335
 Glu Gln Phe Glu Glu Leu Phe Lys Lys Tyr Gly Ala
 340 345

<210> 1135
 <211> 698
 <212> Білок
 <213> Pelodictyon luteolum DSM 273

<220>
 <223> Plut RIR1 C-екстеїн

<400> 1135

Cys Ser Glu Tyr Met Phe Leu Asp Asn Thr Ala Cys Asn Leu Ala Ser
 1 5 10 15
 Leu Asn Leu Ile His Phe Val Asp Glu Glu Ser Gly His Val Lys Ile
 20 25 30
 Asn Glu Leu Arg His Ala Ala Ala Leu Trp Thr Val Val Leu Glu Ile
 35 40 45
 Ser Val Leu Met Ala His Phe Pro Ser Pro Asp Ile Ala Arg Leu Ser
 50 55 60
 Tyr Glu Tyr Arg Thr Leu Gly Leu Gly Phe Ala Asn Leu Gly Thr Val
 65 70 75 80
 Leu Met Val Leu Gly Ile Pro Tyr Asp Ser Pro Lys Ala Leu Ala Leu
 85 90 95
 Ala Gly Ala Ile Ser Ala Ile Ile Thr Gly Gln Ala Tyr Val Thr Ser
 100 105 110
 Ala Glu Ile Ser Arg Asp Leu Gly Pro Phe Asp Gly Tyr Gln Ala Asn
 115 120 125
 Ser Lys Glu Met Leu Arg Val Ile Arg Asn His Arg Arg Ala Ala Arg

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Asn Glu Ser Glu Glu Glu Tyr Glu Glu Leu Ser Val Lys Pro Arg Gly | | | | |
| 145 | | 150 | | 155 |
| Ile Asp Ser Glu Tyr Cys Pro Lys Glu Leu Phe Glu Ala Ala Gly Ser | | | | |
| | 165 | | 170 | 175 |
| Val Trp Asp Glu Ala Leu Gln Lys Gly Lys Lys Tyr Gly Phe Arg Asn | | | | |
| | 180 | | 185 | 190 |
| Ala Gln Val Ser Val Ile Ala Pro Thr Gly Thr Ile Gly Leu Val Met | | | | |
| | 195 | | 200 | 205 |
| Asp Cys Asp Thr Thr Gly Ile Glu Pro Glu Phe Ala Ile Val Lys Phe | | | | |
| | 210 | | 215 | 220 |
| Lys Lys Leu Ala Gly Gly Gly Tyr Phe Lys Ile Val Asn Gln Ser Val | | | | |
| | 225 | | 230 | 235 |
| His Lys Ala Leu Lys Arg Leu Gly Tyr Ala Ala Gln Glu Ile Glu Glu | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Ile Glu Lys Tyr Cys Lys Gly Ser Gly Ser Leu Glu Gly Cys Pro Ser | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Ile Asn Ser Gln Trp Leu Met Asn Arg Gly Phe Thr Glu Glu Lys Ile | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Ala Leu Leu Glu Ser Asn Leu Ala Ala Val Phe Asp Ile Arg Phe Ala | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Phe Asn Lys Trp Ile Leu Gly Glu Glu Phe Cys Gln Ser Leu Gly Phe | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| Thr Glu Ala Gln Leu Asn Asp Pro Gly Phe Asp Met Leu Gln Ala Leu | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Gly Ala Ser Ala Glu Asp Ala Glu Ala Ala Asn Asp Phe Ile Cys Gly | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Thr Met Thr Ile Glu Gly Ala Pro His Leu Lys Leu Glu His Leu Pro | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Val Phe Asp Cys Ala Ser Arg Cys Gly Gln Lys Gly Leu Arg Phe Ile | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |
| Asn His Met Ala His Val Arg Met Met Ser Ser Val Gln Pro Phe Ile | | | | |
| | 385 | | 390 | 395 |
| Ser Gly Ala Ile Ser Lys Thr Val Asn Met Pro Ala Thr Ala Thr Thr | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Ala Glu Ile Gly Glu Val Tyr Leu Ser Gly Trp Gln His Met Val Lys | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Ala Ile Thr Val Tyr Arg Asp Gly Ser Lys Leu Ser Gln Pro Leu Asn | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Ile Ser Ser Tyr Gln Asp Leu Asp Glu Val Ile Met Leu Gly Asn Glu | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |

Glu Asp Leu Asp Glu Thr Lys Gly Pro Arg Glu Val Gln Glu Arg Ile
465 470 475 480

Ile Glu Arg Val Tyr His Arg Ser Glu Arg Arg Leu Leu Pro Lys Arg
485 490 495

Arg Lys Gly Phe Ile Arg Glu Ala Tyr Val Gly Gly His Lys Val Phe
500 505 510

Leu Arg Thr Gly Glu Tyr Glu Asp Gly Ser Leu Gly Glu Val Phe Ile
515 520 525

Asp Met Tyr Lys Glu Gly Ala Ser Phe Lys Gly Leu Leu Asn Cys Phe
530 535 540

Ala Val Leu Ala Ser Lys Ala Leu Gln Tyr Gly Met Pro Leu Glu Glu
545 550 555 560

Leu Val Asp Ser Phe Thr Phe Thr Arg Phe Glu Pro Ala Gly Ala Val
565 570 575

Gln Gly His Asn Ala Ile Lys Asn Ser Thr Ser Ile Leu Asp Tyr Val
580 585 590

Phe Arg Ser Ile Gly Tyr Asp Tyr Leu Gly Arg Lys Asp Phe Val His
595 600 605

Val Lys Ala Val Asp Glu Val Pro Glu His Gly Ala Asp Ala Lys Asn
610 615 620

Ser Asn Gly Gln Thr Ser Pro Val Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Val
625 630 635 640

Pro Ala Ala His His Ala Gly Ser Glu Tyr Thr Asn Thr Leu Lys Ser
645 650 655

Gln Val Met Gln Ala Lys Val Gln Gly Tyr Thr Gly Glu Gln Cys Glu
660 665 670

Asn Cys Gly Ser Met Arg Val Lys Gln Asn Gly Thr Cys Lys Val Cys
675 680 685

Glu Asp Cys Gly Met Thr Thr Gly Cys Ser
690 695

<210> 1136
<211> 513
<212> Білок
<213> Polaromonas naphthalenivorans CJ2

<220>
<223> Pna RIR1 C-екстеїн

<400> 1136

Cys Gly Glu Gln Pro Leu Pro Pro Tyr Gly Cys Cys Asp Leu Gly Pro
1 5 10 15

Ile Ile Leu Thr Arg Phe Val Arg His Pro Phe Gly Phe Gly Gly Glu

| 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pro | Glu | Phe | Asp | Phe | Glu | Ala | Phe | Glu | Ala | Ser | Val | Ala | Thr | Gln | Val |
| | | 35 | | | | | | 40 | | | | | 45 | | |
| Arg | Ala | Leu | Asp | Asn | Val | Leu | Glu | Val | Thr | Phe | Trp | Pro | Leu | Pro | Gln |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Gln | Gln | Thr | Glu | Ser | Ser | Ala | Lys | Arg | Arg | Ile | Gly | Val | Gly | Phe | Thr |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 | |
| Gly | Leu | Gly | Asn | Ala | Leu | Ala | Met | Leu | Arg | Leu | Arg | Tyr | Asp | Ala | Pro |
| | | | 85 | | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Glu | Gly | Arg | Asp | Met | Ala | Ala | Arg | Ile | Ala | Val | Arg | Met | Arg | Asp | Ala |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ala | Tyr | Ala | Ala | Ser | Ser | Glu | Leu | Ala | Lys | Glu | Lys | Gly | Ala | Phe | Pro |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Lys | Phe | Asp | Ala | Asn | Gly | Tyr | Leu | Ala | Thr | Gly | Thr | Phe | Ala | Ser | Arg |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Leu | Pro | Ala | Ala | Leu | Gln | Gln | Ala | Ile | Arg | Ala | His | Gly | Ile | Arg | Asn |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ser | His | Leu | Leu | Ser | Ile | Ala | Pro | Thr | Gly | Thr | Val | Ser | Leu | Ala | Phe |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Ala | Asp | Asn | Ala | Ser | Asn | Gly | Ile | Glu | Pro | Ala | Phe | Ser | Trp | Met | Tyr |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Lys | Arg | Lys | Lys | Arg | Glu | Ser | Asp | Gly | Ser | Thr | Thr | Glu | Tyr | Ala | Val |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Glu | Asp | His | Ala | Trp | Arg | Leu | Tyr | Arg | Glu | Leu | Gly | Gly | Asp | Val | Asn |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Lys | Leu | Pro | Gly | Tyr | Phe | Val | Ser | Ala | Leu | Asp | Met | Ser | Ala | Thr | Ser |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| His | Ile | Ala | Met | Met | Gln | Ala | Val | Gln | Pro | Phe | Ile | Asp | Thr | Ala | Ile |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ser | Lys | Thr | Val | Asn | Val | Pro | Ala | Asp | Tyr | Pro | Tyr | Gly | Asp | Phe | Lys |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ser | Leu | Tyr | His | Gln | Ala | Trp | Arg | Ala | Gly | Leu | Lys | Gly | Leu | Ala | Thr |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Tyr | Arg | Pro | Asn | Ala | Ile | Leu | Gly | Ala | Val | Leu | Glu | Thr | His | Ala | Ser |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Pro | Asp | Ala | Thr | Pro | Ala | Ala | Ala | Ala | Pro | Ala | Pro | Met | Asp | Pro | Met |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Arg | Thr | Val | Ile | Glu | Ser | Arg | Pro | Lys | Gly | Ala | Leu | Ser | Ala | Val | Ala |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Glu | Lys | Val | Glu | Tyr | Trp | Thr | Gln | Glu | Gly | His | Lys | Thr | Leu | Tyr | Ile |
| | | 340 | | | | | | 345 | | | | | 350 | | |

Val Val Ser Phe Leu Pro Val Pro Ser Ala Ser Gly Ser Gly Thr Val
355 360 365

Glu Arg Ala Ile Glu Phe Phe Met Pro Val Gly Gln Ser Gly Glu Ser
370 375 380

Gln Gln Trp Ile Thr Ser Ser Met Arg Met Leu Ser Leu Ala Ala Arg
385 390 395 400

Gly Gly Phe Leu Glu Arg Ala Leu Ser Asp Met Arg Lys Val Ala Trp
405 410 415

Asp Arg Gly Pro Val Arg Leu Gly Thr Tyr Glu Lys Ala Asp Gly Thr
420 425 430

Arg Val Pro Leu Trp His Asp Ser Glu Val Ala Ala Ile Ala Tyr Ala
435 440 445

Val Gln Asn Ile Ile Ala Arg Arg Ala Ala Gln Ser Ala Leu Ser Leu
450 455 460

Ala Pro Ala Glu Pro Val Gln Val Ala Ser Ser Leu Ala Pro Pro Val
465 470 475 480

Met Ala Gly Lys Lys Cys Ser Glu Cys Gly Ala His Ala Val Ile Arg
485 490 495

Lys Asp Gly Cys Asp Tyr Cys Thr Gln Cys Gly His Leu Gly Thr Cys
500 505 510

Gly

<210> 1137
<211> 512
<212> Білок
<213> Polaromonas species JS666

<220>
<223> Posp-JS666 RIR1 C-екстеїн

<400> 1137

Cys Gly Glu Gln Pro Leu Pro Pro Tyr Gly Cys Cys Asp Leu Gly Pro
1 5 10 15

Ile Ile Leu Thr Arg Phe Val Arg Asn Pro Phe Gly Phe Asn Gly Val
20 25 30

Pro Asp Phe Asp Phe Asp Ala Phe Gly Lys Ser Val Thr Thr Gln Val
35 40 45

Arg Ala Leu Asp Asn Val Leu Asp Leu Thr Phe Trp Pro Leu Pro Gln
50 55 60

Gln Gln Ala Glu Ser Ala Ala Lys Arg Arg Ile Gly Val Gly Phe Thr
65 70 75 80

Gly Leu Gly Asn Ala Leu Val Met Leu Cys Leu Arg Tyr Asp Ala Pro

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----|------------|--|--|
| | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | |
| Glu | Gly | Arg | Glu 100 | Met | Ala | Ala | Arg | Ile 105 | Ala | Val | Cys | Met | Arg 110 | Asp | Ala | | |
| Ala | Tyr | Ala 115 | Ala | Ser | Val | Ala | Leu 120 | Ala | Lys | Glu | Lys | Gly 125 | Ala | Phe | Leu | | |
| Lys | Phe 130 | Asp | Ala | Glu | Gly | Tyr 135 | Leu | Ala | Pro | Gly | Thr 140 | Phe | Ala | Asn | Arg | | |
| Leu 145 | Pro | Ala | Gly | Leu | Gln 150 | Gln | Ala | Ile | Arg | Ala 155 | His | Gly | Ile | Arg | Asn 160 | | |
| Ser | His | Leu | Leu | Ser 165 | Ile | Ala | Pro | Thr | Gly 170 | Thr | Val | Ser | Leu 175 | Ala | Phe | | |
| Ala | Asp | Asn 180 | Ala | Ser | Asn | Gly | Ile | Glu 185 | Pro | Ser | Phe | Ser | Trp 190 | Met | Tyr | | |
| Arg | Arg | Arg 195 | Lys | Arg | Glu | Ser | Asp 200 | Gly | Ser | Thr | Thr | Asp 205 | Tyr | Ala | Val | | |
| Glu 210 | Asp | His | Ala | Trp | Arg | Leu 215 | Tyr | Arg | Glu | Leu | Gly 220 | Gly | Asp | Val | Asp | | |
| Arg 225 | Leu | Pro | Gly | Tyr | Phe 230 | Val | Ser | Ala | Leu 235 | Glu | Met | Ser | Ala | Ala | Ser 240 | | |
| His | Ile | Ala | Met 245 | Met | Glu | Ala | Val | Gln 250 | Pro | Phe | Val | Asp | Thr 255 | Ala | Ile | | |
| Ser | Lys | Thr | Val 260 | Asn | Val | Pro | Val | Asp 265 | Tyr | Ala | Tyr | Asp | Asp 270 | Phe | Lys | | |
| Gly | Leu | Tyr 275 | Gln | Gln | Ala | Trp | Arg 280 | Ala | Arg | Leu | Lys | Gly 285 | Leu | Ala | Thr | | |
| Tyr 290 | Arg | Pro | Asn | Ala | Ile 295 | Leu | Gly | Ala | Val | Leu | Glu 300 | Thr | His | Ala | Ser | | |
| Ala 305 | Ala | Ala | Thr | Pro | Pro 310 | Ala | Ala | Pro | Thr | Pro 315 | Val | Asp | Pro | Met | Arg 320 | | |
| Thr | Val | Ile | Glu 325 | Ser | Arg | Pro | Lys | Gly | Ala 330 | Leu | Ser | Ala | Val 335 | Ala | Glu | | |
| Lys | Val | Glu | Tyr 340 | Trp | Thr | Gln | Glu | Gly 345 | His | Lys | Thr | Leu | Tyr 350 | Ile | Val | | |
| Val | Ser | Phe 355 | Leu | Pro | Val | Pro | Ala 360 | Ala | Ser | Gly | Glu | Gly 365 | Thr | Val | Glu | | |
| Arg 370 | Ala | Ile | Glu | Phe | Phe 375 | Met | Pro | Val | Gly | Gln | Ser 380 | Gly | Glu | Ser | Gln | | |
| Gln 385 | Trp | Ile | Thr | Ser | Ser 390 | Met | Arg | Met | Leu | Ser 395 | Leu | Ala | Ala | Arg | Gly 400 | | |
| Gly | Phe | Leu | Glu 405 | Arg | Ala | Leu | Ser | Asp 410 | Met | Arg | Lys | Val | Ala 415 | Trp | Asp | | |

Arg Gly Pro Val Arg Leu Gly Thr Tyr Glu Lys Ala Asp Gly Thr Arg
420 425 430
Val Pro Leu Trp His Asp Ser Glu Val Ala Ala Ile Ala Tyr Ala Val
435 440 445
Gln Asn Ile Ile Ala Arg Arg Ala Arg Gln Pro Ala Ala Gly Thr Thr
450 455 460
Pro Val Val Glu Pro Gln Val Asp Pro Ala Leu Ala Pro Pro Val Met
465 470 475 480
Ala Gly Lys Lys Cys Ser Glu Cys Gly Ala His Ala Val Ile Arg Lys
485 490 495
Asp Gly Cys Asp Tyr Cys Thr Gln Cys Gly His Leu Gly Val Cys Gly
500 505 510

<210> 1138
<211> 527
<212> Білок
<213> Pseudomonas aeruginosa φar phiEL

<220>
<223> PP-PhiEL Helicase C-екстеїн

<400> 1138

Thr Phe Thr Ser Leu Ala Trp Ser Gln Leu Ile Asn Thr Ala Pro Thr
1 5 10 15
Val Val Phe Cys Pro Met Asn Ile Val Asp Lys Val Trp Val Glu Gln
20 25 30
Pro Leu Gln His Phe Lys Val Pro Pro Arg Ile Trp Thr Ser Ile Ser
35 40 45
Gly Lys Val Leu Glu Glu Gly Tyr Asp Phe Tyr Ile Val His Tyr Asp
50 55 60
Tyr Met Thr Ser Gly Met Gly Lys Tyr Leu Glu Asn Phe Leu Ile Ala
65 70 75 80
Leu Ser Lys Lys His Lys Gly Ala Leu Lys Met Ile Leu Asp Glu Ser
85 90 95
Gln Asn Phe Asn Asp Pro Lys Ala Ala Arg Thr Arg Lys Leu Ile Glu
100 105 110
Trp Cys Asp Met Glu Leu Phe Gly His His Leu Pro Met Ser Gly Thr
115 120 125
Pro Leu Lys Ala Gln Gly Ser Glu Ile Phe Pro Thr Thr Cys Met Ile
130 135 140
Asp Pro Tyr Phe Asp Lys Lys Ala Arg Glu Phe Phe Met Ala Ser Tyr
145 150 155 160
Gly Arg Asn Arg Pro Ser Leu Met Asp Leu Leu Ser Arg Arg Ile Gly

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 165 | | | | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | |
| Arg | Met | Lys | Phe | Thr | Ile | Pro | Glu | Leu | Val | Gly | Leu | Gly | Asp | Pro | Pro | | |
| | | | 180 | | | | 185 | | | | | | 190 | | | | |
| Pro | Met | Glu | Leu | Val | Lys | Val | Lys | Ile | Pro | Asn | Ser | Asp | Gln | Tyr | Thr | | |
| | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Leu | Asp | Ala | Ile | Arg | Leu | Gln | Met | Gln | Ile | Tyr | Ile | Gly | Glu | Arg | Ile | | |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Ala | Phe | Tyr | Thr | Lys | His | Met | Pro | Ser | Phe | Leu | Glu | Phe | Tyr | Asn | Asp | | |
| | | | 230 | | | | | | 235 | | | 240 | | | | | |
| Val | Met | Thr | Ser | Tyr | Glu | Leu | Ser | Ile | Gln | Gly | Asn | Ala | Lys | Ala | Val | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | 255 | | | | | |
| Glu | Asn | Leu | Val | Lys | Tyr | Lys | Gln | Ile | Val | His | Arg | Phe | Arg | Thr | Arg | | |
| | | | 260 | | | 265 | | | | | | 270 | | | | | |
| Gly | Tyr | Asn | Ser | Phe | Thr | Asp | Asn | Gln | Asp | Ser | Gln | Phe | Cys | Lys | Leu | | |
| | | 275 | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | | |
| Val | Glu | Glu | Asp | Ile | Glu | Lys | Gly | Leu | Lys | Gly | Thr | Thr | Leu | Lys | Asp | | |
| | | 290 | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | | |
| Phe | Arg | Asn | Ile | Lys | Ser | Ala | Val | Lys | Tyr | Leu | Gly | Leu | Lys | Leu | Arg | | |
| | | | 310 | | | | | | 315 | | | 320 | | | | | |
| Gly | Glu | Ala | Leu | Gly | Asn | Val | Leu | Gly | Arg | Ala | Arg | Ile | Asn | Ala | Ile | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | 335 | | | | | |
| Lys | Asp | Thr | Ile | Ala | His | Ala | Gly | Leu | Pro | Glu | Leu | Ile | Asp | Asn | Val | | |
| | | 340 | | | 345 | | | | | | 350 | | | | | | |
| Glu | Lys | Lys | Thr | Leu | Ile | Phe | Thr | Ser | Tyr | Val | Asp | Ala | Leu | Lys | Leu | | |
| | | 355 | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | | |
| Cys | Glu | Glu | Tyr | Leu | Thr | Lys | Val | Gly | Tyr | Pro | Asn | Val | Thr | Val | Tyr | | |
| | | 370 | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | | |
| Gly | Glu | Asn | Ser | Asn | Glu | Arg | Asp | Thr | Asn | Ile | Lys | Arg | Phe | Glu | Lys | | |
| | | | 390 | | | | | | 395 | | | 400 | | | | | |
| Asp | Pro | Thr | Leu | Arg | Ala | Leu | Ile | Ala | Ile | Phe | Asp | Ser | Leu | Lys | Glu | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | 415 | | | | | |
| Gly | Tyr | Pro | Leu | Ile | Met | Ala | Asn | Leu | Thr | Ile | Leu | Leu | Asn | Ala | Pro | | |
| | | | 420 | | | 425 | | | | | | 430 | | | | | |
| Phe | Arg | Glu | Tyr | Glu | Val | Lys | Gln | Val | Gln | Ala | Arg | Thr | Trp | Arg | Thr | | |
| | | 435 | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | | |
| Gly | Gln | Asp | Ala | Pro | Cys | Tyr | Phe | Lys | Leu | Leu | Asp | Met | Asp | Thr | Gly | | |
| | | 450 | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | | |
| Asp | Lys | Leu | Asn | Ile | Met | Thr | Arg | Ser | Ile | Asn | Ile | Met | Glu | Trp | Ser | | |
| | | | 470 | | | | | | 475 | | | 480 | | | | | |
| Lys | Glu | Gln | Val | Asp | Ile | Leu | Met | Ser | Lys | Glu | Gln | Gly | His | Glu | Leu | | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | 495 | | | | | |

Leu Gly Asn Ile Thr Gly Gln Glu Met Phe Asp Met Gly Asp Glu Pro
500 505 510

Glu Thr His Ser Leu Tyr Thr Ser Arg Ser Val Leu Ser Leu Phe
515 520 525

<210> 1139

<211> 594

<212> Білок

<213> Pseudomonas aeruginosa φar phiEL

<220>

<223> PP-PhiEL ORF11 C-екстеїн

<400> 1139

Thr Val Ser Val Gln Val Ile Asp Phe Trp Leu Thr Tyr Ile Met Gly
1 5 10 15

Arg Gly Tyr Thr Ser His Leu Ile Thr Leu Lys Ser Asp Asn Arg Ala
20 25 30

Gln Phe Ile Ala Ala Ile Lys Gln Ile Arg Ser Ser Ile Pro Ser Tyr
35 40 45

Leu Ile Asn Ser Thr Tyr Lys Asp Lys Asp Ala Gly Thr Ser Leu Thr
50 55 60

Tyr Lys Ala Phe Gly Glu Asp Asn Val Asn Thr Leu Tyr Ile Asn Val
65 70 75 80

Pro Gln Ile Ser Gln Asp Ala Ala Gly Asp Leu Gly Arg Gly Leu Arg
85 90 95

Val Gly Thr Thr Asn Tyr Asp Glu Ser Gly Tyr Ile Arg Phe Ile Asp
100 105 110

Thr Ile Ile Asp Gly Cys Ser Pro Ser Ser Leu Thr Glu Met Ala Leu
115 120 125

Cys Arg Glu Gln Gly Leu Pro Tyr Gly Ile Thr His Ile Thr Thr Pro
130 135 140

Asn Thr Thr Leu His Pro Ser Gly Glu Phe Met Phe Asn Lys Leu Met
145 150 155 160

Ser Ala Thr Glu Trp Arg Glu Lys Phe Phe Asp Cys Phe Ser Glu Ser
165 170 175

His Leu Arg Gln Met Leu Leu Arg Ala Ser Pro Thr Lys Thr Thr Ser
180 185 190

Pro Ser Val Ser Met Val Tyr Asn Tyr Leu Gln Leu Gly Lys Asp Lys
195 200 205

Ala Trp Val Arg Glu Thr Ile Asp Leu Leu Gly Leu Ser Leu Ala Lys
210 215 220

Ala Lys Ile Asp Leu Leu Leu Met Trp Val Glu Asp Gly Glu Asn Arg

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 225 | | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | 240 |
| Leu | Phe | Asp | Asp | Val | Thr | Arg | Glu | Ala | Ile | Asn | Asn | Met | Lys | Arg | Asp |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Val | Val | Trp | Ser | Lys | Glu | Tyr | Arg | Asp | Cys | Asn | Leu | Tyr | Val | Asp | Phe |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Phe | Val | Thr | Gln | Gln | Glu | Leu | Leu | Glu | Met | Ala | Lys | Lys | Glu | Tyr | Asn |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Asp | His | Phe | Leu | Ile | Gly | Val | Asp | Thr | Ser | Ser | Ala | Ile | Asn | Lys | Asp |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Ala | Cys | Thr | Ile | Val | Ile | Arg | Ser | Met | Lys | Thr | Gly | Lys | Val | Ile | Gly |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Val | Gly | Arg | Tyr | Pro | Leu | Thr | Phe | Leu | Asp | Asp | Val | Thr | Ala | Ile | Val |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Val | Asp | Leu | Leu | Asp | Val | Ile | Gln | Asn | Ser | Thr | Leu | Ile | Ile | Glu | Arg |
| | | 340 | | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Asn | Tyr | Ala | His | His | Met | Ile | Asp | Ser | Leu | Leu | Ile | Met | Leu | Pro | Ala |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Lys | Gly | Met | Asp | Pro | Phe | Lys | Arg | Val | Phe | Asn | Gln | Ile | Tyr | Gln | Asp |
| 370 | | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Thr | Val | Asn | Asn | Ala | Lys | Glu | Phe | Glu | Glu | Val | Gln | Asn | Thr | Lys | Phe |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Ala | Tyr | Arg | Asn | Lys | Ala | Phe | Tyr | Leu | Lys | Tyr | Lys | Gln | Tyr | Phe | Gly |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Phe | Val | Thr | Thr | Lys | Thr | Thr | Arg | Asp | Val | Leu | Tyr | Gly | Leu | Ile | Gln |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Glu | Ala | Val | Gly | Asn | Thr | Gly | Tyr | Gly | Leu | Cys | Tyr | Ala | Lys | Leu | Ala |
| | | 435 | | | | 440 | | | | | | 445 | | | |
| Asp | Glu | Leu | Ile | Asn | Leu | Lys | Leu | Lys | Gly | Asp | Arg | Ile | Asp | His | Asp |
| 450 | | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Ala | Lys | Gln | His | Asp | Asp | Leu | Val | Ile | Ala | Trp | Leu | Leu | Ser | Tyr | Trp |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Phe | Ile | Lys | Leu | Gly | Glu | Asn | Lys | Ser | Leu | Tyr | Gly | Ile | Pro | Pro | Gly |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Ile | Ala | Leu | Thr | Asp | Thr | Arg | Asn | Leu | Leu | Asn | Ser | Ala | Gln | Asn | Gln |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Gly | Arg | Thr | Glu | Tyr | Glu | Pro | Tyr | Val | Val | Gln | Leu | Ile | Asp | Lys | Val |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Arg | Ser | Lys | Val | His | Ser | Leu | Thr | Glu | Glu | Leu | Met | Ser | Thr | Gln | Asp |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Asn | Ile | Leu | Ala | Leu | Arg | Leu | Glu | Val | Glu | Ile | Arg | Lys | Leu | Ala | Lys |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |

Met Leu Pro Pro Glu Gln Asn Arg Met Met Thr Ile Asp Val Leu Leu
565 570 575

Glu Asn Ala Lys Val Glu Arg Asn Lys Arg Leu Leu Gln Gln Arg Arg
580 585 590

Thr Ala

<210> 1140

<211> 424

<212> Білок

<213> Pseudomonas aeruginosa φar phiEL

<220>

<223> PP-PhiEL ORF39 C-екстеїн

<400> 1140

Ser Leu Thr Asn Asn Gly Lys Ala Leu Lys Ser Ser Glu Trp Phe His
1 5 10 15

Arg Lys Val His Ile Leu Ser Ala Val Val Ala Asp Ile Asp His Phe
20 25 30

Met Asp Cys Gly Thr Thr Thr Thr Val Pro Ile Arg Ile Pro Asn Met
35 40 45

Gln Ala Ala Met Ala Leu Leu Gly Lys Phe Arg Val Thr Asp Thr Gly
50 55 60

Glu Leu Glu Leu Ile Asp Gln Thr Thr Val Trp Ser Ile Lys Pro Gly
65 70 75 80

Glu Trp Val Asn Ile Arg Ser Val Ala Phe Cys Asn His Tyr Asn Ser
85 90 95

Ala Ser Pro Cys Arg Val Cys Tyr Gly Met Met Ala Ser Ser Ile Pro
100 105 110

Tyr Asn Val Met Met Lys Lys Gly Ala Asp Val Gly Met Trp Cys Thr
115 120 125

Thr Ser Ile Cys Asn Pro Ile Gly Gln Gly Met Leu Ser Thr Lys His
130 135 140

Phe Ile Arg Asn Ala Thr Thr Arg Lys Phe Val Pro Ala Thr Lys Asp
145 150 155 160

Lys Asn Val Ile Tyr Ser Asn Gly Asp Asp Ile Phe Leu Thr Lys Glu
165 170 175

Leu Cys Ala Pro Gly Thr Glu Leu Val Leu Lys Ala Asp Ile Val Asn
180 185 190

Ile Leu Ser Asp Ile Arg Ser Leu Asp Val Leu Asp Asn Leu Ser Leu
195 200 205

Asp Lys Leu Pro Tyr Phe Ser Glu Val Thr Phe Arg Tyr Glu Val Glu

```

210                215                220
Asp Ile Met Met Gly Gly Lys Thr Leu Gln Gln His Ala Ala Cys Thr
225                230                235                240

Ser Val Ser Ser Arg Asn Ala Arg Phe Ser Leu Glu Phe Leu Asn Tyr
245                250                255

Leu Leu Ser Lys Gly Trp Ala Asn Glu Gly Lys Lys His Ile Thr Val
260                265                270

Asp Leu Ser Glu Trp Asn Thr Leu Ser Pro Ile Phe Thr Leu Pro Tyr
275                280                285

Val Arg Glu Asp Leu Asp Met His Arg Ala Arg Val Glu Asn Phe Ile
290                295                300

Thr Phe Asn Lys Arg Asn Asn Ala Trp Arg Gln Gln Ile Val Thr Pro
305                310                315                320

Arg Leu Phe Gly Glu Val Leu Ala Glu Tyr Trp Gly Leu Ile Asn Gln
325                330                335

Glu Thr Lys Gly Ile Asn Ile Ile His Pro Glu Val Leu Leu Tyr Ser
340                345                350

Thr Leu Cys Arg Asp Pro Met Arg Gly Asp Tyr Ser Leu Ala Asn Gly
355                360                365

Lys Gly Pro Lys Tyr Phe Val Asn Phe Gln Glu Cys Ile Lys Gly Arg
370                375                380

Gly Ala Gly Met Leu Met Ile Tyr Glu Asn Gln Gln Asn Val Leu Ser
385                390                395                400

Asp Pro Lys Thr Phe Arg Val Val Asn Arg Gln Gly Ser Pro Leu Glu
405                410                415

Cys Phe Phe Ser Leu Ala Val Ser
420

```

```

<210> 1141
<211> 368
<212> Білок
<213> Pseudomonas aeruginosa φar phiEL

```

```

<220>
<223> PP-PhiEL ORF40 C-екстеїн

```

```

<400> 1141

```

```

Thr Tyr Met Ala Ile His Ser Met Val Lys Ile Gly Lys Arg Thr Leu
1                5                10                15

Ile Thr Met Gln Pro Arg Tyr Gln Ile Asn Trp Val Arg Glu Leu Asn
20                25                30

Lys Ile Val Lys Leu Ile Pro Gly Asp Leu Leu Ile Trp Glu Asn Thr
35                40                45

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Glu | Ser | Leu | Tyr | Glu | Cys | Leu | Glu | Asp | Gly | Lys | Phe | Asp | Pro | Lys | 50 | 55 | 60 |
| Ile | Ile | Ile | Ile | Pro | Met | Ser | Arg | Ile | Glu | Val | Phe | Leu | Arg | Lys | Gly | 65 | 70 | 75 |
| Lys | Glu | Thr | Arg | Asp | Gly | Leu | His | Met | Asp | Asp | Leu | Ile | Lys | Arg | Ile | 85 | 90 | 95 |
| Asn | Pro | Gly | Leu | Arg | Ile | Ile | Asp | Glu | Gly | His | Glu | Ala | Ile | His | Gln | 100 | 105 | 110 |
| Ile | Phe | Leu | Ser | Leu | Met | Phe | Gly | Asn | Ile | Lys | Lys | Leu | Phe | Leu | Leu | 115 | 120 | 125 |
| Ser | Ala | Thr | Leu | Lys | Ala | Asp | Asp | Pro | Phe | Thr | Asn | Lys | Met | Tyr | Gln | 130 | 135 | 140 |
| Tyr | Leu | Phe | Pro | Lys | Arg | Leu | Arg | Leu | Lys | Glu | Ala | Glu | Pro | Glu | His | 145 | 150 | 155 |
| Tyr | Ile | Asp | Val | Val | Ala | Tyr | Leu | Tyr | Arg | Leu | Asn | Thr | Arg | Arg | Tyr | 165 | 170 | 175 |
| His | Leu | Lys | Thr | Glu | Gln | Phe | Gly | Ala | Tyr | Asn | Asp | Lys | Thr | Phe | Glu | 180 | 185 | 190 |
| Lys | Ser | Ile | Leu | Lys | Ser | Gly | Val | Leu | Leu | Ala | Phe | Tyr | Phe | Lys | Leu | 195 | 200 | 205 |
| Val | Asn | Lys | Ala | Phe | Lys | Glu | Tyr | Tyr | Leu | Asn | Val | Arg | Arg | Glu | Gly | 210 | 215 | 220 |
| Thr | Lys | Cys | Leu | Phe | Phe | Phe | Ser | Arg | Val | Ser | Met | Cys | Asp | Ala | Met | 225 | 230 | 235 |
| Leu | Glu | Leu | Phe | Arg | Lys | Glu | Tyr | Pro | Gly | Trp | Asp | Phe | Glu | Thr | Phe | 245 | 250 | 255 |
| Thr | Gly | Asp | Asp | Ser | Lys | Leu | Lys | Asp | Lys | Lys | Asp | Lys | Tyr | Leu | Lys | 260 | 265 | 270 |
| His | Glu | Ile | Ile | Ile | Thr | Thr | Pro | Asn | Ser | Cys | Gly | Thr | Gly | Lys | Asp | 275 | 280 | 285 |
| Ile | Gly | Gly | Leu | Val | Thr | Val | Ile | Cys | Ala | His | Thr | Val | Ala | Ser | Thr | 290 | 295 | 300 |
| Gln | Ala | Asn | Lys | Gln | Ile | Ile | Gly | Arg | Leu | Arg | Ala | Leu | Ser | Gly | Lys | 305 | 310 | 315 |
| Phe | Asn | Asn | Glu | Ile | Asp | Pro | Ala | Phe | Val | Phe | Leu | Val | Cys | Leu | Asp | 325 | 330 | 335 |
| Leu | Ala | Lys | His | Val | Glu | Tyr | Leu | Ala | Lys | Arg | Glu | Gln | Val | Phe | Phe | 340 | 345 | 350 |
| Glu | Lys | Gln | Lys | Thr | Phe | Lys | Arg | Ile | Asn | Ser | Glu | Cys | Ser | Leu | Asp | 355 | 360 | 365 |

<210> 1142
 <211> 57
 <212> Білок
 <213> *Porphyra purpurea* (chloroplast)

<220>
 <223> Ppu DnaB C-екстеїн

<400> 1142

```

Ser Ile Glu Gln Asp Ala Asp Leu Val Ile Met Leu Tyr Arg Glu Ser
1           5           10           15
Tyr Tyr Asn Lys Glu Met Glu Met Glu Asp Met Thr Glu Ile Ile Val
          20           25           30
Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Leu Gly Thr Phe Gln Leu Lys Phe Asp
          35           40           45
Ala Asn Leu Ala Asn Phe Leu Asn Val
          50           55
    
```

<210> 1143
 <211> 283
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus* species GB-D

<220>
 <223> Psp-GBD Pol C-екстеїн

<400> 1143

```

Ser Tyr Tyr Gly Tyr Tyr Gly Tyr Ala Lys Ala Arg Trp Tyr Cys Lys
1           5           10           15
Glu Cys Ala Glu Ser Val Thr Ala Trp Gly Arg Glu Tyr Ile Glu Phe
          20           25           30
Val Arg Lys Glu Leu Glu Glu Lys Phe Gly Phe Lys Val Leu Tyr Ile
          35           40           45
Asp Thr Asp Gly Leu Tyr Ala Thr Ile Pro Gly Ala Lys Pro Glu Glu
          50           55           60
Ile Lys Lys Lys Ala Leu Glu Phe Val Asp Tyr Ile Asn Ala Lys Leu
          65           70           75           80
Pro Gly Leu Leu Glu Leu Glu Tyr Glu Gly Phe Tyr Val Arg Gly Phe
          85           90           95
Phe Val Thr Lys Lys Lys Tyr Ala Leu Ile Asp Glu Glu Gly Lys Ile
          100          105          110
Ile Thr Arg Gly Leu Glu Ile Val Arg Arg Asp Trp Ser Glu Ile Ala
          115          120          125
Lys Glu Thr Gln Ala Lys Val Leu Glu Ala Ile Leu Lys His Gly Asn
          130          135          140
Val Glu Glu Ala Val Lys Ile Val Lys Glu Val Thr Glu Lys Leu Ser
    
```

```

145                      150                      155                      160
Lys Tyr Glu Ile Pro Pro Glu Lys Leu Val Ile Tyr Glu Gln Ile Thr
                      165                      170                      175
Arg Pro Leu His Glu Tyr Lys Ala Ile Gly Pro His Val Ala Val Ala
                      180                      185                      190
Lys Arg Leu Ala Ala Arg Gly Val Lys Val Arg Pro Gly Met Val Ile
                      195                      200                      205
Gly Tyr Ile Val Leu Arg Gly Asp Gly Pro Ile Ser Lys Arg Ala Ile
                      210                      215                      220
Leu Ala Glu Glu Phe Asp Leu Arg Lys His Lys Tyr Asp Ala Glu Tyr
225                      230                      235                      240
Tyr Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Leu Arg Ile Leu Glu Ala
                      245                      250                      255
Phe Gly Tyr Arg Lys Glu Asp Leu Arg Trp Gln Lys Thr Lys Gln Thr
                      260                      265                      270
Gly Leu Thr Ala Trp Leu Asn Ile Lys Lys Lys
                      275                      280

```

```

<210> 1144
<211> 334
<212> Білок
<213> Pichia stipitis CBS 6054, таксон:322104

```

```

<220>
<223> Pst VMA C-екстеїн

```

```

<400> 1144

```

```

Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
1                      5                      10                      15
Glu Leu Phe Thr Glu Ile Asn Gly Arg Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg
20                      25                      30
Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu
35                      40                      45
Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln
50                      55                      60
Gly Lys Asn Val Ser Met Ile Ala Asp Ser Ser Ser Arg Trp Ala Glu
65                      70                      75                      80
Ala Leu Arg Glu Ile Ser Gly Arg Leu Gly Glu Met Pro Ala Asp Gln
85                      90                      95
Gly Phe Pro Ala Tyr Leu Gly Ala Lys Leu Ala Ser Phe Tyr Glu Arg
100                      105                      110
Ala Gly Lys Ser Val Ala Leu Gly Ser Pro Glu Arg Leu Gly Ser Val
115                      120                      125

```

Ser Ile Val Ala Ala Val Ser Pro Ala Gly Gly Asp Phe Ser Asp Pro
130 135 140

Val Thr Thr Ser Thr Leu Gly Ile Thr Gln Val Phe Trp Gly Leu Asp
145 150 155 160

Lys Lys Leu Ala Gln Arg Lys His Phe Pro Ser Ile Asn Thr Ser Val
165 170 175

Ser Tyr Ser Lys Tyr Thr Asn Val Leu Asp Lys Tyr Tyr Asp Ala Asn
180 185 190

Tyr Pro Glu Phe Pro Ala Leu Arg Asn Lys Ile Lys Glu Ile Leu Ser
195 200 205

Asp Ala Glu Glu Leu Glu Gln Val Val Gln Leu Val Gly Lys Ser Ala
210 215 220

Leu Ser Asp Ser Asp Lys Ile Thr Leu Asp Val Ala Ser Leu Ile Lys
225 230 235 240

Glu Asp Phe Leu Gln Gln Asn Gly Tyr Ser Thr Tyr Asp Ala Phe Cys
245 250 255

Pro Ile Trp Lys Thr Phe Asp Met Met Arg Ala Phe Ile Ser Tyr His
260 265 270

Asp Glu Ala Gln Lys Ala Val Ala Asn Gly Ala Gln Trp Ser Lys Leu
275 280 285

Ser Glu Ser Thr Ser Asp Val Lys His Ser Val Ser Ser Ala Lys Phe
290 295 300

Phe Glu Pro Ser Arg Gly Glu Ala Glu Gly Lys Thr Glu Phe Asn Thr
305 310 315 320

Leu Leu Thr Ser Ile Ser Glu Arg Phe Ala Glu Ala Ser Glu
325 330

<210> 1145
<211> 140
<212> Білок
<213> Pseudomonas syringae pv. tomato str. DC3000

<220>
<223> Psy Pha C-екстеїн

<400> 1145

Thr Gly Pro Cys Glu Leu Pro Glu Gly Tyr Phe Gly Ala Ala Gly Gly
1 5 10 15

Asn Gly Pro Lys Ala Thr Ala Thr Ser Ala Ala Glu Gly Ala Thr Pro
20 25 30

Arg Val Ser Ile Asp Pro Pro Asp Gly Ser Phe Ser Ile Ser Asp Trp
35 40 45

Thr Gly Tyr Pro Ala Gly Val Pro Val Pro Gln Gly Pro Phe Arg Leu
50 55 60

Leu Glu Gly Thr Glu Tyr Asn Ala Ala Arg Asn Val Ala Asn Lys Ala
65 70 75 80
Asn Ser Ala Leu Arg Arg Glu Gln Gly Leu Val Gly Gln Pro Val Asp
85 90 95
Val His Glu Ile Asn Pro Val Lys Phe Gly Gly Ser Pro Thr Asp Ser
100 105 110
Ala Asn Lys Val Ile Leu Pro Arg Asp Val His Arg Gln Gln Val Thr
115 120 125
Pro Trp Trp Asn Gln Leu Gln Lys Asp Leu Gly Lys
130 135 140

<210> 1146
<211> 353
<212> Білок
<213> *Picrophilus torridus*, DSM 9790

<220>
<223> Pto VMA C-екстеїн

<400> 1146

Thr Val Ile Gln His Gln Leu Ser Lys Trp Ser Asp Ser Asp Ile Val
1 5 10 15
Val Tyr Val Gly Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Thr Glu Ile Leu
20 25 30
Ser Thr Phe Pro Glu Leu Met Asp Pro Lys Thr Gly Lys Pro Ile Met
35 40 45
Gln Arg Thr Val Leu Ile Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala
50 55 60
Arg Glu Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Val Thr Ile Ala Glu Tyr Tyr Arg
65 70 75 80
Asp Met Gly Tyr Asn Val Ala Leu Met Ala Asp Ser Thr Ser Arg Trp
85 90 95
Ala Glu Ala Leu Arg Glu Ile Ser Gly Arg Leu Glu Glu Met Pro Gly
100 105 110
Glu Glu Gly Tyr Pro Ala Tyr Leu Gly Arg Arg Ile Ser Glu Phe Tyr
115 120 125
Glu Arg Ser Gly Asn Ala Gln Ile Ile Ala Glu Asp Gln Arg Thr Gly
130 135 140
Ser Val Thr Leu Ile Gly Ala Val Ser Pro Pro Gly Gly Asp Leu Ser
145 150 155 160
Asp Pro Val Val Gln Asn Thr Leu Arg Val Thr Arg Val Phe Trp Ala
165 170 175
Leu Asp Ala Ser Leu Ala Ser Arg Arg His Phe Pro Ser Ile Asn Trp

```

                180                185                190
Leu Thr Ser Tyr Ser Leu Tyr Thr Asn Asn Leu Ser Lys Trp Tyr Thr
      195                200                205
Glu Asn Val Gly Pro Asp Trp Pro Glu Ile Tyr Lys Thr Met Met Asp
      210                215                220
Leu Leu Glu Lys Glu Ser Glu Leu Gln Glu Ile Val Gln Leu Val Gly
225                230                235                240
Tyr Asp Ala Leu Pro Glu Lys Glu Lys Asn Val Leu Asp Ile Ala Lys
      245                250                255
Met Ile Arg Glu Asp Phe Leu Gln Gln Asn Ala Phe Asp Asp Ile Asp
      260                265                270
Thr Tyr Cys Ser Ile Lys Lys Gln Tyr Met Met Leu Lys Ile Ile Lys
      275                280                285
Thr Val Tyr Glu Met Gln Met Asn Ala Leu Asn His Gly Met Lys Ile
290                295                300
Ser Gln Ile Thr Ser Ile Pro Ala Arg Ser Lys Ile Ser Arg Met Lys
305                310                315                320
Glu Val Ser Glu Gln Asp Phe Pro Ala Phe Tyr Lys Asn Ile Ile Lys
      325                330                335
Glu Ile Asn Asp Glu Tyr Asn Ser Met Ile Glu Val Gly Gly Val Asn
      340                345                350

```

Ala

```

<210> 1147
<211> 57
<212> Білок
<213> Porphyra yezoensis chloroplast, cultivar U-51

```

```

<220>
<223> Pye DnaB C-екстеїн

```

```

<400> 1147

```

```

Ser Ile Glu Gln Asp Ala Asp Leu Val Ile Met Leu Tyr Arg Glu Ser
1                5                10                15
Tyr Tyr Thr Gln Glu Thr Arg Ser Arg Asp Phe Thr Glu Val Ile Ile
      20                25                30
Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Gly Thr Phe Gln Leu Lys Phe Asn
      35                40                45
Ala Gln Ile Ala Lys Phe Ser Asp Ala
      50                55

```

```

<210> 1148
<211> 494

```

<212> Білок
 <213> Roseovarius species 217
 <220>
 <223> Rsp Rir1 C-екстеїн
 <400> 1148

Cys Gly Glu Gln Pro Leu Pro Pro Tyr Gly Ala Cys Leu Leu Gly Ser
 1 5 10 15

Ile Asn Leu Ala Arg Leu Val Thr Glu Pro Phe Ala Thr Gly Ala Arg
 20 25 30

Val Asp Ala Ala Ala Leu Asp Asp Leu Val Arg Val Ala Val Arg Met
 35 40 45

Met Asp Asn Val Val Asp Val Ser Gly Phe Pro Leu Pro Ala Gln Ala
 50 55 60

Ala Glu Ala Gln Ala Lys Arg Arg Ile Gly Leu Gly Val Thr Gly Leu
 65 70 75 80

Ala Asp Ala Leu Leu Met Val Gly Leu Arg Tyr Gly Ser Asp Glu Ala
 85 90 95

Val Gln Gln Thr Glu Ala Trp Leu His Ala Ile Ala Arg Ala Ala Tyr
 100 105 110

Leu Ala Ser Val Asp Leu Ala Arg Glu Lys Gly Ala Phe Pro Leu Phe
 115 120 125

Asp Arg Asp Ala Tyr Leu Ala Ser Gly Thr Met Gln Ala Met Asp Glu
 130 135 140

Asp Val Arg Ala Ala Val Ala Ala His Gly Ile Arg Asn Ala Leu Leu
 145 150 155 160

Thr Ser Ile Ala Pro Thr Gly Thr Ile Ser Leu Tyr Ala Gly Asn Val
 165 170 175

Ser Ser Gly Ile Glu Pro Val Phe Ala Tyr Ser Tyr Thr Arg Lys Val
 180 185 190

Leu Gln Lys Asp Gly Ser Arg Thr Glu Glu Glu Val Val Asp Tyr Ala
 195 200 205

Val Gln Met Trp Arg Asp Arg Met Gly Asp Ala Pro Leu Pro Ser Tyr
 210 215 220

Phe Val Asn Ala Gln Thr Leu Pro Pro Glu Asp His Val Lys Met Gln
 225 230 235 240

Ala Ala Ala Gln Lys Trp Val Asp Ser Ser Ile Ser Lys Thr Ile Asn
 245 250 255

Cys Pro Glu Asp Ile Ser Phe Glu Ala Phe Lys Asn Val Tyr Leu Gln
 260 265 270

Ala Trp Asp Leu Gly Cys Lys Gly Cys Thr Thr Tyr Arg Pro Asn Asp
 275 280 285

Val Thr Gly Ser Val Leu Ser Val Ser Glu Thr Ser Asp Lys Val Pro
 290 295 300

Gly Glu Thr Arg Gly Asp Ile Pro Val Thr Gly Gly Glu Val Val Tyr
 305 310 315 320

Met Ser Glu Pro Leu Asp Arg Pro Lys Glu Leu Glu Gly Ala Thr Tyr
 325 330 335

Lys Leu Lys Trp Pro Asp Ser Asn His Ala Ile Tyr Val Thr Val Asn
 340 345 350

Asp Ile Val Leu Asn Gly His Arg Arg Pro Phe Glu Val Phe Ile Asn
 355 360 365

Ser Lys Asn Met Glu His Tyr Ala Trp Thr Val Ala Leu Thr Arg Met
 370 375 380

Ile Ser Ala Val Phe Arg Arg Gly Gly Asp Val Ser Phe Val Val Glu
 385 390 395 400

Glu Leu Lys Ala Val Phe Asp Pro Arg Gly Gly Ala Trp Met Gln Gly
 405 410 415

Lys Tyr Val Pro Ser Ile Leu Ala Ala Ile Gly Gly Val Leu Glu Gln
 420 425 430

His Leu Val Gln Ile Gly Phe Leu Glu Gly Glu Gly Met Gly Leu Lys
 435 440 445

Gln Asp Pro Gln Ala Gln Ile Val Gly Ile Asp Gly Ala Arg Lys Gly
 450 455 460

Pro Ala Cys Pro Ala Cys Gly Gln Tyr Asp Met Arg Met Ile Glu Gly
 465 470 475 480

Cys Met Thr Cys Gly Ser Cys Gly His Ser Lys Cys Ser Gly
 485 490

<210> 1149
 <211> 286
 <212> Білок
 <213> Salmonella φar SETP12

<220>
 <223> SaP-SETP12 dpol C-екотеїн

<400> 1149

Cys Glu Leu Gly Leu Gly Tyr Glu Gly Gly Val Gly Ala Phe Val Thr
 1 5 10 15

Phe Ala Lys Asn Leu Gly Leu Asp Leu Ile Glu Met Ala Lys Thr Met
 20 25 30

Asp Gly Thr Phe Pro Asp His Ile Trp Ala Ala Thr Ala Arg Gly Tyr
 35 40 45

Glu Trp Ala Arg Ile Gln Glu Ala Lys Arg Pro Pro His Pro Gly Glu

| | | | | |
|---|-------------------------|-----|-----|-----|
| 50 | | 55 | | 60 |
| Lys Asp Asp Arg Pro Ser Tyr Ile Leu Asp | Lys Lys Val Trp Arg Thr | | | |
| 65 | 70 | 75 | 80 | |
| Cys Asp Ala Ile Lys Arg Met Trp Arg Glu Ser His Pro Glu Thr Val | | | | |
| | 85 | 90 | 95 | |
| Ala Phe Trp Arg Asp Leu Lys Asp Gly Ile Leu Ala Ala Val Arg Asn | | | | |
| | 100 | 105 | 110 | |
| Pro Gly Arg Glu Phe Trp Ala Gly Ala His Leu Arg Arg Asn Gly Glu | | | | |
| | 115 | 120 | 125 | |
| Arg Ala Ile Arg Ile Trp Arg Thr Val Glu Phe Asp Ser Ser Gly Arg | | | | |
| | 130 | 135 | 140 | |
| Lys Val Pro Gly Trp Trp Leu Cys Met Glu Leu Pro Ser Gly Arg Ile | | | | |
| | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Leu Ser Tyr Pro Gly Ile Gly Val Ser Val Thr Lys Glu Thr Asp Glu | | | | |
| | 165 | 170 | 175 | |
| Asp Gly Arg Ile Asn Thr Asn Val Arg Ile Lys Tyr Gln Gly Glu Asn | | | | |
| | 180 | 185 | 190 | |
| Gln Leu Thr Arg Gln Trp Thr Thr Leu Tyr Thr His Gly Gly Lys Ala | | | | |
| | 195 | 200 | 205 | |
| Cys Glu Asn Ile Val Gln Ala Leu Cys Arg Asp Leu Leu Ala Tyr Ala | | | | |
| | 210 | 215 | 220 | |
| Met Leu Asn Val Glu Ala Gly Gly Tyr Pro Ile Val Leu Ser Val His | | | | |
| | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Asp Glu Leu Val Cys Glu Thr Pro Asp Thr Pro Asp Tyr Thr Val Ala | | | | |
| | 245 | 250 | 255 | |
| Glu Leu Glu Lys Leu Met Cys Ala Leu Pro Gly Trp Ala Asp Gly Phe | | | | |
| | 260 | 265 | 270 | |
| Pro Leu Val Ala Glu Gly Ala Glu Leu Lys Arg Tyr Ala Lys | | | | |
| | 275 | 280 | 285 | |

<210> 1150
 <211> 286
 <212> Білок
 <213> Salmonella φar SETP3
 <220>
 <223> SaP-SETP3 dpol C-екстеїн
 <400> 1150

| |
|---|
| Cys Glu Leu Gly Leu Gly Tyr Glu Gly Gly Val Gly Ala Phe Val Thr |
| 1 5 10 15 |
| Phe Ala Lys Asn Leu Gly Leu Asp Leu Ile Glu Met Ala Lys Thr Met |
| 20 25 30 |


```

Asp Gly Thr Phe Pro Asp His Ile Trp Ala Ala Thr Ala Arg Gly Tyr
   35                               40                               45

Glu Trp Ala Arg Ile Gln Glu Ala Lys Arg Pro Pro His Pro Gly Glu
   50                               55                               60

Lys Asp Asp Arg Pro Ser Tyr Ile Leu Asp Lys Lys Val Trp Arg Thr
   65                               70                               75                               80

Cys Asp Ala Ile Lys Arg Met Trp Arg Glu Ser His Pro Glu Thr Val
   85                               90                               95

Ala Phe Trp Arg Asp Leu Lys Asp Gly Ile Leu Ala Ala Val Arg Asn
  100                               105                               110

Pro Gly Arg Glu Phe Trp Ala Gly Ala His Leu Arg Arg Asn Gly Glu
  115                               120                               125

Arg Ala Ile Arg Ile Trp Arg Thr Val Glu Phe Asp Ser Ser Gly Arg
  130                               135                               140

Lys Val Pro Gly Trp Trp Leu Cys Met Glu Leu Pro Ser Gly Arg Ile
  145                               150                               155                               160

Leu Ser Tyr Pro Gly Ile Gly Val Ser Val Thr Lys Glu Thr Asp Glu
  165                               170                               175

Asp Gly Arg Ile Asn Thr Asn Val Arg Ile Lys Tyr Gln Gly Glu Asn
  180                               185                               190

Gln Leu Thr Arg Gln Trp Thr Thr Leu Tyr Thr His Gly Gly Lys Ala
  195                               200                               205

Cys Glu Asn Ile Val Gln Ala Leu Cys Arg Asp Leu Leu Ala Tyr Ala
  210                               215                               220

Met Leu Asn Val Glu Ala Gly Gly Tyr Pro Ile Val Leu Ser Val His
  225                               230                               235                               240

Asp Glu Leu Val Cys Glu Thr Pro Asp Thr Pro Asp Tyr Thr Val Ala
  245                               250                               255

Glu Leu Glu Lys Leu Met Cys Ala Leu Pro Gly Trp Ala Asp Gly Phe
  260                               265                               270

Pro Leu Val Ala Glu Gly Ala Glu Leu Lys Arg Tyr Ala Lys
  275                               280                               285

```

```

<210> 1151
<211> 440
<212> Білок
<213> Salmonella φar SETP3

```

```

<220>
<223> SaP-SETP3 Helicase C-екстеїн

```

```

<400> 1151

```

```

Ser Ser Thr Leu Trp Val Leu Asn Arg Leu Phe Arg Asn Gly Gln Leu
  1                               5                               10                               15

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | Asp | Asp | Asp | Arg | Val | Leu | Ile | Leu | Ala | Pro | Leu | Arg | Val | Ala | Ser | 20 | 25 | 30 |
| Gly | Thr | Trp | Pro | Ala | Glu | Gln | Ala | Arg | Trp | Asn | Phe | Pro | Cys | Leu | Arg | 35 | 40 | 45 |
| Val | Val | Asp | Ala | Thr | Gly | Ser | Glu | Lys | Arg | Arg | Ile | Ala | Ala | Leu | Glu | 50 | 55 | 60 |
| Ser | Asp | Ala | Asn | Val | Val | Cys | Thr | Asn | Tyr | Glu | Val | Ile | Glu | Trp | Leu | 65 | 70 | 75 |
| Ile | Asp | Tyr | Tyr | Gly | Lys | Asp | Asp | Trp | Pro | Phe | Thr | Val | Ile | Val | Ala | 85 | 90 | 95 |
| Asp | Glu | Ser | Thr | Lys | Leu | Lys | Ser | Phe | Arg | Ser | Arg | Ser | Gly | Gly | Ser | 100 | 105 | 110 |
| Lys | Arg | Ala | Lys | Ala | Leu | Ser | Lys | Val | Ala | Phe | Gly | Lys | Val | Lys | Arg | 115 | 120 | 125 |
| Phe | Ile | Asn | Leu | Thr | Gly | Thr | Pro | Ser | Pro | Asn | Gly | Leu | Lys | Asp | Leu | 130 | 135 | 140 |
| Trp | Gly | Gln | Asn | Trp | Phe | Ile | Asp | Ala | Gly | Glu | Arg | Leu | Gly | Ser | Ser | 145 | 150 | 155 |
| Tyr | Thr | Ala | Phe | Thr | Asp | Arg | Trp | Phe | Asn | Ser | Val | Gln | Lys | Gly | Lys | 165 | 170 | 175 |
| Ser | Ala | Met | Ala | Arg | Glu | Tyr | His | Ala | Arg | Pro | Gly | Ala | Asp | Asn | Glu | 180 | 185 | 190 |
| Ile | His | Gln | Lys | Met | Lys | Asp | Ile | Ser | Leu | Thr | Ile | Asp | Ala | Ala | Glu | 195 | 200 | 205 |
| Trp | Phe | Gly | Cys | Glu | Ala | Pro | Val | Ile | Val | Pro | Val | Glu | Ile | Asp | Leu | 210 | 215 | 220 |
| Pro | Lys | Lys | Ala | Arg | Gln | Ala | Tyr | Ile | Asp | Met | Glu | Glu | Lys | Leu | Phe | 225 | 230 | 235 |
| Ala | Glu | Leu | Glu | Ser | Gly | Glu | Val | Glu | Ala | Ala | Asn | Ala | Ala | Ala | Lys | 245 | 250 | 255 |
| Thr | Ser | Lys | Cys | Leu | Gln | Ile | Ala | Ser | Gly | Ala | Val | Tyr | Val | Ser | Gly | 260 | 265 | 270 |
| Pro | Asp | Gly | Glu | Ala | Thr | Lys | Asp | Trp | Glu | Lys | Val | His | Asp | Thr | Lys | 275 | 280 | 285 |
| Leu | Asp | Ala | Leu | Glu | Ser | Ile | Val | Glu | Glu | Leu | Gln | Gly | Ala | Pro | Leu | 290 | 295 | 300 |
| Leu | Val | Ala | Tyr | Gln | Phe | Lys | His | Glu | Leu | Glu | Arg | Ile | Leu | Arg | Arg | 305 | 310 | 315 |
| Phe | Pro | Gln | Ala | Gln | Ala | Phe | Ala | Lys | Gly | Ala | Lys | Gly | Asn | Lys | Gln | 325 | 330 | 335 |

Met Glu Ser Trp Asn Arg Gly Glu Ile Glu Ile Leu Cys Val His Pro
340 345 350
Ala Ser Ala Gly His Gly Leu Asn Leu Gln Asp Gly Gly His His Leu
355 360 365
Ala Phe Ile Ser Gln Gly Trp Asn Leu Glu His Tyr Leu Gln Val Val
370 375 380
Glu Arg Ile Gly Pro Val Arg Gln Lys Gln Ala Gly His Glu Arg Pro
385 390 395 400
Val Phe Leu Tyr His Ile Val Ala Lys Asp Thr Leu Asp Glu Val Val
405 410 415
Ala Ala Arg Thr Asp Glu Lys Lys Ser Val Gln Glu Glu Leu Leu Asn
420 425 430
Tyr Met Lys Arg Arg Gly Lys Arg
435 440

<210> 1152
<211> 286
<212> Білок
<213> Salmonella φar SETP5
<220>
<223> SaP-SETP5 dpol C-екстеїн
<400> 1152

Cys Glu Leu Gly Leu Gly Tyr Glu Gly Gly Val Gly Ala Phe Val Thr
1 5 10 15
Phe Ala Lys Asn Leu Gly Leu Asp Leu Ile Glu Met Ala Lys Thr Met
20 25 30
Asp Gly Thr Phe Pro Asp His Ile Trp Ala Ala Thr Ala Arg Gly Tyr
35 40 45
Glu Trp Ala Arg Ile Gln Glu Ala Lys Arg Pro Pro His Pro Gly Glu
50 55 60
Lys Asp Asp Arg Pro Ser Tyr Ile Leu Asp Lys Lys Val Trp Arg Thr
65 70 75 80
Cys Asp Ala Ile Lys Arg Met Trp Arg Glu Ser His Pro Glu Thr Val
85 90 95
Ala Phe Trp Arg Asp Leu Lys Asp Gly Ile Leu Ala Ala Val Arg Asn
100 105 110
Pro Gly Arg Glu Phe Trp Ala Gly Ala His Leu Arg Arg Asn Gly Glu
115 120 125
Arg Ala Ile Arg Ile Trp Arg Thr Val Glu Phe Asp Ser Ser Gly Arg
130 135 140
Lys Val Pro Gly Trp Trp Leu Cys Met Glu Leu Pro Ser Gly Arg Ile
145 150 155 160

Leu Ser Tyr Pro Gly Ile Gly Val Ser Val Thr Lys Glu Thr Asp Glu
 165 170 175
 Asp Gly Arg Ile Asn Thr Asn Val Arg Ile Lys Tyr Gln Gly Glu Asn
 180 185 190
 Gln Leu Thr Arg Gln Trp Thr Thr Leu Tyr Thr His Gly Gly Lys Ala
 195 200 205
 Cys Glu Asn Ile Val Gln Ala Leu Cys Arg Asp Leu Leu Ala Tyr Ala
 210 215 220
 Met Leu Asn Val Glu Ala Gly Gly Tyr Pro Ile Val Leu Ser Val His
 225 230 235 240
 Asp Glu Leu Val Cys Glu Thr Pro Asp Thr Pro Asp Tyr Thr Val Ala
 245 250 255
 Glu Leu Glu Lys Leu Met Cys Ala Leu Pro Gly Trp Ala Asp Gly Phe
 260 265 270
 Pro Leu Val Ala Glu Gly Ala Glu Leu Lys Arg Tyr Ala Lys
 275 280 285

 <210> 1153
 <211> 427
 <212> Білок
 <213> Streptomyces avermitilis MA-4680

 <220>
 <223> Sav Helicase C-екстеїн

 <400> 1153

 Thr Met Val Ala Leu Arg Ala Met Leu Ala Val Val Asp Ser Gly Gly
 1 5 10 15
 Gln Ala Ala Met Leu Ala Pro Thr Glu Val Leu Ala Gln Gln His His
 20 25 30
 Arg Ser Ile Thr Glu Met Met Gly Glu Leu Ala Glu Gly Gly Met Leu
 35 40 45
 Gly Gly Ala Glu His Ser Thr Lys Val Val Leu Leu Thr Gly Ser Met
 50 55 60
 Gly Ala Ala Ala Arg Arg Gln Ala Leu Leu Asp Leu Val Thr Gly Glu
 65 70 75 80
 Ala Gly Ile Val Ile Gly Thr His Ala Leu Ile Glu Asp Lys Val Gln
 85 90 95
 Phe His Asp Leu Gly Leu Val Val Val Asp Glu Gln His Arg Phe Gly
 100 105 110
 Val Glu Gln Arg Asp Ala Leu Arg Gly Lys Gly Lys Gln Pro Pro His
 115 120 125
 Leu Leu Val Met Thr Ala Thr Pro Ile Pro Arg Thr Val Ala Met Thr

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Val Phe Gly Asp Leu Glu Thr Ser Val Leu Asp Gln Leu Pro Ala Gly | | | | |
| 145 | | 150 | | 155 |
| Arg Ser Pro Ile Ala Ser His Val Val Pro Ala Ala Asp Lys Pro His | | | | |
| | 165 | | 170 | 175 |
| Phe Leu Ala Arg Ala Trp Glu Arg Val Arg Glu Glu Val Gly Lys Gly | | | | |
| | 180 | | 185 | 190 |
| His Gln Ala Tyr Val Val Cys Ala Arg Ile Gly Asp Glu Glu Asp Asp | | | | |
| | 195 | | 200 | 205 |
| Pro Lys Lys Ala Lys Lys Lys Ser Pro Glu Asp Glu Ala Glu Lys Arg | | | | |
| | 210 | | 215 | 220 |
| Pro Pro Leu Ala Val Leu Glu Val Ala Asp Gln Leu Ala Lys Gly Pro | | | | |
| | 225 | | 230 | 235 |
| Leu Gln Gly Leu Gly Val Glu Val Leu His Gly Arg Met Pro Pro Asp | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Asp Lys Asp Ala Val Met Arg Arg Phe Ala Ala Gly Glu Arg Asp Val | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Leu Val Ala Thr Thr Val Ile Glu Val Gly Val Asn Val Pro Asn Ala | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Thr Ala Met Val Ile Met Asp Ala Asp Arg Phe Gly Val Ser Gln Leu | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| His Gln Leu Arg Gly Arg Val Gly Arg Gly Ser Ala Ala Gly Leu Cys | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| Leu Leu Val Thr Glu Met Pro Glu Ala Ser Pro Ala Arg Gln Arg Leu | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Asn Ala Val Ala Ser Thr Leu Asp Gly Phe Glu Leu Ser Arg Ile Asp | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Leu Glu Gln Arg Arg Glu Gly Asp Val Leu Gly Gln Ala Gln Ser Gly | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Val Arg Ser Ser Leu Arg Met Leu Ala Val Ile Glu Asp Glu Glu Ile | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |
| Ile Ala Glu Ala Arg Glu Glu Ala Ala Val Val Ala Ala Asp Pro | | | | |
| | 385 | | 390 | 395 |
| Glu Leu Gly His Leu Pro Gly Leu Arg Thr Ala Leu Glu Ala Leu Leu | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Asp Glu Glu Arg Glu Gln Tyr Leu Asp Lys Gly | | | | |
| | 420 | | 425 | |

<210> 1154
 <211> 73
 <212> Білок
 <213> Saccharomyces castellii, штам CBS4309

<220>
 <223> Sca-CBS4309 VMA C-екстеїн
 <400> 1154
 Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
 1 5 10 15
 Glu Leu Phe Thr Glu Lys Asp Gly Arg Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg
 20 25 30
 Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu
 35 40 45
 Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln
 50 55 60
 Gly Lys Asp Val Ser Met Ile Ala Asp
 65 70

<210> 1155
 <211> 73
 <212> Білок
 <213> Saccharomyces cariocanus, штам="UFRJ 50791

<220>
 <223> Scar VMA C-екстеїн
 <400> 1155
 Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
 1 5 10 15
 Glu Leu Tyr Thr Glu Met Ser Gly Thr Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg
 20 25 30
 Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu
 35 40 45
 Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln
 50 55 60
 Gly Lys Asn Val Ser Met Ile Ala Asp
 65 70

<210> 1156
 <211> 334
 <212> Білок
 <213> Saccharomyces cerevisiae (ядро)

<220>
 <223> Sce VMA C-екстеїн
 <400> 1156
 Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
 1 5 10 15

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Leu | Tyr | Thr | Glu | Met | Ser | Gly | Thr | Lys | Glu | Pro | Ile | Met | Lys | Arg | 20 | 25 | 30 | |
| Thr | Thr | Leu | Val | Ala | Asn | Thr | Ser | Asn | Met | Pro | Val | Ala | Ala | Arg | Glu | 35 | 40 | 45 | |
| Ala | Ser | Ile | Tyr | Thr | Gly | Ile | Thr | Leu | Ala | Glu | Tyr | Phe | Arg | Asp | Gln | 50 | 55 | 60 | |
| Gly | Lys | Asn | Val | Ser | Met | Ile | Ala | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Trp | Ala | Glu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Ala | Leu | Arg | Glu | Ile | Ser | Gly | Arg | Leu | Gly | Glu | Met | Pro | Ala | Asp | Gln | 85 | 90 | 95 | |
| Gly | Phe | Pro | Ala | Tyr | Leu | Gly | Ala | Lys | Leu | Ala | Ser | Phe | Tyr | Glu | Arg | 100 | 105 | 110 | |
| Ala | Gly | Lys | Ala | Val | Ala | Leu | Gly | Ser | Pro | Asp | Arg | Thr | Gly | Ser | Val | 115 | 120 | 125 | |
| Ser | Ile | Val | Ala | Ala | Val | Ser | Pro | Ala | Gly | Gly | Asp | Phe | Ser | Asp | Pro | 130 | 135 | 140 | |
| Val | Thr | Thr | Ala | Thr | Leu | Gly | Ile | Thr | Gln | Val | Phe | Trp | Gly | Leu | Asp | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Lys | Lys | Leu | Ala | Gln | Arg | Lys | His | Phe | Pro | Ser | Ile | Asn | Thr | Ser | Val | 165 | 170 | 175 | |
| Ser | Tyr | Ser | Lys | Tyr | Thr | Asn | Val | Leu | Asn | Lys | Phe | Tyr | Asp | Ser | Asn | 180 | 185 | 190 | |
| Tyr | Pro | Glu | Phe | Pro | Val | Leu | Arg | Asp | Arg | Met | Lys | Glu | Ile | Leu | Ser | 195 | 200 | 205 | |
| Asn | Ala | Glu | Glu | Leu | Glu | Gln | Val | Val | Gln | Leu | Val | Gly | Lys | Ser | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Ser | Asp | Ser | Asp | Lys | Ile | Thr | Leu | Asp | Val | Ala | Thr | Leu | Ile | Lys | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Glu | Asp | Phe | Leu | Gln | Gln | Asn | Gly | Tyr | Ser | Thr | Tyr | Asp | Ala | Phe | Cys | 245 | 250 | 255 | |
| Pro | Ile | Trp | Lys | Thr | Phe | Asp | Met | Met | Arg | Ala | Phe | Ile | Ser | Tyr | His | 260 | 265 | 270 | |
| Asp | Glu | Ala | Gln | Lys | Ala | Val | Ala | Asn | Gly | Ala | Asn | Trp | Ser | Lys | Leu | 275 | 280 | 285 | |
| Ala | Asp | Ser | Thr | Gly | Asp | Val | Lys | His | Ala | Val | Ser | Ser | Ser | Lys | Phe | 290 | 295 | 300 | |
| Phe | Glu | Pro | Ser | Arg | Gly | Glu | Lys | Glu | Val | His | Gly | Glu | Phe | Glu | Lys | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Leu | Leu | Ser | Thr | Met | Gln | Glu | Arg | Phe | Ala | Glu | Ser | Thr | Asp | | | 325 | 330 | | |

<210> 1157
 <211> 34
 <212> Білок
 <213> *Saccharomyces cerevisiae* strain DH1-1A

<220>
 <223> Sce-DH1-1A VMA C-екстеїн

<400> 1157

Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
 1 5 10 15
 Glu Leu Tyr Thr Lys Met Ser Gly Thr Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg
 20 25 30
 Thr Thr

<210> 1158
 <211> 310
 <212> Білок
 <213> *Saccharomyces cerevisiae* OUT7091

<220>
 <223> Sce-OUT7091 VMA C-екстеїн

<400> 1158

Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
 1 5 10 15
 Glu Leu Tyr Thr Glu Met Ser Gly Thr Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg
 20 25 30
 Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu
 35 40 45
 Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln
 50 55 60
 Gly Lys Asn Val Ser Met Ile Ala Asp Ser Ser Ser Arg Trp Ala Glu
 65 70 75 80
 Ala Leu Arg Glu Ile Ser Gly Arg Leu Gly Glu Met Pro Ala Asp Gln
 85 90 95
 Gly Phe Pro Ala Tyr Leu Gly Ala Lys Leu Ala Ser Phe Tyr Glu Arg
 100 105 110
 Ala Gly Lys Ala Val Ala Leu Gly Ser Pro Asp Arg Thr Gly Ser Val
 115 120 125
 Ser Ile Val Ala Ala Val Ser Pro Ala Gly Gly Asp Phe Ser Asp Pro
 130 135 140
 Val Thr Thr Ala Thr Leu Gly Ile Thr Gln Val Phe Trp Gly Leu Asp
 145 150 155 160
 Lys Lys Leu Ala Gln Arg Lys His Phe Pro Ser Ile Asn Thr Ser Val


```

                                165                                170                                175
Ser Tyr Ser Lys Tyr Thr Asn Val Leu Asn Lys Phe Tyr Asp Ser Asn
                                180                                185                                190
Tyr Pro Glu Phe Pro Val Leu Arg Asp Arg Met Lys Glu Ile Leu Ser
                                195                                200                                205
Asn Ala Glu Glu Leu Glu Gln Val Val Gln Leu Val Gly Lys Ser Ala
                                210                                215                                220
Leu Ser Asp Ser Asp Lys Ile Thr Leu Asp Val Ala Thr Leu Ile Lys
                                225                                230                                235                                240
Glu Asp Phe Leu Gln Gln Asn Gly Tyr Ser Thr Tyr Asp Ala Phe Cys
                                245                                250                                255
Pro Ile Trp Lys Thr Phe Asp Met Met Arg Ala Phe Ile Ser Tyr His
                                260                                265                                270
Asp Glu Ala Gln Lys Ala Val Ala Asn Gly Ala Asn Trp Ser Lys Leu
                                275                                280                                285
Ala Asp Ser Thr Gly Asp Val Lys His Ala Val Ser Ser Ser Lys Phe
                                290                                295                                300
Phe Glu Pro Ser Arg Gly
035                                310

```

```

<210> 1159
<211> 310
<212> Білок
<213> Saccharomyces cerevisiae OUT7112

```

```

<220>
<223> Sce-OUT7112 VMA C-екстеїн

```

```

<400> 1159

```

```

Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
1                                5                                10                                15
Glu Leu Tyr Thr Glu Met Ser Gly Thr Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg
                                20                                25                                30
Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu
                                35                                40                                45
Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln
                                50                                55                                60
Gly Lys Asn Val Ser Met Ile Ala Asp Ser Ser Ser Arg Trp Ala Glu
65                                70                                75                                80
Ala Leu Arg Glu Ile Ser Gly Arg Leu Gly Glu Met Pro Ala Asp Gln
                                85                                90                                95
Gly Phe Pro Ala Tyr Leu Gly Ala Lys Leu Ala Ser Phe Tyr Glu Arg
                                100                                105                                110

```

Ala Gly Lys Ala Val Ala Leu Gly Ser Pro Asp Arg Thr Gly Ser Val
115 120 125

Ser Ile Val Ala Ala Val Ser Pro Ala Gly Gly Asp Phe Ser Asp Pro
130 135 140

Val Thr Thr Ala Thr Leu Gly Ile Thr Gln Val Phe Trp Gly Leu Asp
145 150 155 160

Lys Lys Leu Ala Gln Arg Lys His Phe Pro Ser Ile Asn Thr Ser Val
165 170 175

Ser Tyr Ser Lys Tyr Thr Asn Ala Leu Asn Lys Phe Tyr Asp Ser Asn
180 185 190

Tyr Pro Glu Phe Pro Val Leu Arg Asp Arg Met Lys Glu Ile Leu Ser
195 200 205

Asn Ala Glu Glu Leu Glu Gln Val Val Gln Leu Val Gly Lys Ser Ala
210 215 220

Leu Ser Asp Ser Asp Lys Ile Thr Leu Asp Val Ala Thr Leu Ile Lys
225 230 235 240

Glu Asp Phe Leu Gln Gln Asn Gly Tyr Ser Thr Tyr Asp Ala Phe Cys
245 250 255

Pro Ile Trp Lys Thr Phe Asp Met Met Arg Ala Phe Ile Ser Tyr His
260 265 270

Asp Glu Ala Gln Lys Ala Val Ala Asn Gly Ala Asn Trp Ser Lys Leu
275 280 285

Ala Asp Ser Thr Gly Asp Val Lys His Ala Val Ser Ser Ser Lys Phe
290 295 300

Phe Glu Pro Ser Arg Gly
305 310

<210> 1160
<211> 73
<212> Білок
<213> *Saccharomyces dairenensis*, штам CBS 421

<220>
<223> Sda VMA C-екстеїн

<400> 1160

Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
1 5 10 15

Glu Leu Phe Thr Glu Gln Thr Gly Arg Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg
20 25 30

Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu
35 40 45

Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln
50 55 60

Gly Lys Asp Val Ser Met Ile Ala Asp
65 70

<210> 1161
<211> 208
<212> Білок
<213> Staphylococcus epidermidis RP62A

<220>
<223> Sep RIR1 C-екстеїн

<400> 1161

Cys Thr Glu Ile Phe Gln Tyr Met His Val Ser Asp Ile Lys Asp Tyr
1 5 10 15
Tyr Glu Pro Asp Glu Leu Gly Gln Asp Ile Ile Cys Asn Leu Ala Ser
20 25 30
Leu Asn Met Val Lys Ser Ile Glu Glu Lys Glu Ile Glu Glu Ser Ile
35 40 45
Arg Thr Gly Met Arg Ala Leu Thr Phe Val Ala Asn Asn Ser Arg Ile
50 55 60
Glu His Leu Pro Thr Val His Lys Ala Asn Lys Asn Asn Arg Ala Val
65 70 75 80
Gly Leu Gly Val Met Ser Phe His Ser Met Cys Ala Lys Asn Lys Ile
85 90 95
Arg Tyr Gly Ser Glu Glu Ser Leu Asp Leu Leu Asn Val Tyr Cys Met
100 105 110
Met Met Asp Tyr Tyr Ser Leu Asp Glu Ser Met Lys Ile Ala Val Glu
115 120 125
Arg Asn Asp Lys Phe Tyr Gly Phe Asp Gln Thr Asp Tyr Lys Ala Lys
130 135 140
Asp Gly Lys Glu Phe Gly Glu Tyr Phe Tyr Lys Asn Asn Arg Val Thr
145 150 155 160
Lys Asn Val Glu Pro Ile Thr Pro Lys Val Lys Glu Ile Phe Lys Gly
165 170 175
Ile Tyr Ile Pro Thr Lys Glu Asp Trp Gln Arg Leu Ala Arg Glu Val
180 185 190
Asp Lys Asn Gly Leu Tyr Asn Ser Tyr Arg Leu Ser Ile Ala Pro Tyr
195 200 205

<210> 1162
<211> 301
<212> Білок
<213> Saccharomyces exiguus, штам="IFO1128"

<220>

<223> Sex-IFO1128 VMA C-екстеін

<400> 1162

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Gly | Glu | Arg | Gly | Asn | Glu | Met | Ala | Glu | Val | Leu | Met | Glu | Phe | Pro | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Glu | Leu | Phe | Thr | Glu | Ile | Asn | Gly | Arg | Lys | Glu | Pro | Ile | Met | Lys | Arg | 20 | 25 | 30 | |
| Thr | Thr | Leu | Val | Ala | Asn | Thr | Ser | Asn | Met | Pro | Val | Ala | Ala | Arg | Glu | 35 | 40 | 45 | |
| Ala | Ser | Ile | Tyr | Thr | Gly | Ile | Thr | Leu | Ala | Glu | Tyr | Phe | Arg | Asp | Gln | 50 | 55 | 60 | |
| Gly | Lys | Asn | Val | Ser | Met | Ile | Ala | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Trp | Ala | Glu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Ala | Leu | Arg | Glu | Ile | Ser | Gly | Arg | Leu | Gly | Glu | Met | Pro | Ala | Asp | Gln | 85 | 90 | 95 | |
| Gly | Phe | Pro | Ala | Tyr | Leu | Gly | Ala | Lys | Leu | Ala | Ser | Phe | Tyr | Glu | Arg | 100 | 105 | 110 | |
| Ala | Gly | Lys | Ala | Val | Ala | Leu | Gly | Ser | Pro | Asp | Arg | Ile | Gly | Ser | Val | 115 | 120 | 125 | |
| Ser | Ile | Val | Ala | Ala | Val | Ser | Pro | Ala | Gly | Gly | Asp | Phe | Ser | Asp | Pro | 130 | 135 | 140 | |
| Val | Thr | Thr | Ala | Thr | Leu | Gly | Ile | Thr | Gln | Val | Phe | Trp | Gly | Leu | Asp | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Lys | Lys | Leu | Ala | Gln | Arg | Lys | His | Phe | Pro | Ser | Ile | Asn | Thr | Ser | Val | 165 | 170 | 175 | |
| Ser | Tyr | Ser | Lys | Tyr | Thr | Asn | Val | Leu | Asp | Lys | Phe | Tyr | Asp | Gln | Asn | 180 | 185 | 190 | |
| Tyr | Pro | Glu | Phe | Pro | Thr | Leu | Arg | Asn | Arg | Met | Lys | Glu | Ile | Leu | Ser | 195 | 200 | 205 | |
| Asn | Ala | Glu | Glu | Leu | Glu | Gln | Val | Val | Gln | Leu | Val | Gly | Lys | Ser | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Ser | Asp | Ser | Asp | Lys | Ile | Thr | Leu | Asp | Val | Ala | Ser | Leu | Ile | Lys | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Glu | Asp | Phe | Leu | Gln | Gln | Asn | Gly | Tyr | Ser | Thr | Tyr | Asp | Ala | Phe | Cys | 245 | 250 | 255 | |
| Pro | Ile | Trp | Lys | Thr | Phe | Asp | Met | Met | Lys | Ala | Phe | Ile | Ala | Tyr | His | 260 | 265 | 270 | |
| Asp | Glu | Ala | Gln | Lys | Ser | Val | Ala | Asn | Gly | Ala | Asn | Trp | Ser | Lys | Leu | 275 | 280 | 285 | |
| Ala | Glu | Ala | Thr | Ser | Asp | Val | Lys | His | Gln | Val | Ser | Ser | 290 | 295 | 300 | | | | |

<210> 1163
 <211> 112
 <212> Білок
 <213> *Stigeoclonium helveticum*, штам UTEX 441

<220>
 <223> She RPB2 (RpoB) C-екстеїн

<400> 1163

```

Ser Arg Ser Ser Gly Pro Tyr Ser Leu Ile Thr Gln Gln Pro Leu Lys
1          5          10          15

Gly Arg Ser Lys His Gly Gly Gln Arg Leu Gly Glu Met Glu Val Trp
          20          25          30

Ala Ile Glu Ala Tyr Gly Ala Ala Phe Thr Leu Leu Glu Leu Leu Thr
          35          40          45

Ile Lys Ser Asp Asp Val Thr Gly Arg Leu Thr Ile Trp Asp Tyr Val
50          55          60

Leu Tyr Lys Lys Pro Leu Tyr Ile Gly Thr Pro Ala Ser Phe Lys Val
65          70          75          80

Leu Ile Cys Glu Leu Gln Ala Leu Cys Leu Asp Ile Gly Ile Tyr Lys
          85          90          95

Ala Asp Lys Ser Asn Ile Leu Lys Gln Ile Asn Val Ser Ser Met Gly
          100          105          110
    
```

<210> 1164
 <211> 255
 <212> Білок
 <213> *Shigella flexneri* 5 str. 8401

<220>
 <223> ShP-Sfv-5 Primase C-екстеїн

<400> 1164

```

Thr Glu Val Val Gly His Met Ala Leu Glu Ala Met Arg Gln Gly Val
1          5          10          15

Lys Thr Cys Ile Ala Ser Leu Glu Leu Lys Pro Gly Ile Leu Leu Lys
          20          25          30

Arg Leu Thr Arg Gln Ala Thr Cys Cys Lys Met Pro Pro Val Leu Glu
          35          40          45

Ile Asp Ser Ala Phe Lys Phe Tyr Asp Glu Arg Leu Trp Val Phe Gly
50          55          60

Leu Thr Gly Thr Ala Lys Ala Asp Arg Leu Ile Glu Ile Phe Asp Tyr
65          70          75          80

Ala Arg Arg Arg Tyr Gly Ile Gln Leu Phe Ile Ile Asp Ser Leu Met
          85          90          95
    
```

Lys Cys Gly Ile Gly Asp Asp Asp Tyr Asn Gly Gln Lys Ala Phe Val
100 105 110

Asp Ser Ile Cys Asp Phe Lys Asn Lys Thr Asn Ser His Val Ile Leu
115 120 125

Val Thr His Ser Arg Lys Gly Asp Ser Glu Glu Lys Pro Thr Gly Lys
130 135 140

Met Asp Val Lys Gly Ser Gly Ala Ile Thr Gly Leu Thr Asp Asn Leu
145 150 155 160

Phe Ile Ile Trp Arg Asn Lys Ala Arg Glu Arg Ala Leu Gln Arg Val
165 170 175

Gln Ser Gly Glu Lys Met Ser Glu Lys Asp Glu Gln Leu Leu Ala Ser
180 185 190

Pro Ala Ser Val Leu Met Leu Glu Lys Gln Arg Asn Gly Glu Gly Trp
195 200 205

Glu Gly Gly Val Pro Leu Phe Leu Asp Glu Gln Ser His Gln Phe Leu
210 215 220

Gln Leu Glu Ser Gly Ser Pro Tyr Ser Tyr Ile Ala Asn Met Pro Lys
225 230 235 240

Ser Glu Tyr Asp Glu Ala Trp Arg Gln Glu Asn Val Thr Glu Tyr
245 250 255

<210> 1165
<211> 203
<212> Білок
<213> Staphylothermus marinus F1

<220>
<223> Smar 1471 C-екстеїн

<400> 1165

Thr Gly His Gly Gly Leu Ser Thr Ile His Ala Glu Thr Leu Asp Tyr
1 5 10 15

Ala Ile Lys Arg Leu Thr Ser Pro Pro Met Asn Ile Pro Pro Thr Tyr
20 25 30

Met Lys Leu Met Asn Thr Phe Ile His Leu Gln Arg Val Ile Ala Arg
35 40 45

Ile Glu Lys Gly Val Val Arg Val Arg Arg Arg Ala Thr Ile Val Gln
50 55 60

Glu Val Glu Asp Phe Gly Lys Tyr Arg Thr Ile Ala Val Trp Asp Pro
65 70 75 80

Arg Thr Asp Gln Phe Lys Val Asn Leu Glu Glu Ser Leu His Leu Arg
85 90 95

Asp Ile Ala Ala Lys Arg Gly Leu Glu Leu Glu Asp Ile Ile Asp Glu
100 105 110

Ile Tyr Arg Lys Ala Thr Val Leu Asn Trp Met Ile Tyr Lys Asn Ile
115 120 125

Phe Asn Val Trp Asp Val Ser Arg Ile Ile Phe Asn Tyr Tyr Tyr Asp
130 135 140

Pro Val Ser Val Tyr Lys Arg Ala Val Arg Glu Leu Glu Glu Ala Gly
145 150 155 160

Arg Glu Ala Gly Val Pro Thr Met Val Ala Pro Glu Glu Val Ala Ser
165 170 175

Thr Glu Glu Leu Val Gly Gly Thr Lys Glu Met Gly Glu Ala Thr Lys
180 185 190

Glu Leu Phe Glu Arg Thr Arg Glu Leu Glu Lys
195 200

<210> 1166
<211> 268
<212> Білок
<213> Staphylothermus marinus F1

<220>
<223> Smar MCM2 C-екстеїн

<400> 1166

Thr Val Ser Ile Ala Lys Ala Gly Ile Val Ala Arg Leu Asn Ala Arg
1 5 10 15

Ala Ser Val Leu Ala Ala Gly Asn Pro Lys Leu Gly Arg Tyr Asp His
20 25 30

Ser Leu Pro Val Ser Lys Asn Ile Asp Leu Pro Pro Pro Ile Leu Ser
35 40 45

Arg Phe Asp Leu Ile Phe Ile Val Glu Asp Ile Pro Glu Lys Thr Lys
50 55 60

Asp Thr Leu Leu Ala Lys His Ile Leu Asp Ile His Thr Asp Tyr Glu
65 70 75 80

Lys Ala Lys Pro Leu Ile Asp Thr Gln Leu Leu Lys Lys Tyr Ile Ser
85 90 95

Tyr Ala Arg Arg Tyr Ile Arg Pro Lys Leu Thr Gln Glu Ala Lys Lys
100 105 110

Leu Leu Leu Asp Phe Tyr Val Asn Met Arg Leu Ser Gly Val Lys Ala
115 120 125

Ser Lys Glu Gly Pro Pro Ala Ile Ala Met Thr Pro Arg Gln Leu Glu
130 135 140

Ala Leu Ile Arg Leu Ser Glu Ala His Ala Lys Met Ala Leu Lys Thr
145 150 155 160

Lys Ala Thr Ile Glu Asp Ala Glu Glu Ala Ile Arg Leu Met Tyr Tyr

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 165 | | 170 | | 175 | | | | | | | | | | |
| Ser | Leu | Arg | Lys | Val | Gly | Tyr | Asp | Val | Lys | Ser | Gly | Arg | Leu | Asp | Ile |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Asp | Leu | Val | Glu | Leu | Gly | Val | Ser | Arg | Ser | Lys | Gln | Val | Lys | Met | Lys |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Glu | Phe | Met | Lys | Phe | Ile | Asp | Lys | Val | Phe | Glu | Glu | Tyr | Asp | Glu | Ile |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | |
| Glu | Tyr | Lys | Glu | Leu | Tyr | Asn | Leu | Ala | Lys | Glu | Lys | Gly | Phe | Asp | Lys |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Glu | Phe | Val | Ile | Glu | Met | Ile | Arg | Arg | Leu | Lys | Lys | Asp | Gly | Leu | Val |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Tyr | Glu | Pro | Arg | Pro | Gly | Val | Leu | Ser | Lys | Val | Tyr | | | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | | | |

<210> 1167
 <211> 323
 <212> Білок
 <213> Saccharomyces pastorianus IFO11023

<220>
 <223> Spa VMA C-екстеїн

<400> 1167

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Gly | Glu | Arg | Gly | Asn | Glu | Met | Ala | Glu | Val | Leu | Met | Glu | Phe | Pro |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Glu | Leu | Tyr | Thr | Glu | Met | Ser | Gly | Thr | Lys | Glu | Pro | Ile | Met | Lys | Arg |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Thr | Thr | Leu | Val | Ala | Asn | Thr | Ser | Asn | Met | Pro | Val | Ala | Ala | Arg | Glu |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Ala | Ser | Ile | Tyr | Thr | Gly | Ile | Thr | Leu | Ala | Glu | Tyr | Phe | Arg | Asp | Gln |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Gly | Lys | Asn | Val | Ser | Met | Ile | Ala | Asp | Ser | Ser | Ser | Arg | Trp | Ala | Glu |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Ala | Leu | Arg | Glu | Ile | Ser | Gly | Arg | Leu | Gly | Glu | Met | Pro | Ala | Asp | Gln |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Gly | Phe | Pro | Ala | Tyr | Leu | Gly | Ala | Lys | Leu | Ala | Ser | Phe | Tyr | Glu | Arg |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ala | Gly | Lys | Ala | Val | Ala | Leu | Gly | Ser | Pro | Asp | Arg | Thr | Gly | Ser | Val |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Ser | Ile | Val | Ala | Ala | Val | Ser | Pro | Ala | Gly | Gly | Asp | Phe | Ser | Asp | Pro |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Val | Thr | Thr | Ala | Thr | Leu | Gly | Ile | Thr | Gln | Val | Phe | Trp | Gly | Leu | Asp |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |

Lys Lys Leu Ala Gln Arg Lys His Phe Pro Ser Ile Asn Thr Ser Val
165 170 175

Ser Tyr Ser Lys Tyr Thr Asn Val Leu Asn Lys Phe Tyr Asp Ser Asn
180 185 190

Tyr Pro Glu Phe Pro Val Leu Arg Asp Arg Met Lys Glu Ile Leu Ser
195 200 205

Asn Ala Glu Glu Leu Glu Gln Val Val Gln Leu Val Gly Lys Ser Ala
210 215 220

Leu Ser Asp Ser Asp Lys Ile Thr Leu Asp Val Ala Thr Leu Ile Lys
225 230 235 240

Glu Asp Phe Leu Gln Gln Asn Gly Tyr Ser Thr Tyr Asp Ala Phe Cys
245 250 255

Pro Ile Trp Lys Thr Phe Asp Met Met Arg Ala Phe Ile Ser Tyr His
260 265 270

Asp Glu Ala Gln Lys Ala Val Ala Asn Gly Ala Asn Trp Ser Lys Leu
275 280 285

Ala Asp Ser Thr Gly Asp Val Lys His Ala Val Ser Ser Ser Lys Phe
290 295 300

Phe Glu Pro Ser Arg Gly Glu Lys Glu Val His Gly Glu Phe Glu Lys
305 310 315 320

Leu Leu Ser

<210> 1168
<211> 503
<212> Білок
<213> *Spirulina platensis*, штам C1

<220>
<223> Spl DnaX C-екстеїн

<400> 1168

Cys His Met Leu Ser Thr Ala Ala Phe Asn Ala Leu Leu Lys Thr Leu
1 5 10 15

Glu Glu Pro Pro Asp Arg Val Val Phe Val Leu Ala Thr Thr Asp Pro
20 25 30

Gln Arg Val Leu Pro Thr Ile Ile Ser Arg Cys Gln Arg Phe Asp Phe
35 40 45

Arg Arg Ile Pro Leu Gln Ala Met Ala Thr His Leu Glu Thr Ile Ala
50 55 60

Ala Lys Glu Asn Ile Ala Ile Thr Pro Glu Ala Val Met Met Val Ala
65 70 75 80

Gln Ile Ala Gln Gly Gly Leu Arg Asp Ala Glu Ser Leu Leu Asp Gln
85 90 95

Leu Ser Leu Leu Ser Gly Glu Ile Thr Val Glu Arg Val Trp Asp Leu
 100 105 110
 Val Gly Ala Val Pro Glu Arg Asp Leu Met Thr Leu Leu Glu Ala Ile
 115 120 125
 Ala Glu Gly Lys Ala Thr Ala Ile Leu Asp Gln Thr Arg Glu Leu Leu
 130 135 140
 Asn Arg Gly Arg Asp Pro Leu Ile Val Leu Gln Asn Leu Gly Glu Phe
 145 150 155 160
 Tyr Arg Asp Leu Leu Ile Ala Lys Thr Ala Pro Asn Arg Gln Asp Leu
 165 170 175
 Val Lys Leu Thr Gln Pro Thr Trp Glu Ser Leu Cys Ala Phe Ser Gln
 180 185 190
 Arg Trp Glu His Glu Ile Ile Leu Ala Gly Gln Lys His Leu Arg Asp
 195 200 205
 Ser Glu Val Gln Ile Lys Asn Thr Thr Gln Pro Arg Leu Trp Leu Glu
 210 215 220
 Val Thr Leu Leu Gly Leu Leu Pro Glu Ala Leu Arg Pro Gln Thr Val
 225 230 235 240
 Ser Thr Gly Val Val Asn Val Gln Pro Gln Pro Ile Ser Asn Gln Pro
 245 250 255
 Thr Ser Lys Met Arg Ser Gln Pro Val Tyr Lys Pro Pro Ala Pro Ala
 260 265 270
 Gln Pro Val Ser Gln Ala Val Ser Val Pro Asp Ala Pro Pro Pro Pro
 275 280 285
 Pro Pro Pro Pro Gln Pro Thr Thr Ala Asn Gln Glu Glu Ala Val Asn
 290 295 300
 Tyr Ser Leu Glu Glu Leu Trp Glu Gln Ile Leu Ser Ala Ile Glu Gln
 305 310 315 320
 Leu Gly Thr Gln Ala Leu Met Arg Gln His Gly Cys Leu Arg Ser His
 325 330 335
 His Gly Asn Val Val Cys Ile Gly Leu Lys Ser His Pro Leu Leu Lys
 340 345 350
 Ile Ala Gln Ala Lys Ile Ser Ser Leu Glu Val Ala Cys Gln Lys Val
 355 360 365
 Phe Asn Thr Lys Ile Gln Val Asn Leu Glu Val Gly Met Gly Ala Val
 370 375 380
 Ser Pro Gly Val His Pro Glu Lys Thr Pro Ile Ser Gln Arg Val Gln
 385 390 395 400
 Ser Pro Pro Pro Pro Pro Pro Glu Pro Pro Pro Pro Thr Arg Glu Pro
 405 410 415

Glu Thr Glu Arg Pro Pro Glu Leu Thr Thr Pro Lys Ile Glu Asp Ile
420 425 430
Ser Val Lys Val Ala Asp Asn Asp Asn Asn Ser Pro Val Asp Asp Val
435 440 445
Ala Thr Ala Ala Glu Lys Leu Ala Glu Phe Phe Asp Gly Glu Ile Ile
450 455 460
Pro Trp Tyr Pro Glu Asn Thr Gln Val Thr Thr Val Ser Ser Ser Ser
465 470 475 480
Val Ala Leu Glu Asp Thr Ile Glu Phe Tyr Ser Pro Glu Asp Asp Asp
485 490 495
Ser Glu Asp Asp Val Pro Phe
500

<210> 1169
<211> 276
<212> Білок
<213> *Salinibacter ruber* DSM 13855

<220>
<223> Sru DnaB C-екстеїн

<400> 1169

Thr Ala Phe Ala Leu Ala Ser Ala Gln Asn Ala Ala Thr His Pro Glu
1 5 10 15
Arg Ser Thr Gly Val Ala Ile Phe Ser Leu Glu Met Gly Ala Gln Gln
20 25 30
Leu Ala Gln Arg Met Leu Thr Ser Glu Ala Arg Val Asp Ala His Arg
35 40 45
Ala Arg Thr Gly Arg Met Lys Asp Asp Asp Trp Gln Arg Leu Ala Arg
50 55 60
Ala Ala Gly Ala Leu Ser Asp Ala Asp Ile Tyr Ile Asp Asp Thr Pro
65 70 75 80
Gly Leu Ser Val Leu Glu Leu Arg Ala Lys Cys Arg Arg Leu Lys Ala
85 90 95
Glu His Glu Leu Gly Leu Val Val Val Asp Tyr Leu Gln Leu Met Gln
100 105 110
Ala Ser Gly Ala Asn Leu Arg Ser Gly Ala Asn Arg Glu Gln Glu Ile
115 120 125
Ala His Ile Ser Arg Ser Leu Lys Gly Leu Ala Lys Glu Leu Asp Ile
130 135 140
Pro Val Ile Ala Leu Ser Gln Leu Asn Arg Ala Val Glu Asn Arg Gly
145 150 155 160
Gly Asp Lys Arg Pro Gln Leu Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly Ser Ile
165 170 175

Glu Gln Asp Ala Asp Val Val Ser Phe Ile Tyr Arg Ala Glu Arg Tyr
180 185 190
Gly Ile Thr Val Asp Glu Gln Gly Asn Ser Thr Glu Gly Ile Ala Glu
195 200 205
Ile Ile Val Gly Lys Gln Arg Asn Gly Pro Ile Gly Ser Val Glu Leu
210 215 220
Ala Phe Val Asp Gln Tyr Ala Arg Phe Glu Pro Leu Thr Thr Gln Tyr
225 230 235 240
Asp Asn Pro Gly Gly Gly Pro Pro Gln Gly Asp Gly Ser Ala Pro Met
245 250 255
Pro Pro Asp Gly Asn Ala Gly Gly Gly Gly Gly Asn Ser Phe Glu Asp
260 265 270
Asp Ala Pro Phe
275

<210> 1170
<211> 306
<212> Білок
<213> *Salinibacter ruber* DSM 13855

<220>
<223> Sru PolBc C-екстеїн

<400> 1170

Ser Phe Tyr Gly Leu Leu Gly Phe Gly Leu Ser Ala Phe Asn Asp Phe
1 5 10 15
Glu Glu Ala Asp Arg Val Ala Arg Thr Gly Gln Gln Ile Leu Arg Gln
20 25 30
Leu Ile Asp Gly Ile Arg Ala Arg Gly Gly Thr Val Ile Glu Val Asp
35 40 45
Thr Asp Gly Val Leu Phe Val Pro Pro Glu Asp Val Arg Gly Glu Gln
50 55 60
Ala Glu Ile Asp Tyr Thr Val Ser Leu Thr Glu Ala Met Pro Glu Gly
65 70 75 80
Ile Arg Val Gly Phe Asp Gly Arg Phe Lys Lys Met Leu Ser Tyr Lys
85 90 95
Lys Lys Asn Tyr Ala Leu Leu Thr Tyr Asp Asp Glu Leu Lys Phe Lys
100 105 110
Gly Ser Ser Leu Ile Ser Arg Ser Asn Glu Pro Phe Gly Arg Asp Phe
115 120 125
Val Arg Lys Ala Ile Arg Arg Leu Leu Asp His Asp Val Ala Gly Leu
130 135 140
His Glu Leu Tyr Val Asp Thr Arg Asp Lys Ile Val Asn Ser Asp Trp

145 150 155 160
 Glu Gly Val Glu Arg Phe Ala Arg Thr Glu Thr Leu Lys Asp Thr Leu
 165 170 175
 Glu Gln Tyr Glu Ala Asp Val Glu Ala Gly Gln Arg Pro Arg Ala Ala
 180 185 190
 Thr Tyr Glu Leu Ala Lys Glu Lys Gln Asn Arg Thr Gly Lys Pro Val
 195 200 205
 Lys Lys Gly Asp Arg Ile Thr Tyr Tyr Ile Thr Gly Asp Asp Ala Thr
 210 215 220
 Val Thr Ala Phe Lys His Cys Arg Arg Ala Glu Glu Trp Asp Pro Glu
 225 230 235 240
 Asp Pro Asp Glu Asn Thr Ala Tyr Tyr Leu Lys Arg Leu Asp Glu Phe
 245 250 255
 Ala Ser Lys Phe Glu Pro Phe Phe Asp Glu Ala Asp Phe Arg Leu Val
 260 265 270
 Phe Ser Pro Glu Asp Leu Phe Gly Phe Ser Ala Asp Gly Ile Glu Ile
 275 280 285
 Gln Arg Glu Glu His Ala Ser Asp Tyr Ala Glu Asp Gln Glu Asp Val
 290 295 300
 Pro Phe
 305

<210> 1171
 <211> 557
 <212> Білок
 <213> Synechocystis species, штам PCC6803

<220>
 <223> Ssp DnaX C-екстеїн

<400> 1171

Cys His Met Leu Ser Thr Ala Ala Phe Asn Ala Leu Leu Lys Thr Leu
 1 5 10 15
 Glu Glu Pro Pro Glu Arg Val Val Phe Val Leu Ala Thr Thr Asp Pro
 20 25 30
 Gln Arg Val Leu Pro Thr Ile Ile Ser Arg Cys Gln Arg Phe Asp Tyr
 35 40 45
 Arg Arg Ile Pro Leu Gln Ala Met Val Asp His Leu Arg Tyr Ile Ala
 50 55 60
 Gly Arg Glu Asn Ile Asn Ile Asp Gln Pro Ala Leu Thr Leu Val Ala
 65 70 75 80
 Gln Ile Ala Asn Gly Gly Leu Arg Asp Ala Glu Ser Leu Leu Asp Gln
 85 90 95

```

Leu Ser Leu Leu Pro Asp Leu Ile Thr Pro Asp Lys Val Trp Asp Leu
      100                      105                      110

Val Gly Ala Val Pro Glu Gln Asp Leu Leu Ala Leu Leu Glu Ala Ile
      115                      120                      125

Ala Ser Asp Asp Ala Glu Thr Leu Leu Ala Thr Cys Arg Gln Ile Leu
      130                      135                      140

Asn Arg Gly Arg Glu Pro Leu Val Val Leu Gln Asn Leu Ala Ser Phe
      145                      150                      155                      160

Tyr Leu Asn Leu Leu Ile Ala Gln Thr Ala Pro Gln Arg Ser Asp Leu
      165                      170                      175

Val Ala Val Thr Ala Glu Thr Trp Gln Ala Leu Cys Asp Thr Ala Pro
      180                      185                      190

Gln Trp Gln Arg Gly Val Ile Leu Gln Gly Gln Gln Lys Leu Lys Glu
      195                      200                      205

Ser Glu Ile Gln Ile Arg Asn Thr Thr Gln Pro Arg Leu Trp Leu Glu
      210                      215                      220

Val Thr Leu Leu Gly Leu Leu Pro Ser Ala Cys Gly Leu Asp Thr Gly
      225                      230                      235                      240

Ala Val Ser Gln Thr Ala Val Arg Thr Pro Val Ala Gln Pro Ile Thr
      245                      250                      255

Pro Pro Lys Pro Ser Asn Val Val Thr Phe Pro Gly Gly Ser His Asn
      260                      265                      270

His Leu Thr Val Val Asp Ser Pro Thr Met Ile Pro Val Ser Glu Pro
      275                      280                      285

Ile Val Leu Glu Glu Lys Leu Glu Ala Asp Val Glu Pro Ser Ser Phe
      290                      295                      300

Glu Pro Ser Asn Ala His Trp Asp Leu Thr Gln Leu Trp Ser Glu Thr
      305                      310                      315                      320

Leu Asn Asn Leu Gly Ala Leu Ser Gln Ser Leu Phe Lys Ser Phe Gly
      325                      330                      335

Ser Leu Ile Asn Leu Val Gly Asn Asn Ala Thr Val Ser Val Thr Thr
      340                      345                      350

Gln Gln Leu Leu Lys Ile Ala Ala Gly Lys Lys Asp Glu Leu Glu Ala
      355                      360                      365

Ala Leu Gly Gln Ala Cys Gly Gln Ser Val Lys Val Asn Leu Val Val
      370                      375                      380

Gly Lys Pro Ser Thr Pro Glu Thr Thr Pro Val Asn Ser Ala Pro Pro
      385                      390                      395                      400

Pro Ser His Ser Lys Pro Pro Ala Phe Ala Pro Glu Pro Ser Pro Pro
      405                      410                      415

Pro Thr Ala Ala Val Asn Ala Asn Pro Ala Pro Thr Val Pro Pro Ser

```

```

                420                425                430
Pro Pro Ala Ile Ala Arg Gly Pro Ala Thr Ser Glu Ile Lys Pro Ser
   435                440                445

Pro Arg Arg Glu Ser Asn Asn Phe Ser Asn Pro Ser Arg Pro Lys Pro
   450                455                460

Lys Pro Ala Pro Ala Met Glu Glu Pro Pro Pro Thr Asp Ile Gly Asp
465                470                475                480

Ser Ala Thr Arg Lys Ala Ile Glu Gln Phe Ala Lys Asn Phe Asp Gly
   485                490                495

Glu Ile Val Ala Ser Asp Ala Ala Pro Lys Gln Glu Ser Asp Asn Gly
   500                505                510

Asp Asp Leu Ser Thr Glu Pro Thr Ala Glu Leu Gly Gln Gln Pro Met
   515                520                525

Asp His Asn Gly His Leu Gln Ile Asn Gln Pro Thr Val Leu Asn Arg
   530                535                540

Pro Ala Ile Ala Pro Glu Glu Glu Glu Asp Leu Pro Phe
545                550                555

```

```

<210> 1172
<211> 207
<212> Білок
<213> Synechocystis species, штам PCC6803

```

```

<220>
<223> Ssp GyrB C-екстеїн

```

```

<400> 1172

```

```

Ser Ala Lys Gln Gly Arg Asp Arg Arg Phe Gln Ala Ile Leu Pro Leu
1                5                10                15

Arg Gly Lys Ile Leu Asn Ile Glu Lys Thr Asp Asp Ala Lys Ile Tyr
   20                25                30

Lys Asn Thr Glu Ile Gln Ala Leu Ile Thr Ala Leu Gly Leu Gly Ile
   35                40                45

Lys Gly Asp Asp Phe Asp Ile Ser Ser Leu Arg Tyr His Arg Val Val
   50                55                60

Ile Met Thr Asp Ala Asp Val Asp Gly Ala His Ile Arg Thr Leu Leu
65                70                75                80

Leu Thr Phe Phe Tyr Arg Tyr Gln Arg Asp Leu Val Asp Gln Gly Tyr
   85                90                95

Ile Tyr Ile Ala Cys Pro Pro Leu Tyr Lys Leu Glu Arg Gly Lys Asn
   100                105                110

His Phe Tyr Cys Tyr Ser Asp Arg Glu Leu Gln Glu Gln Ile Ser Gln
   115                120                125

```

Phe Pro Pro Asn Ala Asn Tyr Thr Ile Gln Arg Phe Lys Gly Leu Gly
 130 135 140
 Glu Met Met Pro Gln Gln Leu Trp Asp Thr Thr Met Asn Pro Glu Ser
 145 150 155 160
 Arg Thr Met Lys Arg Val His Ile Glu Asp Ala Ala Glu Ala Asp Arg
 165 170 175
 Ile Phe Thr Val Leu Met Gly Asp Arg Val Ala Pro Arg Arg Glu Phe
 180 185 190
 Ile Glu Thr Tyr Gly Thr Lys Leu Asp Leu Thr Asp Leu Asp Ile
 195 200 205

<210> 1173
 <211> 62
 <212> Білок
 <213> Synechococcus species JA-2-3B'a(2-13)

<220>
 <223> Ssp-JA2 DnaB C-екстеїн

<400> 1173

Ser Ile Glu Gln Asp Ala Asp Leu Val Met Met Ile Tyr Arg Pro Glu
 1 5 10 15
 Tyr Tyr Asp Pro Asn Thr Ser Asp Arg Gly Ile Ala Glu Val Ile Ile
 20 25 30
 Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Gly Thr Val Arg Leu Leu Phe Glu
 35 40 45
 Ser Gln Tyr Thr Gln Phe Arg Asn Leu Ala Asp Pro Asn Arg
 50 55 60

<210> 1174
 <211> 358
 <212> Білок
 <213> Synechococcus species JA-2-3B'a(2-13)

<220>
 <223> Ssp-JA2 RIR1 C-екстеїн

<400> 1174

Cys Gly Glu Ile Ile Gly His Thr Phe His Cys Asn Leu Ala Glu Ile
 1 5 10 15
 His Leu Asn Arg Leu Asp Pro His Asn Arg Gln Glu Gln Glu Ala
 20 25 30
 Phe Thr Ala Gly Ala Leu Thr Val Ala Ala Leu Leu His His Arg Phe
 35 40 45
 Val Glu Pro Arg Phe Gln Arg Ser Arg Glu Trp Asp Pro Ile Val Gly
 50 55 60

Val Ser Phe Thr Gly Leu Phe Asp Phe Cys Val Lys Ala Phe Gly Val
65 70 75 80

Glu Trp Leu Arg Trp Trp Gln Glu Gly Arg Pro Asp Thr Pro Ile Gly
85 90 95

Lys Glu Phe Lys Gln Gln Glu Arg Glu Tyr Leu Ser Arg Trp Lys Glu
100 105 110

Ile Val His Arg Val Val Trp Asp Tyr Cys Asp Arg His Ser Leu Arg
115 120 125

Arg Pro Asn Arg Cys Thr Thr Val Gln Pro Ala Gly Thr Lys Ser Leu
130 135 140

Leu Thr Asn Ala Ser Pro Gly Trp His Pro Pro Lys Ala Gln Arg Tyr
145 150 155 160

Ile Arg Arg Ile Thr Phe Ala Lys Asn Asp Pro Val Ala Leu Ala Cys
165 170 175

Leu Asp Tyr Gly Tyr Ser Val Val Pro Ala Gln Ala Asp Lys Asp Glu
180 185 190

Asn Gly Asn Leu Leu Asn Asp Pro Phe Asp Pro Arg Cys Thr Glu Trp
195 200 205

Leu Val Glu Leu Pro Val Glu Val Glu Trp Ala Asn Leu Pro Gly Ala
210 215 220

Gly Gln Ile Glu Ile Glu Gln Phe Ser Ala Leu Ala Gln Phe Asp Phe
225 230 235 240

Tyr Met Gln Val Gln Lys Tyr Tyr Thr Thr His Asn Thr Ser Ala Thr
245 250 255

Ile Glu Leu Arg Glu Asp Glu Val Glu Ala Leu Gly Ser Arg Ile Tyr
260 265 270

Glu Ala Ile Arg Asp Asp Glu Gly Tyr Ile Ser Ala Ala Leu Leu Ala
275 280 285

Arg Phe Asp Ala Pro Phe Pro Arg Leu Pro Phe Glu Lys Ile Asp Lys
290 295 300

Pro Thr Tyr Glu Arg Leu Val Ala Glu Val Lys Lys Arg Arg Arg Thr
305 310 315 320

Asp Asn Phe Phe Ala Ala Leu Ala Arg Tyr Gly Arg Asn Phe Thr Leu
325 330 335

Ala Ala Glu Gly Pro Ala Gly Cys Asp Ala Leu Gly Cys Leu Leu Pro
340 345 350

Asp Ser Ala Pro Gln Ser
355

<210> 1175
<211> 62
<212> Білок

<213> Synechococcus species JA-3-3Ab

<220>

<223> Ssp-JA3 DnaB C-екстеїн

<400> 1175

```

Ser Ile Glu Gln Asp Ala Asp Val Val Met Met Ile Tyr Arg Pro Glu
1           5           10           15
Tyr Tyr Asp Pro Asn Thr Ser Asp Arg Gly Ile Ala Glu Val Ile Val
20           25           30
Ala Lys His Arg Asn Gly Pro Thr Gly Thr Val Arg Leu Leu Phe Glu
35           40           45
Ser Gln Tyr Thr Gln Phe Arg Asn Leu Ala Asp Pro Tyr Arg
50           55           60

```

<210> 1176

<211> 363

<212> Білок

<213> Synechococcus species JA-3-3Ab

<220>

<223> Ssp-JA3 RIR1 C-екстеїн

<400> 1176

```

Cys Gly Glu Ile Ile Gly Cys Asp Phe His Cys Asn Leu Ala Glu Ile
1           5           10           15
His Leu Asn Arg Leu Asp Pro His Asn Arg Gln Glu Gln Glu Ala
20           25           30
Phe Thr Ala Gly Ala Leu Ser Ala Ala Ala Leu Leu His His Arg Phe
35           40           45
Val Glu Pro Arg Phe Gln Arg Ser Arg Glu Trp Asp Pro Ile Val Gly
50           55           60
Val Ser Phe Thr Gly Leu Phe Asp Phe Cys Val Lys Ala Phe Gly Val
65           70           75           80
Asp Trp Leu Arg Trp Trp Gln Glu Gly Arg Pro Asp Thr Pro Leu Gly
85           90           95
Arg Glu Phe Lys Gln Gln Glu Arg Glu Tyr Leu Ser Phe Trp Lys Glu
100          105          110
Val Val His Arg Val Val Trp Asp Tyr Cys Asp Arg His Gly Leu Arg
115          120          125
Arg Pro Asn Arg Cys Thr Thr Val Gln Pro Ala Gly Thr Lys Ser Leu
130          135          140
Leu Thr Asn Ala Ser Pro Gly Trp His Pro Pro Lys Ala Gln Arg Tyr
145          150          155          160
Ile Arg Arg Ile Thr Phe Ala Lys Asn Asp Pro Val Ala Leu Ala Cys

```

```

                                165                                170                                175
Leu Asp Tyr Gly Tyr Ser Val Val Pro Ala Gln Ser Asp Lys Asp Glu
                                180                                185                                190
Asn Gly Asn Leu Leu Asn Asp Pro Phe Asp Pro Arg Cys Thr Glu Trp
                                195                                200                                205
Leu Val Glu Leu Pro Val Glu Val Glu Trp Ala Asn Leu Pro Gly Ala
                                210                                215                                220
Glu Glu Ile Glu Ile Glu Arg Phe Ser Ala Leu Ala Gln Phe Asp Phe
225                                230                                235                                240
Tyr Met Gln Val Gln Lys Tyr Tyr Thr Thr His Asn Thr Ser Ala Thr
                                245                                250                                255
Leu Glu Leu Arg Glu Asp Glu Ile Glu Ala Leu Gly Ser Arg Ile Tyr
                                260                                265                                270
Glu Ala Ile Arg Asp Asp Glu Gly Tyr Ile Ser Ala Ala Leu Leu Ala
                                275                                280                                285
Arg Phe Asp Ala Pro Phe Pro Arg Leu Pro Phe Glu Lys Ile Asp Lys
                                290                                295                                300
Ala Thr Tyr Glu Arg Leu Met Ala Glu Val Lys Gln Arg Arg Lys Val
305                                310                                315                                320
Asp Asn Phe Tyr Glu Ala Leu Ala Arg Tyr Asp Arg Asn Leu Ala Leu
                                325                                330                                335
Thr Ala Glu Gly Pro Ala Gly Cys Asp Ala Leu Gly Cys Leu Met Pro
                                340                                345                                350
Glu Ala Ser Pro Gln Gly Glu Asn Leu Ser Arg
                                355                                360

```

```

<210> 1177
<211> 437
<212> Білок
<213> Staphylococcus φar Twort
<220>
<223> StP-Twort ORF6 C-екстеїн
<400> 1177

```

```

Thr Glu Cys Ala Ser Gly Ile Ile Asp Gln Leu Leu Pro Gln Leu Glu
1                                5                                10                                15
Lys Gly Glu Thr Ile Ala Phe Phe Thr Gly Ser Thr Glu Ile Phe His
                                20                                25                                30
Gln Ser Ala Asp Arg Leu Lys Glu Arg Leu Asn Ile Pro Ile Gly Lys
                                35                                40                                45
Ile Gly Ala Gly Lys Phe Asp Val Lys Gln Val Asn Val Val Met Ile
50                                55                                60

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pro | Thr | Leu | Asn | Ser | Asn | Met | Lys | Asp | Pro | Thr | Glu | Gly | Leu | Lys | Val | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Thr | Pro | Lys | Gln | Asn | Ile | Ser | Lys | Lys | Ile | Ala | Lys | Glu | Val | Leu | Pro | 85 | 90 | 95 | |
| Lys | Phe | Glu | Gly | Gly | Lys | Asn | Gln | Lys | Arg | Phe | Met | Gly | Met | Tyr | Leu | 100 | 105 | 110 | |
| Lys | Gln | Phe | Glu | Pro | Lys | Thr | Lys | Val | Asp | Gln | Lys | Val | Lys | Asp | Glu | 115 | 120 | 125 | |
| Leu | Ile | Asn | Ile | Tyr | Asn | Thr | Ser | Lys | Ser | Asp | Gln | Glu | Leu | Leu | Leu | 130 | 135 | 140 | |
| Asn | Leu | Arg | Lys | His | Asn | Val | Ile | Phe | Gln | Asn | Ile | Ala | Lys | Ser | Lys | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Asn | Glu | Lys | Lys | Tyr | Asn | Lys | Tyr | His | Gln | Met | Arg | Glu | Phe | Leu | Asp | 165 | 170 | 175 | |
| Ser | Val | Ala | Val | Met | Ile | Val | Asp | Glu | Ala | His | His | Ser | Lys | Ser | Asp | 180 | 185 | 190 | |
| Ser | Trp | Tyr | Asn | Asn | Leu | Met | Thr | Cys | Asp | Asn | Ala | Leu | Tyr | Arg | Ile | 195 | 200 | 205 | |
| Ala | Leu | Thr | Gly | Ser | Ile | Asp | Thr | Gln | Asp | Asp | Leu | Leu | Asn | Met | Arg | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Glu | Ala | Leu | Phe | Gly | Glu | Val | Ile | Ser | Arg | Val | Ser | Asn | Glu | Phe | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu | Ile | Ser | Glu | Gly | His | Ser | Ala | Lys | Pro | Thr | Ile | Asn | Thr | Ile | Pro | 245 | 250 | 255 | |
| Ile | Met | Thr | Pro | Lys | Asp | Ile | Glu | Asn | Gln | Lys | Glu | Tyr | Arg | Asp | Val | 260 | 265 | 270 | |
| Tyr | Asp | Glu | Gly | Ile | Thr | Asn | Asn | Glu | Phe | Arg | Asn | Lys | Leu | Ile | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Lys | Leu | Thr | Glu | Lys | Trp | Tyr | Asn | Lys | Asp | Lys | Gly | Val | Leu | Ile | Ile | 290 | 295 | 300 | |
| Val | Asn | Phe | Ile | Thr | His | Gly | Glu | Asn | Ile | Ser | Lys | Leu | Leu | Glu | Glu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Leu | Gly | Ile | Glu | His | Phe | Phe | Leu | His | Gly | Glu | Val | Asp | Ser | Glu | Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Arg | Gln | Gln | Lys | Leu | Asn | Asp | Met | Arg | Ser | Gly | Lys | Leu | Lys | Val | Met | 340 | 345 | 350 | |
| Ile | Ala | Thr | Ser | Leu | Ile | Asp | Glu | Gly | Val | Asp | Ile | Ser | Gly | Ile | His | 355 | 360 | 365 | |
| Ala | Leu | Ile | Leu | Gly | Ala | Gly | Gly | Lys | Ser | Leu | Arg | Gln | Val | Leu | Gln | 370 | 375 | 380 | |
| Arg | Ile | Gly | Arg | Ala | Leu | Arg | Lys | Lys | Lys | Asp | Asp | Asn | Thr | Thr | Gln | | | | |

385 390 395 400
 Ile Phe Asp Phe Glu Asp Arg Thr His Lys Phe Leu Tyr Glu His Phe
 405 410 415
 Lys Gln Arg Leu Ser Ile Tyr Glu Glu Glu Lys Phe Glu Val Lys Asp
 420 425 430
 Val Thr Arg Lys Gly
 435

<210> 1178
 <211> 73
 <212> Білок
 <213> *Saccharomyces unisporus*, штам CBS 398

<220>
 <223> Sun VMA C-екстеїн

<400> 1178

Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
 1 5 10 15
 Glu Leu Phe Thr Glu Ile Asn Gly Arg Lys Glu Pro Ile Met Ile Arg
 20 25 30
 Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu
 35 40 45
 Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln
 50 55 60
 Gly Lys Asp Val Ser Met Ile Ala Asp
 65 70

<210> 1179
 <211> 355
 <212> Білок
 <213> *Thermoplasma acidophilum*, ATCC 25905

<220>
 <223> Tac-ATCC25905 VMA C-екстеїн

<400> 1179

Thr Val Ile Gln His Gln Leu Ala Lys Trp Ser Asp Ala Asn Ile Val
 1 5 10 15
 Val Tyr Ile Gly Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Thr Glu Ile Leu
 20 25 30
 Thr Thr Phe Pro Glu Leu Lys Asp Pro Asn Thr Gly Gln Pro Leu Met
 35 40 45
 Thr Gly Leu Ser Phe Ile Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala
 50 55 60
 Arg Glu Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Ile Ala Glu Tyr Tyr Arg

```

65              70              75              80
Asp Met Gly Tyr Asp Val Ala Leu Met Ala Asp Ser Thr Ser Arg Trp
      85              90              95
Ala Glu Ala Leu Arg Glu Ile Ser Gly Arg Leu Glu Glu Met Pro Gly
      100             105             110
Glu Glu Gly Tyr Pro Ala Tyr Leu Gly Arg Arg Val Ser Glu Phe Tyr
      115             120             125
Glu Arg Ser Gly Arg Ala Arg Leu Val Ser Pro Asp Glu Arg Tyr Gly
      130             135             140
Ser Ile Thr Val Ile Gly Ala Val Ser Pro Pro Gly Gly Asp Ile Ser
      145             150             155             160
Glu Pro Val Ser Gln Asn Thr Leu Arg Val Thr Arg Val Phe Trp Ala
      165             170             175
Leu Asp Ala Ala Leu Ala Asn Arg Arg His Phe Pro Ser Ile Asn Trp
      180             185             190
Leu Asn Ser Tyr Ser Leu Tyr Thr Glu Asp Leu Arg Ser Trp Tyr Asp
      195             200             205
Lys Asn Val Ser Ser Glu Trp Ser Ala Leu Arg Glu Arg Ala Met Glu
      210             215             220
Ile Leu Gln Arg Glu Ser Glu Leu Gln Glu Val Ala Gln Leu Val Gly
      225             230             235             240
Tyr Asp Ala Met Pro Glu Lys Glu Lys Ser Ile Leu Asp Val Ala Arg
      245             250             255
Ile Ile Arg Glu Asp Phe Leu Gln Gln Ser Ala Phe Asp Glu Ile Asp
      260             265             270
Ala Tyr Cys Ser Leu Lys Lys Gln Tyr Leu Met Leu Lys Ala Ile Met
      275             280             285
Glu Ile Asp Thr Tyr Gln Asn Lys Ala Leu Asp Ser Gly Ala Thr Met
      290             295             300
Asp Asn Leu Ala Ser Leu Ala Val Arg Glu Lys Leu Ser Arg Met Lys
      305             310             315             320
Ile Val Pro Glu Ala Gln Val Glu Ser Tyr Tyr Asn Asp Leu Val Glu
      325             330             335
Glu Ile His Lys Glu Tyr Gly Asn Phe Ile Gly Glu Lys Asn Ala Glu
      340             345             350
Ala Ser Leu
      355

```

```

<210> 1180
<211> 355
<212> Білок
<213> Thermoplasma acidophilum, DSM1728

```

<220>

<223> Tac-DSM1728 VMA C-екотеиH

<400> 1180

```

Thr Val Ile Gln His Gln Leu Ala Lys Trp Ser Asp Ala Asn Ile Val
1          5          10          15

Val Tyr Ile Gly Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Thr Glu Ile Leu
20          25          30

Thr Thr Phe Pro Glu Leu Lys Asp Pro Asn Thr Gly Gln Pro Leu Met
35          40          45

Asp Arg Thr Val Leu Ile Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala
50          55          60

Arg Glu Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Ile Ala Glu Tyr Tyr Arg
65          70          75          80

Asp Met Gly Tyr Asp Val Ala Leu Met Ala Asp Ser Thr Ser Arg Trp
85          90          95

Ala Glu Ala Leu Arg Glu Ile Ser Gly Arg Leu Glu Glu Met Pro Gly
100         105         110

Glu Glu Gly Tyr Pro Ala Tyr Leu Gly Arg Arg Val Ser Glu Phe Tyr
115         120         125

Glu Arg Ser Gly Arg Ala Arg Leu Val Ser Pro Asp Glu Arg Tyr Gly
130         135         140

Ser Ile Thr Val Ile Gly Ala Val Ser Pro Pro Gly Gly Asp Ile Ser
145         150         155         160

Glu Pro Val Ser Gln Asn Thr Leu Arg Val Thr Arg Val Phe Trp Ala
165         170         175

Leu Asp Ala Ala Leu Ala Asn Arg Arg His Phe Pro Ser Ile Asn Trp
180         185         190

Leu Asn Ser Tyr Ser Leu Tyr Thr Glu Asp Leu Arg Ser Trp Tyr Asp
195         200         205

Lys Asn Val Ser Ser Glu Trp Ser Ala Leu Arg Glu Arg Ala Met Glu
210         215         220

Ile Leu Gln Arg Glu Ser Glu Leu Gln Glu Val Ala Gln Leu Val Gly
225         230         235         240

Tyr Asp Ala Met Pro Glu Lys Glu Lys Ser Ile Leu Asp Val Ala Arg
245         250         255

Ile Ile Arg Glu Asp Phe Leu Gln Gln Ser Ala Phe Asp Glu Ile Asp
260         265         270

Ala Tyr Cys Ser Leu Lys Lys Gln Tyr Leu Met Leu Lys Ala Ile Met
275         280         285

Glu Ile Asp Thr Tyr Gln Asn Lys Ala Leu Asp Ser Gly Ala Thr Met

```

```

290                295                300
Asp Asn Leu Ala Ser Leu Ala Val Arg Glu Lys Leu Ser Arg Met Lys
305                310                315                320

Ile Val Pro Glu Ala Gln Val Glu Ser Tyr Tyr Asn Asp Leu Val Glu
                325                330                335

Glu Ile His Lys Glu Tyr Gly Asn Phe Ile Gly Glu Lys Asn Ala Glu
                340                345                350

Ala Ser Leu
                355

<210> 1181
<211> 1060
<212> Білок
<213> Thermococcus aggregans

<220>
<223> Tag Pol-1 (Tsp-TY Pol-1) C-екстеїн

<400> 1181

Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile Val Thr His Asn Val Ser Pro Asp Thr
1                5                10                15

Leu Glu Arg Glu Gly Cys Lys Asn Tyr Asp Val Ala Pro Ile Val Gly
                20                25                30

Tyr Lys Phe Cys Lys Asp Phe Pro Gly Phe Ile Pro Ser Ile Leu Gly
                35                40                45

Glu Leu Ile Thr Met Arg Gln Glu Ile Lys Lys Lys Met Lys Ala Thr
                50                55                60

Ile Asp Pro Ile Glu Lys Lys Met Leu Asp Tyr Arg Gln Arg Ala Val
                65                70                75                80

Lys Leu Leu Ala Asn Ser Ile Leu Pro Asn Glu Trp Leu Pro Ile Ile
                85                90                95

Glu Asn Gly Glu Val Lys Phe Val Lys Ile Gly Glu Phe Ile Asp Arg
                100                105                110

Tyr Met Glu Glu Gln Lys Asp Lys Val Arg Thr Val Asp Asn Thr Glu
                115                120                125

Val Leu Glu Val Asp Asn Ile Phe Ala Phe Ser Leu Asn Lys Glu Ser
                130                135                140

Lys Lys Ser Glu Ile Lys Lys Val Lys Ala Leu Ile Arg His Lys Tyr
                145                150                155                160

Lys Gly Glu Ala Tyr Glu Val Glu Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile His
                165                170                175

Ile Thr Arg Gly His Ser Leu Phe Thr Ile Arg Asn Gly Lys Ile Lys
                180                185                190

```


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Ile | Trp | Gly | Glu | Glu | Val | Lys | Val | Gly | Asp | Leu | Ile | Ile | Val | Pro | 195 | 200 | 205 | |
| Lys | Lys | Val | Lys | Leu | Asn | Glu | Lys | Glu | Ala | Val | Ile | Asn | Ile | Pro | Glu | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Ile | Ser | Lys | Leu | Pro | Asp | Glu | Asp | Thr | Ala | Asp | Val | Val | Met | Thr | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Thr | Pro | Val | Lys | Gly | Arg | Lys | Asn | Phe | Phe | Lys | Gly | Met | Leu | Arg | Thr | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Lys | Trp | Ile | Phe | Gly | Glu | Glu | Ser | Lys | Arg | Ile | Arg | Thr | Phe | Asn | 260 | 265 | 270 | |
| Arg | Tyr | Leu | Phe | His | Leu | Glu | Glu | Leu | Gly | Phe | Val | Lys | Leu | Leu | Pro | 275 | 280 | 285 | |
| Arg | Gly | Tyr | Glu | Val | Thr | Asp | Trp | Glu | Gly | Leu | Lys | Arg | Tyr | Arg | Gln | 290 | 295 | 300 | |
| Leu | Tyr | Glu | Lys | Leu | Val | Lys | Asn | Leu | Arg | Tyr | Asn | Gly | Asn | Lys | Arg | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Glu | Tyr | Leu | Val | Arg | Phe | Asn | Asp | Ile | Lys | Asp | Ser | Val | Ser | Cys | Phe | 325 | 330 | 335 | |
| Pro | Arg | Lys | Glu | Leu | Glu | Glu | Trp | Lys | Ile | Gly | Thr | Ala | Lys | Gly | Phe | 340 | 345 | 350 | |
| Arg | Ala | Lys | Cys | Ile | Leu | Lys | Val | Asp | Glu | Asp | Phe | Gly | Lys | Phe | Leu | 355 | 360 | 365 | |
| Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | Glu | Gly | Tyr | Ala | Gly | Ala | Gln | Lys | Asn | Lys | Thr | 370 | 375 | 380 | |
| Gly | Gly | Met | Ser | Tyr | Ser | Val | Lys | Leu | Tyr | Asn | Glu | Asn | Pro | Asn | Val | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Leu | Lys | Asp | Met | Lys | Asn | Ile | Ala | Glu | Lys | Phe | Phe | Gly | Lys | Val | Arg | 405 | 410 | 415 | |
| Val | Gly | Lys | Asn | Cys | Val | Asp | Ile | Pro | Lys | Lys | Met | Ala | Tyr | Leu | Leu | 420 | 425 | 430 | |
| Ala | Lys | Ser | Leu | Cys | Gly | Val | Thr | Ala | Glu | Asn | Lys | Arg | Ile | Pro | Ser | 435 | 440 | 445 | |
| Ile | Ile | Phe | Asp | Ser | Ser | Glu | Pro | Val | Arg | Trp | Ala | Phe | Leu | Arg | Ala | 450 | 455 | 460 | |
| Tyr | Phe | Val | Gly | Asp | Gly | Asp | Ile | His | Pro | Ser | Lys | Arg | Leu | Arg | Leu | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Ser | Thr | Lys | Ser | Glu | Leu | Leu | Ala | Asn | Gln | Leu | Val | Phe | Leu | Leu | Asn | 485 | 490 | 495 | |
| Ser | Leu | Gly | Val | Ser | Ser | Ile | Lys | Ile | Gly | Phe | Asp | Ser | Gly | Val | Tyr | 500 | 505 | 510 | |
| Arg | Val | Tyr | Ile | Asn | Glu | Asp | Leu | Pro | Phe | Leu | Gln | Thr | Ser | Arg | Gln | | | | |

| | | |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| 515 | 520 | 525 |
| Lys Asn Thr Tyr Tyr Pro | Asn Leu Ile Pro Lys | Glu Val Leu Glu Glu |
| 530 | 535 | 540 |
| Ile Phe Gly Arg Lys | Phe Gln Lys Asn Ile Thr | Phe Glu Lys Phe Lys |
| 545 | 550 | 555 |
| Glu Leu Ala Asp Ser | Gly Lys Leu Asp Lys Arg Lys | Val Lys Leu Leu |
| | 565 | 570 |
| Asp Phe Leu Leu Asn | Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg | Val Lys Asn Val |
| | 580 | 585 |
| Glu Lys Arg Glu Tyr | Glu Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser | Val Glu Asp |
| | 595 | 600 |
| Asn Glu Asn Phe Leu Val | Gly Phe Gly Leu Leu Tyr | Ala His Asn Ser |
| | 610 | 615 |
| Tyr Tyr Gly Tyr Met | Gly Tyr Pro Lys Ala Arg | Trp Tyr Ser Lys Glu |
| | 625 | 630 |
| Cys Ala Glu Ser Val | Thr Ala Trp Gly Arg His Tyr | Ile Glu Met Thr |
| | 645 | 650 |
| Ile Lys Glu Ile Glu | Glu Lys Phe Gly Phe Lys Val | Leu Tyr Ala Asp |
| | 660 | 665 |
| Ser Val Thr Gly Asp | Thr Glu Ile Ile Val Lys Arg | Asn Gly Arg Ile |
| | 675 | 680 |
| Glu Phe Val Pro Ile | Glu Lys Leu Phe Glu Arg | Val Asp Tyr Arg Ile |
| | 690 | 695 |
| Gly Glu Lys Glu Tyr | Cys Ile Leu Glu Asp | Val Glu Ala Leu Thr Leu |
| | 705 | 710 |
| Asp Asn Arg Gly Lys | Leu Ile Trp Lys Lys Val Pro Tyr | Val Met Arg |
| | 725 | 730 |
| His Arg Ala Lys Lys | Lys Val Tyr Arg Ile Trp Ile Thr | Asn Ser Trp |
| | 740 | 745 |
| Tyr Ile Asp Val Thr | Glu Asp His Ser Leu Ile Val Ala | Glu Asp Gly |
| | 755 | 760 |
| Leu Lys Glu Ala Arg | Pro Met Glu Ile Glu Gly Lys | Ser Leu Ile Ala |
| | 770 | 775 |
| Thr Lys Asp Asp Leu | Ser Gly Val Glu Tyr Ile Lys | Pro His Ala Ile |
| | 785 | 790 |
| Glu Glu Ile Ser Tyr | Asn Gly Tyr Val Tyr Asp Ile | Glu Val Glu Gly |
| | 805 | 810 |
| Thr His Arg Phe Phe | Ala Asn Gly Ile Leu Val His Asn | Thr Asp Gly |
| | 820 | 825 |
| Phe Tyr Ala Thr Ile | Pro Gly Glu Lys Pro Glu Thr Ile | Lys Lys Lys |
| | 835 | 840 |
| | | 845 |

Ala Lys Glu Phe Leu Lys Tyr Ile Asn Ser Lys Leu Pro Gly Leu Leu
850 855 860

Glu Leu Glu Tyr Glu Gly Phe Tyr Leu Arg Gly Phe Phe Val Ala Lys
865 870 875 880

Lys Arg Tyr Ala Val Ile Asp Glu Glu Gly Arg Ile Thr Thr Arg Gly
885 890 895

Leu Glu Val Val Arg Arg Asp Trp Ser Glu Ile Ala Lys Glu Thr Gln
900 905 910

Ala Lys Val Leu Glu Ala Ile Leu Lys Glu Asp Ser Val Glu Lys Ala
915 920 925

Val Glu Ile Val Lys Asp Val Val Glu Glu Ile Ala Lys Tyr Gln Val
930 935 940

Pro Leu Glu Lys Leu Val Ile His Glu Gln Ile Thr Lys Asp Leu Ser
945 950 955 960

Glu Tyr Lys Ala Ile Gly Pro His Val Ala Ile Ala Lys Arg Leu Ala
965 970 975

Ala Lys Gly Ile Lys Val Arg Pro Gly Thr Ile Ile Ser Tyr Ile Val
980 985 990

Leu Arg Gly Ser Gly Lys Ile Ser Asp Arg Val Ile Leu Leu Ser Glu
995 1000 1005

Tyr Asp Pro Lys Lys His Lys Tyr Asp Pro Asp Tyr Tyr Ile Glu
1010 1015 1020

Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Leu Arg Ile Leu Glu Ala Phe Gly
1025 1030 1035

Tyr Arg Lys Glu Asp Leu Lys Tyr Gln Ser Ser Lys Gln Val Gly
1040 1045 1050

Leu Asp Ala Trp Leu Lys Lys
1055 1060

<210> 1182
<211> 437
<212> Білок
<213> Thermococcus aggregans

<220>
<223> Tag Pol-2 (Tsp-TY Pol-2) С-екстеїн

<400> 1182

Ser Tyr Tyr Gly Tyr Met Gly Tyr Pro Lys Ala Arg Trp Tyr Ser Lys
1 5 10 15

Glu Cys Ala Glu Ser Val Thr Ala Trp Gly Arg His Tyr Ile Glu Met
20 25 30

Thr Ile Lys Glu Ile Glu Glu Lys Phe Gly Phe Lys Val Leu Tyr Ala

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 35 | 40 | 45 | | |
| Asp Ser Val Thr Gly Asp Thr Glu Ile Ile Val Lys Arg Asn Gly Arg | 50 | 55 | 60 | |
| Ile Glu Phe Val Pro Ile Glu Lys Leu Phe Glu Arg Val Asp Tyr Arg | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Ile Gly Glu Lys Glu Tyr Cys Ile Leu Glu Asp Val Glu Ala Leu Thr | 85 | 90 | 95 | |
| Leu Asp Asn Arg Gly Lys Leu Ile Trp Lys Lys Val Pro Tyr Val Met | 100 | 105 | 110 | |
| Arg His Arg Ala Lys Lys Lys Val Tyr Arg Ile Trp Ile Thr Asn Ser | 115 | 120 | 125 | |
| Trp Tyr Ile Asp Val Thr Glu Asp His Ser Leu Ile Val Ala Glu Asp | 130 | 135 | 140 | |
| Gly Leu Lys Glu Ala Arg Pro Met Glu Ile Glu Gly Lys Ser Leu Ile | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ala Thr Lys Asp Asp Leu Ser Gly Val Glu Tyr Ile Lys Pro His Ala | 165 | 170 | 175 | |
| Ile Glu Glu Ile Ser Tyr Asn Gly Tyr Val Tyr Asp Ile Glu Val Glu | 180 | 185 | 190 | |
| Gly Thr His Arg Phe Phe Ala Asn Gly Ile Leu Val His Asn Thr Asp | 195 | 200 | 205 | |
| Gly Phe Tyr Ala Thr Ile Pro Gly Glu Lys Pro Glu Thr Ile Lys Lys | 210 | 215 | 220 | |
| Lys Ala Lys Glu Phe Leu Lys Tyr Ile Asn Ser Lys Leu Pro Gly Leu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu Glu Leu Glu Tyr Glu Gly Phe Tyr Leu Arg Gly Phe Phe Val Ala | 245 | 250 | 255 | |
| Lys Lys Arg Tyr Ala Val Ile Asp Glu Glu Gly Arg Ile Thr Thr Arg | 260 | 265 | 270 | |
| Gly Leu Glu Val Val Arg Arg Asp Trp Ser Glu Ile Ala Lys Glu Thr | 275 | 280 | 285 | |
| Gln Ala Lys Val Leu Glu Ala Ile Leu Lys Glu Asp Ser Val Glu Lys | 290 | 295 | 300 | |
| Ala Val Glu Ile Val Lys Asp Val Val Glu Glu Ile Ala Lys Tyr Gln | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Val Pro Leu Glu Lys Leu Val Ile His Glu Gln Ile Thr Lys Asp Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Ser Glu Tyr Lys Ala Ile Gly Pro His Val Ala Ile Ala Lys Arg Leu | 340 | 345 | 350 | |
| Ala Ala Lys Gly Ile Lys Val Arg Pro Gly Thr Ile Ile Ser Tyr Ile | 355 | 360 | 365 | |

Val Leu Arg Gly Ser Gly Lys Ile Ser Asp Arg Val Ile Leu Leu Ser
 370 375 380

Glu Tyr Asp Pro Lys Lys His Lys Tyr Asp Pro Asp Tyr Tyr Ile Glu
 385 390 395 400

Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Leu Arg Ile Leu Glu Ala Phe Gly Tyr
 405 410 415

Arg Lys Glu Asp Leu Lys Tyr Gln Ser Ser Lys Gln Val Gly Leu Asp
 420 425 430

Ala Trp Leu Lys Lys
 435

<210> 1183
 <211> 407
 <212> Білок
 <213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
 <223> Ter DnaB-1 C-екстеїн

<400> 1183

Thr Ser Phe Ala Val Asn Ile Ala His Ser Ile Ala Ala Asn Leu Lys
 1 5 10 15

Leu Pro Ile Ala Ile Phe Ser Leu Glu Met Ser Lys Glu Gln Leu Val
 20 25 30

Leu Arg Leu Leu Ala Ser Glu Ala Arg Ile Glu Ser Asn Arg Leu Arg
 35 40 45

Ala Gly Arg Ile Ser Gln Asn Glu Trp Glu Pro Leu Thr Ser Ala Ile
 50 55 60

Thr Asn Leu Ser Glu Met Pro Ile Phe Ile Asp Asp Thr Pro Asn Ile
 65 70 75 80

Thr Val Asn Glu Ile Arg Ser Lys Thr Arg Gln Leu Gln Ser Glu Gln
 85 90 95

Gly Gly Lys Leu Gly Leu Ile Leu Leu Asp Tyr Leu Gln Leu Met Glu
 100 105 110

Gly Asn Asn Ser Asp Asn Arg Val Leu Glu Leu Ala Arg Ile Thr Arg
 115 120 125

Asn Leu Lys Gly Leu Ala Arg Glu Leu Ser Val Pro Ile Ile Ala Leu
 130 135 140

Ser Gln Leu Ser Arg Ser Val Glu Ala Arg Thr Asn Lys Arg Pro Met
 145 150 155 160

Met Ser Asp Leu Arg Glu Ser Gly Cys Leu Thr Gly Glu Ser Leu Ile
 165 170 175

Cys Leu Ala Asp Gly Lys Lys Ile Pro Ile Ser Cys Leu Val Gly Asn

```

                180                185                190
Ser Asn Phe Ala Val Leu Ala Leu Asn Glu Asn Thr Trp Lys Phe Glu
      195                200                205
Ser Ala Met Val Ser Arg Val Phe Ser Thr Gly Val Lys Pro Ile Phe
      210                215                220
Ser Leu Gln Thr Ser Ser Gly Lys Leu Ile Arg Ala Thr Ala Asn His
      225                230                235                240
Pro Phe Phe Ser Met Gly Gly Trp Lys Gln Leu Asn Thr Leu Asn Ile
      245                250                255
Gly Asp Ser Leu Ala Ile Leu Asn Gln Lys Met Leu Lys Cys Ser Ile
      260                265                270
Leu Tyr Asp Gly His Phe Leu Ser Gln Ser Asp Phe Gly Pro Lys Tyr
      275                280                285
Gly Arg Asn Leu Gly Ser Ile Val Lys Ser His Glu Trp Glu Lys Ser
      290                295                300
Thr Glu Ile Asp Val Glu Trp Asp Glu Ile Val Glu Ile Met Pro His
      305                310                315                320
Gly Glu Ala Glu Val Phe Asp Leu Thr Val Pro Gly Leu His Asn Phe
      325                330                335
Val Ala Asn Glu Ile Val Val His Asn Ser Ile Glu Gln Asp Ala Asp
      340                345                350
Leu Val Ile Met Leu Tyr Arg Asp Glu Tyr Tyr Ser Pro Asp Thr Pro
      355                360                365
Asp Gln Gly Ile Ala Glu Val Ile Ile Thr Lys His Arg Asn Gly Pro
      370                375                380
Thr Gly Thr Val Lys Leu Leu Phe Asp Pro Gln Phe Thr Lys Phe Arg
      385                390                395                400
Asn Leu Ala Val Asp Lys Arg
      405

```

```

<210> 1184
<211> 600
<212> Білок
<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

```

```

<220>
<223> Ter DnaE-1 C-екстеїн

```

```

<400> 1184

```

```

Cys Tyr Gln Glu Gln Ile Met Lys Met Ala Gln Asp Leu Ala Gly Tyr
1          5          10          15
Ser Leu Gly Glu Ala Asp Leu Leu Arg Arg Cys Leu Ser Gly Ser Thr
20          25          30

```

Lys Val Ile Asp Ala Ala Thr Gly Asn Leu Phe Ser Leu Lys Glu Ile
 35 40 45
 Ala Ala Gln Pro Glu Tyr Trp Leu Ser Arg Lys Val Phe Ser Leu Asp
 50 55 60
 Leu Lys Ser Gln Gln Val Val Gln Gln Pro Ile Thr Glu Ile His Pro
 65 70 75 80
 Asn Gly Val Arg Asp Val Trp Gln Ile Thr Thr Arg Thr Asn Arg Lys
 85 90 95
 Val Cys Ala Thr Asp Asp His Leu Phe Tyr Thr Val Leu Gly Trp Lys
 100 105 110
 Pro Leu Lys Asp Phe Ser Val Gly Asp Arg Leu Gly Leu Pro Asn Lys
 115 120 125
 Ile Pro Ile Asn Tyr Arg Ser Gln Ile Ser Asp Ser Lys Val Lys Phe
 130 135 140
 Thr Ala Tyr Leu Ile Gly Glu Gly Tyr Leu Tyr Thr Asn Ser Phe Ser
 145 150 155 160
 Cys Ser Tyr Phe Cys Asn Ser Asp Gly Glu Leu Ile Ala Asp Phe Tyr
 165 170 175
 Gly Cys Ala Glu Glu Leu Phe Gly Ser Ser Ala Pro Ile Glu Lys Gln
 180 185 190
 Leu His Leu Gly Asn Lys Ser Val Ile Tyr Val Arg Ile Gly Leu Ile
 195 200 205
 Ser Gly Leu Lys Asn Trp Val Asp Ser Tyr Leu Gln Cys Ala Asn Ser
 210 215 220
 Arg Val Gln Glu Ile Pro Asn Trp Ile Phe Ser Leu Ser Gln Ser Gln
 225 230 235 240
 Leu Gln Leu Phe Leu Gly Ile Leu Trp Ser Thr Ser Gly Ile Phe Asp
 245 250 255
 Glu Thr Ile Gly Tyr Thr Tyr Tyr Ser Ser Asn Ser Glu Val Leu Val
 260 265 270
 Arg Gln Val Gln His Leu Phe Leu Arg Leu Gly Ile Val Ser Leu Phe
 275 280 285
 Asn Val Asn Lys Val Lys Gly Gln Gly Glu Leu Asp Val Ser Tyr Val
 290 295 300
 Val Glu Val Arg Gly Arg Glu Asp Met Leu Lys Phe Tyr Lys Leu Ile
 305 310 315 320
 Lys Pro Tyr Leu Ser Ser Tyr Lys Gln Gly Leu Cys Glu Ser Cys Tyr
 325 330 335
 Leu Val Ile Lys Tyr Gln Gln Ser Tyr Gln Phe Lys Tyr Phe Leu Thr
 340 345 350
 Pro Asp Phe Phe Asp Leu Ile Val Lys Ala Lys Lys Ala Ser Ser Met

```

355              360              365
Thr Arg Ala Leu Gly Val Cys Gly Gly Glu Ile Ser Ser Val Trp Asn
370              375              380

Phe Gln Asn Thr Ser Asn Arg Ser Leu Ser Phe Asp Lys Phe Asn Asn
385              390              395              400

Phe Ser Thr Val Leu Ala Asp Glu Glu Leu Thr Ala Ile Ala Asn Ser
405              410              415

Asp Val Phe Trp Asp Glu Ile Ile Ser Ile Glu Tyr Ile Gly Lys Glu
420              425              430

Glu Val Phe Asp Leu Thr Ile Pro Glu Thr His Asn Phe Ile Ala Asn
435              440              445

Asp Phe Ile Val His Asn Cys Met Gly Lys Lys Lys Val Ser Glu Met
450              455              460

Glu Lys His Arg Glu Lys Phe Ile Asp Gly Ala Ala Gln Arg Gly Val
465              470              475              480

Ser Ser Val Val Ala Lys Asp Leu Phe Glu Gln Met Ile Lys Phe Ala
485              490              495

Glu Tyr Cys Leu Thr Tyr Glu Thr Glu Ile Met Thr Val Glu Tyr Gly
500              505              510

Pro Leu Pro Ile Gly Lys Ile Val Glu Tyr Arg Ile Glu Cys Thr Val
515              520              525

Tyr Thr Val Asp Lys Asn Gly Tyr Ile Tyr Thr Gln Pro Ile Ala Gln
530              535              540

Trp His Asn Arg Gly Met Gln Glu Val Tyr Glu Tyr Ser Leu Glu Asp
545              550              555              560

Gly Thr Val Ile Arg Ala Thr Pro Glu His Lys Phe Met Thr Glu Asp
565              570              575

Gly Gln Met Leu Pro Ile Asp Glu Ile Phe Glu Arg Asn Leu Asp Leu
580              585              590

Lys Cys Leu Gly Thr Leu Glu Leu
595              600

```

```

<210> 1185
<211> 208
<212> Білок
<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

```

```

<220>
<223> Ter GyrB C-екстеїн

```

```

<400> 1185

```

```

Ser Ala Lys Gln Gly Arg Asp Arg Arg Phe Gln Ala Ile Leu Pro Leu
1              5              10              15

```


Arg Gly Lys Ile Ile Asn Ile Glu Lys Thr Asp Asp Ala Lys Ile Tyr
20 25 30

Lys Asn Asn Glu Ile Gln Ser Met Ile Thr Ala Leu Gly Leu Gly Ile
35 40 45

Lys Gly Asp Glu Phe Asp Ala Ser Gln Leu Arg Tyr His Lys Val Ile
50 55 60

Ile Met Thr Asp Ala Asp Val Asp Gly Ser His Ile Arg Thr Leu Leu
65 70 75 80

Leu Thr Phe Phe Tyr Arg Tyr Gln Arg Ala Leu Val Asp Gln Gly Tyr
85 90 95

Ile Tyr Ile Ala Cys Pro Pro Leu Tyr Lys Val Glu Arg Gly Arg Asn
100 105 110

His Tyr Tyr Cys Tyr Ser Asp Arg Glu Leu Asn Glu Leu Ile Gln Asn
115 120 125

Glu Phe Pro Asp Asn Ala Asn Tyr Thr Ile Gln Arg Phe Lys Gly Leu
130 135 140

Gly Glu Met Met Pro Val Gln Leu Trp Asp Thr Thr Met Asn Pro Glu
145 150 155 160

Thr Arg Thr Leu Lys Arg Val Glu Ile Glu Asp Ala Ala Glu Ala Asp
165 170 175

Arg Ile Phe Thr Val Leu Met Gly Asp Arg Val Ala Pro Arg Arg Glu
180 185 190

Phe Ile Glu Thr Tyr Gly Pro Lys Leu Lys Ile Thr Asp Leu Asp Ile
195 200 205

<210> 1186
<211> 603
<212> Білок
<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
<223> Ter Ndse-1 C-екстеїн

<400> 1186

Cys Tyr Asp Glu Gly Lys Arg Val Ala Glu Thr Leu Ala Phe Asp Tyr
1 5 10 15

His Arg Gln Asn Asn Val Asp Ile Arg Val Ala Arg Ile Phe Asn Ser
20 25 30

Leu Thr Gly Asp Gln Lys Val Leu Tyr Tyr Ile Ala Lys Lys Leu Tyr
35 40 45

Tyr Glu Thr Phe Ala Glu Cys Tyr Asp Arg Ile Asn Gly Asp Ile Ser
50 55 60

Ser Val Ser Val Pro Cys Phe Asp Glu Asn Tyr Gln Thr Val Ile Lys
65 70 75 80

Pro Ile Ser Ala Ile Trp Lys His His Val Lys Lys Lys Gly Phe Lys
85 90 95

Ile Lys Ile Thr Trp Gly Lys Gln Ile Lys Ile Thr Glu Asp His Ser
100 105 110

Leu Phe Thr Arg Asn Glu Asn Asn Lys Pro Gln Ala Val Phe Gly Asn
115 120 125

Glu Ile Lys Val Gly Asp Glu Ile Gly Ile Pro Ser Tyr Ile Ser Phe
130 135 140

Leu Glu Gln Pro Leu Glu Pro Phe His Ile Thr Asp Lys Ile Leu Ile
145 150 155 160

Gln Glu Glu Ile Tyr Val Glu Ser Glu Asp Thr Ile Ser Tyr Ile Glu
165 170 175

Lys Tyr Gly Asp Lys Met Arg Glu Tyr Leu Leu Ala Lys Ser Leu Ser
180 185 190

Pro Ser Gln Phe Tyr Ser Ile Leu Lys Thr Tyr Glu Ala Lys Asn Gln
195 200 205

Ile Pro Trp His Leu Trp Lys Tyr Leu Glu Leu Pro Leu Ser Glu Lys
210 215 220

Asp Lys Val Cys Tyr Leu Ser Lys Lys Ala Ile Lys Asn Trp Ile Asp
225 230 235 240

Asn Val Glu Glu Leu Leu Trp Phe Leu Gly Phe Tyr Val Ala Arg Gly
245 250 255

Ser Leu Ile Lys Asn Glu Val Val Leu Lys Gly Glu Pro Ser Gln Leu
260 265 270

Glu Lys Val Ile Glu Leu Ile Glu Arg Ile Phe Glu Tyr Lys Ser Glu
275 280 285

Ile Asn Asp Ser Gly Tyr Ile Ser Ile Lys Ser Lys Ile Leu Val Asp
290 295 300

Leu Ile Gly Tyr Gly Leu Asn Phe Gly Asn Gln Glu Lys Asp Ile Pro
305 310 315 320

Asn Trp Ile Leu Gln Leu Pro Glu Gln Gln Leu Ile Arg Phe Leu Lys
325 330 335

Gly Phe Val Ala Gly Asn Asn Leu Glu Asn Gln Leu Asn Phe Tyr Leu
340 345 350

Glu Phe Lys Thr Asp Ser Gln Leu Val Ala Glu Lys Leu Val Leu Ile
355 360 365

Leu Ser Lys Phe Gly Leu Val Ala Asp Val Ser Glu Ile Glu Val Asn
370 375 380

Glu Glu Asp Ile Ala Lys Ile Tyr Arg Ile Ile Ile Glu Gly Leu Glu
385 390 395 400

Asp Lys Asn Ile His Asn Leu Ser Lys Val Glu Gln Lys Ile Ser Ala
405 410 415

Leu Thr Thr Gly Asp Ile Ala Trp Gly Lys Ile Glu Ser Ile Glu Glu
420 425 430

Phe Glu Ile Asp Asp Tyr Val Tyr Asp Phe Ser Val Pro Asn Tyr Glu
435 440 445

Asn Phe Ile Gly Gly Ser Tyr Asn Val Phe Ala His Asn Thr Tyr Gly
450 455 460

Pro Arg Met Leu Glu Asn Asp Gly Arg Val Val Ser Asn Phe Ile Val
465 470 475 480

Gln Ala Leu Lys Gly Ile Pro Leu Thr Val Tyr Gly Asp Gly Ser Gln
485 490 495

Thr Arg Ser Phe Cys Tyr Val Ser Asp Leu Ile Glu Gly Phe Ile Arg
500 505 510

Leu Met Asn Gln Asp Phe Ile Gly Pro Val Asn Leu Gly Asn Pro Arg
515 520 525

Glu Tyr Thr Ile Leu Glu Leu Ala Gln Lys Ile Gln Thr Met Val Asn
530 535 540

Pro Gly Thr Glu Ile Ile Tyr Lys Pro Leu Pro Gln Asp Asp Pro Lys
545 550 555 560

Gln Arg Gln Pro Asp Ile Thr Arg Gly Lys Lys Tyr Leu Gly Trp Glu
565 570 575

Pro Thr Val Phe Leu Glu Glu Gly Leu Lys Leu Thr Ile Glu Asp Phe
580 585 590

Arg Glu Arg Leu Lys Asn Glu Leu Pro Lys Asn
595 600

<210> 1187
<211> 142
<212> Білок
<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
<223> Ter Ndse-2 C-екстеін

<400> 1187

Thr Tyr Gly Pro Arg Met Leu Glu Asn Asp Gly Arg Val Val Ser Asn
1 5 10 15

Phe Ile Val Gln Ala Leu Lys Gly Ile Pro Leu Thr Val Tyr Gly Asp
20 25 30

Gly Ser Gln Thr Arg Ser Phe Cys Tyr Val Ser Asp Leu Ile Glu Gly
35 40 45

Phe Ile Arg Leu Met Asn Gln Asp Phe Ile Gly Pro Val Asn Leu Gly
50 55 60

```

Asn Pro Arg Glu Tyr Thr Ile Leu Glu Leu Ala Gln Lys Ile Gln Thr
65              70              75              80

Met Val Asn Pro Gly Thr Glu Ile Ile Tyr Lys Pro Leu Pro Gln Asp
              85              90              95

Asp Pro Lys Gln Arg Gln Pro Asp Ile Thr Arg Gly Lys Lys Tyr Leu
              100              105              110

Gly Trp Glu Pro Thr Val Phe Leu Glu Glu Gly Leu Lys Leu Thr Ile
              115              120              125

Glu Asp Phe Arg Glu Arg Leu Lys Asn Glu Leu Pro Lys Asn
130              135              140

```

```

<210> 1188
<211> 452
<212> Білок
<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

```

```

<220>
<223> Ter Snf2 C-екстеїн

```

```

<400> 1188

```

```

Thr Ile Gln Thr Ile Ala Phe Leu Leu Lys Gln Gln Glu Gln Lys Ala
1              5              10              15

Leu Lys Gly Pro Thr Leu Leu Val Cys Pro Thr Ser Val Leu Gly Asn
              20              25              30

Trp Glu Arg Glu Val Lys Lys Phe Gly Pro Thr Leu Lys Ala Ile Val
              35              40              45

His His Gly Asp Lys Arg Ala Lys Gly Lys Gly Phe Ala Thr Ala Val
50              55              60

Lys Asp Thr Asn Leu Val Ile Thr Ser Tyr Ala Leu Leu His Arg Asp
65              70              75              80

Glu Lys Ile Leu Glu Thr Ile Lys Trp Gln Ser Val Ile Val Asp Glu
              85              90              95

Ala Gln Asn Ile Lys Asn Pro Glu Ala Lys Gln Ser Gln Ala Ala Arg
100              105              110

Lys Leu Asp Ala Ser Phe Arg Ile Ala Leu Thr Gly Thr Pro Val Glu
115              120              125

Asn Arg Leu Ser Glu Leu Trp Ser Ile Leu Asp Phe Leu Asn Pro Gly
130              135              140

Tyr Leu Gly Gln Lys Gln Phe Phe Gln Arg Arg Phe Ala Ile Pro Ile
145              150              155              160

Glu Lys Tyr Gly Asp Thr Ser Ser Leu Gln Ile Leu Arg Ser Leu Val
              165              170              175

Gln Pro Phe Ile Leu Arg Arg Leu Lys Thr Asp Lys Asp Ile Ile Gln

```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 180 | | 185 | | 190 | | | | | | | | | | |
| Asp | Leu | Pro | Glu | Lys | Gln | Glu | Asn | Thr | Ile | Phe | Cys | Pro | Leu | Ala | Asn |
| | 195 | | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Glu | Gln | Ala | Leu | Leu | Tyr | Gln | Asn | Ile | Val | Glu | Asn | Ser | Leu | Ala | Glu |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ile | Asp | Thr | Val | Gly | Gly | Ile | Gln | Arg | Lys | Gly | Lys | Ile | Leu | Ala | Leu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Leu | Ile | Lys | Leu | Lys | Gln | Leu | Cys | Asn | His | Pro | Val | Leu | Leu | Gln | Ile |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Lys | Lys | Gly | Ser | Arg | Lys | Lys | Val | Glu | Ile | Thr | Asp | Lys | Asn | Ser | Gly |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Lys | Leu | Gln | Arg | Leu | Gly | Ala | Met | Leu | Glu | Glu | Ile | Ile | Ser | Glu | Glu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Glu | Arg | Ala | Ile | Ile | Phe | Thr | Gln | Phe | Ala | Glu | Trp | Gly | Lys | Val | Leu |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Gln | Pro | Tyr | Leu | Gln | Lys | Ser | Leu | Gly | Arg | Glu | Val | Ser | Phe | Leu | Tyr |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Gly | Ser | Thr | Gln | Arg | Ser | Lys | Arg | Glu | Glu | Met | Ile | Asp | Gln | Phe | Gln |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Leu | Asp | Pro | Gln | Gly | Pro | Pro | Val | Met | Ile | Leu | Ser | Leu | Lys | Ala | Gly |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Gly | Thr | Gly | Leu | Asn | Leu | Thr | Arg | Ala | Asn | His | Val | Phe | His | Phe | Asp |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Arg | Trp | Trp | Asn | Pro | Ala | Val | Glu | Asn | Gln | Ala | Thr | Asp | Arg | Val | Phe |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Arg | Ile | Gly | Gln | Thr | Arg | Asn | Val | Gln | Val | His | Lys | Phe | Val | Cys | Thr |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Gly | Thr | Leu | Glu | Glu | Lys | Ile | His | Asp | Leu | Ile | Glu | Ser | Lys | Lys | Glu |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Leu | Ala | Glu | Gln | Val | Val | Gly | Ala | Gly | Glu | Lys | Trp | Leu | Thr | Glu | Leu |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Asp | Thr | Asp | Gln | Leu | Arg | Asn | Leu | Leu | Ile | Leu | Asp | Arg | Asn | Gln | Val |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Ile | Lys | Glu | Glu | | | | | | | | | | | | |
| | 450 | | | | | | | | | | | | | | |

<210> 1189
 <211> 149
 <212> Білок
 <213> Trichodesmium erythraeum IMS101
 <220>
 <223> Ter ThyX C-екстеїн

<400> 1189

```

Ser Phe Asp Val Gln Ser Tyr Arg Phe Cys Ser Gly Lys Val Ile Ala
1          5          10          15

Val Ala Asp Gly Lys Thr Asp Ile Glu Thr Ala Phe Tyr Leu Arg Pro
20        25        30

Val Gly Glu Tyr Ser Asp Arg Lys Gly Lys Lys Tyr Tyr Tyr Ser Ala
35        40        45

Glu Gln Arg Glu Lys Asp Leu Tyr Trp Cys Leu Glu Ala Ala Lys Lys
50        55        60

Tyr Lys Leu Asp Met Glu Leu Gly Met Ser Glu Glu His Ala Arg Gly
65        70        75        80

Lys Ile Pro Phe Asp Tyr Arg Gln His Phe Val Val Ser Phe Asn Cys
85        90        95

Arg Ser Leu Leu His Phe Leu Asp Leu Arg Phe Lys Lys Asn Ala Gln
100       105       110

Leu Glu Ile Gln Lys Leu Cys Glu Leu Met Trp Pro His Phe Gln Asp
115       120       125

Trp Val Pro Asn Ile Ala Glu Trp Tyr Glu Lys Asn Arg Leu Lys Lys
130       135       140

Gly Lys Leu Ala Pro
145

```

<210> 1190

<211> 757

<212> Білок

<213> Thermococcus fumicolans

<220>

<223> Tfu Pol-1 C-екстеїн

<400> 1190

```

Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Ser His Asn Val Ser Pro Asp Thr
1          5          10          15

Leu Asn Arg Glu Gly Cys Gly Glu Tyr Asp Glu Ala Pro Gln Val Gly
20        25        30

His Arg Phe Cys Lys Asp Phe Pro Gly Phe Ile Pro Ser Leu Leu Gly
35        40        45

Asp Leu Leu Asp Glu Arg Gln Lys Val Lys Lys His Met Lys Ala Thr
50        55        60

Val Asp Pro Ile Glu Lys Lys Leu Leu Asp Tyr Arg Gln Arg Ala Ile
65        70        75        80

Lys Ile Leu Ala Asn Ser Phe Tyr Gly Tyr Tyr Gly Tyr Ala Lys Ala
85        90        95

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Arg | Trp | Tyr | Cys | Lys | Glu | Cys | Ala | Glu | Ser | Val | Thr | Ala | Trp | Gly | Arg | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Gln | Tyr | Ile | Glu | Thr | Thr | Met | Arg | Glu | Ile | Glu | Glu | Lys | Phe | Gly | Phe | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Lys | Val | Leu | Tyr | Ala | Asp | Ser | Val | Thr | Gly | Asp | Thr | Glu | Val | Thr | Ile | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Arg | Arg | Asn | Gly | Arg | Ile | Glu | Phe | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Leu | Phe | Glu | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Arg | Val | Asp | His | Arg | Val | Gly | Glu | Lys | Glu | Tyr | Cys | Val | Leu | Gly | Gly | | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Val | Glu | Ala | Leu | Thr | Leu | Asp | Asn | Arg | Gly | Arg | Leu | Val | Trp | Lys | Lys | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Val | Pro | Tyr | Val | Met | Arg | His | Lys | Thr | Asp | Lys | Arg | Ile | Tyr | Arg | Val | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Trp | Phe | Thr | Asn | Ser | Trp | Tyr | Leu | Asp | Val | Thr | Glu | Asp | His | Ser | Leu | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Ile | Gly | Tyr | Leu | Asn | Thr | Ser | Lys | Val | Lys | Pro | Gly | Lys | Pro | Leu | Lys | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Glu | Arg | Leu | Val | Glu | Val | Lys | Pro | Glu | Glu | Leu | Gly | Gly | Lys | Val | Lys | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Ser | Leu | Ile | Thr | Pro | Asn | Arg | Pro | Ile | Ala | Arg | Thr | Ile | Lys | Ala | Asn | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Pro | Ile | Ala | Val | Lys | Leu | Trp | Glu | Leu | Ile | Gly | Leu | Leu | Val | Gly | Asp | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Gly | Asn | Trp | Gly | Gly | Gln | Ser | Asn | Trp | Ala | Lys | Tyr | Tyr | Val | Gly | Leu | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Ser | Cys | Gly | Leu | Asp | Lys | Ala | Glu | Ile | Glu | Arg | Lys | Val | Leu | Asn | Pro | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Leu | Arg | Glu | Ala | Ser | Val | Ile | Ser | Asn | Tyr | Tyr | Asp | Lys | Ser | Lys | Lys | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Gly | Asp | Val | Ser | Ile | Leu | Ser | Lys | Trp | Leu | Ala | Gly | Phe | Met | Val | Lys | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Tyr | Phe | Lys | Asp | Glu | Asn | Gly | Asn | Lys | Ala | Ile | Pro | Ser | Phe | Met | Phe | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Asn | Leu | Pro | Arg | Glu | Tyr | Ile | Glu | Ala | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Ser | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Ala | Asp | Gly | Thr | Val | Ser | Leu | Arg | Arg | Gly | Ile | Pro | Glu | Ile | Arg | Leu | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Thr | Ser | Val | Asn | Arg | Glu | Leu | Ser | Asp | Ala | Val | Arg | Lys | Leu | Leu | Trp | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |

Leu Val Gly Val Ser Asn Ser Leu Phe Thr Glu Thr Lys Pro Asn Arg
 420 425 430
 Tyr Leu Glu Lys Glu Ser Gly Thr His Ser Ile His Val Arg Ile Lys
 435 440 445
 Asn Lys His Arg Phe Ala Asp Arg Ile Gly Phe Leu Ile Asp Arg Lys
 450 455 460
 Ser Thr Lys Leu Ser Glu Asn Leu Gly Gly His Thr Asn Lys Lys Arg
 465 470 475 480
 Ala Tyr Lys Tyr Asp Phe Asp Leu Val Tyr Pro Arg Lys Ile Glu Glu
 485 490 495
 Ile Thr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Ile Glu Val Glu Gly Thr His
 500 505 510
 Arg Phe Phe Ala Asn Gly Ile Leu Val His Asn Thr Asp Gly Phe Phe
 515 520 525
 Ala Thr Ile Pro Gly Ala Asp Ala Glu Thr Val Lys Lys Lys Ala Arg
 530 535 540
 Glu Phe Leu Asn Tyr Ile Asn Pro Lys Leu Pro Gly Leu Leu Glu Leu
 545 550 555 560
 Glu Tyr Glu Gly Phe Tyr Arg Arg Gly Phe Phe Val Thr Lys Lys Lys
 565 570 575
 Tyr Ala Val Ile Asp Glu Glu Gly Lys Ile Thr Thr Arg Gly Leu Glu
 580 585 590
 Ile Val Arg Arg Asp Trp Ser Glu Val Ala Lys Glu Thr Gln Ala Arg
 595 600 605
 Val Leu Glu Ala Ile Leu Arg His Gly Asp Val Glu Glu Ala Val Arg
 610 615 620
 Ile Val Lys Glu Val Thr Glu Lys Leu Ser Lys Tyr Glu Val Pro Pro
 625 630 635 640
 Glu Lys Leu Val Ile His Glu Gln Ile Thr Arg Glu Leu Lys Asp Tyr
 645 650 655
 Lys Ala Thr Gly Pro His Val Ala Ile Ala Lys Arg Leu Ala Ala Arg
 660 665 670
 Gly Ile Lys Val Arg Pro Gly Thr Val Ile Ser Tyr Ile Val Leu Lys
 675 680 685
 Gly Ser Gly Arg Ile Gly Asp Arg Thr Ile Pro Phe Asp Glu Phe Asp
 690 695 700
 Pro Thr Lys His Arg Tyr Asp Ala Glu Tyr Tyr Ile Glu Asn Gln Val
 705 710 715 720
 Leu Pro Ala Val Glu Arg Ile Leu Lys Ala Phe Gly Tyr Lys Lys Glu
 725 730 735
 Asp Leu Arg Tyr Gln Lys Thr Arg Gln Val Gly Leu Gly Ala Trp Leu

740 745 750

Lys Met Gly Lys Lys
755

<210> 1191
<211> 234
<212> Білок
<213> Thermococcus fumicolans

<220>
<223> Tfu Pol-2 C-екстеїн

<400> 1191

Thr Asp Gly Phe Phe Ala Thr Ile Pro Gly Ala Asp Ala Glu Thr Val
1 5 10 15

Lys Lys Lys Ala Arg Glu Phe Leu Asn Tyr Ile Asn Pro Lys Leu Pro
20 25 30

Gly Leu Leu Glu Leu Glu Tyr Glu Gly Phe Tyr Arg Arg Gly Phe Phe
35 40 45

Val Thr Lys Lys Lys Tyr Ala Val Ile Asp Glu Glu Gly Lys Ile Thr
50 55 60

Thr Arg Gly Leu Glu Ile Val Arg Arg Asp Trp Ser Glu Val Ala Lys
65 70 75 80

Glu Thr Gln Ala Arg Val Leu Glu Ala Ile Leu Arg His Gly Asp Val
85 90 95

Glu Glu Ala Val Arg Ile Val Lys Glu Val Thr Glu Lys Leu Ser Lys
100 105 110

Tyr Glu Val Pro Pro Glu Lys Leu Val Ile His Glu Gln Ile Thr Arg
115 120 125

Glu Leu Lys Asp Tyr Lys Ala Thr Gly Pro His Val Ala Ile Ala Lys
130 135 140

Arg Leu Ala Ala Arg Gly Ile Lys Val Arg Pro Gly Thr Val Ile Ser
145 150 155 160

Tyr Ile Val Leu Lys Gly Ser Gly Arg Ile Gly Asp Arg Thr Ile Pro
165 170 175

Phe Asp Glu Phe Asp Pro Thr Lys His Arg Tyr Asp Ala Glu Tyr Tyr
180 185 190

Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Glu Arg Ile Leu Lys Ala Phe
195 200 205

Gly Tyr Lys Lys Glu Asp Leu Arg Tyr Gln Lys Thr Arg Gln Val Gly
210 215 220

Leu Gly Ala Trp Leu Lys Met Gly Lys Lys
225 230

<210> 1192
 <211> 247
 <212> Білок
 <213> Thermobifida fusca YX

 <220>
 <223> Tfus Hyp-2914 C-екстрейн

 <400> 1192

 Ser Phe Gly Ala Cys Pro His Gly Tyr Val Phe Glu Gly Arg Gly Leu
 1 5 10 15
 Tyr Lys Ser Gln Ala Ala Gln Pro Gly Gly Asn Ala Thr Tyr Tyr Ser
 20 25 30
 Val Thr Leu Met Cys Gly Pro Ser Asp Thr Ile Thr Asp Ala Gln Ile
 35 40 45
 Asn Ala Val Arg Gln Leu Arg Glu Trp Leu Met Glu Pro Ala Met Ser
 50 55 60
 Ile Ala Gly Thr Val Lys Gly His Arg Asp Phe Ile Ser Thr Ser Cys
 65 70 75 80
 Pro Gly Asp Thr Leu Tyr Arg Met Val Arg Asp Gly Val Phe Ser Lys
 85 90 95
 Pro Ala Arg Trp Gly Thr Thr Asp Thr Glu Glu Asp Glu Val Pro His
 100 105 110
 Tyr Leu Asn Ile Ala Gln Thr Lys Glu Val Val Val Pro Pro Lys Gln
 115 120 125
 Tyr Val Ser Leu Arg Trp Asp Thr Val Trp Thr Asp Thr Ala Lys Thr
 130 135 140
 Ala His Lys Asp Gly Leu Ala Val Ile Ser Lys Pro Cys Asp Leu Asn
 145 150 155 160
 Gly Ala Leu Trp Leu Asp Ile Glu Gly Leu Ala Glu Gly Glu Asp Val
 165 170 175
 Gln Val His Met Ala Asp Trp Glu Arg Ala Thr Lys Lys Tyr Ser Leu
 180 185 190
 His Pro Ile Ala Glu Gly Ile Gly Thr Glu Gly Arg Ser Phe Pro Val
 195 200 205
 Phe Pro Val Val Asn Arg Leu Gly Ser Gly Arg Thr Met Asp Leu Arg
 210 215 220
 Val Tyr Asn Val Gly Glu Gln Pro Phe Thr Ile Arg Arg Ala Thr Phe
 225 230 235 240
 Lys Gly His Val Trp Leu Arg
 245

 <210> 1193

<211> 660
 <212> Білок
 <213> Thermobifida fusca YX

<220>
 <223> Tfus RecA-1 C-екстеїн

<400> 1193

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Thr | Val | Ala | Leu | His | Ala | Val | Ala | Asn | Ala | Gln | Arg | Ala | Gly | Gly | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Ile | Ala | Ala | Phe | Ile | Asp | Ala | Glu | His | Ala | Leu | Asp | Pro | Ser | Tyr | Ala | 20 | 25 | 30 | |
| Glu | Lys | Ile | Gly | Val | Asn | Ile | Asp | Asp | Leu | Leu | Leu | Ser | Gln | Pro | Asp | 35 | 40 | 45 | |
| Thr | Gly | Glu | Gln | Ala | Leu | Glu | Ile | Val | Asp | Met | Leu | Val | Arg | Ser | Gly | 50 | 55 | 60 | |
| Ala | Ile | Ser | Ile | Ile | Val | Ile | Asp | Ser | Val | Ala | Ala | Leu | Val | Pro | Arg | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Ala | Glu | Ile | Glu | Gly | Glu | Met | Gly | Asp | Ser | His | Val | Gly | Leu | Gln | Ala | 85 | 90 | 95 | |
| Arg | Leu | Met | Ser | Gln | Ala | Leu | Arg | Lys | Ile | Ala | Gly | Ala | Leu | Asn | Gln | 100 | 105 | 110 | |
| Thr | Lys | Thr | Thr | Ala | Ile | Phe | Ile | Asn | Gln | Leu | Arg | Glu | Lys | Val | Gly | 115 | 120 | 125 | |
| Val | Met | Phe | Gly | Cys | Met | His | Tyr | Asp | Thr | Leu | Val | Thr | Leu | Ala | Asp | 130 | 135 | 140 | |
| Gly | Thr | Gln | Glu | Lys | Ile | Gly | Thr | Ile | Val | Asp | Arg | Lys | Leu | Asp | Val | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Glu | Val | Leu | Ser | Tyr | Asp | Pro | Glu | Thr | Asp | Arg | Ile | Val | Pro | Arg | Arg | 165 | 170 | 175 | |
| Val | Val | Asn | Trp | Phe | Asp | Asn | Gly | Ala | Ala | Asp | His | Phe | Leu | Gln | Phe | 180 | 185 | 190 | |
| Thr | Val | Gly | Arg | Ser | Gly | Lys | Pro | Gly | Gly | Ala | Gln | Phe | Thr | Ala | Thr | 195 | 200 | 205 | |
| Pro | Asn | His | Leu | Ile | Arg | Thr | Pro | Gly | Gly | Trp | Arg | Glu | Ala | Gly | Glu | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Ile | Ala | Gly | Asp | Arg | Val | Leu | Val | His | Glu | Pro | His | Tyr | Leu | Asn | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Glu | Gln | Gln | Arg | Gln | Val | Val | Tyr | Gly | Ser | Leu | Met | Gly | Arg | Gly | Thr | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Val | Pro | Asp | Arg | His | Gly | Gly | Pro | Gly | Val | His | Phe | Cys | Met | Ala | 260 | 265 | 270 | |
| His | Thr | Ala | Glu | Gln | Ala | Ala | Tyr | Leu | Asp | Trp | Lys | Val | Ser | Leu | Leu | | | | |

| | | |
|---|-----|-----|
| 275 | 280 | 285 |
| Gly Asn Ile Ala His Ser Arg Thr Ala Glu Ala Ser Ala Thr Val Gly | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Val Glu Phe Thr Pro Met Pro Glu Leu Ser Glu Leu His Arg Val Val | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Asp Phe Gly Asp Gly His Thr His Leu Thr Trp Glu Phe Leu Lys Gln | | |
| | 325 | 330 |
| Leu Thr Pro Leu Ala Leu Ala Val Trp Tyr Leu Asp Ala Gly Thr Leu | | |
| | 340 | 345 |
| Thr Ile Pro Gln Ser Gly Thr Asp Asp Asp Ala Arg Val Gln Ile Asp | | |
| | 355 | 360 |
| Val Glu Thr Leu Ser Pro Gly Ser Arg Gln Arg Leu Val Glu Tyr Leu | | |
| | 370 | 375 |
| Arg Asp Thr His Glu Leu Asp Ala Ala Val Val Gln Gln Gly Ala Asp | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Ala Arg Ser Leu Leu Glu Phe Thr Pro Ala Ala Thr Val Arg Phe Leu | | |
| | 405 | 410 |
| Glu Leu Val Ala Pro Tyr Val Pro Glu Ser Met Ser Ser Met Leu Leu | | |
| | 420 | 425 |
| Ala Gln Phe Arg Gly Arg Cys Ser Val Thr Pro Glu Tyr Ser Asp Pro | | |
| | 435 | 440 |
| Val Gln Arg Leu Val Ala Ala Pro Val Leu Asp Ile Gln Val Lys Pro | | |
| | 450 | 455 |
| Gly Ser Thr Arg Lys Phe Asp Ile Glu Val Glu Gly Asn His Asn Tyr | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Phe Val Asp Gly Val Met Val His Asn Ser Pro Glu Thr Thr Ser Gly | | |
| | 485 | 490 |
| Gly Arg Ala Leu Lys Phe Tyr Ala Ser Val Arg Met Asp Val Arg Arg | | |
| | 500 | 505 |
| Ile Glu Thr Leu Lys Asp Gly Thr Glu Ala Val Gly Asn Arg Thr Arg | | |
| | 515 | 520 |
| Val Lys Val Val Lys Asn Lys Leu Ala Pro Pro Phe Lys Gln Ala Glu | | |
| | 530 | 535 |
| Phe Asp Ile Leu Tyr Gly Val Gly Ile Ser Arg Glu Gly Gly Leu Leu | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Asp Leu Gly Val Glu His Gly Ile Val Arg Lys Ser Gly Ala Trp Tyr | | |
| | 565 | 570 |
| Thr Tyr Glu Gly Thr Gln Leu Gly Gln Gly Lys Glu Asn Ala Arg Asn | | |
| | 580 | 585 |
| Phe Leu Arg Ala Asn Pro Asp Met Ala Asp Glu Ile Glu Lys Arg Ile | | |
| | 595 | 600 |
| | | 605 |

Lys Gln Lys Leu Gly Ile Pro Thr Gly Asp Asp Ser Ala Pro Ala Glu
610 615 620

Glu Ala Ala Lys Asp Glu Ala Lys Ala Ala Ser Thr Thr Lys Arg Thr
625 630 635 640

Thr Arg Lys Thr Thr Ala Ser Thr Ser Ala Ser Lys Ser Ala Ala Pro
645 650 655

Ser Thr Asp Ala
660

<210> 1194
<211> 171
<212> Білок
<213> Thermobifida fusca YX

<220>
<223> Tfus RecA-2 C-екстрем

<400> 1194

Ser Pro Glu Thr Thr Ser Gly Gly Arg Ala Leu Lys Phe Tyr Ala Ser
1 5 10 15

Val Arg Met Asp Val Arg Arg Ile Glu Thr Leu Lys Asp Gly Thr Glu
20 25 30

Ala Val Gly Asn Arg Thr Arg Val Lys Val Val Lys Asn Lys Leu Ala
35 40 45

Pro Pro Phe Lys Gln Ala Glu Phe Asp Ile Leu Tyr Gly Val Gly Ile
50 55 60

Ser Arg Glu Gly Gly Leu Leu Asp Leu Gly Val Glu His Gly Ile Val
65 70 75 80

Arg Lys Ser Gly Ala Trp Tyr Thr Tyr Glu Gly Thr Gln Leu Gly Gln
85 90 95

Gly Lys Glu Asn Ala Arg Asn Phe Leu Arg Ala Asn Pro Asp Met Ala
100 105 110

Asp Glu Ile Glu Lys Arg Ile Lys Gln Lys Leu Gly Ile Pro Thr Gly
115 120 125

Asp Asp Ser Ala Pro Ala Glu Glu Ala Ala Lys Asp Glu Ala Lys Ala
130 135 140

Ala Ser Thr Thr Lys Arg Thr Thr Arg Lys Thr Thr Ala Ser Thr Ser
145 150 155 160

Ala Ser Lys Ser Ala Ala Pro Ser Thr Asp Ala
165 170

<210> 1195
<211> 73
<212> Білок

<213> Torulaspora globosa, штам CBS 764

<220>

<223> Tgl VMA C-екстеїн

<400> 1195

Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
1 5 10 15
Glu Leu Tyr Thr Glu Lys Asn Gly Lys Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg
20 25 30
Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu
35 40 45
Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln
50 55 60
Gly Arg Asp Val Ser Met Ile Ala Asp
65 70

<210> 1196

<211> 673

<212> Білок

<213> Thermococcus hydrothermalis

<220>

<223> Thy Pol-1 C-екстеїн

<400> 1196

Ser Tyr Tyr Gly Tyr Tyr Gly Tyr Ala Arg Ala Arg Trp Tyr Cys Lys
1 5 10 15
Glu Cys Ala Glu Ser Val Thr Ala Trp Gly Arg Asp Tyr Ile Glu Thr
20 25 30
Thr Ile His Glu Ile Glu Glu Arg Phe Gly Phe Lys Val Leu Tyr Ala
35 40 45
Asp Ser Val Thr Gly Glu Thr Glu Ile Ile Ile Lys Arg Asn Gly Lys
50 55 60
Val Glu Phe Val Ala Ile Glu Glu Leu Phe Gln Arg Val Asp Tyr Arg
65 70 75 80
Ile Gly Glu Lys Glu Tyr Cys Val Leu Glu Gly Val Glu Ala Leu Thr
85 90 95
Leu Asp Asn Arg Gly Arg Leu Val Trp Lys Ser Val Pro Tyr Val Met
100 105 110
Arg His Arg Thr Asn Lys Arg Ile Tyr Arg Val Trp Phe Thr Asn Ser
115 120 125
Trp Tyr Leu Asp Val Thr Glu Asp His Ser Leu Ile Gly Tyr Met Asn
130 135 140
Thr Ser Lys Val Lys Pro Gly Lys Pro Leu Lys Glu Arg Leu Val Glu

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|-----|
| 145 | | | | | | 150 | | | | | | | | | | 155 | | | | | | 160 |
| Val | Lys | Pro | Gly | Glu | Leu | Gly | Glu | Ser | Val | Lys | Ser | Leu | Ile | Thr | Pro | | | | | | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | | | | | |
| Asn | Arg | Ala | Ile | Ala | His | Gly | Ile | Arg | Val | Asn | Pro | Ile | Ala | Val | Lys | | | | | | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | | | | | |
| Leu | Trp | Glu | Leu | Ile | Gly | Leu | Leu | Val | Gly | Asp | Gly | Asn | Trp | Gly | Gly | | | | | | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | | | | | |
| Gln | Ser | Asn | Trp | Ala | Lys | Tyr | Asn | Val | Gly | Leu | Ser | Leu | Gly | Leu | Asp | | | | | | | |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | | | | | | |
| Lys | Glu | Glu | Ile | Glu | Glu | Lys | Ile | Leu | Lys | Pro | Leu | Lys | Asn | Thr | Gly | | | | | | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | | | | | | |
| Ile | Ile | Ser | Asn | Tyr | Tyr | Asp | Lys | Ser | Lys | Lys | Gly | Asp | Val | Ser | Ile | | | | | | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | | | | | |
| Leu | Ser | Lys | Trp | Leu | Ala | Arg | Phe | Met | Val | Arg | Tyr | Phe | Lys | Asp | Glu | | | | | | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | | | | |
| Ser | Gly | Ser | Lys | Arg | Ile | Pro | Glu | Phe | Met | Phe | Asn | Leu | Pro | Arg | Glu | | | | | | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | | | | | |
| Tyr | Ile | Glu | Ala | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Thr | Val | | | | | | | |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | | | | | | |
| Ser | Leu | Arg | Lys | Gly | Val | Pro | Glu | Val | Arg | Leu | Thr | Ser | Val | Asn | Pro | | | | | | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | | | | | | |
| Glu | Leu | Ser | Ser | Ser | Val | Arg | Lys | Leu | Leu | Trp | Leu | Val | Gly | Val | Ser | | | | | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | | | | |
| Asn | Ser | Met | Phe | Val | Glu | Thr | Asn | Pro | Asn | Arg | Tyr | Leu | Gly | Lys | Glu | | | | | | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | | | | |
| Ser | Gly | Thr | His | Ser | Val | His | Val | Arg | Ile | Lys | Asp | Lys | His | Arg | Phe | | | | | | | |
| | | | 355 | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | | | | | |
| Ala | Glu | Arg | Ile | Gly | Phe | Leu | Leu | Asp | Arg | Lys | Ala | Thr | Lys | Leu | Ser | | | | | | | |
| | | | 370 | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | | | | | | |
| Glu | Asn | Leu | Gly | Gly | His | Thr | Ser | Lys | Lys | Arg | Ala | Tyr | Lys | Tyr | Asp | | | | | | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | | | | | | |
| Phe | Asp | Leu | Val | Tyr | Pro | Lys | Lys | Val | Glu | Glu | Ile | Ala | Tyr | Asp | Gly | | | | | | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | | | | |
| Tyr | Val | Tyr | Asp | Ile | Glu | Val | Glu | Gly | Thr | His | Arg | Phe | Phe | Ala | Asn | | | | | | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | | | | |
| Gly | Ile | Leu | Val | His | Asn | Thr | Asp | Gly | Phe | Phe | Ala | Thr | Ile | Pro | Gly | | | | | | | |
| | | | 435 | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | | | | | |
| Ala | Asp | Ala | Glu | Thr | Val | Lys | Lys | Lys | Ala | Lys | Glu | Phe | Leu | Lys | Tyr | | | | | | | |
| | | | 450 | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | | | | |
| Ile | Asn | Ala | Lys | Leu | Pro | Gly | Leu | Leu | Glu | Leu | Glu | Tyr | Glu | Gly | Phe | | | | | | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | 475 | | | | | 480 | | | | | | | | |

Tyr Val Arg Gly Phe Phe Val Thr Lys Lys Lys Tyr Ala Val Ile Asp
 485 490 495
 Glu Glu Gly Lys Ile Thr Thr Arg Gly Leu Glu Ile Val Arg Arg Asp
 500 505 510
 Trp Ser Glu Ile Ala Lys Glu Thr Gln Ala Arg Val Leu Glu Ala Ile
 515 520 525
 Leu Arg His Gly Asp Val Glu Glu Ala Val Arg Ile Val Lys Asp Val
 530 535 540
 Thr Glu Lys Leu Ser Lys Tyr Glu Val Pro Pro Glu Lys Leu Val Ile
 545 550 555 560
 His Glu Gln Ile Thr Arg Glu Leu Lys Asp Tyr Lys Ala Thr Gly Pro
 565 570 575
 His Val Ala Ile Ala Lys Arg Leu Ala Ala Arg Gly Ile Lys Ile Arg
 580 585 590
 Pro Gly Thr Val Ile Ser Tyr Ile Val Leu Lys Gly Ser Gly Arg Ile
 595 600 605
 Gly Asp Arg Ala Ile Pro Phe Asp Glu Phe Asp Pro Thr Lys His Arg
 610 615 620
 Tyr Asp Ala Glu Tyr Tyr Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Glu
 625 630 635 640
 Arg Ile Leu Lys Ala Phe Gly Tyr Lys Lys Glu Glu Leu Arg Tyr Gln
 645 650 655
 Lys Thr Arg Gln Val Gly Leu Gly Ala Trp Leu Lys Leu Lys Gly Lys
 660 665 670
 Lys

<210> 1197
 <211> 235
 <212> Білок
 <213> Thermococcus hydrothermalis

<220>
 <223> Thy Pol-2 C-екстеїн

<400> 1197

Thr Asp Gly Phe Phe Ala Thr Ile Pro Gly Ala Asp Ala Glu Thr Val
 1 5 10 15
 Lys Lys Lys Ala Lys Glu Phe Leu Lys Tyr Ile Asn Ala Lys Leu Pro
 20 25 30
 Gly Leu Leu Glu Leu Glu Tyr Glu Gly Phe Tyr Val Arg Gly Phe Phe
 35 40 45
 Val Thr Lys Lys Lys Tyr Ala Val Ile Asp Glu Glu Gly Lys Ile Thr


```

      50              55              60
Thr Arg Gly Leu Glu Ile Val Arg Arg Asp Trp Ser Glu Ile Ala Lys
65              70              75              80

Glu Thr Gln Ala Arg Val Leu Glu Ala Ile Leu Arg His Gly Asp Val
      85              90              95

Glu Glu Ala Val Arg Ile Val Lys Asp Val Thr Glu Lys Leu Ser Lys
      100             105             110

Tyr Glu Val Pro Pro Glu Lys Leu Val Ile His Glu Gln Ile Thr Arg
      115             120             125

Glu Leu Lys Asp Tyr Lys Ala Thr Gly Pro His Val Ala Ile Ala Lys
      130             135             140

Arg Leu Ala Ala Arg Gly Ile Lys Ile Arg Pro Gly Thr Val Ile Ser
145             150             155             160

Tyr Ile Val Leu Lys Gly Ser Gly Arg Ile Gly Asp Arg Ala Ile Pro
      165             170             175

Phe Asp Glu Phe Asp Pro Thr Lys His Arg Tyr Asp Ala Glu Tyr Tyr
      180             185             190

Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Glu Arg Ile Leu Lys Ala Phe
      195             200             205

Gly Tyr Lys Lys Glu Glu Leu Arg Tyr Gln Lys Thr Arg Gln Val Gly
      210             215             220

Leu Gly Ala Trp Leu Lys Leu Lys Gly Lys Lys
225             230             235

```

```

<210> 1198
<211> 655
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

```

```

<220>
<223> Tko CDC21-1 C-екстеїн

```

```

<400> 1198

```

```

Thr Ala Ala Ala Val Arg Asp Glu Phe Thr Gly Ser Trp Val Leu Glu
1              5              10              15

Ala Gly Val Leu Val Leu Ala Asp Gly Gly Phe Ala Leu Ile Asp Glu
      20              25              30

Phe Asp Lys Met Ser Asp Arg Asp Arg Ser Ala Ile His Glu Ala Leu
      35              40              45

Glu Gln Gln Ser Tyr His His Asp Phe Glu Leu Leu Leu Ala Asp Gly
      50              55              60

Arg Lys Val Lys Ile Gly Glu Leu Val Asp Lys Leu Ile Glu Lys Asn
65              70              75              80

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Asp | Arg | Val | Ile | Leu | Gly | Lys | Asp | Thr | Glu | Ile | Leu | Pro | Val | Glu | 85 | 90 | 95 |
| Asp | Ile | Glu | Leu | Leu | Ala | Tyr | Asp | Leu | Glu | Lys | Arg | Glu | Ile | Val | Lys | 100 | 105 | 110 |
| Val | Lys | Ala | Asp | Arg | Val | Ser | Arg | His | Lys | Ala | Pro | Glu | Arg | Phe | Ile | 115 | 120 | 125 |
| Lys | Leu | Arg | Phe | Ser | Asn | Gly | Arg | Glu | Ile | Thr | Val | Thr | Pro | Glu | His | 130 | 135 | 140 |
| Pro | Val | Met | Val | Trp | Glu | Asn | Gly | Glu | Ile | Thr | Glu | Lys | Pro | Ala | Glu | 145 | 150 | 155 |
| Lys | Ile | Thr | Pro | Gly | Asp | Ile | Ala | Leu | Gly | Val | Leu | Arg | Tyr | Pro | Ile | 165 | 170 | 175 |
| Gln | Val | Asp | Gly | Lys | Phe | Lys | Glu | Arg | Tyr | Arg | Asp | Met | Arg | Glu | Ala | 180 | 185 | 190 |
| Glu | Asp | Tyr | Gln | Asp | Tyr | Leu | Tyr | Ser | Arg | Gly | Val | Val | Ser | Lys | Ile | 195 | 200 | 205 |
| Lys | Arg | Thr | Gly | Ile | Tyr | Phe | Thr | Val | Glu | Lys | Ala | Arg | Arg | Ala | Leu | 210 | 215 | 220 |
| Pro | Arg | Glu | Leu | Val | Lys | Pro | Leu | Ile | Asn | Ala | Gly | Lys | Ile | Leu | Arg | 225 | 230 | 235 |
| Val | Thr | Gln | Thr | Pro | Lys | Glu | Arg | Ala | Ser | Phe | Asn | Gln | Lys | Leu | Val | 245 | 250 | 255 |
| Arg | Glu | Asn | Ile | Ile | Glu | Gly | Tyr | Leu | Gln | Arg | Ile | Ile | Glu | Arg | Met | 260 | 265 | 270 |
| Asp | Glu | Leu | Glu | Arg | Leu | Ser | Arg | Glu | Asp | Pro | Ala | Lys | Ala | Leu | Glu | 275 | 280 | 285 |
| Leu | Leu | Pro | Lys | Thr | Gln | Leu | Tyr | Tyr | Lys | Tyr | Gly | Ile | Thr | Tyr | Gly | 290 | 295 | 300 |
| Lys | Leu | Lys | Lys | Leu | Ala | Glu | Ala | Arg | Asn | Ser | Trp | Ala | Glu | Gly | Ile | 305 | 310 | 315 |
| Ile | Gln | Ser | Ala | Val | Ala | Glu | Arg | Ile | Ser | Leu | Ala | Lys | Arg | Glu | Leu | 325 | 330 | 335 |
| Glu | Glu | Phe | Phe | Lys | Trp | Trp | Asn | Ala | Asn | Val | Asn | Phe | Leu | Lys | Val | 340 | 345 | 350 |
| Lys | Cys | Val | Glu | Glu | Ile | Lys | Asn | Asp | Arg | Trp | Glu | Trp | Val | Tyr | Asp | 355 | 360 | 365 |
| Val | Thr | Val | Glu | Pro | His | His | Leu | Phe | Val | Ser | His | Gly | Leu | Val | Leu | 370 | 375 | 380 |
| His | Asn | Thr | Ile | Ser | Ile | Ser | Lys | Ala | Gly | Ile | Thr | Ala | Thr | Leu | Asn | 385 | 390 | 395 |
| Ser | Arg | Thr | Thr | Val | Ile | Ala | Ala | Ala | Asn | Pro | Lys | Phe | Gly | Arg | Phe | | | |

```

                                405                                410                                415
Asn Arg His Lys Ser Leu Pro Glu Gln Leu Asp Leu Pro Pro Thr Leu
                                420                                425                                430

Leu Ser Arg Phe Asp Leu Ile Phe Leu Leu Leu Asp Glu Pro Asp Glu
                                435                                440                                445

Lys Val Asp Ala Ser Ile Ala Glu His Ile Leu Lys Val Arg Arg Gly
                                450                                455                                460

Glu Ala Glu Ala Val Thr Pro Lys Ile Pro Tyr Asp Leu Leu Lys Lys
465                                470                                475                                480

Tyr Ile Ala Tyr Ala Arg Lys Asn Val His Pro Val Leu Ser Arg Glu
                                485                                490                                495

Ala Met Glu Glu Ile Lys Arg Tyr Tyr Val Lys Met Arg Lys Gly Leu
                                500                                505                                510

Arg Arg Gly Asp Glu Asp Gly Val Gln Pro Ile Pro Ile Thr Ala Arg
                                515                                520                                525

Gln Leu Glu Ala Leu Ile Arg Leu Ser Glu Ala His Ala Arg Met Arg
530                                535                                540

Leu Ser Glu Thr Val Thr Arg Glu Asp Ala Arg Ala Ala Ile Glu Ile
545                                550                                555                                560

Ile Glu Ala Met Met Lys Thr Ile Ala Val Asp Glu Glu Gly Asn Leu
                                565                                570                                575

Asp Val Ser Ile Leu Glu Val Gly Lys Ser Ser Lys Lys Ile Asn Lys
                                580                                585                                590

Ile Glu Lys Leu Val Asp Ile Ile Lys Ser Leu Glu Ser Glu Gly Glu
595                                600                                605

Phe Gly Ala Pro Glu Glu Lys Val Ile Glu Ala Ala Lys Gln Ala Gly
610                                615                                620

Ile Gly Thr Lys Ala Asp Ile Glu Lys Leu Leu Asn Glu Leu Lys Ser
625                                630                                635                                640

Asp Gly Arg Val Tyr Glu Pro Arg Ala Gly Phe Tyr Arg Val Ile
                                645                                650                                655

```

```

<210> 1199
<211> 269
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

```

```

<220>
<223> Тко CDC21-2 С-екстеїн

```

```

<400> 1199

```

```

Thr Ile Ser Ile Ser Lys Ala Gly Ile Thr Ala Thr Leu Asn Ser Arg
1                                5                                10                                15

```

```

Thr Thr Val Ile Ala Ala Ala Asn Pro Lys Phe Gly Arg Phe Asn Arg
      20                      25                      30
His Lys Ser Leu Pro Glu Gln Leu Asp Leu Pro Pro Thr Leu Leu Ser
      35                      40                      45
Arg Phe Asp Leu Ile Phe Leu Leu Leu Asp Glu Pro Asp Glu Lys Val
      50                      55                      60
Asp Ala Ser Ile Ala Glu His Ile Leu Lys Val Arg Arg Gly Glu Ala
      65                      70                      75                      80
Glu Ala Val Thr Pro Lys Ile Pro Tyr Asp Leu Leu Lys Lys Tyr Ile
      85                      90                      95
Ala Tyr Ala Arg Lys Asn Val His Pro Val Leu Ser Arg Glu Ala Met
      100                     105                     110
Glu Glu Ile Lys Arg Tyr Tyr Val Lys Met Arg Lys Gly Leu Arg Arg
      115                     120                     125
Gly Asp Glu Asp Gly Val Gln Pro Ile Pro Ile Thr Ala Arg Gln Leu
      130                     135                     140
Glu Ala Leu Ile Arg Leu Ser Glu Ala His Ala Arg Met Arg Leu Ser
      145                     150                     155                     160
Glu Thr Val Thr Arg Glu Asp Ala Arg Ala Ala Ile Glu Ile Ile Glu
      165                     170                     175
Ala Met Met Lys Thr Ile Ala Val Asp Glu Glu Gly Asn Leu Asp Val
      180                     185                     190
Ser Ile Leu Glu Val Gly Lys Ser Ser Lys Lys Ile Asn Lys Ile Glu
      195                     200                     205
Lys Leu Val Asp Ile Ile Lys Ser Leu Glu Ser Glu Gly Glu Phe Gly
      210                     215                     220
Ala Pro Glu Glu Lys Val Ile Glu Ala Ala Lys Gln Ala Gly Ile Gly
      225                     230                     235                     240
Thr Lys Ala Asp Ile Glu Lys Leu Leu Asn Glu Leu Lys Ser Asp Gly
      245                     250                     255
Arg Val Tyr Glu Pro Arg Ala Gly Phe Tyr Arg Val Ile
      260                     265

```

```

<210> 1200
<211> 578
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

```

```

<220>
<223> Tko IF2 C-екстеїн

```

```

<400> 1200

```

```

Thr Thr Leu Leu Asp Arg Ile Arg His Thr Asn Val Ala Gly Lys Glu
1      5      10      15

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Ala | Gly | Gly | Ile | Thr | Gln | His | Ile | Gly | Ala | Thr | Glu | Val | Pro | Ile | Asp | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | |
| Val | Val | Lys | Gln | Leu | Ala | Gly | Pro | Leu | Ile | Lys | Leu | Trp | Lys | Gly | Glu | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | |
| Ile | Lys | Leu | Pro | Gly | Leu | Leu | Phe | Ile | Asp | Thr | Pro | Gly | His | Glu | Ala | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | |
| Phe | Thr | Ser | Leu | Arg | Ala | Arg | Gly | Gly | Ser | Leu | Ala | Asp | Leu | Ala | Val | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | |
| Leu | Val | Val | Asp | Ile | Asn | Glu | Gly | Phe | Gln | Pro | Gln | Thr | Ile | Glu | Ser | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| Ile | Glu | Ile | Leu | Arg | Arg | Tyr | Arg | Thr | Pro | Phe | Ile | Val | Ala | Ala | Asn | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Lys | Ile | Asp | Arg | Ile | Lys | Gly | Trp | Val | Ile | Glu | Glu | Asp | Glu | Pro | Phe | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Leu | Val | Asn | Ile | Lys | Lys | Gln | Asp | Gln | Arg | Ala | Ile | Gln | Glu | Leu | Glu | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | | |
| Thr | Lys | Leu | Trp | Glu | Leu | Ile | Gly | Lys | Phe | Tyr | Glu | Met | Gly | Phe | Asn | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Ala | Asn | Arg | Phe | Asp | Arg | Val | Gln | Asp | Phe | Thr | Arg | Glu | Leu | Ala | Ile | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Val | Pro | Ile | Ser | Ala | Lys | Tyr | Gly | Ile | Gly | Ile | Pro | Glu | Leu | Leu | Val | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Leu | Ile | Ala | Gly | Leu | Ser | Gln | Lys | Tyr | Leu | Glu | Glu | Lys | Leu | Lys | Ile | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Glu | Val | Glu | Gly | Pro | Ala | Arg | Gly | Thr | Ile | Leu | Glu | Val | Arg | Glu | Glu | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | |
| Val | Gly | Leu | Gly | Thr | Thr | Ile | Asp | Val | Ile | Ile | Tyr | Asp | Gly | Thr | Leu | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Arg | Lys | Asp | Asp | Thr | Ile | Val | Val | Gly | Gly | Lys | Asp | Lys | Ala | Ile | Val | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Thr | Lys | Ile | Arg | Ala | Leu | Leu | Lys | Pro | Lys | Pro | Leu | Asp | Glu | Ile | Arg | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Asp | Pro | Arg | Phe | Arg | Phe | Asp | Gln | Val | Asp | Glu | Val | Thr | Ala | Ala | Ala | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Gly | Val | Lys | Ile | Ala | Ala | Pro | Gly | Leu | Glu | Glu | Ala | Leu | Ala | Gly | Ser | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Pro | Val | Ile | Ala | Ala | Arg | Ser | Glu | Glu | Glu | Ile | Glu | Lys | Ala | Lys | Gln | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Glu | Ile | Leu | Ser | Gln | Ile | Gln | Ser | Val | Val | Ile | Asn | Thr | Gly | Lys | Ile | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |

Gly Val Ile Val Lys Ala Asp Thr Leu Gly Ser Leu Glu Ala Leu Ser
340 345 350

Lys Glu Leu Gln Glu Lys Gly Ile Pro Ile Arg Lys Ala Asp Val Gly
355 360 365

Asn Ile Ser Lys Thr Asp Val Met Glu Ala Leu Ser Val Lys Glu Glu
370 375 380

Glu Pro Lys Tyr Gly Val Val Leu Gly Phe Asn Val Lys Val Asn Glu
385 390 395 400

Asp Ala Glu Glu Val Ala Asn Ala Lys Gly Val Pro Ile Phe Val Gly
405 410 415

Asn Ile Ile Tyr Lys Leu Ile Glu Asp Tyr Glu Ala Trp Val Lys Glu
420 425 430

Glu Glu Glu Lys Arg Lys Arg Glu Leu Leu Lys Asn Val Thr Phe Pro
435 440 445

Gly Val Ile Arg Leu Tyr Pro Asp Glu Arg Tyr Val Phe Arg Arg Ser
450 455 460

Lys Pro Ala Ile Val Gly Val Glu Val Leu Glu Gly Arg Ile Arg Pro
465 470 475 480

Gly Val Thr Leu Ile Lys Glu Thr Gly Glu Lys Val Gly Val Ile Lys
485 490 495

Ser Ile Lys Asn Lys Asn Asp Phe Val Gln Glu Ala Lys Lys Gly Asp
500 505 510

Ala Val Ala Ile Ala Ile Glu Gly Ala Ile Val Gly Arg His Ile His
515 520 525

Pro Gly Glu Thr Leu Tyr Val Asp Leu Ser Lys Asn Asp Val Ile Ile
530 535 540

Leu Ala Lys Gln Leu Lys Asp Glu Leu Glu Glu Thr Asp Ile Lys Ala
545 550 555 560

Leu Lys Met Thr Ala Lys Val Lys Ala Lys Glu Asp Pro Phe Trp Arg
565 570 575

Ala Val

<210> 1201
<211> 164
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Tko KlbA C-екстеїн

<400> 1201

Cys Met Gly Thr Ile His Ala Asn Ser Ala Arg Glu Thr Ile Val Arg
1 5 10 15

Leu Glu Ser Pro Pro Met Ser Val Pro Arg Ile Met Ile Pro Ala Leu
20 25 30
Asp Ile Ile Leu Met Gln Val Arg Phe His Ser Arg Lys Lys Gly Thr
35 40 45
Ile Arg Arg Val Thr Glu Ile Ala Glu Val Ser Gly Leu Glu Gly Glu
50 55 60
Ser Ile Gln Leu Asn Thr Leu Tyr Lys Tyr Asp Pro Ala Lys Asp Glu
65 70 75 80
Leu Val Pro Thr Gly Val Pro Ser Arg Thr Val Asn Ile Leu Ala Gln
85 90 95
His Thr Gly Met Ser Val Arg Glu Ile Glu Leu Glu Ile Glu Lys Arg
100 105 110
Arg Leu Ile Leu Glu Trp Met Val Glu Lys Gly Ile Arg Asp Ile Asp
115 120 125
Lys Val Gly Tyr Tyr Ile Arg Gln Phe Tyr Ile Asp Glu Glu Trp Leu
130 135 140
Leu Asn Lys Ile Ser Ala Glu Ser Asp Val Glu Thr Ser Lys Gln Ile
145 150 155 160
Gln Ala Leu Met

<210> 1202
<211> 520
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Тко LHR С-екстеїн

<400> 1202

Ser Ser Thr Ser Leu Glu Leu Gly Ile Asp Ile Gly Thr Ile Asp Leu
1 5 10 15
Val Val Leu Ile Gly Ser Pro Lys Ser Val Asn Arg Ala Leu Gln Arg
20 25 30
Ile Gly Arg Ala Gly His Arg Leu His Asp Val Ser Lys Gly Val Ile
35 40 45
Leu Ala Leu Asp Arg Asp Asp Leu Val Glu Val Thr Val Leu Ala His
50 55 60
Asn Ala Arg Asn Arg Arg Leu Asp Arg Val Arg Ile Pro Lys Asn Pro
65 70 75 80
Leu Asp Val Leu Val Gln His Ile Val Gly Met Ala Leu Tyr Lys Val
85 90 95
Trp Glu Val Glu Glu Ala Tyr Arg Leu Val Arg Arg Ala Tyr Pro Phe

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 100 | | | | | | 105 | | | | | | 110 | | | | | |
| His | Glu | Leu | Pro | Phe | Glu | Asp | Phe | Met | Ser | Val | Leu | Lys | Tyr | Leu | Ser | | |
| 115 | | | | | | 120 | | | | | | 125 | | | | | |
| Gly | Gly | Tyr | Glu | Gly | Leu | Glu | Asp | Arg | Lys | Val | Tyr | Ala | Lys | Ile | Trp | | |
| 130 | | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | | | |
| Leu | Glu | Asp | Gly | Lys | Phe | Gly | Arg | Arg | Gly | Lys | Met | Thr | Arg | Ala | Ile | | |
| 145 | | | 150 | | | | | | 155 | | | 160 | | | | | |
| Tyr | Tyr | Met | Asn | Val | Gly | Thr | Ile | Pro | Asp | Glu | Ala | Lys | Ile | Arg | Val | | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | 175 | | | | | |
| Tyr | Thr | Met | Asp | Lys | Gln | Met | Ile | Gly | Thr | Val | Glu | Glu | Glu | Phe | Ala | | |
| | | | 180 | | | | | | 185 | | | 190 | | | | | |
| Glu | Arg | Leu | Met | Pro | Gly | Asp | Ile | Phe | Val | Leu | Ala | Gly | Arg | Thr | Tyr | | |
| 195 | | | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Glu | Phe | Ile | Lys | Ser | Arg | Gly | Asn | Lys | Ile | Tyr | Val | Val | Pro | Arg | Glu | | |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Gly | Ala | Lys | Pro | Thr | Ile | Pro | Ala | Trp | Phe | Ser | Glu | Met | Leu | Pro | Leu | | |
| 225 | | | 230 | | | | | | 235 | | | 240 | | | | | |
| Ser | Phe | Asp | Leu | Ala | Leu | Asp | Val | Gln | Arg | Phe | Arg | Arg | Glu | Val | Lys | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | 255 | | | | | |
| Glu | Leu | Leu | Asn | Lys | Lys | Arg | Ala | Lys | Ser | Leu | Leu | Met | Arg | Lys | Tyr | | |
| | | | 260 | | | 265 | | | | | | 270 | | | | | |
| Gly | Ile | Asp | Glu | Arg | Ala | Ala | Lys | Ala | Ile | Ile | Ala | Tyr | Phe | Arg | Glu | | |
| 275 | | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Gln | Glu | Arg | Tyr | Ser | Thr | Val | Pro | Asp | Asp | Glu | Thr | Val | Leu | Val | Glu | | |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | |
| Glu | Val | Glu | Lys | Glu | Asn | Thr | Tyr | Glu | Tyr | Phe | Phe | His | Thr | Leu | Ile | | |
| 305 | | | 310 | | | | | | 315 | | | 320 | | | | | |
| Gly | Arg | Arg | Ala | Asn | Asp | Ala | Leu | Ser | Arg | Ala | Phe | Ala | Tyr | Ala | Val | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | 335 | | | | | |
| Gly | Arg | Arg | Lys | Gly | Val | Asn | Val | Gly | Ile | Ala | Leu | Asn | Asp | Asn | Gly | | |
| | | | 340 | | | 345 | | | | | | 350 | | | | | |
| Phe | Leu | Leu | Arg | Val | Pro | Lys | Glu | Ala | Arg | Leu | Ser | Glu | Ala | Glu | Ile | | |
| 355 | | | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Arg | Glu | Leu | Phe | Gln | Leu | Glu | Asp | Leu | Arg | Glu | Ile | Leu | Lys | Arg | Ala | | |
| 370 | | | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | |
| Leu | Asp | Asn | Thr | Glu | Leu | Leu | Lys | Arg | Arg | Phe | Arg | His | Val | Ala | Asn | | |
| 385 | | | 390 | | | | | | 395 | | | 400 | | | | | |
| Arg | Gly | Phe | Leu | Ile | Leu | Arg | Arg | Tyr | Val | Gly | Gly | Ser | Lys | Arg | Leu | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | 415 | | | | | |
| Gly | Arg | Gln | Gln | Val | Ile | Ala | Val | Ser | Leu | Leu | Lys | Val | Leu | Lys | Glu | | |
| | | | 420 | | | 425 | | | | | | 430 | | | | | |

His Tyr Pro Asp Phe Pro Leu Leu Lys Glu Val Tyr Arg Glu Ile Met
435 440 445

Glu Asp Lys Met Asp Val Glu Asn Ala Glu Leu Phe Leu Ser Trp Val
450 455 460

Arg Glu Gly Lys Ile Lys Val Val Phe Glu Arg Asn Glu Leu Pro Ser
465 470 475 480

Pro Phe Ala Phe Asn Leu Glu Ala Ile Gly Ser Ser Asp Val Val Leu
485 490 495

Met Glu Asp Arg Arg Glu Met Ile Lys Ala Leu Tyr Arg Lys Ile Met
500 505 510

Ala Leu Ile Gly Glu Asn Ala Thr
515 520

<210> 1203
<211> 904
<212> Білок
<213> Pyrococcus/ Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Tko Pol-1 (Pko Pol-1) C-екстеїн

<400> 1203

Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Thr His Asn Val Ser Pro Asp Thr
1 5 10 15

Leu Asn Arg Glu Gly Cys Lys Glu Tyr Asp Val Ala Pro Gln Val Gly
20 25 30

His Arg Phe Cys Lys Asp Phe Pro Gly Phe Ile Pro Ser Leu Leu Gly
35 40 45

Asp Leu Leu Glu Glu Arg Gln Lys Ile Lys Lys Lys Met Lys Ala Thr
50 55 60

Ile Asp Pro Ile Glu Arg Lys Leu Leu Asp Tyr Arg Gln Arg Ala Ile
65 70 75 80

Lys Ile Leu Ala Asn Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Leu Pro Val Leu
85 90 95

Glu Glu Gly Glu Val His Phe Val Arg Ile Gly Glu Leu Ile Asp Arg
100 105 110

Met Met Glu Glu Asn Ala Gly Lys Val Lys Arg Glu Gly Glu Thr Glu
115 120 125

Val Leu Glu Val Ser Gly Leu Glu Val Pro Ser Phe Asn Arg Arg Thr
130 135 140

Asn Lys Ala Glu Leu Lys Arg Val Lys Ala Leu Ile Arg His Asp Tyr
145 150 155 160

Ser Gly Lys Val Tyr Thr Ile Arg Leu Lys Ser Gly Arg Arg Ile Lys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|-----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----|--|--|
| 165 | | | | | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | |
| Ile | Thr | Ser | Gly 180 | His | Ser | Leu | Phe | Ser 185 | Val | Arg | Asn | Gly | Glu 190 | Leu | Val | Pro | | |
| Glu | Val | Thr 195 | Gly | Asp | Glu | Leu | Lys 200 | Pro | Gly | Asp | Leu | Val 205 | Ala | Val | Pro | Arg | | |
| Arg | Arg 210 | Leu | Glu | Leu | Pro | Glu 215 | Arg | Asn | His | Val | Leu 220 | Asn | Leu | Val | Glu | Arg | | |
| Leu 225 | Leu | Leu | Gly | Thr | Pro 230 | Glu | Glu | Glu | Thr | Leu 235 | Asp | Ile | Val | Met | Thr 240 | Arg | | |
| Ile | Pro | Val | Lys 245 | Gly | Lys | Lys | Asn | Phe | Phe 250 | Lys | Gly | Met | Leu | Arg 255 | Thr | Arg | | |
| Leu | Arg | Trp 260 | Ile | Phe | Gly | Glu | Glu | Lys 265 | Arg | Pro | Arg | Thr | Ala 270 | Arg | Arg | Arg | | |
| Tyr | Leu | Arg 275 | His | Leu | Glu | Asp | Leu 280 | Gly | Tyr | Val | Arg | Leu 285 | Lys | Lys | Ile | Arg | | |
| Gly 290 | Tyr | Glu | Val | Leu | Asp | Trp 295 | Asp | Ser | Leu | Lys | Asn 300 | Tyr | Arg | Arg | Leu | Arg | | |
| Tyr 305 | Glu | Ala | Leu | Val | Glu 310 | Asn | Val | Arg | Tyr | Asn 315 | Gly | Asn | Lys | Arg | Glu 320 | Arg | | |
| Tyr | Leu | Val | Glu 325 | Phe | Asn | Ser | Ile | Arg | Asp 330 | Ala | Val | Gly | Ile 335 | Met | Pro | Arg | | |
| Leu | Lys | Glu | Leu 340 | Lys | Glu | Trp | Lys | Ile 345 | Gly | Thr | Leu | Asn | Gly 350 | Phe | Arg | Arg | | |
| Met | Arg | Lys 355 | Leu | Ile | Glu | Val | Asp 360 | Glu | Ser | Leu | Ala | Lys 365 | Leu | Leu | Gly | Arg | | |
| Tyr 370 | Tyr | Val | Ser | Glu | Gly 375 | Tyr | Ala | Arg | Lys | Gln | Arg 380 | Asn | Pro | Lys | Asn | Arg | | |
| Gly 385 | Trp | Ser | Tyr | Ser | Val 390 | Lys | Leu | Tyr | Asn | Glu 395 | Asp | Pro | Glu | Val | Leu 400 | Arg | | |
| Asp | Asp | Met | Glu 405 | Arg | Leu | Ala | Ser | Arg | Phe 410 | Phe | Gly | Lys | Val 415 | Arg | Arg | Arg | | |
| Gly | Arg | Asn 420 | Tyr | Val | Glu | Ile | Pro | Lys 425 | Lys | Ile | Gly | Tyr | Leu 430 | Leu | Phe | Arg | | |
| Glu | Asn | Met 435 | Cys | Gly | Val | Leu | Ala 440 | Glu | Asn | Lys | Arg | Ile 445 | Pro | Glu | Phe | Arg | | |
| Val | Phe 450 | Thr | Ser | Pro | Lys | Gly 455 | Val | Arg | Leu | Ala | Phe 460 | Leu | Glu | Gly | Tyr | Arg | | |
| Ser 465 | Ser | Ala | Met | Ala | Thr 470 | Ser | Thr | Glu | Gln | Glu 475 | Thr | Gln | Ala | Leu | Asn 480 | Arg | | |
| Glu | Lys | Arg | Ala 485 | Leu | Ala | Asn | Gln | Leu 490 | Val | Leu | Leu | Leu | Asn 495 | Ser | Val | Arg | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Gly | Val | Ser | Ala | Val | Lys | Leu | Gly | His | Asp | Ser | Gly | Val | Tyr | Arg | Val | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Tyr | Ile | Asn | Glu | Glu | Leu | Pro | Phe | Val | Lys | Leu | Asp | Lys | Lys | Lys | Asn | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Ala | Tyr | Tyr | Ser | His | Val | Ile | Pro | Lys | Glu | Val | Leu | Ser | Glu | Val | Phe | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Gly | Lys | Val | Phe | Gln | Lys | Asn | Val | Ser | Pro | Gln | Thr | Phe | Arg | Lys | Met | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Val | Glu | Asp | Gly | Arg | Leu | Asp | Pro | Glu | Lys | Ala | Gln | Arg | Leu | Ser | Trp | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Leu | Ile | Glu | Gly | Asp | Val | Val | Leu | Asp | Arg | Val | Glu | Ser | Val | Asp | Val | | |
| | | 580 | | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Glu | Asp | Tyr | Asp | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | Val | Glu | Asp | Asn | Glu | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Asn | Phe | Leu | Val | Gly | Phe | Gly | Leu | Val | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Tyr | Tyr | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Gly | Tyr | Tyr | Gly | Tyr | Ala | Arg | Ala | Arg | Trp | Tyr | Cys | Lys | Glu | Cys | Ala | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | 635 | | | | | | 640 | | |
| Glu | Ser | Val | Thr | Ala | Trp | Gly | Arg | Glu | Tyr | Ile | Thr | Met | Thr | Ile | Lys | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Glu | Ile | Glu | Glu | Lys | Tyr | Gly | Phe | Lys | Val | Ile | Tyr | Ser | Asp | Thr | Asp | | |
| | | 660 | | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Gly | Phe | Phe | Ala | Thr | Ile | Pro | Gly | Ala | Asp | Ala | Glu | Thr | Val | Lys | Lys | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Lys | Ala | Met | Glu | Phe | Leu | Asn | Tyr | Ile | Asn | Ala | Lys | Leu | Pro | Gly | Ala | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Leu | Glu | Leu | Glu | Tyr | Glu | Gly | Phe | Tyr | Lys | Arg | Gly | Phe | Phe | Val | Thr | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | 715 | | | | | | 720 | | |
| Lys | Lys | Lys | Tyr | Ala | Val | Ile | Asp | Glu | Glu | Gly | Lys | Ile | Thr | Thr | Arg | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| Gly | Leu | Glu | Ile | Val | Arg | Arg | Asp | Trp | Ser | Glu | Ile | Ala | Lys | Glu | Thr | | |
| | | 740 | | | | | 745 | | | | | | 750 | | | | |
| Gln | Ala | Arg | Val | Leu | Glu | Ala | Leu | Leu | Lys | Asp | Gly | Asp | Val | Glu | Lys | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Ala | Val | Arg | Ile | Val | Lys | Glu | Val | Thr | Glu | Lys | Leu | Ser | Lys | Tyr | Glu | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| Val | Pro | Pro | Glu | Lys | Leu | Val | Ile | His | Glu | Gln | Ile | Thr | Arg | Asp | Leu | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |
| Lys | Asp | Tyr | Lys | Ala | Thr | Gly | Pro | His | Val | Ala | Val | Ala | Lys | Arg | Leu | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | |

Ala Ala Arg Gly Val Lys Ile Arg Pro Gly Thr Val Ile Ser Tyr Ile
820 825 830

Val Leu Lys Gly Ser Gly Arg Ile Gly Asp Arg Ala Ile Pro Phe Asp
835 840 845

Glu Phe Asp Pro Thr Lys His Lys Tyr Asp Ala Glu Tyr Tyr Ile Glu
850 855 860

Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Glu Arg Ile Leu Arg Ala Phe Gly Tyr
865 870 875 880

Arg Lys Glu Asp Leu Arg Tyr Gln Lys Thr Arg Gln Val Gly Leu Ser
885 890 895

Ala Trp Leu Lys Pro Lys Gly Thr
900

<210> 1204
<211> 283
<212> Білок
<213> Pyrococcus/Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Tko Pol-2 (Pko Pol-2) C-екстеїн

<400> 1204

Ser Tyr Tyr Gly Tyr Tyr Gly Tyr Ala Arg Ala Arg Trp Tyr Cys Lys
1 5 10 15

Glu Cys Ala Glu Ser Val Thr Ala Trp Gly Arg Glu Tyr Ile Thr Met
20 25 30

Thr Ile Lys Glu Ile Glu Glu Lys Tyr Gly Phe Lys Val Ile Tyr Ser
35 40 45

Asp Thr Asp Gly Phe Phe Ala Thr Ile Pro Gly Ala Asp Ala Glu Thr
50 55 60

Val Lys Lys Lys Ala Met Glu Phe Leu Asn Tyr Ile Asn Ala Lys Leu
65 70 75 80

Pro Gly Ala Leu Glu Leu Glu Tyr Glu Gly Phe Tyr Lys Arg Gly Phe
85 90 95

Phe Val Thr Lys Lys Lys Tyr Ala Val Ile Asp Glu Glu Gly Lys Ile
100 105 110

Thr Thr Arg Gly Leu Glu Ile Val Arg Arg Asp Trp Ser Glu Ile Ala
115 120 125

Lys Glu Thr Gln Ala Arg Val Leu Glu Ala Leu Leu Lys Asp Gly Asp
130 135 140

Val Glu Lys Ala Val Arg Ile Val Lys Glu Val Thr Glu Lys Leu Ser
145 150 155 160

Lys Tyr Glu Val Pro Pro Glu Lys Leu Val Ile His Glu Gln Ile Thr
165 170 175

Arg Asp Leu Lys Asp Tyr Lys Ala Thr Gly Pro His Val Ala Val Ala
180 185 190
Lys Arg Leu Ala Ala Arg Gly Val Lys Ile Arg Pro Gly Thr Val Ile
195 200 205
Ser Tyr Ile Val Leu Lys Gly Ser Gly Arg Ile Gly Asp Arg Ala Ile
210 215 220
Pro Phe Asp Glu Phe Asp Pro Thr Lys His Lys Tyr Asp Ala Glu Tyr
225 230 235 240
Tyr Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Glu Arg Ile Leu Arg Ala
245 250 255
Phe Gly Tyr Arg Lys Glu Asp Leu Arg Tyr Gln Lys Thr Arg Gln Val
260 265 270
Gly Leu Ser Ala Trp Leu Lys Pro Lys Gly Thr
275 280

<210> 1205
<211> 361
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Tko Pol-II C-екстеїн

<400> 1205

Cys Asp Gly Asp Glu Asp Ala Val Met Leu Leu Leu Asp Ala Leu Leu
1 5 10 15
Asn Phe Ser Lys Tyr Tyr Leu Pro Glu Lys Arg Gly Gly Lys Met Asp
20 25 30
Ala Pro Leu Val Val Thr Thr Arg Leu Asp Pro Arg Glu Val Asp Ser
35 40 45
Glu Val His Asn Met Asp Val Val Arg Tyr Tyr Pro Leu Glu Phe Tyr
50 55 60
Lys Ala Thr Tyr Glu Leu Lys Ser Pro Lys Glu Val Lys Val Ile Glu
65 70 75 80
Arg Val Glu Asp Arg Leu Gly Lys Pro Glu Met Tyr Glu Gly Ile Lys
85 90 95
Phe Thr His Asp Thr Asp Asp Ile Gly Leu Gly Pro Lys Met Ser Leu
100 105 110
Tyr Lys Gln Leu Gly Asp Met Glu Glu Lys Val Ala Arg Gln Leu Ala
115 120 125
Leu Ala Glu Arg Ile Arg Ala Val Asp Glu His His Val Ala Glu Thr
130 135 140
Ile Ile Asn Ser His Leu Val Pro Asp Leu Arg Gly Asn Leu Arg Ser

```

145                      150                      155                      160
Phe Thr Arg Gln Glu Phe Arg Cys Val Lys Cys Asn Thr Lys Tyr Arg
165                      170                      175
Arg Pro Pro Leu Thr Gly Lys Cys Pro Lys Cys Gly Gly Lys Ile Val
180                      185                      190
Leu Thr Val Ser Lys Gly Ala Ile Glu Lys Tyr Leu Pro Thr Ala Lys
195                      200                      205
Met Leu Val Thr Lys Tyr Arg Val Lys Asp Tyr Thr Arg Gln Arg Ile
210                      215                      220
Cys Ile Thr Glu Lys Asp Ile Lys Thr Leu Phe Glu Asn Val Phe Pro
225                      230                      235                      240
Glu Lys Gln Arg Thr Leu Met Gly Phe Ser Ala Asp Ile Cys Glu Lys
245                      250                      255
Met Val Lys Glu Arg Thr Gly His Ser Asn Gly Lys Asn Gly Tyr Leu
260                      265                      270
Asp Glu Phe Asn Gly Lys Asn Gly Lys Ala Ser Lys Lys Ser Gly Ser
275                      280                      285
Leu Ala Ser Lys Leu Ser Gly Lys Gly Lys Glu Pro Ser Lys Lys Lys
290                      295                      300
Glu Ser Ala Lys Pro Lys Arg Ser Glu Lys Val Lys Asn Leu Thr Ser
305                      310                      315                      320
Phe Glu Ala Ala Ala Lys Asn Glu Gln Ala Arg Gly Thr Ala Gly Asn
325                      330                      335
Ala Lys Lys Ala Glu Ser Glu Lys Pro Lys Arg Lys Lys Arg Lys Gly
340                      345                      350
Ile Ser Leu Asp Glu Phe Phe Gly Ser
355                      360

```

```

<210> 1206
<211> 262
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

```

```

<220>
<223> Tko r-Gyr C-екстеїн

```

```

<400> 1206

```

```

Cys Thr Tyr His Arg Thr Asp Ser Thr His Val Ser Asn Thr Gly Ile
1                      5                      10                      15
Glu Val Ala Lys Glu Tyr Ile Thr Gln Glu Leu Gly Glu Lys Tyr Phe
20                      25                      30
Lys Pro Arg Pro Trp Gly Glu Glu Gly Ala His Glu Ala Ile Arg Pro
35                      40                      45

```

Thr Arg Pro Ile Asp Thr Gly Arg Leu Met Gln Leu Ile Arg Asp Gly
50 55 60

Ile Ile Gln Leu Pro Arg Asn Leu Thr Arg Asn His Tyr Arg Leu Tyr
65 70 75 80

Asp Met Ile Phe Arg Arg Phe Met Thr Ser Gln Met Thr Pro Ala Lys
85 90 95

Ile Leu Tyr Glu Lys Ala Val Ile Asn Ala Gly Val Gly Lys Ala Glu
100 105 110

Leu Glu Gly Tyr Val Glu Ile Ile Glu Asp Gly Trp Thr Arg Leu Arg
115 120 125

Ser Pro Pro Leu Arg Glu Leu Pro Lys Leu Glu Lys Gly Met Lys Leu
130 135 140

Lys Val Val Glu Ala Lys Lys Trp Lys Ala Pro Lys Val Ser Leu Tyr
145 150 155 160

Thr Gln Gly Asp Ile Ile Ala Leu Met Lys Glu Arg Lys Ile Gly Arg
165 170 175

Pro Ser Thr Tyr Ala Lys Ile Val Glu Thr Leu Met Arg Arg Gly Tyr
180 185 190

Val Val Glu Thr Lys Gly Arg Lys Lys Leu Leu Pro Thr Glu Lys Gly
195 200 205

Ile Lys Val Tyr His Tyr Leu Val Ser Lys Tyr Arg Asp Leu Val Ser
210 215 220

Glu Glu Arg Thr Arg Glu Leu Glu Glu Ile Met Asp Arg Ile Glu Glu
225 230 235 240

Gly Ile Glu Asp Tyr Ile Lys Val Leu Gly Glu Leu Tyr Ser Glu Ile
245 250 255

Gln Arg Tyr Val Ser Gly
260

<210> 1207
<211> 205
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Tko RadA C-екстеїн

<400> 1207

Thr Gln Leu Ala His Thr Leu Ala Val Met Val Gln Lys Pro Pro Glu
1 5 10 15

Glu Gly Gly Leu Gly Gly Ser Val Ile Trp Ile Asp Thr Glu Asn Thr
20 25 30

Phe Arg Pro Glu Arg Ile Lys Gln Ile Ala Glu Asn Arg Gly Leu Asp
35 40 45

Pro Glu Glu Thr Leu Lys Asn Ile Tyr Val Ala Arg Ala Phe Asn Ser
50 55 60

Asn His Gln Met Leu Leu Val Glu Lys Ala Glu Glu Ile Ile Lys Glu
65 70 75 80

Lys Ala Glu Ser Asp Arg Pro Val Lys Leu Leu Val Val Asp Ser Leu
85 90 95

Met Ala His Phe Arg Ala Glu Tyr Val Gly Arg Gly Thr Leu Ala Glu
100 105 110

Arg Gln Gln Lys Leu Ala Lys His Leu Ala Asp Leu His Arg Leu Ala
115 120 125

Asp Leu Tyr Asp Ile Ala Val Phe Val Thr Asn Gln Val Gln Ala Lys
130 135 140

Pro Asp Ala Phe Phe Gly Asp Pro Thr Arg Pro Val Gly Gly His Ile
145 150 155 160

Leu Ala His Ser Ala Thr Leu Arg Val Tyr Leu Arg Lys Gly Lys Ala
165 170 175

Gly Lys Arg Val Ala Arg Leu Ile Asp Ser Pro His Leu Pro Glu Gly
180 185 190

Glu Ala Val Phe Arg Ile Thr Glu Lys Gly Val Glu Asp
195 200 205

<210> 1208
<211> 991
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Тко RIR1-1 С-екстеін

<400> 1208

Thr Gly Leu Asn Phe Ser Lys Leu Arg Pro Glu Gly Asp Leu Val Gly
1 5 10 15

Thr Thr Thr Gly Ala Ala Ser Gly Pro Val Ser Phe Met His Leu Ile
20 25 30

Asp Ala Val Ser Asp Val Ile Lys Gln Gly Gly Val Arg Arg Gly Ala
35 40 45

Asn Met Gly Ile Leu Glu Val Trp His Pro Asp Ile Glu Lys Phe Ile
50 55 60

His Ala Lys Glu Lys Asn Thr Gly Thr Asn Val Leu Ser Asn Phe Asn
65 70 75 80

Ile Ser Val Gly Leu Trp Glu Asp Phe Trp Glu Ala Leu Lys Glu Gly
85 90 95

Lys Arg Tyr Pro Leu Ile Asn Pro Arg Thr Gly Glu Lys Val Lys Glu

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Ile | Asp | Pro | Lys | Ser | Leu | Phe | Glu | Glu | Leu | Ala | Tyr | Met | Ala | Trp | Ala | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Lys | Ala | Asp | Pro | Gly | Val | Val | Phe | Phe | Asp | Val | Ile | Asn | Arg | Arg | Asn | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Val | Leu | Glu | Pro | Ala | Lys | Gly | Glu | Lys | Ile | Arg | Ala | Thr | Asn | Pro | Cys | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Val | Val | Gly | Asp | Thr | Arg | Val | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Tyr | Ile | Lys | Ala | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Glu | Glu | Leu | Phe | Ser | Leu | Ala | Lys | Glu | Arg | Gly | Lys | Lys | Glu | Ala | Val | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Ala | Val | Glu | Gly | Ile | Ala | Glu | Glu | Gly | Glu | Pro | Tyr | Ala | Tyr | Ser | Val | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Glu | Val | Leu | Leu | Pro | Gly | Glu | Glu | Glu | Val | Lys | Tyr | Glu | Thr | Val | His | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Gly | Lys | Ala | Leu | Ala | Ile | Ala | Asp | Pro | Val | Ala | Val | Pro | Ala | Tyr | Val | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Trp | Lys | Val | Gly | Lys | Lys | Lys | Val | Ala | Arg | Val | Arg | Thr | Lys | Gln | Gly | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Tyr | Glu | Ile | Thr | Ala | Thr | Leu | Asp | His | Arg | Leu | Met | Thr | Ser | Glu | Gly | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Trp | Lys | Glu | Val | Gly | Glu | Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | Glu | Ile | Leu | Leu | Pro | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Arg | Phe | Glu | Ile | Glu | Glu | Asp | Phe | Gly | Ser | Glu | Ser | Ile | Gly | Glu | Asp | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Leu | Ala | Phe | Val | Leu | Gly | Trp | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | Tyr | Leu | Asn | Val | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Asn | Asp | Lys | Arg | Ala | Trp | Phe | Tyr | Phe | Asn | Ala | Glu | Lys | Glu | Glu | Asp | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Ile | Ala | Trp | Lys | Ile | Arg | Glu | Ile | Leu | Ala | Lys | His | Phe | Gly | Ile | Lys | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Ala | Glu | Pro | His | Arg | Tyr | Gly | Asn | Gln | Ile | Lys | Leu | Gly | Val | Arg | Gly | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Glu | Ala | Tyr | Arg | Trp | Leu | Glu | Ser | Ile | Met | Gly | Ser | Asn | Glu | Lys | Arg | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Val | Pro | Glu | Ile | Ile | Tyr | Arg | Leu | Lys | Pro | Arg | Glu | Ile | Ala | Ala | Phe | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Tyr | Val | Asp | Asn | Asp | Asn | Ala | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Val | Arg | Leu | Thr | Ser | Lys | Asp | Arg | Gly | Leu | Leu | Arg | Asp | Val | Gln | Asp | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |

Leu Leu Leu Leu Phe Gly Ile Leu Ser Lys Ile Tyr Glu Arg Pro Tyr
 435 440 445
 Ser Ser Glu Phe Lys Tyr Thr Thr Lys Asp Gly Glu Glu Arg Thr Tyr
 450 455 460
 Arg Ala Glu Gly Tyr Tyr Glu Leu Val Ile Ala Asn Tyr Ser Arg Lys
 465 470 475 480
 Leu Phe Ala Glu Lys Ile Gly Phe Glu Gly Tyr Lys Met Glu Lys Leu
 485 490 495
 Ser Leu Gln Lys Thr Lys Ile Asp Glu Pro Val Val Thr Val Glu Ser
 500 505 510
 Val Glu Val Leu Gly Glu Glu Ile Val Tyr Asp Phe Thr Val Pro Glu
 515 520 525
 His His Ser Tyr Ile Ser Asn Gly Phe Met Ser His Asn Cys Gly Glu
 530 535 540
 Glu Pro Leu Tyr Glu Tyr Glu Ser Cys Asn Leu Ala Ser Ile Asn Leu
 545 550 555 560
 Ala Lys Phe Val Lys Tyr Asp Asp Glu Gly Lys Pro Tyr Phe Asp Trp
 565 570 575
 Asp Glu Tyr Ala Tyr Val Ile Gln Lys Val Ala Lys Tyr Leu Asp Asn
 580 585 590
 Ala Ile Asp Val Asn Lys Phe Pro Leu Pro Glu Ile Asp Arg Asn Thr
 595 600 605
 Lys Leu Thr Arg Arg Ile Gly Val Gly Met Met Gly Leu Ala Asp Ala
 610 615 620
 Leu Phe Lys Leu Gly Ile Pro Tyr Asn Ser Lys Glu Gly Phe Asp Phe
 625 630 635 640
 Met Arg Lys Ala Thr Glu Tyr Leu Thr Phe Tyr Ala Tyr Lys Arg Ser
 645 650 655
 Val Glu Ala Ala Lys Glu Arg Gly Pro Phe Pro Leu Tyr Glu Lys Thr
 660 665 670
 Arg Tyr Lys Asp Gly Glu Leu Pro Val Glu Gly Phe Tyr His Arg Glu
 675 680 685
 Ile Trp Asn Leu Pro Trp Asp Glu Leu Val Glu Glu Ile Lys Lys Tyr
 690 695 700
 Gly Val Arg Asn Gly Met Val Thr Thr Cys Pro Pro Thr Gly Ser Val
 705 710 715 720
 Ser Met Ile Ala Asp Thr Ser Ser Gly Ile Glu Pro Ile Phe Ala Leu
 725 730 735
 Val Tyr Lys Lys Ser Val Thr Val Gly Glu Phe Tyr Tyr Val Asp Pro
 740 745 750

Val Phe Glu Ala Glu Leu Lys Lys Arg Gly Leu Trp Ser Asp Glu Ile
755 760 765

Leu Lys Lys Ile Ser Asp Asn Tyr Gly Ser Val Gln Gly Leu Glu Glu
770 775 780

Ile Pro Glu Asp Met Gln Arg Val Phe Val Thr Ala Met Asp Ile His
785 790 795 800

Trp Leu Asp His Ile Leu Ala Gln Ala Asn Ile Gln Leu Trp Leu Thr
805 810 815

Asp Ser Ala Ser Lys Thr Ile Asn Met Pro Asn Asp Ala Thr Val Glu
820 825 830

Asp Val Lys Ala Ala Tyr Leu Leu Ala Tyr Lys Leu Gly Cys Lys Gly
835 840 845

Val Thr Val Tyr Arg Asp Gly Ser Leu Ser Val Gln Val Tyr Ser Val
850 855 860

Glu Gly Glu Lys Lys Lys Arg Val Pro Ala Lys Pro Ser Asp Tyr Ala
865 870 875 880

Val Glu Lys Leu Lys Thr Ile Val Glu Ala Glu Pro Trp Leu Ser Arg
885 890 895

Phe Ile Asn Val Glu Ala Ile Leu Asn Gly Thr Asn Gly Lys Glu Lys
900 905 910

Ser Ala Gln Ala Gly Gly Leu Thr Phe Ser Val Ser His Val Ser Ala
915 920 925

Val Lys Pro Ala His Glu His Ser His His Ala Lys Arg Pro Asp Ile
930 935 940

Pro Glu Glu Lys Ile Arg Glu Leu Leu Gly Val Ala Tyr Cys Pro Val
945 950 955 960

Cys Tyr Glu Lys Asp Gly Glu Leu Val Glu Leu Arg Met Glu Ser Gly
965 970 975

Cys Ala Thr Cys Pro Arg Cys Gly Trp Ser Lys Cys Val Ile Ser
980 985 990

<210> 1209
<211> 450
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Tko RIR1-2 C-екстеїн

<400> 1209

Cys Gly Glu Glu Pro Leu Tyr Glu Tyr Glu Ser Cys Asn Leu Ala Ser
1 5 10 15

Ile Asn Leu Ala Lys Phe Val Lys Tyr Asp Asp Glu Gly Lys Pro Tyr
20 25 30

```

Phe Asp Trp Asp Glu Tyr Ala Tyr Val Ile Gln Lys Val Ala Lys Tyr
   35                               40                               45

Leu Asp Asn Ala Ile Asp Val Asn Lys Phe Pro Leu Pro Glu Ile Asp
   50                               55                               60

Arg Asn Thr Lys Leu Thr Arg Arg Ile Gly Val Gly Met Met Gly Leu
   65                               70                               75                               80

Ala Asp Ala Leu Phe Lys Leu Gly Ile Pro Tyr Asn Ser Lys Glu Gly
   85                               90                               95

Phe Asp Phe Met Arg Lys Ala Thr Glu Tyr Leu Thr Phe Tyr Ala Tyr
   100                              105                              110

Lys Arg Ser Val Glu Ala Ala Lys Glu Arg Gly Pro Phe Pro Leu Tyr
   115                              120                              125

Glu Lys Thr Arg Tyr Lys Asp Gly Glu Leu Pro Val Glu Gly Phe Tyr
   130                              135                              140

His Arg Glu Ile Trp Asn Leu Pro Trp Asp Glu Leu Val Glu Glu Ile
   145                              150                              155                              160

Lys Lys Tyr Gly Val Arg Asn Gly Met Val Thr Thr Cys Pro Pro Thr
   165                              170                              175

Gly Ser Val Ser Met Ile Ala Asp Thr Ser Ser Gly Ile Glu Pro Ile
   180                              185                              190

Phe Ala Leu Val Tyr Lys Lys Ser Val Thr Val Gly Glu Phe Tyr Tyr
   195                              200                              205

Val Asp Pro Val Phe Glu Ala Glu Leu Lys Lys Arg Gly Leu Trp Ser
   210                              215                              220

Asp Glu Ile Leu Lys Lys Ile Ser Asp Asn Tyr Gly Ser Val Gln Gly
   225                              230                              235                              240

Leu Glu Glu Ile Pro Glu Asp Met Gln Arg Val Phe Val Thr Ala Met
   245                              250                              255

Asp Ile His Trp Leu Asp His Ile Leu Ala Gln Ala Asn Ile Gln Leu
   260                              265                              270

Trp Leu Thr Asp Ser Ala Ser Lys Thr Ile Asn Met Pro Asn Asp Ala
   275                              280                              285

Thr Val Glu Asp Val Lys Ala Ala Tyr Leu Leu Ala Tyr Lys Leu Gly
   290                              295                              300

Cys Lys Gly Val Thr Val Tyr Arg Asp Gly Ser Leu Ser Val Gln Val
   305                              310                              315                              320

Tyr Ser Val Glu Gly Glu Lys Lys Lys Arg Val Pro Ala Lys Pro Ser
   325                              330                              335

Asp Tyr Ala Val Glu Lys Leu Lys Thr Ile Val Glu Ala Glu Pro Trp
   340                              345                              350

```

Leu Ser Arg Phe Ile Asn Val Glu Ala Ile Leu Asn Gly Thr Asn Gly
355 360 365
Lys Glu Lys Ser Ala Gln Ala Gly Gly Leu Thr Phe Ser Val Ser His
370 375 380
Val Ser Ala Val Lys Pro Ala His Glu His Ser His His Ala Lys Arg
385 390 395 400
Pro Asp Ile Pro Glu Glu Lys Ile Arg Glu Leu Leu Gly Val Ala Tyr
405 410 415
Cys Pro Val Cys Tyr Glu Lys Asp Gly Glu Leu Val Glu Leu Arg Met
420 425 430
Glu Ser Gly Cys Ala Thr Cys Pro Arg Cys Gly Trp Ser Lys Cys Val
435 440 445
Ile Ser
450

<210> 1210
<211> 403
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Тко TopA C-екстеїн

<400> 1210

Cys Ser Tyr Pro Arg Thr Ser Ser Gln Lys Leu Pro Lys Asn Leu Asn
1 5 10 15
Phe Arg Ser Ile Ile Gln Asn Leu Ala Lys Leu Pro Glu Tyr Lys Pro
20 25 30
Phe Ala His Glu Leu Leu Gly Lys Glu Ser Leu Lys Pro Val Glu Gly
35 40 45
Lys Lys Asp Asp Pro Ala His Pro Ala Ile Tyr Pro Thr Gly Glu Leu
50 55 60
Pro Lys Pro Gly Glu Leu Thr Lys Asp Glu Gly Asn Leu Tyr Asp Leu
65 70 75 80
Ile Val Arg Arg Phe Leu Ala Leu Phe Met Glu Pro Ala Val Arg Glu
85 90 95
Thr Met Lys Val Val Ile Asn Ser Asn Asn His Arg Phe Ile Leu Ser
100 105 110
Gly Ala Arg Thr Leu Lys Glu Gly Trp Leu Lys Val Tyr Gly Lys Tyr
115 120 125
Val Lys Phe Asp Glu Val Ile Leu Pro Ala Phe Lys Glu Gly Glu Pro
130 135 140
Val Lys Val Ile Gln Ile Lys Arg Glu Lys Lys Lys Thr Lys Pro Pro
145 150 155 160

Ala Arg Tyr Ser Pro Ala Ala Val Ile Lys Lys Met Glu Asp Leu Gly
165 170 175

Ile Gly Thr Lys Ala Thr Arg Ala Gln Ile Leu Glu Thr Leu Tyr Gln
180 185 190

Arg Gly Tyr Ile Glu Gly Lys Lys Lys Ile Lys Val Thr Pro Leu Gly
195 200 205

Met Arg Val Val Glu Ala Leu Glu Lys Asn Val Pro Asp Ile Val Ser
210 215 220

Val Glu Leu Thr Arg Ala Phe Glu Glu Lys Met Glu Glu Ile Met Ala
225 230 235 240

Gly Lys Ala Asp Lys Asp Gln Val Ile Glu Glu Ser Lys Glu Gln Leu
245 250 255

Ile Lys Ile Leu Gln Val Phe Lys Glu Lys Glu Leu Asp Ile Gly Lys
260 265 270

Met Leu Leu Glu Ser Thr Gly Thr Gly Val Thr Thr Ser Lys Glu Ala
275 280 285

Ala Lys Lys Thr Gly Ala Val Lys Asp Ala Asn Asp Glu Glu Lys Ser
290 295 300

Asp Gly Lys Ala Gly Glu Gly Thr Thr Pro Lys Ala Glu Arg Lys Pro
305 310 315 320

Leu Val Val Gly Lys Cys Pro Lys Cys Gly Gly Asp Leu Val Ile Arg
325 330 335

Tyr Asn Arg Lys Thr Gly Lys Arg Phe Val Gly Cys Ser Asn Trp Pro
340 345 350

Lys Cys Asp Val Thr Tyr Pro Ile Leu Gln Arg Gly Gln Val Ile Pro
355 360 365

Thr Glu Lys Thr Cys Cys Asn Gly Ala Pro Val Val Lys Ile Arg Glu
370 375 380

Lys Gly Arg Glu Tyr Glu Ile Cys Leu Asp Met Asn Cys Lys Asp Trp
385 390 395 400

Lys Lys Lys

<210> 1211
<211> 670
<212> Білок
<213> Thermococcus litoralis

<220>
<223> Tli Pol-1 C-екстеїн

<400> 1211

Ser Tyr Tyr Gly Tyr Met Gly Tyr Pro Lys Ala Arg Trp Tyr Ser Lys

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 | | | | | | | | | |
| Glu | Cys | Ala | Glu | Ser | Val | Thr | Ala | Trp | Gly | Arg | His | Tyr | Ile | Glu | Met |
| | | 20 | | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Thr | Ile | Arg | Glu | Ile | Glu | Glu | Lys | Phe | Gly | Phe | Lys | Val | Leu | Tyr | Ala |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Asp | Ser | Val | Ser | Gly | Glu | Ser | Glu | Ile | Ile | Ile | Arg | Gln | Asn | Gly | Lys |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Ile | Arg | Phe | Val | Lys | Ile | Lys | Asp | Leu | Phe | Ser | Lys | Val | Asp | Tyr | Ser |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Ile | Gly | Glu | Lys | Glu | Tyr | Cys | Ile | Leu | Glu | Gly | Val | Glu | Ala | Leu | Thr |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Leu | Asp | Asp | Asp | Gly | Lys | Leu | Val | Trp | Lys | Pro | Val | Pro | Tyr | Val | Met |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Arg | His | Arg | Ala | Asn | Lys | Arg | Met | Phe | Arg | Ile | Trp | Leu | Thr | Asn | Ser |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Trp | Tyr | Ile | Asp | Val | Thr | Glu | Asp | His | Ser | Leu | Ile | Gly | Tyr | Leu | Asn |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| Thr | Ser | Lys | Thr | Lys | Thr | Ala | Lys | Lys | Ile | Gly | Glu | Arg | Leu | Lys | Glu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Val | Lys | Pro | Phe | Glu | Leu | Gly | Lys | Ala | Val | Lys | Ser | Leu | Ile | Cys | Pro |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Asn | Ala | Pro | Leu | Lys | Asp | Glu | Asn | Thr | Lys | Thr | Ser | Glu | Ile | Ala | Val |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Lys | Phe | Trp | Glu | Leu | Val | Gly | Leu | Ile | Val | Gly | Asp | Gly | Asn | Trp | Gly |
| | 195 | | | | | 200 | | | | | | 205 | | | |
| Gly | Asp | Ser | Arg | Trp | Ala | Glu | Tyr | Tyr | Leu | Gly | Leu | Ser | Thr | Gly | Lys |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Asp | Ala | Glu | Glu | Ile | Lys | Gln | Lys | Leu | Leu | Glu | Pro | Leu | Lys | Thr | Tyr |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Gly | Val | Ile | Ser | Asn | Tyr | Tyr | Pro | Lys | Asn | Glu | Lys | Gly | Asp | Phe | Asn |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ile | Leu | Ala | Lys | Ser | Leu | Val | Lys | Phe | Met | Lys | Arg | His | Phe | Lys | Asp |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Glu | Lys | Gly | Arg | Arg | Lys | Ile | Pro | Glu | Phe | Met | Tyr | Glu | Leu | Pro | Val |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Thr | Tyr | Ile | Glu | Ala | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Thr |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Val | Thr | Ile | Arg | Lys | Gly | Val | Pro | Glu | Ile | Arg | Leu | Thr | Asn | Ile | Asp |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Ala | Asp | Phe | Leu | Arg | Glu | Val | Arg | Lys | Leu | Leu | Trp | Ile | Val | Gly | Ile |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Asn | Ser | Ile | Phe | Ala | Glu | Thr | Thr | Pro | Asn | Arg | Tyr | Asn | Gly | Val | 340 | 345 | 350 | |
| Ser | Thr | Gly | Thr | Tyr | Ser | Lys | His | Leu | Arg | Ile | Lys | Asn | Lys | Trp | Arg | 355 | 360 | 365 | |
| Phe | Ala | Glu | Arg | Ile | Gly | Phe | Leu | Ile | Glu | Arg | Lys | Gln | Lys | Arg | Leu | 370 | 375 | 380 | |
| Leu | Glu | His | Leu | Lys | Ser | Ala | Arg | Val | Lys | Arg | Asn | Thr | Ile | Asp | Phe | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Gly | Phe | Asp | Leu | Val | His | Val | Lys | Lys | Val | Glu | Glu | Ile | Pro | Tyr | Glu | 405 | 410 | 415 | |
| Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Ile | Glu | Val | Glu | Glu | Thr | His | Arg | Phe | Phe | Ala | 420 | 425 | 430 | |
| Asn | Asn | Ile | Leu | Val | His | Asn | Thr | Asp | Gly | Phe | Tyr | Ala | Thr | Ile | Pro | 435 | 440 | 445 | |
| Gly | Glu | Lys | Pro | Glu | Leu | Ile | Lys | Lys | Lys | Ala | Lys | Glu | Phe | Leu | Asn | 450 | 455 | 460 | |
| Tyr | Ile | Asn | Ser | Lys | Leu | Pro | Gly | Leu | Leu | Glu | Leu | Glu | Tyr | Glu | Gly | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Phe | Tyr | Leu | Arg | Gly | Phe | Phe | Val | Thr | Lys | Lys | Arg | Tyr | Ala | Val | Ile | 485 | 490 | 495 | |
| Asp | Glu | Glu | Gly | Arg | Ile | Thr | Thr | Arg | Gly | Leu | Glu | Val | Val | Arg | Arg | 500 | 505 | 510 | |
| Asp | Trp | Ser | Glu | Ile | Ala | Lys | Glu | Thr | Gln | Ala | Lys | Val | Leu | Glu | Ala | 515 | 520 | 525 | |
| Ile | Leu | Lys | Glu | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Ala | Val | Glu | Val | Val | Arg | Asp | 530 | 535 | 540 | |
| Val | Val | Glu | Lys | Ile | Ala | Lys | Tyr | Arg | Val | Pro | Leu | Glu | Lys | Leu | Val | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Ile | His | Glu | Gln | Ile | Thr | Arg | Asp | Leu | Lys | Asp | Tyr | Lys | Ala | Ile | Gly | 565 | 570 | 575 | |
| Pro | His | Val | Ala | Ile | Ala | Lys | Arg | Leu | Ala | Ala | Arg | Gly | Ile | Lys | Val | 580 | 585 | 590 | |
| Lys | Pro | Gly | Thr | Ile | Ile | Ser | Tyr | Ile | Val | Leu | Lys | Gly | Ser | Gly | Lys | 595 | 600 | 605 | |
| Ile | Ser | Asp | Arg | Val | Ile | Leu | Leu | Thr | Glu | Tyr | Asp | Pro | Arg | Lys | His | 610 | 615 | 620 | |
| Lys | Tyr | Asp | Pro | Asp | Tyr | Tyr | Ile | Glu | Asn | Gln | Val | Leu | Pro | Ala | Val | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Leu | Arg | Ile | Leu | Glu | Ala | Phe | Gly | Tyr | Arg | Lys | Glu | Asp | Leu | Arg | Tyr | 645 | 650 | 655 | |

Gln Ser Ser Lys Gln Thr Gly Leu Asp Ala Trp Leu Lys Arg
660 665 670

<210> 1212
<211> 231
<212> Білок
<213> Thermococcus litoralis

<220>
<223> Tli Pol-2 C-екстеїн

<400> 1212

Thr Asp Gly Phe Tyr Ala Thr Ile Pro Gly Glu Lys Pro Glu Leu Ile
1 5 10 15
Lys Lys Lys Ala Lys Glu Phe Leu Asn Tyr Ile Asn Ser Lys Leu Pro
20 25 30
Gly Leu Leu Glu Leu Glu Tyr Glu Gly Phe Tyr Leu Arg Gly Phe Phe
35 40 45
Val Thr Lys Lys Arg Tyr Ala Val Ile Asp Glu Glu Gly Arg Ile Thr
50 55 60
Thr Arg Gly Leu Glu Val Val Arg Arg Asp Trp Ser Glu Ile Ala Lys
65 70 75 80
Glu Thr Gln Ala Lys Val Leu Glu Ala Ile Leu Lys Glu Gly Ser Val
85 90 95
Glu Lys Ala Val Glu Val Val Arg Asp Val Val Glu Lys Ile Ala Lys
100 105 110
Tyr Arg Val Pro Leu Glu Lys Leu Val Ile His Glu Gln Ile Thr Arg
115 120 125
Asp Leu Lys Asp Tyr Lys Ala Ile Gly Pro His Val Ala Ile Ala Lys
130 135 140
Arg Leu Ala Ala Arg Gly Ile Lys Val Lys Pro Gly Thr Ile Ile Ser
145 150 155 160
Tyr Ile Val Leu Lys Gly Ser Gly Lys Ile Ser Asp Arg Val Ile Leu
165 170 175
Leu Thr Glu Tyr Asp Pro Arg Lys His Lys Tyr Asp Pro Asp Tyr Tyr
180 185 190
Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Leu Arg Ile Leu Glu Ala Phe
195 200 205
Gly Tyr Arg Lys Glu Asp Leu Arg Tyr Gln Ser Ser Lys Gln Thr Gly
210 215 220
Leu Asp Ala Trp Leu Lys Arg
225 230

<210> 1213

<211> 73
 <212> Білок
 <213> *Torulaspora pretoriensis*, штам CBS 5080

<220>
 <223> Tpr VMA C-екстеїн

<400> 1213

Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
 1 5 10 15
 Glu Leu His Thr Glu Lys Asn Gly Lys Met Glu Pro Ile Met Lys Arg
 20 25 30
 Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu
 35 40 45
 Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln
 50 55 60
 Gly Arg Asp Val Ala Met Ile Ala Asp
 65 70

<210> 1214
 <211> 673
 <212> Білок
 <213> *Thermococcus* species GE8

<220>
 <223> Tsp-GE8 Pol-1 C-екстеїн

<400> 1214

Ser Tyr Tyr Gly Tyr Tyr Gly Tyr Ala Lys Ala Arg Trp Tyr Cys Arg
 1 5 10 15
 Glu Cys Ala Glu Ser Val Thr Ala Trp Gly Arg Ser Tyr Ile Glu Thr
 20 25 30
 Thr Ile Arg Glu Ile Glu Glu Lys Phe Gly Phe Lys Val Leu Tyr Ala
 35 40 45
 Asp Ser Val Ala Gly Asn Thr Glu Val Ile Ile Arg Arg Asn Gly Lys
 50 55 60
 Val Glu Phe Val Pro Ile Glu Lys Leu Phe Gln Arg Val Asp Tyr Arg
 65 70 75 80
 Ile Gly Glu Lys Glu Tyr Cys Ala Leu Glu Gly Val Glu Ala Leu Thr
 85 90 95
 Leu Asp Asn Arg Gly Arg Leu Val Trp Arg Lys Val Pro Tyr Ile Met
 100 105 110
 Arg His Lys Thr Asn Lys Lys Ile Tyr Arg Val Trp Phe Thr Asn Ser
 115 120 125
 Trp Tyr Leu Asp Val Thr Glu Asp His Ser Leu Ile Gly Tyr Leu Asn
 130 135 140

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Ser | Lys | Val | Lys | Ser | Glu | Lys | Pro | Leu | Lys | Glu | Arg | Leu | Val | Glu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Val | Lys | Pro | Arg | Glu | Leu | Gly | Glu | Lys | Val | Lys | Ser | Leu | Ile | Thr | Leu | 165 | 170 | 175 | |
| Asn | Arg | Ala | Ile | Ala | Arg | Ser | Ile | Lys | Ala | Asn | Pro | Ile | Ala | Val | Arg | 180 | 185 | 190 | |
| Leu | Trp | Glu | Leu | Ile | Gly | Leu | Leu | Val | Gly | Asp | Gly | Asn | Trp | Gly | Gly | 195 | 200 | 205 | |
| His | Ser | Lys | Trp | Ala | Lys | Tyr | Tyr | Val | Gly | Leu | Ser | Cys | Gly | Leu | Asp | 210 | 215 | 220 | |
| Lys | Ala | Glu | Ile | Glu | Glu | Lys | Val | Leu | Arg | Pro | Leu | Lys | Glu | Ala | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ile | Ile | Ser | Asn | Tyr | Tyr | Gly | Lys | Ser | Lys | Lys | Gly | Asp | Val | Ser | Ile | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Ser | Lys | Trp | Leu | Ala | Gly | Phe | Met | Val | Lys | Tyr | Phe | Lys | Asp | Glu | 260 | 265 | 270 | |
| Asn | Gly | Asn | Lys | Arg | Ile | Pro | Ser | Phe | Met | Phe | Asn | Leu | Pro | Arg | Glu | 275 | 280 | 285 | |
| Tyr | Ile | Glu | Ala | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Thr | Val | 290 | 295 | 300 | |
| Ser | Leu | Arg | Arg | Gly | Ile | Pro | Glu | Ile | Arg | Leu | Thr | Ser | Val | Asn | Arg | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Glu | Leu | Ser | Asn | Glu | Val | Arg | Lys | Leu | Leu | Trp | Leu | Val | Gly | Val | Ser | 325 | 330 | 335 | |
| Asn | Ser | Met | Phe | Thr | Glu | Thr | Thr | Pro | Asn | Lys | Tyr | Leu | Gly | Asn | Glu | 340 | 345 | 350 | |
| Ser | Gly | Thr | Arg | Ser | Ile | His | Val | Arg | Ile | Lys | Asn | Lys | His | Arg | Phe | 355 | 360 | 365 | |
| Ala | Lys | Arg | Ile | Gly | Phe | Leu | Leu | Asp | Arg | Lys | Ala | Thr | Lys | Leu | Ser | 370 | 375 | 380 | |
| Asp | Asn | Leu | Arg | Glu | His | Thr | Asn | Lys | Lys | Met | Ala | Tyr | Arg | Tyr | Asp | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Phe | Asp | Leu | Val | Tyr | Pro | Lys | Lys | Ile | Glu | Glu | Ile | Asn | Tyr | Asp | Arg | 405 | 410 | 415 | |
| Tyr | Val | Tyr | Asp | Ile | Glu | Val | Glu | Gly | Thr | His | Arg | Phe | Phe | Ala | Asn | 420 | 425 | 430 | |
| Gly | Ile | Leu | Val | His | Asn | Thr | Asp | Gly | Phe | Phe | Ala | Thr | Ile | Pro | Gly | 435 | 440 | 445 | |
| Ala | Asp | Ala | Glu | Thr | Val | Lys | Lys | Lys | Ala | Met | Glu | Phe | Leu | Lys | Tyr | 450 | 455 | 460 | |

Ile Asn Ala Lys Leu Pro Gly Leu Leu Glu Leu Glu Tyr Glu Gly Phe
465 470 475 480

Tyr Val Arg Gly Phe Phe Val Thr Lys Lys Lys Tyr Ala Val Ile Asp
485 490 495

Glu Glu Gly Lys Ile Thr Thr Arg Gly Leu Glu Ile Val Arg Arg Asp
500 505 510

Trp Ser Glu Ile Ala Lys Glu Thr Gln Ala Arg Val Leu Glu Ala Ile
515 520 525

Leu Lys His Gly Asp Val Glu Glu Ala Val Arg Ile Val Lys Glu Val
530 535 540

Thr Glu Lys Leu Ser Lys Tyr Glu Val Pro Pro Glu Lys Leu Val Ile
545 550 555 560

His Glu Gln Ile Thr Arg Asp Leu Lys Asp Tyr Lys Ala Thr Gly Pro
565 570 575

His Val Ala Val Ala Lys Arg Leu Ala Ala Arg Gly Ile Lys Ile Arg
580 585 590

Pro Gly Thr Val Ile Ser Tyr Ile Val Leu Lys Gly Ser Gly Arg Ile
595 600 605

Gly Asp Arg Ala Ile Pro Phe Asp Glu Phe Asp Pro Ala Lys His Lys
610 615 620

Tyr Asp Ala Glu Tyr Tyr Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Glu
625 630 635 640

Arg Ile Leu Arg Ala Phe Gly Tyr Arg Lys Glu Asp Leu Arg Tyr Gln
645 650 655

Lys Thr Lys Gln Val Gly Leu Gly Ala Trp Leu Lys Val Lys Gly Lys
660 665 670

Lys

<210> 1215
<211> 235
<212> Білок
<213> Thermococcus species GE8

<220>
<223> Tsp-GE8 Pol-2 C-екстеїн

<400> 1215

Thr Asp Gly Phe Phe Ala Thr Ile Pro Gly Ala Asp Ala Glu Thr Val
1 5 10 15

Lys Lys Lys Ala Met Glu Phe Leu Lys Tyr Ile Asn Ala Lys Leu Pro
20 25 30

Gly Leu Leu Glu Leu Glu Tyr Glu Gly Phe Tyr Val Arg Gly Phe Phe
35 40 45

Val Thr Lys Lys Lys Tyr Ala Val Ile Asp Glu Glu Gly Lys Ile Thr
50 55 60

Thr Arg Gly Leu Glu Ile Val Arg Arg Asp Trp Ser Glu Ile Ala Lys
65 70 75 80

Glu Thr Gln Ala Arg Val Leu Glu Ala Ile Leu Lys His Gly Asp Val
85 90 95

Glu Glu Ala Val Arg Ile Val Lys Glu Val Thr Glu Lys Leu Ser Lys
100 105 110

Tyr Glu Val Pro Pro Glu Lys Leu Val Ile His Glu Gln Ile Thr Arg
115 120 125

Asp Leu Lys Asp Tyr Lys Ala Thr Gly Pro His Val Ala Val Ala Lys
130 135 140

Arg Leu Ala Ala Arg Gly Ile Lys Ile Arg Pro Gly Thr Val Ile Ser
145 150 155 160

Tyr Ile Val Leu Lys Gly Ser Gly Arg Ile Gly Asp Arg Ala Ile Pro
165 170 175

Phe Asp Glu Phe Asp Pro Ala Lys His Lys Tyr Asp Ala Glu Tyr Tyr
180 185 190

Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Glu Arg Ile Leu Arg Ala Phe
195 200 205

Gly Tyr Arg Lys Glu Asp Leu Arg Tyr Gln Lys Thr Lys Gln Val Gly
210 215 220

Leu Gly Ala Trp Leu Lys Val Lys Gly Lys Lys
225 230 235

<210> 1216
<211> 673
<212> Білок
<213> Thermococcus species GT

<220>
<223> Tsp-GT Pol-1 C-екстеїн

<400> 1216

Ser Tyr Tyr Gly Tyr Tyr Gly Tyr Ala Arg Ala Arg Trp Tyr Cys Lys
1 5 10 15

Glu Cys Ala Glu Ser Val Thr Ala Trp Gly Arg Asp Tyr Ile Glu Thr
20 25 30

Thr Ile His Glu Ile Glu Glu Arg Phe Gly Phe Lys Val Leu Tyr Ala
35 40 45

Asp Ser Val Thr Gly Glu Thr Glu Ile Ile Ile Lys Arg Asn Gly Lys
50 55 60

Val Glu Phe Val Ala Ile Glu Glu Leu Phe Gln Arg Val Asp Tyr Arg

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 | |
| Ile | Gly | Glu | Lys | Glu | Tyr | Cys | Val | Leu | Glu | Gly | Val | Glu | Ala | Leu | Thr |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Leu | Asp | Asn | Arg | Gly | Arg | Leu | Val | Trp | Lys | Ser | Val | Pro | Tyr | Val | Met |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Arg | His | Arg | Thr | Asn | Lys | Arg | Ile | Tyr | Arg | Val | Trp | Phe | Thr | Asn | Ser |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Trp | Tyr | Leu | Asp | Val | Thr | Glu | Asp | His | Ser | Leu | Ile | Gly | Tyr | Met | Asn |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Thr | Ser | Lys | Val | Lys | Pro | Gly | Lys | Pro | Leu | Lys | Glu | Arg | Leu | Val | Glu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Val | Lys | Pro | Gly | Glu | Leu | Gly | Glu | Ser | Val | Lys | Ser | Leu | Ile | Thr | Pro |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Asn | Arg | Ala | Ile | Ala | His | Gly | Ile | Arg | Val | Asn | Pro | Ile | Ala | Val | Lys |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Leu | Trp | Glu | Leu | Ile | Gly | Leu | Leu | Val | Gly | Asp | Gly | Asn | Trp | Gly | Gly |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Gln | Ser | Asn | Trp | Ala | Lys | Tyr | Tyr | Val | Gly | Leu | Ser | Leu | Gly | Leu | Asp |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Lys | Glu | Glu | Ile | Glu | Glu | Lys | Ile | Leu | Lys | Pro | Leu | Lys | Asn | Thr | Gly |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Ile | Ile | Ser | Asn | Tyr | Tyr | Asp | Arg | Ser | Lys | Lys | Gly | Asp | Val | Ser | Ile |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Leu | Ser | Lys | Trp | Leu | Ala | Arg | Phe | Met | Val | Arg | Tyr | Phe | Lys | Asp | Glu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ser | Gly | Ser | Lys | Arg | Ile | Pro | Glu | Phe | Met | Phe | Asn | Leu | Pro | Arg | Glu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Tyr | Ile | Glu | Ala | Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Thr | Val |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Ser | Leu | Arg | Lys | Gly | Val | Pro | Glu | Val | Arg | Leu | Thr | Ser | Val | Asn | Pro |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Glu | Leu | Ser | Ser | Ser | Val | Arg | Lys | Leu | Leu | Trp | Leu | Val | Gly | Val | Ser |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Asn | Ser | Met | Phe | Val | Glu | Thr | Asn | Pro | Asn | Arg | Tyr | Leu | Gly | Lys | Glu |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Ser | Gly | Thr | His | Ser | Val | His | Val | Arg | Ile | Lys | Asp | Lys | His | Arg | Phe |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Ala | Glu | Arg | Ile | Gly | Phe | Leu | Leu | Asp | Arg | Lys | Ala | Thr | Lys | Leu | Ser |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Glu | Asn | Leu | Gly | Gly | His | Thr | Ser | Lys | Lys | Arg | Ala | Tyr | Lys | Tyr | Asp |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |

Phe Asp Leu Val Tyr Pro Lys Lys Val Glu Glu Ile Ala Tyr Asp Gly
 405 410 415
 Tyr Val Tyr Asp Ile Glu Val Glu Gly Thr His Arg Phe Phe Ala Asn
 420 425 430
 Gly Ile Leu Val His Asn Thr Asp Gly Phe Phe Ala Thr Ile Pro Gly
 435 440 445
 Ala Asp Ala Glu Thr Val Lys Lys Lys Ala Lys Glu Phe Leu Lys Tyr
 450 455 460
 Ile Asn Ala Lys Leu Pro Gly Leu Leu Glu Leu Glu Tyr Glu Gly Phe
 465 470 475 480
 Tyr Val Arg Gly Phe Phe Val Thr Lys Lys Lys Tyr Ala Val Ile Asp
 485 490 495
 Glu Glu Gly Lys Ile Thr Thr Arg Gly Leu Glu Ile Val Arg Arg Asp
 500 505 510
 Trp Ser Glu Ile Ala Lys Glu Thr Gln Ala Arg Val Leu Glu Ala Ile
 515 520 525
 Leu Arg His Gly Asp Val Glu Glu Ala Val Arg Ile Val Lys Asp Val
 530 535 540
 Thr Glu Lys Leu Ser Lys Tyr Glu Val Pro Pro Glu Lys Leu Val Ile
 545 550 555 560
 His Glu Gln Ile Thr Arg Glu Leu Lys Asp Tyr Lys Ala Thr Gly Pro
 565 570 575
 His Val Ala Ile Ala Lys Arg Leu Ala Ala Arg Gly Ile Lys Ile Arg
 580 585 590
 Pro Gly Thr Val Ile Ser Tyr Ile Val Leu Lys Gly Ser Gly Arg Ile
 595 600 605
 Gly Asp Arg Ala Ile Pro Phe Asp Glu Phe Asp Pro Thr Lys His Arg
 610 615 620
 Tyr Asp Ala Glu Tyr Tyr Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Glu
 625 630 635 640
 Arg Ile Leu Lys Ala Phe Gly Tyr Lys Asn Glu Asp Leu Arg Tyr Gln
 645 650 655
 Lys Thr Arg Gln Val Gly Leu Gly Ala Trp Leu Lys Pro Lys Gly Lys
 660 665 670
 Lys

<210> 1217
 <211> 1307
 <212> Білок
 <213> Thermococcus species GT

<220>

<223> Tsp-GT Pol-2 C-екстеін

<400> 1217

```

Thr Asp Gly Phe Phe Ala Thr Ile Pro Gly Ala Asp Ala Glu Thr Val
1          5          10          15

Lys Lys Lys Ala Lys Glu Phe Leu Lys Tyr Ile Asn Ala Lys Leu Pro
          20          25          30

Gly Leu Leu Glu Leu Glu Tyr Glu Gly Phe Tyr Val Arg Gly Phe Phe
          35          40          45

Val Thr Lys Lys Lys Tyr Ala Val Ile Asp Glu Glu Gly Lys Ile Thr
50          55          60

Thr Arg Gly Leu Glu Ile Val Arg Arg Asp Trp Ser Glu Ile Ala Lys
65          70          75          80

Glu Thr Gln Ala Arg Val Leu Glu Ala Ile Leu Arg His Gly Asp Val
          85          90          95

Glu Glu Ala Val Arg Ile Val Lys Asp Val Thr Glu Lys Leu Ser Lys
          100          105          110

Tyr Glu Val Pro Pro Glu Lys Leu Val Ile His Glu Gln Ile Thr Arg
          115          120          125

Glu Leu Lys Asp Tyr Lys Ala Thr Gly Pro His Val Ala Ile Ala Lys
130          135          140

Arg Leu Ala Ala Arg Gly Ile Lys Ile Arg Pro Gly Thr Val Ile Ser
145          150          155          160

Tyr Ile Val Leu Lys Gly Ser Gly Arg Ile Gly Asp Arg Ala Ile Pro
          165          170          175

Phe Asp Glu Phe Asp Pro Thr Lys His Arg Tyr Asp Ala Glu Tyr Tyr
          180          185          190

Ile Glu Asn Gln Val Leu Pro Ala Val Glu Arg Ile Leu Lys Ala Phe
          195          200          205

Gly Tyr Lys Asn Glu Asp Leu Arg Tyr Gln Lys Thr Arg Gln Val Gly
210          215          220

Leu Gly Ala Trp Leu Lys Pro Lys Gly Lys Lys Met Ile Leu Asp Val
225          230          235          240

Asp Tyr Ile Thr Glu Asp Gly Lys Pro Val Ile Arg Ile Phe Lys Lys
          245          250          255

Glu Lys Gly Glu Phe Lys Ile Glu Tyr Asp Arg Asp Phe Glu Pro Tyr
          260          265          270

Ile Tyr Ala Leu Leu Lys Asp Asp Ser Ala Ile Glu Glu Val Lys Lys
          275          280          285

Ile Thr Ala Glu Arg His Gly Lys Val Val Lys Val Lys Arg Ala Glu
290          295          300

```


Lys Val Asn Lys Lys Phe Leu Gly Arg Pro Val Glu Val Trp Lys Leu
 305 310 315 320
 Tyr Phe Glu His Pro Gln Asp Val Pro Ala Ile Arg Asp Lys Ile Arg
 325 330 335
 Ala His Pro Gly Val Ile Asp Ile Tyr Glu Tyr Asp Ile Pro Phe Ala
 340 345 350
 Lys Arg Tyr Leu Ile Asp Lys Gly Leu Val Pro Met Glu Gly Asp Glu
 355 360 365
 Glu Leu Lys Met Leu Ala Phe Asp Ile Glu Thr Leu Tyr His Glu Gly
 370 375 380
 Glu Glu Phe Gly Thr Gly Pro Ile Leu Met Ile Ser Tyr Ala Asp Glu
 385 390 395 400
 Asn Glu Ala Arg Val Ile Thr Trp Lys Lys Ile Asp Leu Pro Tyr Val
 405 410 415
 Asp Val Val Ser Thr Glu Lys Glu Met Ile Lys Arg Phe Leu Arg Val
 420 425 430
 Val Lys Glu Lys Asp Pro Asp Val Leu Ile Thr Tyr Asn Gly Asp Asn
 435 440 445
 Phe Asp Phe Ala Tyr Leu Lys Lys Arg Cys Glu Lys Leu Gly Ile Ser
 450 455 460
 Phe Thr Leu Gly Arg Asp Gly Ser Glu Pro Lys Ile His Arg Met Gly
 465 470 475 480
 Asp Arg Phe Ala Val Glu Val Lys Gly Arg Ile His Phe Asp Leu Tyr
 485 490 495
 Pro Val Ile Arg Arg Thr Ile Asn Leu Pro Thr Tyr Thr Leu Glu Val
 500 505 510
 Val Tyr Glu Ala Val Phe Gly Lys Pro Lys Glu Lys Val Tyr Ala Glu
 515 520 525
 Glu Ile Thr Leu Ala Trp Glu Ser Gly Glu Gly Leu Glu Arg Val Ala
 530 535 540
 Arg Tyr Ser Met Glu Asp Ala Lys Ala Thr Tyr Glu Leu Gly Arg Glu
 545 550 555 560
 Phe Phe Pro Met Glu Ala Gln Leu Ser Arg Leu Ile Gly Gln Ser Leu
 565 570 575
 Trp Asp Val Ser Arg Ser Ser Thr Gly Asn Leu Val Glu Trp Phe Leu
 580 585 590
 Leu Arg Lys Ala Tyr Glu Arg Asn Glu Leu Ala Pro Asn Lys Pro Asp
 595 600 605
 Glu Gly Glu Leu Ala Arg Arg Arg Asn Ser Tyr Ala Gly Gly Tyr Val
 610 615 620

Lys Glu Pro Glu Arg Gly Leu Trp Asp Asn Ile Val Tyr Leu Asp Phe
 625 630 635 640
 Arg Ser Leu Tyr Pro Ser Ile Ile Ile Thr His Asn Val Ser Pro Asp
 645 650 655
 Thr Leu Asn Arg Glu Gly Cys Lys Glu Tyr Asp Val Ala Pro Gln Val
 660 665 670
 Gly His Lys Phe Cys Lys Asp Phe Pro Gly Phe Ile Pro Ser Leu Leu
 675 680 685
 Gly Asn Leu Leu Glu Glu Arg Gln Lys Ile Lys Arg Lys Met Lys Ala
 690 695 700
 Thr Ile Asp Pro Leu Glu Lys Lys Leu Leu Asp Tyr Arg Gln Arg Ala
 705 710 715 720
 Ile Lys Ile Leu Ala Asn Ser Ile Leu Pro Asp Glu Trp Val Pro Leu
 725 730 735
 Leu Ile Asp Gly Arg Leu Lys Leu Thr Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp
 740 745 750
 Asn Ala Met Asp Glu Gly Asn Pro Leu Lys Ser Asn Glu Thr Glu Val
 755 760 765
 Leu Glu Val Leu Gly Ile Asn Ala Ile Ser Phe Asn Arg Lys Thr Lys
 770 775 780
 Ile Ser Glu Val Arg Pro Val Arg Ala Leu Ile Arg His Arg Tyr Arg
 785 790 795 800
 Gly Lys Val Tyr Ser Ile Lys Leu Ser Ser Gly Arg Lys Ile Lys Val
 805 810 815
 Thr Glu Gly His Ser Leu Phe Thr Val Lys Asn Gly Glu Leu Val Glu
 820 825 830
 Val Thr Gly Gly Lys Val Lys Pro Gly Asp Phe Ile Ala Val Pro Arg
 835 840 845
 Arg Ile Asn Leu Pro Glu Arg His Glu Arg Ile Asn Leu Ala Asp Val
 850 855 860
 Leu Leu Asn Leu Pro Glu Glu Thr Ala Asp Val Val Leu Thr Ile
 865 870 875 880
 Pro Thr Lys Gly Arg Lys Asn Phe Phe Arg Gly Met Leu Arg Thr Leu
 885 890 895
 Arg Trp Ile Phe Glu Gly Glu Lys Arg Pro Arg Thr Ala Arg Arg Tyr
 900 905 910
 Leu Glu His Leu Gln Lys Leu Gly Tyr Val Arg Leu Lys Lys Ile Gly
 915 920 925
 Tyr Glu Val Leu Asp Glu Lys Ala Leu Arg Lys Tyr Arg Ala Leu Tyr
 930 935 940
 Glu Val Leu Ala Glu Lys Val Arg Tyr Asn Gly Asn Lys Arg Glu Tyr

| | | | | | | |
|---|--|------|--|------|--|------|
| 945 | | 950 | | 955 | | 960 |
| Leu Val Ala Phe Asn Asp Leu Arg Asp Lys Ile Glu Phe Met Pro Glu | | | | | | |
| | | 965 | | 970 | | 975 |
| Glu Glu Leu Arg Glu Trp Lys Ile Gly Thr Leu Asn Gly Phe Arg Met | | | | | | |
| | | 980 | | 985 | | 990 |
| Glu Pro Phe Ile Glu Val Asn Glu Asp Leu Ala Lys Leu Leu Gly Tyr | | | | | | |
| | | 995 | | 1000 | | 1005 |
| Tyr Val Ser Glu Gly Tyr Ala Gly Lys Gln Arg Asn Gln Lys Asn | | | | | | |
| | | 1010 | | 1015 | | 1020 |
| Gly Trp Ser Tyr Ser Val Lys Leu Tyr Asn Asn Asp Gln Lys Val | | | | | | |
| | | 1025 | | 1030 | | 1035 |
| Leu Asp Asp Met Glu Arg Leu Ala Ser Lys Phe Phe Gly Lys Val | | | | | | |
| | | 1040 | | 1045 | | 1050 |
| Arg Arg Gly Lys Asn Tyr Val Glu Met Pro Lys Lys Met Ala Tyr | | | | | | |
| | | 1055 | | 1060 | | 1065 |
| Val Leu Phe Lys Ser Leu Cys Gly Thr Leu Ala Glu Asn Lys Arg | | | | | | |
| | | 1070 | | 1075 | | 1080 |
| Val Pro Glu Val Ile Phe Thr Ser Pro Glu Asn Val Arg Trp Ala | | | | | | |
| | | 1085 | | 1090 | | 1095 |
| Phe Leu Glu Gly Tyr Phe Ile Gly Asp Gly Asp Leu His Pro Ser | | | | | | |
| | | 1100 | | 1105 | | 1110 |
| Lys Arg Val Arg Leu Ser Thr Lys Ser Glu Thr Leu Val Asn Gly | | | | | | |
| | | 1115 | | 1120 | | 1125 |
| Leu Ile Ile Leu Leu Asn Ser Leu Gly Ile Ser Ala Val Lys Ile | | | | | | |
| | | 1130 | | 1135 | | 1140 |
| Arg Phe Glu Ser Gly Val Tyr Arg Val Leu Val Asn Glu Glu Leu | | | | | | |
| | | 1145 | | 1150 | | 1155 |
| Ser Phe Leu Gly Asn Ser Lys Lys Lys Asn Ala Tyr Tyr Ser His | | | | | | |
| | | 1160 | | 1165 | | 1170 |
| Val Ile Pro Lys Glu Ile Leu Glu Asp Val Phe Glu Lys Arg Phe | | | | | | |
| | | 1175 | | 1180 | | 1185 |
| Gln Lys Asn Val Ser Pro Lys Lys Leu Arg Glu Lys Ile Lys Arg | | | | | | |
| | | 1190 | | 1195 | | 1200 |
| Gly Glu Leu Asn Gln Glu Lys Ala Lys Arg Ile Ser Trp Leu Leu | | | | | | |
| | | 1205 | | 1210 | | 1215 |
| Glu Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Glu Glu Val Glu Val Glu | | | | | | |
| | | 1220 | | 1225 | | 1230 |
| Asp Tyr Asn Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Glu Glu Asn Glu | | | | | | |
| | | 1235 | | 1240 | | 1245 |
| Asn Phe Leu Ala Gly Phe Gly Met Ile Tyr Ala His Asn Ser Tyr | | | | | | |
| | | 1250 | | 1255 | | 1260 |

Tyr Gly Tyr Tyr Gly Tyr Pro Arg Ala Arg Trp Tyr Cys Lys Glu
 1265 1270 1275
 Cys Ala Glu Ser Val Thr Ala Trp Gly Arg Glu Tyr Ile Glu Met
 1280 1285 1290
 Thr Ile Arg Glu Ile Glu Glu Lys Tyr Gly Phe Lys Val Leu
 1295 1300 1305

 <210> 1218
 <211> 877
 <212> Білок
 <213> Thermus thermophilus HB27

 <220>
 <223> Tth-HB27 DnaE-1 C-екстеїн

 <400> 1218

 Ser Met Gly Lys Lys Lys Val Glu Glu Met Lys Ser His Arg Glu Arg
 1 5 10 15
 Phe Val Gln Gly Ala Lys Glu Arg Gly Val Pro Glu Glu Glu Ala Asn
 20 25 30
 Arg Leu Phe Asp Met Leu Glu Ala Phe Ala Asn Tyr Gly Phe Asn Lys
 35 40 45
 Cys Leu Pro Ala Arg Ala Arg Val Val Asp Trp Cys Thr Gly Arg Val
 50 55 60
 Val Arg Val Gly Glu Ile Val Arg Gly Glu Ala Lys Gly Val Trp Val
 65 70 75 80
 Val Ser Leu Asp Glu Ala Arg Leu Arg Leu Val Pro Arg Pro Val Val
 85 90 95
 Ala Ala Phe Pro Ser Gly Lys Ala Gln Val Tyr Ala Leu Arg Thr Ala
 100 105 110
 Thr Gly Arg Val Leu Glu Ala Thr Ala Asn His Pro Val Tyr Thr Pro
 115 120 125
 Glu Gly Trp Arg Pro Leu Gly Thr Leu Ala Pro Gly Asp Tyr Val Ala
 130 135 140
 Leu Pro Arg His Leu Ser Tyr Arg Pro Ser Leu His Leu Glu Gly His
 145 150 155 160
 Glu Leu Asp Leu Leu Gly Phe Ala Leu Ala Glu Gly His Leu Arg His
 165 170 175
 Pro Ser Gly Val Tyr Leu Tyr Thr Ser Ser Glu Glu Glu Leu Ala Ala
 180 185 190
 Met Glu Glu Ala Leu Arg Ala Phe Pro Asn Thr Arg Ile Arg Val Val
 195 200 205
 Trp Arg Arg Gly Val Ala His Val Tyr Val Gly Arg Val Asp Arg Arg

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 210 | | 215 | | 220 |
| Gln Glu Ala Gly Ala Val Ala Phe Leu Arg Arg Met Gly Leu Leu Gly | | | | |
| 225 | | 230 | | 235 |
| Leu Asp Ala Lys Thr Lys Arg Leu Pro Glu Ala Val Phe Gly Leu Pro | | | | |
| | | 245 | | 250 |
| Pro Glu Glu Val Ala Arg Phe Leu Gly Arg Leu Trp Thr Gly Asp Gly | | | | |
| | | 260 | | 265 |
| Gly Val Asp Pro Lys Gly Arg Leu Ile His Tyr Ala Thr Ala Ser Lys | | | | |
| | | 275 | | 280 |
| Glu Leu Ala Trp Gly Val Gln His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Leu Gln | | | | |
| | | 290 | | 295 |
| Ser Arg Leu Val Glu Lys Arg Phe Ser Gly Gly Tyr Lys Gly Tyr Ala | | | | |
| 305 | | 310 | | 315 |
| Val Tyr Leu Leu Gly Gly Leu Glu Ala Ala Arg Arg Phe Ala Glu Thr | | | | |
| | | 325 | | 330 |
| Val Gly Pro Tyr Leu Val Gly Lys Arg Arg Gln Asp Leu Glu Ala Leu | | | | |
| | | 340 | | 345 |
| Leu Ala Ser Trp Glu Lys Ala Gly Arg Ser Thr Gly Asp Val Leu Pro | | | | |
| | | 355 | | 360 |
| Leu Ala Phe Leu Glu Glu Val Arg Ala Ala Val Ala Glu Val Ala Gln | | | | |
| | | 370 | | 375 |
| Gly Gln Val Ala Asp Leu Leu Arg Glu Ala Gly Leu Ala Glu Gly Leu | | | | |
| 385 | | 390 | | 395 |
| Leu Cys Leu Gly Arg Gly Arg Arg Gly Leu Ser Arg Ala Thr Val Gly | | | | |
| | | 405 | | 410 |
| Arg Leu Ala Ala Leu Thr Gly Ser Leu Ala Leu Leu Arg Leu Ala Glu | | | | |
| | | 420 | | 425 |
| Ala Glu Val Tyr Trp Asp Arg Val Glu Ala Val Glu Pro Leu Gly Glu | | | | |
| | | 435 | | 440 |
| Glu Glu Val Phe Asp Leu Thr Val Glu Gly Thr His Thr Phe Val Ala | | | | |
| | | 450 | | 455 |
| Glu Asp Val Ile Val His Asn Ser His Ala Ala Ala Tyr Ser Leu Leu | | | | |
| 465 | | 470 | | 475 |
| Ser Tyr Gln Thr Ala Tyr Val Lys Ala His Tyr Pro Val Glu Phe Met | | | | |
| | | 485 | | 490 |
| Ala Ala Leu Leu Ser Val Glu Arg His Asp Ser Asp Lys Val Ala Glu | | | | |
| | | 500 | | 505 |
| Tyr Ile Arg Asp Ala Arg Ala Met Gly Ile Glu Val Leu Pro Pro Asp | | | | |
| | | 515 | | 520 |
| Val Asn Arg Ser Gly Phe Asp Phe Leu Val Gln Gly Arg Gln Ile Leu | | | | |
| | | 530 | | 535 |
| | | | | 540 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Phe | Gly | Leu | Ser | Ala | Val | Lys | Asn | Val | Gly | Glu | Ala | Ala | Ala | Glu | Ala | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Ile | Leu | Arg | Glu | Arg | Glu | Arg | Gly | Gly | Pro | Tyr | Arg | Ser | Leu | Gly | Asp | 565 | 570 | 575 | |
| Phe | Leu | Lys | Arg | Leu | Asp | Glu | Lys | Val | Leu | Asn | Lys | Arg | Thr | Leu | Glu | 580 | 585 | 590 | |
| Phe | Leu | Ile | Lys | Ala | Gly | Ala | Leu | Asp | Gly | Phe | Gly | Glu | Arg | Ala | Arg | 595 | 600 | 605 | |
| Leu | Leu | Ala | Ser | Leu | Glu | Gly | Leu | Leu | Lys | Trp | Ala | Ala | Glu | Asn | Arg | 610 | 615 | 620 | |
| Glu | Lys | Ala | Arg | Ser | Gly | Met | Met | Gly | Leu | Phe | Ser | Glu | Val | Glu | Glu | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Pro | Pro | Leu | Ala | Glu | Ala | Ala | Pro | Leu | Asp | Glu | Ile | Thr | Arg | Leu | Arg | 645 | 650 | 655 | |
| Tyr | Glu | Lys | Glu | Ala | Leu | Gly | Ile | Tyr | Val | Ser | Gly | His | Pro | Ile | Leu | 660 | 665 | 670 | |
| Arg | Tyr | Pro | Gly | Leu | Arg | Glu | Thr | Ala | Thr | Cys | Thr | Leu | Glu | Glu | Leu | 675 | 680 | 685 | |
| Pro | His | Leu | Ala | Arg | Asp | Leu | Pro | Pro | Arg | Ser | Arg | Val | Leu | Leu | Ala | 690 | 695 | 700 | |
| Gly | Met | Val | Glu | Glu | Val | Val | Arg | Lys | Pro | Thr | Lys | Ser | Gly | Gly | Met | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Met | Ala | Arg | Phe | Val | Leu | Ser | Asp | Glu | Thr | Gly | Ala | Leu | Glu | Ala | Val | 725 | 730 | 735 | |
| Ala | Phe | Gly | Arg | Ala | Tyr | Asp | Gln | Val | Ser | Pro | Arg | Leu | Lys | Glu | Asp | 740 | 745 | 750 | |
| Thr | Pro | Val | Leu | Val | Leu | Ala | Glu | Val | Glu | Arg | Glu | Glu | Gly | Gly | Val | 755 | 760 | 765 | |
| Arg | Val | Leu | Ala | Gln | Ala | Val | Trp | Thr | Tyr | Glu | Glu | Leu | Glu | Gln | Val | 770 | 775 | 780 | |
| Pro | Arg | Ala | Leu | Glu | Val | Glu | Val | Glu | Ala | Ser | Leu | Leu | Asp | Asp | Arg | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Gly | Val | Ala | His | Leu | Lys | Ser | Leu | Leu | Asp | Glu | His | Ala | Gly | Thr | Leu | 805 | 810 | 815 | |
| Pro | Leu | Tyr | Val | Arg | Val | Gln | Gly | Ala | Phe | Gly | Glu | Ala | Leu | Leu | Ala | 820 | 825 | 830 | |
| Leu | Arg | Glu | Val | Arg | Val | Gly | Glu | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Leu | Glu | Ala | 835 | 840 | 845 | |
| Ala | Gly | Phe | Arg | Ala | Tyr | Leu | Leu | Pro | Asp | Arg | Glu | Val | Leu | Leu | Gln | 850 | 855 | 860 | |

Gly Gly Gln Ala Gly Glu Ala Gln Glu Ala Val Pro Phe
865 870 875

<210> 1219
<211> 406
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB27

<220>
<223> Tth-HB27 DnaE-2 C-екстеїн

<400> 1219

Ser His Ala Ala Tyr Ser Leu Leu Ser Tyr Gln Thr Ala Tyr Val
1 5 10 15
Lys Ala His Tyr Pro Val Glu Phe Met Ala Ala Leu Leu Ser Val Glu
20 25 30
Arg His Asp Ser Asp Lys Val Ala Glu Tyr Ile Arg Asp Ala Arg Ala
35 40 45
Met Gly Ile Glu Val Leu Pro Pro Asp Val Asn Arg Ser Gly Phe Asp
50 55 60
Phe Leu Val Gln Gly Arg Gln Ile Leu Phe Gly Leu Ser Ala Val Lys
65 70 75 80
Asn Val Gly Glu Ala Ala Ala Glu Ala Ile Leu Arg Glu Arg Glu Arg
85 90 95
Gly Gly Pro Tyr Arg Ser Leu Gly Asp Phe Leu Lys Arg Leu Asp Glu
100 105 110
Lys Val Leu Asn Lys Arg Thr Leu Glu Phe Leu Ile Lys Ala Gly Ala
115 120 125
Leu Asp Gly Phe Gly Glu Arg Ala Arg Leu Leu Ala Ser Leu Glu Gly
130 135 140
Leu Leu Lys Trp Ala Ala Glu Asn Arg Glu Lys Ala Arg Ser Gly Met
145 150 155 160
Met Gly Leu Phe Ser Glu Val Glu Glu Pro Pro Leu Ala Glu Ala Ala
165 170 175
Pro Leu Asp Glu Ile Thr Arg Leu Arg Tyr Glu Lys Glu Ala Leu Gly
180 185 190
Ile Tyr Val Ser Gly His Pro Ile Leu Arg Tyr Pro Gly Leu Arg Glu
195 200 205
Thr Ala Thr Cys Thr Leu Glu Glu Leu Pro His Leu Ala Arg Asp Leu
210 215 220
Pro Pro Arg Ser Arg Val Leu Leu Ala Gly Met Val Glu Glu Val Val
225 230 235 240
Arg Lys Pro Thr Lys Ser Gly Gly Met Met Ala Arg Phe Val Leu Ser
245 250 255

Asp Glu Thr Gly Ala Leu Glu Ala Val Ala Phe Gly Arg Ala Tyr Asp
260 265 270

Gln Val Ser Pro Arg Leu Lys Glu Asp Thr Pro Val Leu Val Leu Ala
275 280 285

Glu Val Glu Arg Glu Glu Gly Gly Val Arg Val Leu Ala Gln Ala Val
290 295 300

Trp Thr Tyr Glu Glu Leu Glu Gln Val Pro Arg Ala Leu Glu Val Glu
305 310 315 320

Val Glu Ala Ser Leu Leu Asp Asp Arg Gly Val Ala His Leu Lys Ser
325 330 335

Leu Leu Asp Glu His Ala Gly Thr Leu Pro Leu Tyr Val Arg Val Gln
340 345 350

Gly Ala Phe Gly Glu Ala Leu Leu Ala Leu Arg Glu Val Arg Val Gly
355 360 365

Glu Glu Ala Leu Gly Ala Leu Glu Ala Ala Gly Phe Arg Ala Tyr Leu
370 375 380

Leu Pro Asp Arg Glu Val Leu Leu Gln Gly Gly Gln Ala Gly Glu Ala
385 390 395 400

Gln Glu Ala Val Pro Phe
405

<210> 1220
<211> 1064
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB27

<220>
<223> Tth-HB27 RIR1-1 C-екстеїн

<400> 1220

Thr Arg Arg Gly Ala Gly Met Ala Thr Leu Ser Ile Glu His Pro Asp
1 5 10 15

Leu Leu Asp Phe Leu Thr Ala Lys Asp Leu Asp Arg Glu Lys Ala Glu
20 25 30

Gly Asp Ile Ser Thr Phe Asn Ile Ser Val Leu Ala Thr Asp Arg Phe
35 40 45

Leu Glu Ala Val Glu Lys Asp Glu Leu Trp Pro Val Thr Pro Ile Glu
50 55 60

Val Pro Gly Lys Tyr Tyr Pro Tyr Pro Val Glu Gly Pro Tyr Thr Gly
65 70 75 80

Lys Leu Pro Ser Leu Pro Glu Arg Glu Asp Gly Ala Lys Ala Ile Pro
85 90 95

Leu Tyr Gly Gly Lys Val Pro Ala Arg Trp Leu Trp His Glu Ile Ala

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|
| 100 | | | | | | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | | | |
| Trp | His | Ala | Trp | Ala | Thr | Gly | Glu | Pro | Gly | Leu | Ile | Phe | Val | Asp | Arg | | | | | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | | | | | |
| Val | Asn | Ala | Leu | Ser | Ala | Leu | Lys | Gly | Leu | Gly | Glu | Arg | Tyr | Gln | Ile | | | | | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | | | | | |
| Arg | Ser | Thr | Asn | Pro | Cys | Phe | Val | Gly | Ser | Thr | Arg | Ile | Pro | Thr | Glu | | | | | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | | | | | |
| Arg | Gly | Leu | Val | Pro | Ile | Glu | Glu | Leu | Ala | Arg | Glu | Gly | Gly | Ser | Phe | | | | | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | | | | |
| Tyr | Leu | Val | Thr | Asp | Asn | Arg | Ala | Pro | Phe | Gly | Gly | Arg | Gly | Ala | Pro | | | | | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | | | | |
| Leu | Pro | Gly | His | Gly | Thr | Ala | Val | Arg | Lys | Ala | Val | Arg | Ala | Phe | Phe | | | | | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | | | | |
| Thr | Gly | Val | Lys | Pro | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Glu | Gly | Leu | Glu | | | | | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | | | | | |
| Val | Thr | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Leu | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Tyr | Arg | | | | | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | | | | | |
| Glu | Ala | Gly | Lys | Leu | Arg | Pro | Gly | Glu | Lys | Ile | Leu | Val | Gln | Ser | Gly | | | | | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | | | | |
| Glu | Gly | Leu | Phe | Pro | Lys | Glu | Glu | Ser | Leu | Pro | Ala | Gln | Ala | Leu | Ala | | | | | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | | | |
| Val | Val | His | Glu | Arg | Val | Ala | Thr | Ala | Gly | Gly | Arg | Gly | Gly | Arg | Gly | | | | | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | | | | |
| Arg | Ala | Asp | Val | Arg | Ala | Gln | Tyr | Arg | Asn | Leu | Pro | Thr | Arg | Trp | Ser | | | | | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | | | | | |
| Arg | Glu | Leu | Gly | Val | Ala | Leu | Gly | Trp | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Tyr | Leu | | | | | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | | | | | |
| Arg | Glu | Asp | Gly | Val | Gly | Phe | Tyr | Phe | Ser | Arg | Lys | Asp | Phe | Ala | Asp | | | | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | | | |
| Leu | Ala | Trp | Leu | Pro | Asp | Leu | Leu | Arg | Asp | Trp | Phe | Gly | Pro | Gly | Thr | | | | | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | | | |
| Leu | Gln | Glu | Thr | Arg | Ser | Asn | Thr | Phe | His | Leu | His | Phe | Asn | Arg | Ile | | | | | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | | | | |
| Pro | Ala | Glu | Phe | Phe | Gln | Ala | Leu | Gly | Val | Lys | Ala | Ala | Arg | Ala | Thr | | | | | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | | | | | |
| Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Ser | Leu | Phe | Arg | Ala | Pro | Arg | Glu | Ala | Val | | | | | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | | | | | |
| Val | Gly | Phe | Leu | Gln | Gly | Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Ser | Val | Gln | Ile | | | | | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | | | |
| Asn | Glu | Asn | Lys | Gln | Asp | Ala | Thr | Val | Arg | Leu | Ala | Ser | Ser | Ser | Leu | | | | | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | | | |

Ala Leu Leu Gln Asp Val Gln Leu Leu Leu Leu Asn Leu Gly Ile Leu
435 440 445

Gly Lys Ile His Lys Arg Arg Glu Ala Ala Arg Lys Ala Leu Pro Asp
450 455 460

Gly Lys Gly Gly Leu Arg Glu Tyr Pro Val Ala Pro Gln Tyr Glu Leu
465 470 475 480

Ile Leu Gly Gly Glu Asn Arg Asp Arg Phe Ala Glu Val Val Gly Phe
485 490 495

Leu Gln Glu Glu Lys Gln Ser Lys Leu Leu Ala Phe Leu Arg His Arg
500 505 510

Pro Arg Gly Ser Tyr Arg Lys Pro Phe Leu Ala Thr Val Ala Ser Val
515 520 525

Glu Pro Ala Gly Glu Ala Pro Val Tyr Asp Leu Thr Glu Pro Val Thr
530 535 540

His Ser Leu Ile Ala Asn Gly Leu Val Ala His Asn Cys Gly Glu Ile
545 550 555 560

Pro Leu Thr Val Gly Glu Pro Cys Asp Leu Gly Ala Met Asn Leu Ala
565 570 575

Ala Tyr Val Lys Asp Gly Glu Phe Gln Met Glu Glu Phe Arg Arg Asp
580 585 590

Val Arg Thr Ala Ile Arg Phe Leu Asp Asn Val Leu Asp Val Asn Lys
595 600 605

Phe Ala Leu Pro Asp Asn Glu Met Ala Ala Lys Ser Leu Arg Arg Leu
610 615 620

Gly Leu Gly Leu Met Gly Leu Ala Asp Ala Leu Ile Lys Met Gly Leu
625 630 635 640

Pro Tyr Asp Ser Glu Glu Ala Arg Arg Lys Val Tyr Glu Ile Val Ser
645 650 655

Val Met Arg Glu Glu Ala Ile Arg Ala Ser Glu Ala Leu Ala Glu Glu
660 665 670

Arg Gly Pro Phe Pro Leu Tyr Glu Glu His Arg Glu Tyr Phe Gln Ser
675 680 685

Leu Gly Ile Arg Pro Arg Arg Asn Val Ala Leu Leu Thr Val Ala Pro
690 695 700

Thr Gly Thr Thr Ser Met Leu Met Gly Val Ser Ser Gly Ile Glu Pro
705 710 715 720

Val Phe Ser Pro Phe Val Trp Arg Arg Ile Gly Gly Glu Tyr Lys Pro
725 730 735

Leu Leu His Pro Leu Phe Val Glu Leu Met Glu Ala Tyr Pro Pro Ala
740 745 750

Pro Gly Tyr Ala Lys Asp Gly Lys Trp Asp Trp Glu Lys Ile Ile Glu
 755 760 765
 Glu Ile Gln Lys Asp Gly His Gly Ser Val Gln Asn Leu Pro Phe Val
 770 775 780
 Pro Glu Ala Ile Arg Lys Val Phe Leu Cys Ala His Asp Val His Pro
 785 790 795 800
 Leu Asp His Val Arg Met Gln Gly Ala Val Gln Arg Ala Phe Asp Ala
 805 810 815
 Glu Gly Tyr Ala Ala Asn Ser Ile Ser Lys Thr Ile Asn Leu Pro Asn
 820 825 830
 His Ala Ala Val Glu Asp Val Glu Ala Ala Tyr Thr Glu Ala Tyr Arg
 835 840 845
 Thr Gly Cys Lys Gly Ile Thr Val Tyr Arg Asp Gly Ser Arg Glu Phe
 850 855 860
 Gln Val Leu Thr Val Lys Lys Glu Ala Lys Glu Glu Lys Ala Gly Lys
 865 870 875 880
 Thr Pro Glu Glu Ala Lys Pro Gln Glu Ala Arg Ala His Glu Pro Gly
 885 890 895
 Arg Pro Val Tyr Glu Arg Pro Gly Arg Leu Met Gly Phe Thr Asp Met
 900 905 910
 Val Lys Leu Phe Ala Pro Asp Gly Ser Lys Arg Ser Phe Leu Val Thr
 915 920 925
 Val Asn Thr Leu Glu Gly Arg Pro Ile Glu Val Ile Leu Thr Ser Gly
 930 935 940
 Lys Ala Gly Asp Glu Ala Asn Ala Asp Ser Glu Ala Leu Gly Arg Val
 945 950 955 960
 Val Ser Ile Ala Leu Gln Tyr Gly Val Pro Pro Glu Ala Ile Val Arg
 965 970 975
 Thr Leu Arg Gly Ile Asn Gly Gly Leu Tyr Gly Thr Tyr Gln Gly Arg
 980 985 990
 Leu Val Ser Ser Lys Ala Asp Leu Ile Ala Val Ala Leu Glu Thr Val
 995 1000 1005
 Pro Gln Met Ala Pro Gly Ala Pro Glu Asp Leu Ser Ser Ala Pro
 1010 1015 1020
 Val Leu Ser Gly Gly Gly Ile Ala Leu Ala Gly Ala Ala Pro Cys
 1025 1030 1035
 Pro Ser Cys Gly Glu Lys Ala Leu Val Arg Glu Glu Gly Cys Trp
 1040 1045 1050
 Lys Cys Gln Ala Cys Gly Tyr Ala Lys Cys Gly
 1055 1060

<210> 1221
 <211> 508
 <212> Білок
 <213> Thermus thermophilus HB27

<220>
 <223> Tth-HB27 RIR1-2 C-екстеїн

<400> 1221

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Cys | Gly | Glu | Ile | Pro | Leu | Thr | Val | Gly | Glu | Pro | Cys | Asp | Leu | Gly | Ala | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Met | Asn | Leu | Ala | Ala | Tyr | Val | Lys | Asp | Gly | Glu | Phe | Gln | Met | Glu | Glu | 20 | 25 | 30 | |
| Phe | Arg | Arg | Asp | Val | Arg | Thr | Ala | Ile | Arg | Phe | Leu | Asp | Asn | Val | Leu | 35 | 40 | 45 | |
| Asp | Val | Asn | Lys | Phe | Ala | Leu | Pro | Asp | Asn | Glu | Met | Ala | Ala | Lys | Ser | 50 | 55 | 60 | |
| Leu | Arg | Arg | Leu | Gly | Leu | Gly | Leu | Met | Gly | Leu | Ala | Asp | Ala | Leu | Ile | 65 | 70 | 75 | |
| Lys | Met | Gly | Leu | Pro | Tyr | Asp | Ser | Glu | Glu | Ala | Arg | Arg | Lys | Val | Tyr | 85 | 90 | 95 | |
| Glu | Ile | Val | Ser | Val | Met | Arg | Glu | Glu | Ala | Ile | Arg | Ala | Ser | Glu | Ala | 100 | 105 | 110 | |
| Leu | Ala | Glu | Glu | Arg | Gly | Pro | Phe | Pro | Leu | Tyr | Glu | Glu | His | Arg | Glu | 115 | 120 | 125 | |
| Tyr | Phe | Gln | Ser | Leu | Gly | Ile | Arg | Pro | Arg | Arg | Asn | Val | Ala | Leu | Leu | 130 | 135 | 140 | |
| Thr | Val | Ala | Pro | Thr | Gly | Thr | Thr | Ser | Met | Leu | Met | Gly | Val | Ser | Ser | 145 | 150 | 155 | |
| Gly | Ile | Glu | Pro | Val | Phe | Ser | Pro | Phe | Val | Trp | Arg | Arg | Ile | Gly | Gly | 165 | 170 | 175 | |
| Glu | Tyr | Lys | Pro | Leu | Leu | His | Pro | Leu | Phe | Val | Glu | Leu | Met | Glu | Ala | 180 | 185 | 190 | |
| Tyr | Pro | Pro | Ala | Pro | Gly | Tyr | Ala | Lys | Asp | Gly | Lys | Trp | Asp | Trp | Glu | 195 | 200 | 205 | |
| Lys | Ile | Ile | Glu | Glu | Ile | Gln | Lys | Asp | Gly | His | Gly | Ser | Val | Gln | Asn | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Pro | Phe | Val | Pro | Glu | Ala | Ile | Arg | Lys | Val | Phe | Leu | Cys | Ala | His | 225 | 230 | 235 | |
| Asp | Val | His | Pro | Leu | Asp | His | Val | Arg | Met | Gln | Gly | Ala | Val | Gln | Arg | 245 | 250 | 255 | |
| Ala | Phe | Asp | Ala | Glu | Gly | Tyr | Ala | Ala | Asn | Ser | Ile | Ser | Lys | Thr | Ile | 260 | 265 | 270 | |

Asn Leu Pro Asn His Ala Ala Val Glu Asp Val Glu Ala Ala Tyr Thr
 275 280 285
 Glu Ala Tyr Arg Thr Gly Cys Lys Gly Ile Thr Val Tyr Arg Asp Gly
 290 295 300
 Ser Arg Glu Phe Gln Val Leu Thr Val Lys Lys Glu Ala Lys Glu Glu
 305 310 315 320
 Lys Ala Gly Lys Thr Pro Glu Glu Ala Lys Pro Gln Glu Ala Arg Ala
 325 330 335
 His Glu Pro Gly Arg Pro Val Tyr Glu Arg Pro Gly Arg Leu Met Gly
 340 345 350
 Phe Thr Asp Met Val Lys Leu Phe Ala Pro Asp Gly Ser Lys Arg Ser
 355 360 365
 Phe Leu Val Thr Val Asn Thr Leu Glu Gly Arg Pro Ile Glu Val Ile
 370 375 380
 Leu Thr Ser Gly Lys Ala Gly Asp Glu Ala Asn Ala Asp Ser Glu Ala
 385 390 395 400
 Leu Gly Arg Val Val Ser Ile Ala Leu Gln Tyr Gly Val Pro Pro Glu
 405 410 415
 Ala Ile Val Arg Thr Leu Arg Gly Ile Asn Gly Gly Leu Tyr Gly Thr
 420 425 430
 Tyr Gln Gly Arg Leu Val Ser Ser Lys Ala Asp Leu Ile Ala Val Ala
 435 440 445
 Leu Glu Thr Val Pro Gln Met Ala Pro Gly Ala Pro Glu Asp Leu Ser
 450 455 460
 Ser Ala Pro Val Leu Ser Gly Gly Gly Ile Ala Leu Ala Gly Ala Ala
 465 470 475 480
 Pro Cys Pro Ser Cys Gly Glu Lys Ala Leu Val Arg Glu Glu Gly Cys
 485 490 495
 Trp Lys Cys Gln Ala Cys Gly Tyr Ala Lys Cys Gly
 500 505

<210> 1222
 <211> 877
 <212> Білок
 <213> Thermus thermophilus HB8

 <220>
 <223> Tth-HB8 DnaE-1 C-екстеїн

 <400> 1222

Ser Met Gly Lys Lys Lys Val Glu Glu Met Lys Ser His Arg Glu Arg
 1 5 10 15
 Phe Val Gln Gly Ala Lys Glu Arg Gly Val Pro Glu Glu Glu Ala Asn
 20 25 30

Arg Leu Phe Asp Met Leu Glu Ala Phe Ala Asn Tyr Gly Phe Asn Lys
 35 40 45
 Cys Leu Pro Ala Arg Ala Arg Val Val Asp Trp Cys Thr Gly Arg Val
 50 55 60
 Val Arg Val Gly Glu Ile Val Arg Gly Glu Ala Lys Gly Val Trp Val
 65 70 75 80
 Val Ser Leu Asp Glu Ala Arg Leu Arg Leu Val Pro Arg Pro Val Val
 85 90 95
 Ala Ala Phe Pro Ser Gly Lys Ala Gln Val Tyr Ala Leu Arg Thr Ala
 100 105 110
 Thr Gly Arg Val Leu Glu Ala Thr Ala Asn His Pro Val Tyr Thr Pro
 115 120 125
 Glu Gly Trp Arg Pro Leu Gly Thr Leu Ala Pro Gly Asp Tyr Val Ala
 130 135 140
 Leu Pro Arg His Leu Ser Tyr Arg Pro Ser Leu His Leu Glu Gly His
 145 150 155 160
 Glu Leu Asp Leu Leu Gly Phe Ala Leu Ala Glu Gly His Leu Arg His
 165 170 175
 Pro Ser Gly Val Tyr Leu Tyr Thr Ser Ser Glu Glu Glu Leu Ala Ala
 180 185 190
 Met Glu Glu Ala Leu Arg Ala Phe Pro Asn Thr Arg Ile Arg Val Val
 195 200 205
 Trp Arg Arg Gly Val Ala His Val Tyr Val Gly Arg Val Asp Arg Arg
 210 215 220
 Gln Glu Ala Gly Ala Val Ala Phe Leu Arg Arg Met Gly Leu Leu Gly
 225 230 235 240
 Leu Asp Ala Lys Thr Lys Arg Leu Pro Glu Ala Val Phe Gly Leu Pro
 245 250 255
 Pro Glu Glu Val Ala Arg Phe Leu Gly Arg Leu Trp Thr Gly Asp Gly
 260 265 270
 Gly Val Asp Pro Lys Gly Arg Leu Ile His Tyr Ala Thr Ala Ser Lys
 275 280 285
 Glu Leu Ala Trp Gly Val Gln His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Leu Gln
 290 295 300
 Ser Arg Leu Val Glu Lys Arg Phe Ser Gly Gly Tyr Lys Gly Tyr Ala
 305 310 315 320
 Val Tyr Leu Leu Gly Gly Leu Glu Ala Ala Arg Arg Phe Ala Glu Thr
 325 330 335
 Val Gly Pro Tyr Leu Val Gly Lys Arg Arg Gln Asp Leu Glu Ala Leu
 340 345 350

Leu Ala Ser Trp Glu Lys Ala Gly Arg Ser Thr Arg Asp Val Leu Pro
 355 360 365
 Leu Ala Phe Leu Glu Glu Val Arg Ala Ala Val Ala Glu Val Ala Gln
 370 375 380
 Gly Gln Val Ala Asp Leu Leu Arg Glu Ala Gly Leu Ala Glu Gly Leu
 385 390 395 400
 Leu Cys Leu Gly Arg Gly Arg Arg Gly Leu Ser Arg Ala Thr Val Gly
 405 410 415
 Arg Leu Ala Ala Leu Thr Gly Ser Leu Ala Leu Leu Arg Leu Ala Glu
 420 425 430
 Ala Glu Val Tyr Trp Asp Arg Val Glu Ala Val Glu Pro Leu Gly Glu
 435 440 445
 Glu Glu Val Phe Asp Leu Thr Val Glu Gly Thr His Thr Phe Val Ala
 450 455 460
 Glu Asp Val Ile Val His Asn Ser His Ala Ala Ala Tyr Ser Leu Leu
 465 470 475 480
 Ser Tyr Gln Thr Ala Tyr Val Lys Ala His Tyr Pro Val Glu Phe Met
 485 490 495
 Ala Ala Leu Leu Ser Val Glu Arg His Asp Ser Asp Lys Val Ala Glu
 500 505 510
 Tyr Ile Arg Asp Ala Arg Ala Met Gly Ile Glu Val Leu Pro Pro Asp
 515 520 525
 Val Asn Arg Ser Gly Phe Asp Phe Leu Val Gln Gly Arg Gln Ile Leu
 530 535 540
 Phe Gly Leu Ser Ala Val Lys Asn Val Gly Glu Ala Ala Ala Glu Ala
 545 550 555 560
 Ile Leu Arg Glu Arg Glu Arg Gly Gly Pro Tyr Arg Ser Leu Gly Asp
 565 570 575
 Phe Leu Lys Arg Leu Asp Glu Lys Val Leu Asn Lys Arg Thr Leu Glu
 580 585 590
 Ser Leu Ile Lys Ala Gly Ala Leu Asp Gly Phe Gly Glu Arg Ala Arg
 595 600 605
 Leu Leu Ala Ser Leu Glu Gly Leu Leu Lys Trp Ala Ala Glu Asn Arg
 610 615 620
 Glu Lys Ala Arg Ser Gly Met Met Gly Leu Phe Ser Glu Val Glu Glu
 625 630 635 640
 Pro Pro Leu Ala Glu Ala Ala Pro Leu Asp Glu Ile Thr Arg Leu Arg
 645 650 655
 Tyr Glu Lys Glu Ala Leu Gly Ile Tyr Val Ser Gly His Pro Ile Leu
 660 665 670
 Arg Tyr Pro Gly Leu Arg Glu Thr Ala Thr Cys Thr Leu Glu Glu Leu

| | | |
|---|-------------------------------------|-----------------|
| 675 | 680 | 685 |
| Pro His Leu Ala Arg Asp | Leu Pro Pro Arg Ser Arg | Val Leu Leu Ala |
| 690 | 695 | 700 |
| Gly Met Val Glu Glu Val | Val Arg Lys Pro Thr Lys Ser | Gly Gly Met |
| 705 | 710 | 715 |
| Met Ala Arg Phe Val Leu Ser Asp | Glu Thr Gly Ala Leu Glu Ala Val | |
| | 725 | 730 |
| Ala Phe Gly Arg Ala Tyr Asp | Gln Val Ser Pro Arg Leu Lys Glu Asp | |
| | 740 | 745 |
| Thr Pro Val Leu Val Leu Ala | Glu Val Glu Arg Glu Glu Gly Gly Val | |
| | 755 | 760 |
| Arg Val Leu Ala Gln Ala Val | Trp Thr Tyr Glu Glu Leu Glu Gln Val | |
| | 770 | 775 |
| Pro Arg Ala Leu Glu Val Glu Val | Glu Ala Ser Leu Leu Asp Asp Arg | |
| | 785 | 790 |
| Gly Val Ala His Leu Lys Ser Leu Leu | Asp Glu His Ala Gly Thr Leu | |
| | 805 | 810 |
| Pro Leu Tyr Val Arg Val Gln Gly | Ala Phe Gly Glu Ala Leu Leu Ala | |
| | 820 | 825 |
| Leu Arg Glu Val Arg Val Gly Glu Glu | Ala Leu Gly Ala Leu Glu Ala | |
| | 835 | 840 |
| Ala Gly Phe Arg Ala Tyr Leu Leu | Pro Asp Arg Glu Val Leu Leu Gln | |
| | 850 | 855 |
| Gly Gly Gln Ala Gly Glu Ala Gln Glu | Ala Val Pro Phe | |
| | 865 | 870 |
| | | 875 |
| <210> 1223 | | |
| <211> 406 | | |
| <212> Білок | | |
| <213> Thermus thermophilus HB8 | | |
| <220> | | |
| <223> Tth-HB8 DnaE-2 C-екстеїн | | |
| <400> 1223 | | |
| Ser His Ala Ala Tyr Ser Leu Leu Ser Tyr Gln Thr Ala Tyr Val | | |
| 1 | 5 | 10 |
| Lys Ala His Tyr Pro Val Glu Phe Met Ala Ala Leu Leu Ser Val Glu | | |
| | 20 | 25 |
| Arg His Asp Ser Asp Lys Val Ala Glu Tyr Ile Arg Asp Ala Arg Ala | | |
| | 35 | 40 |
| Met Gly Ile Glu Val Leu Pro Pro Asp Val Asn Arg Ser Gly Phe Asp | | |
| | 50 | 55 |
| | | 60 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Phe | Leu | Val | Gln | Gly | Arg | Gln | Ile | Leu | Phe | Gly | Leu | Ser | Ala | Val | Lys | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asn | Val | Gly | Glu | Ala | Ala | Ala | Glu | Ala | Ile | Leu | Arg | Glu | Arg | Glu | Arg | 85 | 90 | 95 | |
| Gly | Gly | Pro | Tyr | Arg | Ser | Leu | Gly | Asp | Phe | Leu | Lys | Arg | Leu | Asp | Glu | 100 | 105 | 110 | |
| Lys | Val | Leu | Asn | Lys | Arg | Thr | Leu | Glu | Ser | Leu | Ile | Lys | Ala | Gly | Ala | 115 | 120 | 125 | |
| Leu | Asp | Gly | Phe | Gly | Glu | Arg | Ala | Arg | Leu | Leu | Ala | Ser | Leu | Glu | Gly | 130 | 135 | 140 | |
| Leu | Leu | Lys | Trp | Ala | Ala | Glu | Asn | Arg | Glu | Lys | Ala | Arg | Ser | Gly | Met | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Met | Gly | Leu | Phe | Ser | Glu | Val | Glu | Glu | Pro | Pro | Leu | Ala | Glu | Ala | Ala | 165 | 170 | 175 | |
| Pro | Leu | Asp | Glu | Ile | Thr | Arg | Leu | Arg | Tyr | Glu | Lys | Glu | Ala | Leu | Gly | 180 | 185 | 190 | |
| Ile | Tyr | Val | Ser | Gly | His | Pro | Ile | Leu | Arg | Tyr | Pro | Gly | Leu | Arg | Glu | 195 | 200 | 205 | |
| Thr | Ala | Thr | Cys | Thr | Leu | Glu | Glu | Leu | Pro | His | Leu | Ala | Arg | Asp | Leu | 210 | 215 | 220 | |
| Pro | Pro | Arg | Ser | Arg | Val | Leu | Leu | Ala | Gly | Met | Val | Glu | Glu | Val | Val | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Arg | Lys | Pro | Thr | Lys | Ser | Gly | Gly | Met | Met | Ala | Arg | Phe | Val | Leu | Ser | 245 | 250 | 255 | |
| Asp | Glu | Thr | Gly | Ala | Leu | Glu | Ala | Val | Ala | Phe | Gly | Arg | Ala | Tyr | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Gln | Val | Ser | Pro | Arg | Leu | Lys | Glu | Asp | Thr | Pro | Val | Leu | Val | Leu | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Glu | Val | Glu | Arg | Glu | Glu | Gly | Gly | Val | Arg | Val | Leu | Ala | Gln | Ala | Val | 290 | 295 | 300 | |
| Trp | Thr | Tyr | Glu | Glu | Leu | Glu | Gln | Val | Pro | Arg | Ala | Leu | Glu | Val | Glu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Val | Glu | Ala | Ser | Leu | Leu | Asp | Asp | Arg | Gly | Val | Ala | His | Leu | Lys | Ser | 325 | 330 | 335 | |
| Leu | Leu | Asp | Glu | His | Ala | Gly | Thr | Leu | Pro | Leu | Tyr | Val | Arg | Val | Gln | 340 | 345 | 350 | |
| Gly | Ala | Phe | Gly | Glu | Ala | Leu | Leu | Ala | Leu | Arg | Glu | Val | Arg | Val | Gly | 355 | 360 | 365 | |
| Glu | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Leu | Glu | Ala | Ala | Gly | Phe | Arg | Ala | Tyr | Leu | 370 | 375 | 380 | |
| Leu | Pro | Asp | Arg | Glu | Val | Leu | Leu | Gln | Gly | Gly | Gln | Ala | Gly | Glu | Ala | | | | |

385 390 395 400

Gln Glu Ala Val Pro Phe
405

<210> 1224
<211> 908
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB8

<220>
<223> Tth-HB8 RIR1-2 C-екстеїн

<400> 1224

Cys Gly Glu Ile Pro Leu Thr Val Gly Glu Pro Cys Asp Leu Gly Ala
1 5 10 15

Met Asn Leu Ala Ala Tyr Val Lys Asp Gly Glu Phe Gln Met Glu Glu
20 25 30

Phe Arg Arg Asp Val Arg Thr Ala Ile Arg Phe Leu Asp Asn Val Leu
35 40 45

Asp Val Asn Lys Phe Ala Leu Pro Asp Asn Glu Met Ala Ala Lys Lys
50 55 60

Leu Arg Arg Leu Gly Leu Gly Leu Met Gly Leu Ala Asp Ala Leu Ile
65 70 75 80

Lys Met Gly Leu Pro Tyr Asp Ser Glu Glu Ala Arg Arg Lys Val Tyr
85 90 95

Glu Ile Val Ser Ala Met Arg Glu Glu Ala Ile Arg Ala Ser Glu Ala
100 105 110

Leu Ala Glu Glu Arg Gly Pro Phe Pro Leu Tyr Glu Glu His Arg Glu
115 120 125

Tyr Phe Gln Ser Leu Gly Ile Lys Pro Arg Arg Asn Val Ala Leu Leu
130 135 140

Thr Val Ala Pro Thr Gly Thr Thr Ser Met Leu Met Gly Val Ser Ser
145 150 155 160

Gly Ile Glu Pro Val Phe Ser Pro Phe Val Trp Arg Arg Ile Gly Gly
165 170 175

Glu Tyr Lys Pro Leu Leu His Pro Leu Phe Val Glu Leu Met Glu Ala
180 185 190

Tyr Pro Pro Ala Pro Gly Phe Ala Lys Glu Gly Lys Trp Asp Trp Glu
195 200 205

Lys Ile Val Glu Glu Ile Gln Lys Asp Gly His Gly Ser Val Gln Asn
210 215 220

Leu Pro Phe Val Pro Glu Ala Ile Arg Arg Val Phe Leu Ser Ala His
225 230 235 240

```

Asp Ile His Pro Leu Asp His Val Arg Met Gln Gly Ala Val Gln Arg
      245                      250                      255

Ala Phe Asp Ala Glu Gly Tyr Ala Ala Asn Ser Ile Ser Lys Cys Ile
      260                      265                      270

Ala Lys Gly Thr Leu Ile Pro Thr Ser Lys Gly Leu Ile Pro Ile Glu
      275                      280                      285

Glu Ile Ala Pro Pro His Pro Glu Asp Thr Phe Val Pro Val Glu Gly
      290                      295                      300

Leu Tyr Thr Ala Glu Gly Tyr Arg Ile Thr Ala His Tyr Tyr Ala Gly
      305                      310                      315                      320

Lys Lys Arg Gly Val Arg Ile Arg Leu Asp Asn Gly Ala Glu Leu Val
      325                      330                      335

Gly Ala Trp Glu Ser His Arg Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Arg Leu
      340                      345                      350

Met Arg Glu Leu Lys Pro Gly Asp Val Val Leu Gly Lys Leu Val Pro
      355                      360                      365

Ser His Gly Glu Gly Gly Leu Pro Ile Pro Glu Ala Lys Gly Leu Ser
      370                      375                      380

Leu Arg Thr Asn Ala Arg Asn Leu Pro Leu Pro Glu Arg Met Ser Glu
      385                      390                      395                      400

Asp Leu Ala Leu Phe Leu Gly Met Leu Ala Ala Asp Gly Ser Thr Val
      405                      410                      415

Glu Ala Thr Gly Phe Val Gly Ile Ala Thr Lys Asp Pro Asp Val Glu
      420                      425                      430

Arg Val Phe Gln Glu Val Ala Gly Arg Leu Phe Gly Val Glu Pro Lys
      435                      440                      445

Cys Thr Val Asp Lys Arg Thr Gly Val Arg Asn Leu Tyr Leu Thr Ser
      450                      455                      460

Arg Arg Leu Val Arg Phe Val Glu Ala Leu Ile Gly Lys Gly Ala Ala
      465                      470                      475                      480

Gln Lys Arg Val Pro Ser Gln Ile Leu Gln Gly Ser Pro Gly Glu Lys
      485                      490                      495

Leu Ala Phe Leu Arg Gly Leu Thr Leu Asp Gly Tyr Val His Ala Asn
      500                      505                      510

Met Gly Leu Val Val Tyr Glu Gly Arg Ser Gln Arg Leu Ala Tyr Glu
      515                      520                      525

Ala Ala Glu Leu Ala Arg Ser Phe Gly Leu Pro Lys Val Tyr Gln Gly
      530                      535                      540

Arg Lys Lys Val Leu Ala Pro Lys Glu Thr Tyr Tyr Val His Ser Val
      545                      550                      555                      560

Ala Val Ser Gly Pro Leu Gln Glu Leu Leu Glu Pro Leu Glu Ala His

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | |
| Lys | Arg | Ala | Lys | Val | Glu | Ala | Arg | Tyr | Lys | Val | Phe | Val | Pro | Gln | Glu | | | | | | | | | |
| | | | 580 | | | | 585 | | | | | | 590 | | | | | | | | | | | |
| Val | Leu | Ala | Ala | Thr | Arg | Val | Gly | Thr | His | His | Pro | Gly | Tyr | Val | Ser | | | | | | | | | |
| | | | 595 | | | | 600 | | | | 605 | | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Lys | Ser | Val | Arg | Gln | Arg | Glu | Ala | Gln | Ala | Val | Tyr | Asn | Thr | Thr | | | | | | | | | |
| | | | 610 | | | | 615 | | | | 620 | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Glu | Arg | Leu | Gly | Trp | Pro | Thr | Glu | Ile | Leu | Ala | His | Arg | Val | Val | | | | | | | | | |
| | | | 625 | 630 | | | | | | 635 | | | 640 | | | | | | | | | | | |
| Glu | Val | Glu | Glu | Val | Gly | Glu | Val | Glu | Met | Tyr | Asp | Ile | Glu | Val | Glu | | | | | | | | | |
| | | | 645 | | | | | | 650 | | | | 655 | | | | | | | | | | | |
| Glu | Val | His | Arg | Tyr | Val | Val | Asn | Gly | Leu | Ile | Ser | His | Asn | Thr | Ile | | | | | | | | | |
| | | | 660 | | | | 665 | | | | | | 670 | | | | | | | | | | | |
| Asn | Leu | Pro | Asn | His | Ala | Thr | Val | Glu | Asp | Val | Glu | Ala | Ala | Tyr | Thr | | | | | | | | | |
| | | | 675 | | | | 680 | | | | 685 | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Ala | Tyr | Arg | Thr | Gly | Cys | Lys | Gly | Ile | Thr | Val | Tyr | Arg | Asp | Gly | | | | | | | | | |
| | | | 690 | 695 | | | | | | 700 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ser | Arg | Glu | Phe | Gln | Val | Leu | Thr | Val | Lys | Lys | Glu | Ala | Lys | Glu | Glu | | | | | | | | | |
| | | | 705 | 710 | | | | | | 715 | | | 720 | | | | | | | | | | | |
| Lys | Ala | Gly | Lys | Thr | Pro | Glu | Glu | Ala | Lys | Pro | Gln | Glu | Ala | Arg | Ala | | | | | | | | | |
| | | | 725 | | | | | | 730 | | | | 735 | | | | | | | | | | | |
| His | Glu | Pro | Gly | Arg | Pro | Val | Tyr | Glu | Arg | Pro | Gly | Arg | Leu | Met | Gly | | | | | | | | | |
| | | | 740 | | | | 745 | | | | 750 | | | | | | | | | | | | | |
| Phe | Thr | Asp | Met | Val | Lys | Leu | Phe | Ala | Pro | Asp | Gly | Ser | Lys | Arg | Ser | | | | | | | | | |
| | | | 755 | | | | 760 | | | | 765 | | | | | | | | | | | | | |
| Phe | Leu | Val | Thr | Val | Asn | Thr | Leu | Glu | Gly | Arg | Pro | Ile | Glu | Val | Ile | | | | | | | | | |
| | | | 770 | 775 | | | | | | 780 | | | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Thr | Ser | Gly | Lys | Ala | Gly | Asp | Glu | Ala | Asn | Ala | Asp | Ser | Glu | Ala | | | | | | | | | |
| | | | 785 | 790 | | | | | | 795 | | | 800 | | | | | | | | | | | |
| Leu | Gly | Arg | Val | Val | Ser | Ile | Ala | Leu | Gln | Tyr | Gly | Val | Pro | Pro | Glu | | | | | | | | | |
| | | | 805 | | | | | | 810 | | | | 815 | | | | | | | | | | | |
| Ala | Ile | Val | Arg | Thr | Leu | Arg | Gly | Ile | Asn | Gly | Gly | Leu | Tyr | Gly | Thr | | | | | | | | | |
| | | | 820 | | | | 825 | | | | 830 | | | | | | | | | | | | | |
| Tyr | Gln | Gly | Arg | Leu | Val | Ser | Ser | Lys | Ala | Asp | Leu | Ile | Ala | Val | Ala | | | | | | | | | |
| | | | 835 | 840 | | | | | | 845 | | | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Glu | Thr | Val | Pro | Gln | Met | Ala | Pro | Gly | Ala | Pro | Glu | Asp | Leu | Ser | | | | | | | | | |
| | | | 850 | 855 | | | | | | 860 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ser | Ala | Pro | Val | Leu | Ser | Gly | Gly | Gly | Ile | Ala | Leu | Ala | Gly | Ala | Ala | | | | | | | | | |
| | | | 865 | 870 | | | | | | 875 | | | 880 | | | | | | | | | | | |
| Pro | Cys | Pro | Ser | Cys | Gly | Glu | Lys | Ala | Leu | Val | Arg | Glu | Glu | Gly | Cys | | | | | | | | | |
| | | | 885 | | | | 890 | | | | 895 | | | | | | | | | | | | | |

Trp Lys Cys Gln Ala Cys Gly Tyr Ala Lys Cys Gly
900 905

<210> 1225
<211> 444
<212> Білок
<213> Thermococcus zilligii

<220>
<223> Tzi Pol C-екстеїн

<400> 1225

Ser Tyr Tyr Gly Tyr Tyr Gly Tyr Ala Asn Ala Arg Trp Tyr Cys Arg
1 5 10 15
Glu Cys Ala Glu Ser Val Thr Ala Trp Gly Arg Gln Tyr Ile Glu Thr
20 25 30
Thr Met Arg Glu Ile Glu Glu Lys Phe Gly Phe Lys Val Leu Tyr Ala
35 40 45
Asp Ser Val Thr Gly Asp Thr Glu Val Ile Ile Arg Arg Asn Gly Arg
50 55 60
Ile Glu Phe Val Pro Ile Glu Arg Leu Phe Glu His Val Asp Tyr Arg
65 70 75 80
Val Gly Glu Lys Glu Tyr Cys Val Leu Ser Gly Val Glu Ala Leu Thr
85 90 95
Leu Asp Asn Arg Gly Arg Leu Val Trp Lys Lys Val Pro Tyr Val Met
100 105 110
Arg His Lys Thr Asp Lys Arg Ile Tyr Arg Val Trp Val Thr Asn Ser
115 120 125
Arg Tyr Leu Asn Val Thr Glu Asp His Ser Leu Ile Gly Tyr Leu Asp
130 135 140
Gly Lys Tyr Leu Glu Ile Arg Pro Ala Asp Ile Pro Lys Asp Pro Asp
145 150 155 160
Ile Lys Leu Ile Thr Leu Ala Ser Pro Gly Leu Gln Glu Val Ala Leu
165 170 175
Lys Thr Pro Ser Arg Leu Glu Glu Ile Thr Tyr Glu Gly Tyr Val Tyr
180 185 190
Asp Ile Glu Val Glu Gly Thr His Arg Phe Phe Ala Asn Gly Ile Leu
195 200 205
Val His Asn Thr Asp Gly Phe Phe Ala Thr Ile Pro Gly Ala Asp Ala
210 215 220
Glu Thr Val Lys Lys Lys Ala Lys Glu Phe Leu Asn Tyr Ile Asn Pro
225 230 235 240
Arg Leu Pro Gly Leu Leu Glu Leu Glu Tyr Glu Gly Phe Tyr Arg Arg

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 245 | | | | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | |
| Gly | Phe | Phe | Val | Thr | Lys | Lys | Lys | Tyr | Ala | Val | Ile | Asp | Glu | Glu | Asp | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Lys | Ile | Thr | Thr | Arg | Gly | Leu | Glu | Ile | Val | Arg | Arg | Asp | Trp | Ser | Glu | | |
| | | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Ile | Ala | Lys | Glu | Thr | Gln | Ala | Arg | Val | Leu | Glu | Ala | Ile | Leu | Lys | His | | |
| | | | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Gly | Asp | Val | Glu | Glu | Ala | Val | Arg | Ile | Val | Lys | Glu | Val | Thr | Glu | Lys | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | | 320 | |
| Leu | Ser | Arg | Tyr | Glu | Val | Pro | Pro | Glu | Lys | Leu | Val | Ile | Tyr | Glu | Gln | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Ile | Thr | Arg | Asp | Leu | Arg | Asp | Tyr | Arg | Ala | Thr | Gly | Pro | His | Val | Ala | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Val | Ala | Lys | Arg | Leu | Ala | Ala | Arg | Gly | Ile | Lys | Ile | Arg | Pro | Gly | Thr | | |
| | | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Val | Ile | Ser | Tyr | Ile | Val | Leu | Lys | Gly | Pro | Gly | Arg | Val | Gly | Asp | Arg | | |
| | | | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ala | Ile | Pro | Phe | Asp | Glu | Phe | Asp | Pro | Ala | Lys | His | Arg | Tyr | Asp | Ala | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | | 400 | |
| Glu | Tyr | Tyr | Ile | Glu | Asn | Gln | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Glu | Arg | Ile | Leu | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Arg | Ala | Phe | Gly | Tyr | Arg | Lys | Glu | Asp | Leu | Arg | Tyr | Gln | Lys | Thr | Lys | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Gln | Ala | Gly | Leu | Gly | Ala | Trp | Leu | Lys | Pro | Lys | Thr | | | | | | |
| | | | 435 | | | | | 440 | | | | | | | | | |

```
<210> 1226
<211> 199
<212> Білок
<213> uncultured archaeon GZfos13E1
```

<220>
<223> Unc-ERS PFL C-екстеїн

<400> 1226

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | His | Asn | Pro | Glu | Leu | Val | Asp | Pro | Lys | Gln | Phe | Ser | Asn | Leu | Ile |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Ser | Glu | Lys | Lys | Ile | Phe | Ser | Phe | Leu | Glu | Glu | Arg | Arg | Gly | Lys | Leu |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Asp | Ala | Val | Glu | Ile | Thr | Gly | Gly | Glu | Pro | Thr | Leu | Gln | Pro | Asp | Leu |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Ile | Asp | Phe | Met | Cys | Asp | Leu | Lys | Lys | Leu | Asp | Tyr | Leu | Val | Lys | Leu |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |

Asp Ser Asn Gly Ser Lys Pro Glu Ile Leu Ser Glu Ala Ile Glu His
65 70 75 80

Glu Ile Val Asp Tyr Ile Ala Met Asp Val Lys Ala Pro Leu Glu Arg
85 90 95

Tyr Gln Glu Ile Thr Asn Ser Arg Val Asp Pro Val Lys Ile Glu His
100 105 110

Ser Ile Glu Leu Ile Met Ser Ser Gly Leu Asp Tyr Glu Phe Arg Thr
115 120 125

Thr Val Val Lys Ser Gln Leu Gly Lys Arg Asp Ile Leu Glu Ile Gly
130 135 140

Arg Leu Ile Arg Gly Ser Lys Arg Tyr Ile Leu Gln Lys Phe Val Pro
145 150 155 160

Val Lys Val Leu Asp Lys Lys Phe Leu Asp Glu Val Phe Phe Tyr Thr
165 170 175

Asp Asp Glu Leu Glu Ser Leu Arg Asn Ala Val Lys Arg Lys Gly Tyr
180 185 190

Val Ala Glu Cys Lys Val Arg
195

<210> 1227
<211> 318
<212> Білок
<213> uncultured archaeon GZfos9C4

<220>
<223> Unc-ERS RIR1 C-екстеїн

<400> 1227

Cys Gly Glu Gln Pro Leu Leu Pro Tyr Asp Ser Cys Asn Leu Gly Ser
1 5 10 15

Ile Asn Val Ser Lys Phe Val Lys Ser Gly Asp Gly Glu Ile Asp Trp
20 25 30

Glu Arg Leu Arg Glu Val Ile Cys Ile Ser Val Lys Phe Leu Asp Asp
35 40 45

Val Ile Asp Val Asn Arg Tyr Pro Leu Pro Glu Ile Glu Lys Met Thr
50 55 60

Lys Ala Asn Arg Lys Ile Gly Leu Gly Ile Met Gly Phe Ala Glu Leu
65 70 75 80

Leu Ile Lys Leu Gly Ile Ala Tyr Asp Ser Lys Asp Ala Leu Ser Thr
85 90 95

Gly Glu Lys Leu Met Gln Phe Ile Thr Asn Glu Ala Arg Arg Cys Ser
100 105 110

Thr Glu Leu Gly Leu Glu Arg Gly Ser Phe Ser Asn Phe Glu Leu Ser
115 120 125

Val Trp Asn Ser Lys Tyr Glu Ala Met Arg Asn Ala Thr Val Thr Thr
130 135 140

Ile Ala Pro Thr Gly Thr Ile Ser Ile Ile Ala Gly Cys Ser Ser Gly
145 150 155 160

Ile Glu Pro Ile Phe Ala Val Ala Phe Val Arg Asn Val Met Gly Gly
165 170 175

Met Leu Glu Ile Asn Lys Leu Phe Glu Glu Ile Ala Lys Glu Arg Gly
180 185 190

Phe Tyr Ser Lys Glu Leu Ile Thr Glu Ile Ala Lys Cys Gly Ser Val
195 200 205

Gln Asp Ile Asp Gly Val Pro Gly Asp Ile Lys Arg Val Phe Val Thr
210 215 220

Ala Leu Asp Ile Ser Pro Glu Trp His Val Arg Met Gln Ala Ala Phe
225 230 235 240

Gln Lys Tyr Thr Asp Asn Ala Thr Ser Lys Thr Val Asn Leu Pro Ser
245 250 255

Asp Ala Thr Trp Gly Asp Val Lys Lys Val Phe Leu Leu Ala Tyr Lys
260 265 270

Leu Lys Cys Lys Gly Ile Thr Ile Tyr Arg Tyr Gly Ser Lys Glu Gln
275 280 285

Val Leu Ser Leu Asp Ile Pro Lys Leu Met Leu Glu Glu Tyr Val Cys
290 295 300

Ala Asp Ser Glu Tyr Thr Gly Glu Cys Arg Ile Cys Ser Val
305 310 315

<210> 1228
<211> 287
<212> Білок
<213> uncultured archaeon (Rice Cluster I)

<220>
<223> Unc-MetRFS MCM2 C-екстеїн

<400> 1228

Ser Ile Ser Ile Ala Lys Ala Gly Ile Leu Ala Thr Leu Lys Cys Arg
1 5 10 15

Cys Ala Ile Leu Gly Ala Ala Asn Pro Lys Leu Gly Arg Phe Asp Pro
20 25 30

Tyr Glu Ser Ile Pro Asp Gln Ile Asn Met Pro Pro Ser Leu Met Ser
35 40 45

Arg Phe Asp Leu Ile Phe Ile Leu Gln Asp Lys Pro Glu Glu Lys Arg
50 55 60

Asp Thr Asn Ile Ala Gly His Ile Leu Lys Ser His Phe Ala Gly Glu


```

65              70              75              80
Leu His Glu His Arg Lys Asn Asn Pro Ala Ser His Val Thr Asp Asp
      85              90              95
Met Val Arg Thr Ala Met Ser Thr Ile Lys Pro Gln Ile Asp Pro Lys
      100             105             110
Leu Phe Arg Lys Tyr Val Ala Tyr Ala Lys Arg Lys Val Phe Pro Ile
      115             120             125
Met Thr Glu Asp Ala Lys Ala Gln Ile Ile Asn Phe Tyr Leu Gly Leu
      130             135             140
Arg Lys Gln Gly Glu Gly Asp Asn Ala Pro Ile Pro Val Thr Ala Arg
145              150              155              160
Gln Leu Glu Gly Leu Val Arg Leu Ala Glu Ala Ser Ala Arg Met Arg
      165             170             175
Leu Ser Asp Lys Val Thr Ala Asp Asp Val Ala Arg Thr Ile Arg Ile
      180             185             190
Thr Met Thr Ser Leu Lys Gln Val Gly Met Asp Thr Glu Thr Gly Arg
      195             200             205
Leu Asp Ile Asp Val Leu Gln Val Gly Val Ala Lys Ser Gln Arg Asp
210              215              220
Arg Ile Lys Asn Leu Lys His Leu Ile Glu Asp Leu Ser Arg Glu Tyr
225              230              235              240
Glu Gly Ser Val Pro Val Asp Val Leu Ile Asp Arg Ala Val Glu Ser
      245             250             255
Gly Met Pro Lys Asp Lys Val Glu Lys Glu Leu Lys Lys Leu Arg Glu
      260             265             270
Ile Gly Glu Ile Phe Glu Pro Lys Ser Gly His Leu Ser Leu Ser
      275             280             285

```

<210> 1229

<211> 68

<212> Білок

<213> Vanderwaltozyma polyspora, formerly Kluyveromyces polysporus, штам
CBS 2163

<220>

<223> Vpo VMA C-екстеїн

<400> 1229

```

Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
1              5              10              15
Glu Leu Phe Thr Glu Met Asn Gly Lys Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg
      20              25              30
Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu
      35              40              45

```

Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln
50 55 60

Gly Lys His Val
65

<210> 1230
<211> 19
<212> Білок
<213> *Wiseana iridescent* біпуч

<220>
<223> WIV RIR1 C-екстеїн

<400> 1230

Cys Ser Glu Ile Ile Leu Pro Thr Asp Glu Asn Arg Thr Ala Val Cys
1 5 10 15

Cys Leu Ala

<210> 1231
<211> 73
<212> Білок
<213> *Zygosaccharomyces bailii*, штам CBS 685

<220>
<223> Zba VMA C-екстеїн

<400> 1231

Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
1 5 10 15

Glu Leu Phe Thr Glu Lys Asn Gly Arg Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg
20 25 30

Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu
35 40 45

Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln
50 55 60

Gly Lys Asn Ile Ser Met Ile Ala Asp
65 70

<210> 1232
<211> 73
<212> Білок
<213> *Zygosaccharomyces rouxii*, штам CBS 688

<220>
<223> Zro VMA C-екстеїн

<400> 1232

Cys Gly Glu Arg Gly Asn Glu Met Ala Glu Val Leu Met Glu Phe Pro
 1 5 10 15
 Glu Leu Phe Thr Glu Val Asn Gly His Lys Glu Pro Ile Met Lys Arg
 20 25 30
 Thr Thr Leu Val Ala Asn Thr Ser Asn Met Pro Val Ala Ala Arg Glu
 35 40 45
 Ala Ser Ile Tyr Thr Gly Ile Thr Leu Ala Glu Tyr Phe Arg Asp Gln
 50 55 60
 Gly Lys Asn Ile Ser Met Ile Ala Asp
 65 70

<210> 1233
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Aquifex aeolicus strain VF5

<220>
 <223> касета Aae RIR2

<400> 1233

Asp Glu Leu Cys His Val
 1 5

<210> 1234
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Acidovorax avenae subsp. citrulli AAC00-1

<220>
 <223> касета Aave Hyp-1721

<400> 1234

Ala Leu Phe Thr Phe Lys
 1 5

<210> 1235
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Acidovorax avenae subsp. citrulli AAC00-1

<220>
 <223> касета Aave RIR

<400> 1235

Thr Asn Pro Cys Gly Glu
 1 5

<210> 1236
 <211> 6
 <212> Білок

<213> Aspergillus brevipes FRR2439

<220>

<223> касета Abr PRP8

<400> 1236

Glu Arg Ala Ser Gly Phe
1 5

<210> 1237

<211> 6

<212> Білок

<213> Acidothermus cellulolyticus 11B

<220>

<223> касета Ace RIR1

<400> 1237

Val Ser Ala Cys Phe Ile
1 5

<210> 1238

<211> 6

<212> Білок

<213> Alkalilimnicola ehrlichei MLHE-1

<220>

<223> касета Aeh DnaB-1

<400> 1238

Met Gly Lys Thr Thr Trp
1 5

<210> 1239

<211> 6

<212> Білок

<213> Alkalilimnicola ehrlichei MLHE-1

<220>

<223> касета Aeh DnaB-2

<400> 1239

Leu Arg Glu Ser Gly Ala
1 5

<210> 1240

<211> 6

<212> Білок

<213> Alkalilimnicola ehrlichei MLHE-1

<220>

<223> касета Aeh Rir1

<400> 1240

Thr Asn Pro Cys Gly Glu
1 5

<210> 1241

<211> 6

<212> Білок

<213> Acyrtosiphon pisum secondary endosymbiot φar 1

<220>

<223> касета AP-APSE1 dpol

<400> 1241

Gly Lys Ser Cys Glu Asn
1 5

<210> 1242

<211> 6

<212> Білок

<213> Aeropyrum pernix K1

<220>

<223> касета Ape APE0745

<400> 1242

Thr Thr Gln Ser Ala Phe
1 5

<210> 1243

<211> 6

<212> Білок

<213> Acanthamoeba polyphaga Mimivirus

<220>

<223> касета APMV Pol

<400> 1243

Tyr Gly Asp Thr Asp Ser
1 5

<210> 1244

<211> 6

<212> Білок

<213> Burkholderia cenocepacia

<220>

<223> касета Bce DnaB

<400> 1244

Met Gly Lys Thr Ala Phe
1 5

<210> 1245
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Batrachochytrium dendrobatidis JEL197

<220>
 <223> касета Bde-JEL197 RPB2

<400> 1245

Gly Met Val Cys Pro Ala
 1 5

<210> 1246
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> B.subtilis M1918 (профар)

<220>
 <223> касета BsuP-M1918 RIR1

<400> 1246

Ser Asn Leu Cys Ser Glu
 1 5

<210> 1247
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> B.subtilis штам 168 Sp бета c2 профар

<220>
 <223> касета BsuP-SPBc2 RIR1

<400> 1247

Ser Asn Leu Cys Ser Glu
 1 5

<210> 1248
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Clostridium botulinum фар C-St

<220>
 <223> касета CbP-C-St RNR

<400> 1248

Ala Ser Cys Cys Arg Leu
 1 5

<210> 1249
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Clostridium botulinum фар D

<220>
<223> касета CbP-D RNR

<400> 1249

Ala Ser Cys Cys Arg Leu
1 5

<210> 1250
<211> 6
<212> Білок
<213> Coxiella burnetii

<220>
<223> касета Cbu DnaB

<400> 1250

Leu Arg Glu Ser Gly Ala
1 5

<210> 1251
<211> 6
<212> Білок
<213> Chlorobium chlorochromatii CaD3

<220>
<223> касета Cch RIR1

<400> 1251

Ser Asn Pro Cys Ser Glu
1 5

<210> 1252
<211> 6
<212> Білок
<213> Chlamydomonas eugametos (chloroplast)

<220>
<223> касета Ceu ClpP

<400> 1252

Gln Pro Glu Ser Ser Ile
1 5

<210> 1253
<211> 6
<212> Білок
<213> Candida glabrata

<220>
<223> касета Cgl VMA

<400> 1253

Tyr Val Gly Cys Gly Glu
1 5

<210> 1254
<211> 6
<212> Білок
<213> Chilo iridescent біпуч

<220>
<223> касета CIV RIR1

<400> 1254

Ser Asn Leu Cys Ser Glu
1 5

<210> 1255
<211> 6
<212> Білок
<213> Cryptococcus laurentii strain CBS139

<220>
<223> касета Cla PRP8

<400> 1255

Glu Lys Ser Ser Gly Phe
1 5

<210> 1256
<211> 6
<212> Білок
<213> Filobasidiella neoformans (Cryptococcus neoformans) Serotype A,
PHLS_8104

<220>
<223> касета Cne-A PRP8 (Fne-A PRP8)

<400> 1256

Glu Lys Ala Ser Gly Phe
1 5

<210> 1257
<211> 6
<212> Білок
<213> Cryptococcus neoformans (Filobasidiella neoformans), Serotype AD,
CBS132).

<220>
<223> касета Cne-AD PRP8 (Fne-AD PRP8)

<400> 1257

Glu Lys Ala Ser Gly Phe
1 5

<210> 1258
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Cryptococcus neoformans* var. *neoformans* JEC21

<220>
 <223> касета Cne-JEC21 PRP8

<400> 1258

Glu Lys Ala Ser Gly Phe
 1 5

<210> 1259
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Clostridium thermocellum*

<220>
 <223> касета Cth TerA

<400> 1259

Asn Gly Lys Ser Glu Leu
 1 5

<210> 1260
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Candida tropicalis* (ядро)

<220>
 <223> касета Ctr VMA

<400> 1260

Tyr Val Gly Cys Gly Glu
 1 5

<210> 1261
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Вірус *Chlorella* NY2A інфікує *Chlorella* NC64A, которая інфікує *Paramecium bursaria*

<220>
 <223> касета CV-NY2A RIR1

<400> 1261

Ser Asn Leu Cys Asn Glu
 1 5

<210> 1262
 <211> 6

<212> Білок
 <213> Crocosphaera watsonii WH 8501 (Synechocystis sp. WH 8501)

<220>
 <223> касета Cwa PEP

<400> 1262

Gly Arg Thr Cys His Ala
 1 5

<210> 1263
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Crocosphaera watsonii WH 8501 (Synechocystis sp. WH 8501)

<220>
 <223> касета Cwa RIR1

<400> 1263

Val Asn Leu Cys Thr Glu
 1 5

<210> 1264
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Costelytra zealandica iridescent bipyc

<220>
 <223> касета CZIV RIR1

<400> 1264

Ser Asn Leu Cys Ser Glu
 1 5

<210> 1265
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Dictyostelium discoideum strain AX4 (ядро)

<220>
 <223> касета Ddi RPC2

<400> 1265

Gly Glu Ala Cys Gly Leu
 1 5

<210> 1266
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Deinococcus geothermalis DSM11300

<220>
 <223> касета Dge DnaB

<400> 1266

Met Gly Lys Thr Ala Phe
1 5

<210> 1267

<211> 6

<212> Білок

<213> Desulfitobacterium hafniense DCB-2

<220>

<223> касета Dha-DCB2 RIR1

<400> 1267

Thr Asn Pro Cys Gly Glu
1 5

<210> 1268

<211> 6

<212> Білок

<213> Desulfitobacterium hafniense Y51

<220>

<223> касета Dha-Y51 RIR1

<400> 1268

Thr Asn Pro Cys Gly Glu
1 5

<210> 1269

<211> 6

<212> Білок

<213> Debaryomyces hansenii CBS767

<220>

<223> касета Dhan GLT1

<400> 1269

Met Arg Arg Cys His Leu
1 5

<210> 1270

<211> 6

<212> Білок

<213> Debaryomyces hansenii CBS767

<220>

<223> касета Dhan VMA

<400> 1270

Tyr Ile Gly Cys Gly Glu
1 5

<210> 1271
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Desulfovibrio vulgaris* subsp. *vulgaris* DP4

<220>
 <223> касета Dvul ParB

<400> 1271

His Glu Pro Cys Trp Tyr
 1 5

<210> 1272
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Emericella nidulans* (anamorph: *Aspergillus nidulans*) FGSC A4

<220>
 <223> касета Eni-FGSCA4 PRP8

<400> 1272

Glu Lys Ala Ser Gly Phe
 1 5

<210> 1273
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Ferroplasma acidarmanus*, таксон:97393 і таксон 261390

<220>
 <223> касета Fac-Fer1 RIR1

<400> 1273

Thr Asn Pro Cys Gly Glu
 1 5

<210> 1274
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Ferroplasma acidarmanus*

<220>
 <223> касета Fac-Fer1 SufB (Fac Pps1)

<400> 1274

Ile Glu Gly Cys Thr Ala
 1 5

<210> 1275
 <211> 6
 <212> Білок

<213> Frankia alni ACN14a

<220>

<223> касета Fal DnaB

<400> 1275

Val Gly Lys Ser Thr Leu
1 5

<210> 1276

<211> 6

<212> Білок

<213> Guillardia theta (plastid)

<220>

<223> касета Gth DnaB

<400> 1276

Glu Ser Gly Ser Ile Glu
1 5

<210> 1277

<211> 6

<212> Білок

<213> Gloeobacter violaceus, PCC 7421

<220>

<223> касета Gvi DnaB

<400> 1277

Met Gly Lys Thr Ala Phe
1 5

<210> 1278

<211> 6

<212> Білок

<213> Gloeobacter violaceus, PCC 7421

<220>

<223> касета Gvi RIR1-2

<400> 1278

Thr Asn Pro Cys Gly Glu
1 5

<210> 1279

<211> 6

<212> Білок

<213> Heterosigma akashiwo bipyc 01

<220>

<223> касета HaV01 Pol

<400> 1279

Tyr Gly Asp Thr Asp Ser
1 5

<210> 1280

<211> 6

<212> Білок

<213> Halorhodospira halophila SL1

<220>

<223> касета Hhal DnaB-1

<400> 1280

Met Gly Lys Thr Thr Val
1 5

<210> 1281

<211> 6

<212> Білок

<213> Haloarcula marismortui ATCC 43049

<220>

<223> касета Hma CDC21

<400> 1281

Thr Gly Lys Ser Gln Met
1 5

<210> 1282

<211> 6

<212> Білок

<213> Haloarcula marismortui ATCC 43049

<220>

<223> касета Hma Pol-II

<400> 1282

Arg Arg Asn Cys Asp Gly
1 5

<210> 1283

<211> 6

<212> Білок

<213> Haloarcula marismortui ATCC 43049

<220>

<223> касета Hma PolB

<400> 1283

Ile Met Asn Ser Leu Tyr
1 5

<210> 1284
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Haloarcula marismortui* ATCC 43049

<220>
 <223> касета Hma TopA

<400> 1284

Gly Thr Lys Thr Arg His
 1 5

<210> 1285
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Halobacterium salinarum* NRC-1

<220>
 <223> касета Hsa-NRC1 CDC21

<400> 1285

Thr Gly Lys Ser Gln Met
 1 5

<210> 1286
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Halobacterium salinarum* NRC-1

<220>
 <223> касета Hsa-NRC1 Pol-II

<400> 1286

Arg Arg Asn Cys Asp Gly
 1 5

<210> 1287
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Haloferax volcanii* DS70

<220>
 <223> касета Hvo PolB

<400> 1287

Tyr Gly Asp Thr Asp Ser
 1 5

<210> 1288
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Haloquadratum walsbyi* DSM 16790

<220>
 <223> касета Hwa GyrB

 <400> 1288

 Ala Gly Gly Ser Ala Lys
 1 5

 <210> 1289
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

 <220>
 <223> касета Hwa MCM-2

 <400> 1289

 Ala Gly Leu Thr Ala Ala
 1 5

 <210> 1290
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

 <220>
 <223> касета Hwa MCM-3

 <400> 1290

 Lys Met Arg Ser Glu Asp
 1 5

 <210> 1291
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

 <220>
 <223> касета Hwa MCM-4

 <400> 1291

 Glu Gln Gln Ser Ile Ser
 1 5

 <210> 1292
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

 <220>
 <223> касета Hwa MCM-1

 <400> 1292

Thr Gly Lys Ser Ala Met
1 5

<210> 1293
<211> 6
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> касета Hwa Pol-II-1

<400> 1293

Arg Arg Asn Cys Asp Gly
1 5

<210> 1294
<211> 6
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> касета Hwa Pol-II-2

<400> 1294

Arg Gly Gly Ser Met Asp
1 5

<210> 1295
<211> 6
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> касета Hwa PolB-1

<400> 1295

Gly Trp Asn Cys Asp Asp
1 5

<210> 1296
<211> 6
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> касета Hwa PolB-3

<400> 1296

Tyr Gly Asp Thr Asp Ser
1 5

<210> 1297
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
 <223> касета Hwa RIR1-1

<400> 1297

Val Phe Gln Ser Gly Gly
 1 5

<210> 1298
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
 <223> касета Hwa RIR1-2

<400> 1298

Pro Thr Gly Thr Thr Ser
 1 5

<210> 1299
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
 <223> касета Hwa rPol A''

<400> 1299

Thr Gln Met Thr Met Asn
 1 5

<210> 1300
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
 <223> касета Hwa Top6B

<400> 1300

Arg Glu Gln Ser Arg Gly
 1 5

<210> 1301
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Invertebrate iridescent біпуч 6

<220>
 <223> касета IIV6 RIR1
 <400> 1301
 Ser Asn Leu Cys Ser Glu
 1 5
 <210> 1302
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Kazachstania exigua*, formerly *Saccharomyces exiguus*, штам CBS379
 <220>
 <223> касета Kex-CBS379 VMA
 <400> 1302
 Tyr Val Gly Cys Gly Glu
 1 5
 <210> 1303
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Kluyveromyces lactis* IFO1267
 <220>
 <223> касета Kla-IFO1267 VMA
 <400> 1303
 Tyr Val Gly Cys Gly Glu
 1 5
 <210> 1304
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Kluyveromyces lactis* NRRL Y-1140
 <220>
 <223> касета Kla-NRRLY1140 VMA
 <400> 1304
 Tyr Val Gly Cys Gly Glu
 1 5
 <210> 1305
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Kineococcus radiotolerans* SRS30216
 <220>
 <223> касета Kra DnaB
 <400> 1305

Glu Ser Gly Ser Ile Glu
1 5

<210> 1306
<211> 6
<212> Білок
<213> *Listonella pelagia* φar phiHSIC

<220>
<223> касета LP-phiHSIC helicase

<400> 1306

Ala Thr Gly Cys Gly Lys
1 5

<210> 1307
<211> 6
<212> Білок
<213> *Mycobacterium avium*

<220>
<223> касета Mav DnaB

<400> 1307

Val Gly Lys Ser Thr Leu
1 5

<210> 1308
<211> 6
<212> Білок
<213> *Mycobacterium avium* 104

<220>
<223> касета Mav-104 DnaB

<400> 1308

Val Gly Lys Ser Thr Leu
1 5

<210> 1309
<211> 6
<212> Білок
<213> *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* str. k10

<220>
<223> касета Mav-PT DnaB

<400> 1309

Val Gly Lys Ser Thr Leu
1 5

<210> 1310

<211> 6
 <212> Білок
 <213> *Mycobacterium bovis* subsp. *bovis* AF2122/97

<220>
 <223> касета Mbo-AF2122 DnaB

<400> 1310

Glu Ser Gly Ser Leu Glu
 1 5

<210> 1311
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Mycobacterium bovis* subsp. *bovis* AF2122/97

<220>
 <223> касета Mbo Pps1

<400> 1311

Val Glu Gly Cys Thr Ala
 1 5

<210> 1312
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Mycobacterium bovis* subsp. *bovis* AF2122/97

<220>
 <223> касета Mbo RecA

<400> 1312

Lys Asn Lys Cys Ser Pro
 1 5

<210> 1313
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Methylococcus capsulatus* Bath, профар MuMc02

<220>
 <223> касета Mca MupF

<400> 1313

Gly Phe Asn Cys Arg Cys
 1 5

<210> 1314
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Methylococcus capsulatus* Bath

<220>

<223> касета Mca RIR1

<400> 1314

Thr Asn Pro Cys Ala Glu
1 5

<210> 1315

<211> 6

<212> Білок

<213> Mycobacterium chitae

<220>

<223> касета Mch RecA

<400> 1315

Met Phe Gly Ser Pro Glu
1 5

<210> 1316

<211> 6

<212> Білок

<213> Methanoculleus marisnigri JR1

<220>

<223> касета Memar MCM2

<400> 1316

Glu Gln Gln Ser Ile Ser
1 5

<210> 1317

<211> 6

<212> Білок

<213> Methanoculleus marisnigri JR1

<220>

<223> касета Memar Pol-II

<400> 1317

Arg Arg Asn Cys Asp Gly
1 5

<210> 1318

<211> 6

<212> Білок

<213> Mycobacterium fallax

<220>

<223> касета Mfa RecA

<400> 1318

Met Phe Gly Ser Pro Glu

1 5

<210> 1319
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium flavescens Fla0

<220>
 <223> касета Mfl GyrA

<400> 1319

Met Arg Tyr Thr Glu Ala
 1 5

<210> 1320
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium flavescens, ATCC14474

<220>
 <223> касета Mfl-ATCC14474 RecA

<400> 1320

Met Phe Gly Ser Pro Glu
 1 5

<210> 1321
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium gastri

<220>
 <223> касета Mga GyrA

<400> 1321

Met Arg Tyr Thr Glu Ala
 1 5

<210> 1322
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium gastri

<220>
 <223> касета Mga RecA

<400> 1322

Met Phe Gly Ser Pro Glu
 1 5

<210> 1323
 <211> 6

<212> Білок
<213> *Mycobacterium gastr*

<220>
<223> касета Mga SufB (Mga Pps1)

<400> 1323

Gln Tyr Glu Ser Glu Val
1 5

<210> 1324
<211> 6
<212> Білок
<213> *Methanospirillum hungateii* JF-1

<220>
<223> касета Mhu Pol-II

<400> 1324

Arg Arg Asn Cys Asp Gly
1 5

<210> 1325
<211> 6
<212> Білок
<213> *Methanococcus jannaschii* (*Methanocaldococcus jannaschii* DSM 2661)

<220>
<223> касета Mja GF-6P

<400> 1325

Ile Gly His Ser Arg Trp
1 5

<210> 1326
<211> 6
<212> Білок
<213> *Methanococcus jannaschii* (*Methanocaldococcus jannaschii* DSM 2661)

<220>
<223> касета Mja Helicase

<400> 1326

Pro Thr Leu Ser Ala Gly
1 5

<210> 1327
<211> 6
<212> Білок
<213> *Methanococcus jannaschii* (*Methanocaldococcus jannaschii* DSM 2661)

<220>
<223> касета Mja Hyp-1

<400> 1327

Pro Ala His Cys Phe Thr
1 5

<210> 1328

<211> 6

<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> касета Mja IF2

<400> 1328

His Gly Lys Thr Thr Leu
1 5

<210> 1329

<211> 6

<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> касета Mja Klba

<400> 1329

His Asp Gly Cys Ser Gly
1 5

<210> 1330

<211> 6

<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> касета Mja PEP

<400> 1330

Gly Leu Thr Cys His Ala
1 5

<210> 1331

<211> 6

<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> касета Mja Pol-1

<400> 1331

Asp Phe Arg Ser Leu Tyr
1 5

<210> 1332
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
 <223> касета Mja Pol-2

<400> 1332

Leu Ala Asn Ser Val Tyr
 1 5

<210> 1333
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
 <223> касета Mja r-Gyr

<400> 1333

Leu Gly Leu Cys Thr Tyr
 1 5

<210> 1334
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
 <223> касета Mja RFC-1

<400> 1334

Val Gly Lys Thr Thr Ala
 1 5

<210> 1335
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
 <223> касета Mja RFC-2

<400> 1335

Leu Asn Ala Ser Asp Glu
 1 5

<210> 1336
 <211> 6
 <212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> касета Mja RFC-3

<400> 1336

Ile Leu Ser Cys Asn Tyr
1 5

<210> 1337

<211> 6

<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> касета Mja RNR-1

<400> 1337

Gly Gly Gln Thr Ile Phe
1 5

<210> 1338

<211> 6

<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> касета Mja RNR-2

<400> 1338

Ala Glu Ser Thr Ala Gly
1 5

<210> 1339

<211> 6

<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> касета Mja rPol A'

<400> 1339

Leu Cys Val Cys Pro Pro
1 5

<210> 1340

<211> 6

<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> касета Mja RtcB (Mja Hyp-2)

<400> 1340

Asp Ile Asn Cys Gly Val
1 5

<210> 1341

<211> 6

<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> касета Mja TFIIB

<400> 1341

Met Thr Tyr Thr Ile His
1 5

<210> 1342

<211> 6

<212> Білок

<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> касета Mja UDP GD

<400> 1342

Gly Gly Ser Cys Phe Pro
1 5

<210> 1343

<211> 6

<212> Білок

<213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>

<223> касета Mka CDC48

<400> 1343

Val Gly Glu Ser Glu Lys
1 5

<210> 1344

<211> 6

<212> Білок

<213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>

<223> касета Mka RFC

<400> 1344

Leu Asn Ala Ser Asp Glu
1 5

<210> 1345
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
 <223> касета Mka RtcB

<400> 1345

Asp Ile Asn Cys Gly Val
 1 5

<210> 1346
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
 <223> касета Mka VatB

<400> 1346

Thr Asn Tyr Cys Glu Ala
 1 5

<210> 1347
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium kansasii

<220>
 <223> касета Mkas GyrA

<400> 1347

Met Arg Tyr Thr Glu Ala
 1 5

<210> 1348
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium leprae, штам TN

<220>
 <223> касета Mle DnaB

<400> 1348

Val Gly Lys Ser Thr Leu
 1 5

<210> 1349
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium leprae, штам TN

```

<220>
<223>  касета Mle RecA

<400>  1349

Met Phe Gly Ser Pro Glu
1              5

<210>  1350
<211>  6
<212>  Білок
<213>  Bacteriophage Aaphi23

<220>
<223>  касета MP-Aaphi23 MupF

<400>  1350

Asp Phe Asn Cys Arg Cys
1              5

<210>  1351
<211>  6
<212>  Білок
<213>  Mycobacteriophage Bethlehem

<220>
<223>  касета MP-Be DnaB

<400>  1351

Gln Asp Gln Thr Lys Asn
1              5

<210>  1352
<211>  6
<212>  Білок
<213>  Mycobacteriophage Bethlehem

<220>
<223>  касета MP-Be gp51

<400>  1352

Asn His Asp Ser Arg Ala
1              5

<210>  1353
<211>  6
<212>  Білок
<213>  Mycobacteriophage Catera

<220>
<223>  касета MP-Catera gp206

<400>  1353

```

Glu Leu Lys Thr Gln Asn
1 5

<210> 1354
<211> 6
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage CJW1

<220>
<223> касета MP-McJw1 DnaB

<400> 1354

Asn Gly Lys Thr Glu Leu
1 5

<210> 1355
<211> 6
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage Omega

<220>
<223> касета MP-Omega DnaB

<400> 1355

Glu Phe Lys Thr Ala Val
1 5

<210> 1356
<211> 6
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage U2

<220>
<223> касета MP-U2 gp50

<400> 1356

Asn His Asp Ser Arg Ala
1 5

<210> 1357
<211> 6
<212> Білок
<213> Mycobacterium shimodei

<220>
<223> касета Msh RecA

<400> 1357

Met Phe Gly Ser Pro Glu
1 5

<210> 1358
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium species KMS

<220>
 <223> касета Msp-KMS DnaB

<400> 1358

Met Gly Lys Ser Thr Leu
 1 5

<210> 1359
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium species KMS

<220>
 <223> касета Msp-KMS GyrA

<400> 1359

Met Arg Tyr Thr Glu Ala
 1 5

<210> 1360
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium species MCS

<220>
 <223> касета Msp-MCS DnaB

<400> 1360

Met Gly Lys Ser Thr Leu
 1 5

<210> 1361
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium species MCS

<220>
 <223> касета Msp-MCS GyrA

<400> 1361

Met Arg Tyr Thr Glu Ala
 1 5

<210> 1362
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Methanothermobacter thermautotrophicus (Methanobacterium thermoautotrophicum)

<220>
 <223> касета Mth RIR1
 <400> 1362
 Thr Asn Pro Cys Gly Glu
 1 5
 <210> 1363
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium thermoresistibile
 <220>
 <223> касета Mthe RecA
 <400> 1363
 Met Phe Gly Ser Pro Glu
 1 5
 <210> 1364
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium tuberculosis штами H37Rv і CDC1551
 <220>
 <223> касета Mtu SufB (Mtu Pps1)
 <400> 1364
 Val Glu Gly Cys Thr Ala
 1 5
 <210> 1365
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium tuberculosis, CDC1551
 <220>
 <223> касета Mtu-CDC1551 DnaB
 <400> 1365
 Glu Ser Gly Ser Leu Glu
 1 5
 <210> 1366
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Mycobacterium tuberculosis H37Rv
 <220>
 <223> касета Mtu-H37Rv DnaB
 <400> 1366

Glu Ser Gly Ser Leu Glu
1 5

<210> 1367
<211> 6
<212> Білок
<213> Mycobacterium tuberculosis H37Rv,Also CDC1551

<220>
<223> касета Mtu-H37Rv RecA

<400> 1367

Lys Asn Lys Cys Ser Pro
1 5

<210> 1368
<211> 6
<212> Білок
<213> Mycobacterium tuberculosis So93/sub_species="Canetti"

<220>
<223> Mtu-So93 RecA касета

<400> 1368

Lys Asn Lys Cys Ser Pro
1 5

<210> 1369
<211> 6
<212> Білок
<213> Mycobacterium vanbaalenii PYR-1

<220>
<223> касета Mvan DnaB

<400> 1369

Met Gly Lys Ser Thr Leu
1 5

<210> 1370
<211> 6
<212> Білок
<213> Nocardia farcinica IFM 10152

<220>
<223> касета Nfa DnaB

<400> 1370

Glu Ser Gly Ser Leu Glu
1 5

<210> 1371
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Nocardia farcinica* IFM 10152

<220>
 <223> касета Nfa RIR1

<400> 1371

Pro Val Ser Cys Phe Leu
 1 5

<210> 1372
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Neosartorya fischeri*

<220>
 <223> касета Nfi PRP8

<400> 1372

Glu Arg Ala Ser Gly Phe
 1 5

<210> 1373
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Neosartorya glabra* FRR2163

<220>
 <223> касета Ngl-FR2163 PRP8

<400> 1373

Glu Arg Ala Ser Gly Phe
 1 5

<210> 1374
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Neosartorya glabra* FRR1833

<220>
 <223> касета Ngl-FRR1833 PRP8

<400> 1374

Glu Arg Ala Ser Gly Phe
 1 5

<210> 1375
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Natronomonas pharaonis* DSM 2160

<220>
<223> касета Nph CDC21

<400> 1375

Thr Gly Lys Ser Gln Leu
1 5

<210> 1376
<211> 6
<212> Білок
<213> Natronomonas pharaonis DSM 2160

<220>
<223> касета Nph PolB-1

<400> 1376

Asp Leu Lys Ser Leu Tyr
1 5

<210> 1377
<211> 6
<212> Білок
<213> Natronomonas pharaonis DSM 2160

<220>
<223> касета Nph PolB-2

<400> 1377

Ile Met Asn Ser Leu Tyr
1 5

<210> 1378
<211> 6
<212> Білок
<213> Natronomonas pharaonis DSM 2160

<220>
<223> касета Nph rPol A''

<400> 1378

Thr Gln Met Thr Met Asn
1 5

<210> 1379
<211> 6
<212> Білок
<213> Nostoc punctiforme

<220>
<223> касета Npu GyrB

<400> 1379

Asp Ile Gly Cys Gly Met
1 5

<210> 1380
<211> 6
<212> Білок
<213> Neosartorya quadricincta, штам NRRL 4175

<220>
<223> касета Nqu PRP8

<400> 1380

Glu Arg Ala Ser Gly Phe
1 5

<210> 1381
<211> 6
<212> Білок
<213> Nocardioides species JS614

<220>
<223> касета Nsp-JS614 DnaB

<400> 1381

Met Gly Lys Ser Thr Leu
1 5

<210> 1382
<211> 6
<212> Білок
<213> Nocardioides species JS614

<220>
<223> касета Nsp-JS614 TOPRIM

<400> 1382

Phe Phe His Cys Phe Gly
1 5

<210> 1383
<211> 6
<212> Білок
<213> Nostoc species PCC7120, (Anabaena sp. PCC7120)

<220>
<223> касета Nsp-PCC7120 RIR1

<400> 1383

Ile Arg Arg Ser Ala Gly
1 5

<210> 1384

<211> 6
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
 <223> касета Pab CDC21-1

<400> 1384

Val Ala Lys Ser Gln Leu
 1 5

<210> 1385
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
 <223> касета Pab CDC21-2

<400> 1385

Ala Gly Leu Thr Ala Ala
 1 5

<210> 1386
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
 <223> касета Pab IF2

<400> 1386

His Gly Lys Thr Thr Leu
 1 5

<210> 1387
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
 <223> касета Pab KlbA

<400> 1387

His Asp Gly Cys Met Gly
 1 5

<210> 1388
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus abyssi*

<220>

<223> касета Pab Lon

<400> 1388

Pro Phe Gln Ser Gly Gly
1 5

<210> 1389

<211> 6

<212> Білок

<213> Pyrococcus abyssi

<220>

<223> касета Pab Moaa

<400> 1389

Cys Trp Tyr Cys Phe Phe
1 5

<210> 1390

<211> 6

<212> Білок

<213> Pyrococcus abyssi

<220>

<223> касета Pab Pol-II

<400> 1390

Arg Arg Asn Cys Asp Gly
1 5

<210> 1391

<211> 6

<212> Білок

<213> Pyrococcus abyssi

<220>

<223> касета Pab RFC-1

<400> 1391

Val Gly Lys Thr Thr Ala
1 5

<210> 1392

<211> 6

<212> Білок

<213> Pyrococcus abyssi

<220>

<223> касета Pab RFC-2

<400> 1392

Ile Leu Ser Cys Asn Tyr

1 5

<210> 1393
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
 <223> касета Pab RIR1-1

<400> 1393

Gly Gly Gly Thr Gly Leu
 1 5

<210> 1394
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
 <223> касета Pab RIR1-2

<400> 1394

Gly Ala Ala Ser Gly Pro
 1 5

<210> 1395
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
 <223> касета Pab RIR1-3

<400> 1395

Thr Asn Pro Cys Gly Glu
 1 5

<210> 1396
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
 <223> касета Pab RtcB (Pab Hyp-2)

<400> 1396

Asp Ile Asn Cys Gly Val
 1 5

<210> 1397
 <211> 6

<212> Білок
<213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
<223> касета Pab VMA

<400> 1397

Ser Gly Lys Thr Val Thr
1 5

<210> 1398
<211> 6
<212> Білок
<213> *Pyrococcus furiosus*

<220>
<223> касета Pfu KlbA

<400> 1398

His Asp Gly Cys Met Gly
1 5

<210> 1399
<211> 6
<212> Білок
<213> *Pyrococcus furiosus*

<220>
<223> касета Pfu RIR1-1

<400> 1399

Gly Gly Gly Thr Gly Leu
1 5

<210> 1400
<211> 6
<212> Білок
<213> *Pyrococcus furiosus*

<220>
<223> касета Pfu RIR1-2

<400> 1400

Thr Asn Pro Cys Gly Glu
1 5

<210> 1401
<211> 6
<212> Білок
<213> *Pyrococcus furiosus*

<220>
<223> касета Pfu VMA

<400> 1401

Ser Gly Lys Thr Val Thr
1 5

<210> 1402

<211> 6

<212> Білок

<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>

<223> касета Pho CDC21-1

<400> 1402

Val Ala Lys Ser Gln Leu
1 5

<210> 1403

<211> 6

<212> Білок

<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>

<223> касета Pho CDC21-2

<400> 1403

Ala Gly Leu Thr Ala Ala
1 5

<210> 1404

<211> 6

<212> Білок

<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>

<223> касета Pho IF2

<400> 1404

His Gly Lys Thr Thr Leu
1 5

<210> 1405

<211> 6

<212> Білок

<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>

<223> касета Pho KlbA

<400> 1405

His Asp Gly Cys Met Gly
1 5

<210> 1406
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> касета Pho LHR

<400> 1406

Ala Val Val Ser Ser Thr
 1 5

<210> 1407
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> касета Pho Lon

<400> 1407

Pro Phe Gln Ser Gly Gly
 1 5

<210> 1408
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> касета Pho Pol I

<400> 1408

Leu Ala Asn Ser Tyr Tyr
 1 5

<210> 1409
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> касета Pho Pol-II

<400> 1409

Arg Arg Asn Cys Asp Gly
 1 5

<210> 1410
 <211> 6
 <212> Білок

<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>

<223> касета Pho r-Gyr

<400> 1410

Ala Gly Leu Cys Thr Tyr
1 5

<210> 1411

<211> 6

<212> Білок

<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>

<223> касета Pho RadA

<400> 1411

Ser Gly Lys Thr Gln Leu
1 5

<210> 1412

<211> 6

<212> Білок

<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>

<223> касета Pho RFC

<400> 1412

Val Gly Lys Thr Thr Ala
1 5

<210> 1413

<211> 6

<212> Білок

<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>

<223> касета Pho RIR1

<400> 1413

Thr Asn Pro Cys Gly Glu
1 5

<210> 1414

<211> 6

<212> Білок

<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>

<223> касета Pho VMA

<400> 1414

Ser Gly Lys Thr Val Thr
1 5

<210> 1415

<211> 6

<212> Білок

<213> Pelodictyon luteolum DSM 273

<220>

<223> касета Plut RIR1

<400> 1415

Ser Asn Pro Cys Ser Glu
1 5

<210> 1416

<211> 6

<212> Білок

<213> Polaromonas naphthalenivorans CJ2

<220>

<223> касета Pna RIR1

<400> 1416

Thr Asn Pro Cys Gly Glu
1 5

<210> 1417

<211> 6

<212> Білок

<213> Polaromonas species JS666

<220>

<223> касета Posp-JS666 RIR1

<400> 1417

Thr Asn Pro Cys Gly Glu
1 5

<210> 1418

<211> 6

<212> Білок

<213> Pseudomonas aeruginosa φar phiEL

<220>

<223> касета PP-PhiEL Helicase

<400> 1418

Ser Gly Lys Thr Phe Thr
1 5

<210> 1419
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Pseudomonas aeruginosa* φar phiEL

<220>
 <223> касета PP-PhiEL ORF11

<400> 1419

Gln Gly Lys Thr Val Ser
 1 5

<210> 1420
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Pseudomonas aeruginosa* φar phiEL

<220>
 <223> касета PP-PhiEL ORF39

<400> 1420

Ala Gly Lys Ser Leu Thr
 1 5

<210> 1421
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Pseudomonas aeruginosa* φar phiEL

<220>
 <223> касета PP-PhiEL ORF40

<400> 1421

Phe Gly Lys Thr Tyr Met
 1 5

<210> 1422
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Porphyra purpurea* (chloroplast)

<220>
 <223> касета Ppu DnaB

<400> 1422

Glu Ser Gly Ser Ile Glu
 1 5

<210> 1423
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus* species GB-D

<220>
 <223> касета Psp-GBD Pol

 <400> 1423

 Leu Ala Asn Ser Tyr Tyr
 1 5

 <210> 1424
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Pichia stipitis CBS 6054, таксон:322104

 <220>
 <223> касета Pst VMA

 <400> 1424

 Tyr Val Gly Cys Gly Glu
 1 5

 <210> 1425
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Pseudomonas syringae pv. tomato str. DC3000

 <220>
 <223> касета Psy Fha

 <400> 1425

 Gly Pro Cys Thr Gly Pro
 1 5

 <210> 1426
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Picrophilus torridus, DSM 9790

 <220>
 <223> касета Pto VMA

 <400> 1426

 Ser Gly Lys Thr Val Ile
 1 5

 <210> 1427
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Porphyra yezoensis chloroplast, cultivar U-51

 <220>
 <223> касета Pye DnaB

 <400> 1427

Glu Ser Gly Ser Ile Glu
1 5

<210> 1428
<211> 6
<212> Білок
<213> Roseovarius species 217

<220>
<223> касета Rsp Rir1

<400> 1428

Thr Asn Pro Cys Gly Glu
1 5

<210> 1429
<211> 6
<212> Білок
<213> Salmonella φar SETP12

<220>
<223> касета SaP-SETP12 dpol

<400> 1429

Gly Lys Ala Cys Glu Leu
1 5

<210> 1430
<211> 6
<212> Білок
<213> Salmonella φar SETP3

<220>
<223> касета SaP-SETP3 dpol

<400> 1430

Gly Lys Ala Cys Glu Leu
1 5

<210> 1431
<211> 6
<212> Білок
<213> Salmonella φar SETP3

<220>
<223> касета SaP-SETP3 Helicase

<400> 1431

Ser Gly Lys Ser Ser Thr
1 5

<210> 1432
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Salmonella φar SETP5

<220>
 <223> касета SaP-SETP5 dpol
 <400> 1432

Gly Lys Ala Cys Glu Leu
 1 5

<210> 1433
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Streptomyces avermitilis MA-4680

<220>
 <223> касета Sav Helicase
 <400> 1433

Ser Gly Lys Thr Met Val
 1 5

<210> 1434
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Saccharomyces castellii, штам CBS4309

<220>
 <223> касета Sca-CBS4309 VMA
 <400> 1434

Tyr Val Gly Cys Gly Glu
 1 5

<210> 1435
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Saccharomyces cariocanus, штам="UFRJ 50791

<220>
 <223> касета Scar VMA
 <400> 1435

Tyr Val Gly Cys Gly Glu
 1 5

<210> 1436
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Saccharomyces cerevisiae (ядро)

<220>
<223> касета Sce VMA

<400> 1436

Tyr Val Gly Cys Gly Glu
1 5

<210> 1437
<211> 6
<212> Білок
<213> *Saccharomyces cerevisiae* strain DH1-1A

<220>
<223> касета Sce-DH1-1A VMA

<400> 1437

Tyr Val Gly Cys Gly Glu
1 5

<210> 1438
<211> 6
<212> Білок
<213> *Saccharomyces cerevisiae* OUT7091

<220>
<223> касета Sce-OUT7091 VMA

<400> 1438

Tyr Val Gly Cys Gly Glu
1 5

<210> 1439
<211> 6
<212> Білок
<213> *Saccharomyces cerevisiae* OUT7112

<220>
<223> касета Sce-OUT7112 VMA

<400> 1439

Tyr Val Gly Cys Gly Glu
1 5

<210> 1440
<211> 6
<212> Білок
<213> *Saccharomyces dairenensis*, штам CBS 421

<220>
<223> касета Sda VMA

<400> 1440

Tyr Val Gly Cys Gly Glu
1 5

<210> 1441
<211> 6
<212> Білок
<213> *Staphylococcus epidermidis* RP62A

<220>
<223> касета Sep RIR1

<400> 1441

Ser Asn Leu Cys Thr Glu
1 5

<210> 1442
<211> 6
<212> Білок
<213> *Saccharomyces exiguus*, штам="IFO1128"

<220>
<223> касета Sex-IFO1128 VMA

<400> 1442

Tyr Val Gly Cys Gly Glu
1 5

<210> 1443
<211> 6
<212> Білок
<213> *Stigeoclonium helveticum*, штам UTEX 441

<220>
<223> касета She RPB2 (RpoB)

<400> 1443

Lys Ile His Ser Arg Ser
1 5

<210> 1444
<211> 6
<212> Білок
<213> *Shigella flexneri* 5 str. 8401

<220>
<223> касета ShP-Sfv-5 Primase

<400> 1444

His Gly Lys Thr Glu Val
1 5

<210> 1445

<211> 6
 <212> Білок
 <213> Staphylothermus marinus F1

<220>
 <223> касета Smar 1471

<400> 1445

Ala Met Ala Thr Gly His
 1 5

<210> 1446
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Staphylothermus marinus F1

<220>
 <223> касета Smar MCM2

<400> 1446

Glu Gln Gln Thr Val Ser
 1 5

<210> 1447
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Saccharomyces pastorianus IFO11023

<220>
 <223> касета Spa VMA

<400> 1447

Tyr Val Gly Cys Gly Glu
 1 5

<210> 1448
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Spirulina platensis, штам C1

<220>
 <223> касета Spl DnaX

<400> 1448

Ile Asp Glu Cys His Met
 1 5

<210> 1449
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Salinibacter ruber DSM 13855

<220>

<223> касета Sru DnaB

<400> 1449

Met Gly Lys Thr Ala Phe
1 5

<210> 1450

<211> 6

<212> Білок

<213> *Salinibacter ruber* DSM 13855

<220>

<223> касета Sru PolBc

<400> 1450

Leu Ile Asn Ser Phe Tyr
1 5

<210> 1451

<211> 6

<212> Білок

<213> *Synechocystis* species, штам PCC6803

<220>

<223> касета Ssp DnaX

<400> 1451

Ile Asp Glu Cys His Met
1 5

<210> 1452

<211> 6

<212> Білок

<213> *Synechocystis* species, штам PCC6803

<220>

<223> касета Ssp GyrB

<400> 1452

Ala Gly Gly Ser Ala Lys
1 5

<210> 1453

<211> 6

<212> Білок

<213> *Synechococcus* species JA-2-3B'a(2-13)

<220>

<223> касета Ssp-JA2 DnaB

<400> 1453

Glu Ser Gly Ser Ile Glu

1 5

<210> 1454
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Synechococcus species JA-2-3B'a(2-13)

<220>
 <223> касета Ssp-JA2 RIR1

<400> 1454

Leu Asn Pro Cys Gly Glu
 1 5

<210> 1455
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Synechococcus species JA-3-3Ab

<220>
 <223> касета Ssp-JA3 DnaB

<400> 1455

Glu Ser Gly Ser Ile Glu
 1 5

<210> 1456
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Synechococcus species JA-3-3Ab

<220>
 <223> касета Ssp-JA3 RIR1

<400> 1456

Leu Asn Pro Cys Gly Glu
 1 5

<210> 1457
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Staphylococcus φar Twort

<220>
 <223> касета StP-Twort ORF6

<400> 1457

Gly Gly Lys Thr Glu Cys
 1 5

<210> 1458
 <211> 6

<212> Білок
 <213> *Saccharomyces unisporus*, штам CBS 398

<220>
 <223> касета Sun VMA

<400> 1458

Tyr Val Gly Cys Gly Glu
 1 5

<210> 1459
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Thermoplasma acidophilum*, ATCC 25905

<220>
 <223> касета Tac-ATCC25905 VMA

<400> 1459

Ser Gly Lys Thr Val Ile
 1 5

<210> 1460
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Thermoplasma acidophilum*, DSM1728

<220>
 <223> касета Tac-DSM1728 VMA

<400> 1460

Ser Gly Lys Thr Val Ile
 1 5

<210> 1461
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Thermococcus aggregans*

<220>
 <223> касета Tag Pol-1 (Tsp-TY Pol-1)

<400> 1461

Asp Phe Arg Ser Leu Tyr
 1 5

<210> 1462
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Thermococcus aggregans*

<220>
 <223> касета Tag Pol-2 (Tsp-TY Pol-2)

<400> 1462

Leu Ala Asn Ser Tyr Tyr
1 5

<210> 1463

<211> 6

<212> Білок

<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>

<223> касета Ter DnaB-1

<400> 1463

Met Gly Lys Thr Ser Phe
1 5

<210> 1464

<211> 6

<212> Білок

<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>

<223> Касета Ter DnaE-1

<400> 1464

Gly Val Leu Cys Tyr Gln
1 5

<210> 1465

<211> 6

<212> Білок

<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>

<223> касета Ter GyrB

<400> 1465

Ala Ser Gly Ser Ala Lys
1 5

<210> 1466

<211> 6

<212> Білок

<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>

<223> касета Ter Ndse-1

<400> 1466

Ile Arg Ser Cys Tyr Asp
1 5

<210> 1467
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Trichodesmium erythraeum* IMS101

<220>
 <223> касета Ter Ndse-2

<400> 1467

Ile Phe Asn Thr Tyr Gly
 1 5

<210> 1468
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Trichodesmium erythraeum* IMS101

<220>
 <223> касета Ter Snf2

<400> 1468

Leu Gly Lys Thr Ile Gln
 1 5

<210> 1469
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Trichodesmium erythraeum* IMS101

<220>
 <223> Ter ThyX касета

<400> 1469

Ile Gly Cys Ser Phe Asp
 1 5

<210> 1470
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Thermococcus fumicolans*

<220>
 <223> касета Tfu Pol-1

<400> 1470

Asp Phe Arg Ser Leu Tyr
 1 5

<210> 1471
 <211> 6
 <212> Білок

<213> Thermococcus fumicolans

<220>

<223> касета Tfu Pol-2

<400> 1471

Tyr Ala Asp Thr Asp Gly
1 5

<210> 1472

<211> 6

<212> Білок

<213> Thermobifida fusca YX

<220>

<223> касета Tfus Hyp-2914

<400> 1472

Ile Gly Tyr Ser Phe Gly
1 5

<210> 1473

<211> 6

<212> Білок

<213> Thermobifida fusca YX

<220>

<223> касета Tfus RecA-1

<400> 1473

Ser Gly Lys Thr Thr Val
1 5

<210> 1474

<211> 6

<212> Білок

<213> Thermobifida fusca YX

<220>

<223> касета Tfus RecA-2

<400> 1474

Met Phe Gly Ser Pro Glu
1 5

<210> 1475

<211> 6

<212> Білок

<213> Torulaspora globosa, штам CBS 764

<220>

<223> касета Tgl VMA

<400> 1475

Tyr Val Gly Cys Gly Glu
1 5

<210> 1476

<211> 6

<212> Білок

<213> Thermococcus hydrothermalis

<220>

<223> касета Thy Pol-1

<400> 1476

Leu Ala Asn Ser Tyr Tyr
1 5

<210> 1477

<211> 6

<212> Білок

<213> Thermococcus hydrothermalis

<220>

<223> касета Thy Pol-2

<400> 1477

Tyr Ala Asp Thr Asp Gly
1 5

<210> 1478

<211> 6

<212> Білок

<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>

<223> касета Tko CDC21-1

<400> 1478

Ala Gly Leu Thr Ala Ala
1 5

<210> 1479

<211> 6

<212> Білок

<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>

<223> касета Tko CDC21-2

<400> 1479

Glu Gln Gln Thr Ile Ser
1 5

<210> 1480
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
 <223> касета Tko IF2

<400> 1480

His Gly Lys Thr Thr Leu
 1 5

<210> 1481
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
 <223> касета Tko KlbA

<400> 1481

His Asn Gly Cys Met Gly
 1 5

<210> 1482
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
 <223> касета Tko LHR

<400> 1482

Ala Val Val Ser Ser Thr
 1 5

<210> 1483
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus/ Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
 <223> касета Tko Pol-1 (Pko Pol-1)

<400> 1483

Asp Phe Arg Ser Leu Tyr
 1 5

<210> 1484
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus/Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> касета Tko Pol-2 (Pko Pol-2)

<400> 1484

Leu Ala Asn Ser Tyr Tyr
1 5

<210> 1485
<211> 6
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> касета Tko Pol-II

<400> 1485

Arg Arg Asn Cys Asp Gly
1 5

<210> 1486
<211> 6
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> касета Tko r-Gyr

<400> 1486

Ala Gly Leu Cys Thr Tyr
1 5

<210> 1487
<211> 6
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> касета Tko RadA

<400> 1487

Ser Gly Lys Thr Gln Leu
1 5

<210> 1488
<211> 6
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> касета Tko RIR1-1

<400> 1488

Gly Gly Gly Thr Gly Leu
1 5

<210> 1489
<211> 6
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> касета Tko RIR1-2

<400> 1489

Thr Asn Pro Cys Gly Glu
1 5

<210> 1490
<211> 6
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> касета Tko TopA

<400> 1490

Lys Gly Tyr Cys Ser Tyr
1 5

<210> 1491
<211> 6
<212> Білок
<213> Thermococcus litoralis

<220>
<223> касета Tli Pol-1

<400> 1491

Leu Ala Asn Ser Tyr Tyr
1 5

<210> 1492
<211> 6
<212> Білок
<213> Thermococcus litoralis

<220>
<223> касета Tli Pol-2

<400> 1492

Tyr Ala Asp Thr Asp Gly
1 5

<210> 1493
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Torulaspora pretoriensis*, штам CBS 5080

<220>
 <223> касета Tpr VMA

<400> 1493

Tyr Val Gly Cys Gly Glu
 1 5

<210> 1494
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Thermococcus species* GE8

<220>
 <223> касета Tsp-GE8 Pol-1

<400> 1494

Leu Ala Asn Ser Tyr Tyr
 1 5

<210> 1495
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Thermococcus species* GE8

<220>
 <223> касета Tsp-GE8 Pol-2

<400> 1495

Tyr Ala Asp Thr Asp Gly
 1 5

<210> 1496
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Thermococcus species* GT

<220>
 <223> касета Tsp-GT Pol-1

<400> 1496

Leu Ala Asn Ser Tyr Tyr
 1 5

<210> 1497
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Thermococcus species* GT

<220>
<223> касета Tsp-GT Pol-2

<400> 1497

Tyr Ala Asp Thr Asp Gly
1 5

<210> 1498
<211> 6
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB27

<220>
<223> касета Tth-HB27 DnaE-1

<400> 1498

Leu Arg Arg Ser Met Gly
1 5

<210> 1499
<211> 6
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB27

<220>
<223> касета Tth-HB27 DnaE-2

<400> 1499

Phe Asn Lys Ser His Ala
1 5

<210> 1500
<211> 6
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB27

<220>
<223> касета Tth-HB27 RIR1-1

<400> 1500

Gln Gly Gly Thr Arg Arg
1 5

<210> 1501
<211> 6
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB27

<220>
<223> касета Tth-HB27 RIR1-2

<400> 1501

Thr Asn Pro Cys Gly Glu
1 5

<210> 1502
<211> 6
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB8

<220>
<223> касета Tth-HB8 DnaE-1

<400> 1502

Leu Arg Arg Ser Met Gly
1 5

<210> 1503
<211> 6
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB8

<220>
<223> касета Tth-HB8 DnaE-2

<400> 1503

Phe Asn Lys Ser His Ala
1 5

<210> 1504
<211> 6
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB8

<220>
<223> касета Tth-HB8 RIR1-2

<400> 1504

Thr Asn Pro Cys Gly Glu
1 5

<210> 1505
<211> 6
<212> Білок
<213> Thermococcus zilligii

<220>
<223> касета Tzi Pol

<400> 1505

Leu Ala Asn Ser Tyr Tyr
1 5

<210> 1506

<211> 6
 <212> Білок
 <213> uncultured archaeon GZfos13E1

<220>
 <223> касета Unc-ERS PFL

<400> 1506

Cys Pro Tyr Cys His Asn
 1 5

<210> 1507
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> uncultured archaeon GZfos9C4

<220>
 <223> Unc-ERS RIR1

<400> 1507

Thr Asn Pro Cys Gly Glu
 1 5

<210> 1508
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> uncultured archaeon (Rice Cluster I)

<220>
 <223> касета Unc-MetRFS MCM2

<400> 1508

Glu Gln Gln Ser Ile Ser
 1 5

<210> 1509
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Vanderwaltozyma polyspora, formerly Kluyveromyces polysporus, штам CBS 2163

<220>
 <223> касета Vpo VMA

<400> 1509

Tyr Val Gly Cys Gly Glu
 1 5

<210> 1510
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Wiseana iridescent білук

<220>
 <223> касета WIV RIR1
 <400> 1510
 Ser Asn Leu Cys Ser Glu
 1 5
 <210> 1511
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Zygosaccharomyces bailii*, штам CBS 685
 <220>
 <223> касета Zba VMA
 <400> 1511
 Tyr Val Gly Cys Gly Glu
 1 5
 <210> 1512
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> *Zygosaccharomyces rouxii*, штам CBS 688
 <220>
 <223> касета Zro VMA
 <400> 1512
 Tyr Val Gly Cys Gly Glu
 1 5
 <210> 1513
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, consensus motif 1
 <400> 1513
 Gly Gly Lys Cys Gly Gly
 1 5
 <210> 1514
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, consensus motif 2
 <400> 1514

Gly Gly Lys Ser Gly Gly
1 5

<210> 1515
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, consensus motif 3

<400> 1515

Gly Gly Lys Thr Gly Gly
1 5

<210> 1516
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-T134-1

<400> 1516

Pro Gly Ala Thr Ser Pro
1 5

<210> 1517
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-T134-2

<400> 1517

Pro Gly Ala Thr Val Pro
1 5

<210> 1518
<211> 7
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-T134-3

<400> 1518

Pro Gly Ala Lys Ser Leu Gly
1 5

<210> 1519

<211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-T134-4

 <400> 1519

 Pro Gly Ala Thr Ser Leu
 1 5

 <210> 1520
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-T134-5

 <400> 1520

 Pro Gly Ala Ser Pro Leu
 1 5

 <210> 1521
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-T134-6

 <400> 1521

 Pro Gly Ala Thr Gly Pro
 1 5

 <210> 1522
 <211> 8
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-T134-7

 <400> 1522

 Pro Gly Ala Gln Arg Ser Leu Gly
 1 5

 <210> 1523
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

 <220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-S158-1

<400> 1523

Asn Gln Pro Ser Ile Val
1 5

<210> 1524

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-S158-2

<400> 1524

Asn Gln Ala Ser Ile Val
1 5

<210> 1525

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P26222-S43-1

<400> 1525

Pro Asn Met Ser Ser Ala
1 5

<210> 1526

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P26222-S115-1

<400> 1526

Gly Asn His Ser Ser Gly
1 5

<210> 1527

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P26222-S123-1

<400> 1527

Pro Ser His Ser Ala Tyr

1 5

<210> 1528
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-S154-1

<400> 1528

Ser Leu Met Ser Ser Cys
1 5

<210> 1529
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-S220-1

<400> 1529

Thr Asn Thr Ser Asn Tyr
1 5

<210> 1530
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-S251-1

<400> 1530

Ile Asp Thr Ser Arg Asn
1 5

<210> 1531
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-S123-2

<400> 1531

Pro Ser Thr Ser Ala Tyr
1 5

<210> 1532
<211> 6

<212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-S56-1
 <400> 1532

Gln Ile Lys Ser Leu Gly
 1 5

<210> 1533
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-C75-1
 <400> 1533

Phe Glu Thr Cys Asn Tyr
 1 5

<210> 1534
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-S192-1
 <400> 1534

Ala Val Leu Ser Val Asn
 1 5

<210> 1535
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-S237-1
 <400> 1535

Leu Val Tyr Ser Ala His
 1 5

<210> 1536
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O77044-S84-1

<400> 1536

Ala Gly Tyr Ser Ser Ala
1 5

<210> 1537

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O77044-T303-1

<400> 1537

Met Trp Gly Thr Leu Arg
1 5

<210> 1538

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O77044-S325-1

<400> 1538

Leu Ser Ala Ser Ser Tyr
1 5

<210> 1539

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O77044-T333-1

<400> 1539

Phe Ala Gln Thr Gln Ile
1 5

<210> 1540

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O77044-S345-1

<400> 1540

Gly Gly Arg Ser Phe Val
1 5

<210> 1541
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O77044-C348-1
 <400> 1541

Ser Phe Val Cys Gly Phe
 1 5

<210> 1542
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O77044-S352-1
 <400> 1542

Gly Phe Gly Ser Asn Pro
 1 5

<210> 1543
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O77044-T356-1
 <400> 1543

Asn Pro Pro Thr Arg Pro
 1 5

<210> 1544
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O77044-S362-1
 <400> 1544

His His Arg Ser Ser Ser
 1 5

<210> 1545
 <211> 6
 <212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O77044-S363-1

<400> 1545

His Arg Ser Ser Ser Cys
1 5

<210> 1546

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O77044-S364-1

<400> 1546

Arg Ser Ser Ser Cys Pro
1 5

<210> 1547

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O77044-T376-1

<400> 1547

Asp Trp Asn Thr Phe Asn
1 5

<210> 1548

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O77044-S379-1

<400> 1548

Thr Phe Asn Ser Pro Asp
1 5

<210> 1549

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O77044-S406-1

<400> 1549

Asp Asp Arg Ser Asp Tyr
1 5

<210> 1550

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O77044-T415-1

<400> 1550

Glu Val Ala Thr Asp Tyr
1 5

<210> 1551

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O30700-T309-1

<400> 1551

Asn Gln Val Thr Glu Leu
1 5

<210> 1552

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O30700-T360-1

<400> 1552

Ser Ser Val Thr Phe Trp
1 5

<210> 1553

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O30700-S215-1

<400> 1553

Leu Arg Glu Ser Val Trp
1 5

<210> 1554
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, О30700-T137-1
 <400> 1554

Arg Phe His Thr Leu Val
 1 5

<210> 1555
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, О30700-S358-1
 <400> 1555

Asp Leu Ser Ser Val Thr
 1 5

<210> 1556
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, О30700-T369-1
 <400> 1556

Asp Asn His Thr Trp Leu
 1 5

<210> 1557
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, О30700-T250-1
 <400> 1557

Asp Tyr Asn Thr Glu Val
 1 5

<210> 1558
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, O30700-S314-1

<400> 1558

Leu Asp Val Ser Leu Tyr
1 5

<210> 1559
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, O30700-S95-1

<400> 1559

His Tyr Asn Ser Ile Val
1 5

<210> 1560
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, O30700-S357-1

<400> 1560

Ala Asp Leu Ser Ser Val
1 5

<210> 1561
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P40942-T292-1

<400> 1561

Asn Ile Ile Thr Glu Leu
1 5

<210> 1562
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P40942-T263-1

<400> 1562

Gly His Gln Thr His Ile
1 5

<210> 1563
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P40942-S198-1

<400> 1563

Met Arg Asn Ser Pro Trp
1 5

<210> 1564
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P40942-T122-1

<400> 1564

Arg Phe His Thr Leu Val
1 5

<210> 1565
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P40942-T233-1

<400> 1565

Asp Tyr Asn Thr Asp Asp
1 5

<210> 1566
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P40942-S350-1

<400> 1566

Asp Lys Tyr Ser Trp Leu
1 5

<210> 1567
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P40942-S297-1
 <400> 1567

Leu Asp Met Ser Ile Tyr
 1 5

<210> 1568
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P40942-T129-1
 <400> 1568

His Asn Gln Thr Pro Thr
 1 5

<210> 1569
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P40942-S179-1
 <400> 1569

Asp Ile Lys Ser Trp Asp
 1 5

<210> 1570
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P40942-S346-1
 <400> 1570

Trp Gly Ile Ser Asp Lys
 1 5

<210> 1571
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, O43097-T134-1

<400> 1571

Ser Gly Ala Thr Asp Leu
 1 5

<210> 1572
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, O43097-S47-1

<400> 1572

Tyr Tyr Tyr Ser Trp Trp
 1 5

<210> 1573
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, O43097-S50-1

<400> 1573

Ser Trp Trp Ser Asp Gly
 1 5

<210> 1574
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, O43097-T126-1

<400> 1574

Asn Phe Gly Thr Tyr Asp
 1 5

<210> 1575
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, O43097-T152-1

<400> 1575

Gly Lys Thr Thr Arg Val
1 5

<210> 1576
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, O43097-S158-1

<400> 1576

Asn Ala Pro Ser Ile Asp
1 5

<210> 1577
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, O43097-T164-1

<400> 1577

Gly Thr Gln Thr Phe Asp
1 5

<210> 1578
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, O43097-S170-1

<400> 1578

Gln Tyr Trp Ser Val Arg
1 5

<210> 1579
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, O43097-T208-1

<400> 1579

Ile Val Ala Thr Glu Gly
1 5

<210> 1580

<211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O43097-S213-1
 <400> 1580

Gly Tyr Phe Ser Ser Gly
 1 5

<210> 1581
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O43097-S103-1
 <400> 1581

Asn Gly Asn Ser Tyr Leu
 1 5

<210> 1582
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O43097-T111-1
 <400> 1582

Tyr Gly Trp Thr Arg Asn
 1 5

<210> 1583
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O43097-S130-1
 <400> 1583

Tyr Asp Pro Ser Ser Gly
 1 5

<210> 1584
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>

<223> Синтетична конструкція, O43097-T151-1

<400> 1584

Leu Gly Lys Thr Thr Arg
1 5

<210> 1585

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O43097-S214-1

<400> 1585

Tyr Phe Ser Ser Gly Tyr
1 5

<210> 1586

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O68438-T788-1

<400> 1586

Ile Asp His Thr Asp Ser
1 5

<210> 1587

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O68438-T793-1

<400> 1587

Ser Trp Ser Thr Asn Glu
1 5

<210> 1588

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O68438-S790-1

<400> 1588

His Thr Asp Ser Trp Ser

1 5

<210> 1589
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, O68438-T797-1

<400> 1589

Asn Glu Ile Thr Ile Asn
 1 5

<210> 1590
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, O68438-S792-1

<400> 1590

Asp Ser Trp Ser Thr Asn
 1 5

<210> 1591
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, O68438-S723-1

<400> 1591

Leu Asp Gln Ser Tyr Val
 1 5

<210> 1592
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, O68438-T769-1

<400> 1592

Glu Asp Pro Thr Ile Thr
 1 5

<210> 1593
 <211> 6

<212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O68438-T726-1
 <400> 1593

Ser Tyr Val Thr Gly Tyr
 1 5

<210> 1594
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O68438-S680-1
 <400> 1594

Pro Trp Gly Ser Asn Ser
 1 5

<210> 1595
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O68438-S682-1
 <400> 1595

Gly Ser Asn Ser Phe Ile
 1 5

<210> 1596
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O68438-S547-1
 <400> 1596

Thr Pro Gly Ser Gly Gly
 1 5

<210> 1597
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O68438-S298-1

<400> 1597

Thr Asn Tyr Ser His Pro
1 5

<210> 1598

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O68438-S712-1

<400> 1598

Asp Gly Met Ser Tyr Leu
1 5

<210> 1599

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O68438-S783-1

<400> 1599

Pro Gln Lys Cys Tyr Ile
1 5

<210> 1600

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P26222-S151-1

<400> 1600

Asp Leu Ile Ser Leu Met
1 5

<210> 1601

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P26222-S155-1

<400> 1601

Leu Met Ser Ser Cys Met
1 5

<210> 1602
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P26222-S180-1
 <400> 1602

Ala Gly Ser Ser Gln Ala
 1 5

<210> 1603
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P26222-S191-1
 <400> 1603

Ala Gly His Ser Ala Trp
 1 5

<210> 1604
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P26222-T217-1
 <400> 1604

Gly Ile Ala Thr Asn Thr
 1 5

<210> 1605
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P26222-T219-1
 <400> 1605

Ala Thr Asn Thr Ser Asn
 1 5

<210> 1606
 <211> 6
 <212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P26222-S266-1

<400> 1606

Cys Asp Pro Ser Gly Arg
1 5

<210> 1607

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P26222-T71-1

<400> 1607

Pro Gln Gly Thr Trp Phe
1 5

<210> 1608

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P26222-T250-1

<400> 1608

Val Ile Asp Thr Ser Arg
1 5

<210> 1609

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-T133-1

<400> 1609

Gln Gly Leu Thr Ser Leu
1 5

<210> 1610

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-S165-1

<400> 1610

Ser Gly Gln Ser Ala Leu
1 5

<210> 1611

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-S251-1

<400> 1611

Asn Gly Asp Ser Tyr Trp
1 5

<210> 1612

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-T369-1

<400> 1612

Ser Gly Asp Thr Gly Gly
1 5

<210> 1613

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-S246-1

<400> 1613

Gly Val Gln Ser Tyr Asn
1 5

<210> 1614

<211> 6

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-S277-1

<400> 1614

Leu Val Tyr Ser Ala His
1 5

<210> 1615
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-T326-1
 <400> 1615

Glu Phe Gly Thr Thr Leu
 1 5

<210> 1616
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-T358-1
 <400> 1616

Phe Gln Trp Thr Phe Trp
 1 5

<210> 1617
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-T361-1
 <400> 1617

Thr Phe Trp Ser Trp Asn
 1 5

<210> 1618
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-S366-1
 <400> 1618

Asn Pro Asp Ser Gly Asp
 1 5

<210> 1619
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-S212-1

<400> 1619

Gly Tyr Gln Ser Ser Gly
1 5

<210> 1620
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-S124-1

<400> 1620

Ile Val Glu Ser Trp Gly
1 5

<210> 1621
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-T113-1

<400> 1621

Gly Trp Ser Thr Asn Pro
1 5

<210> 1622
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-T199-1

<400> 1622

Asn Leu Gly Thr Ile Asp
1 5

<210> 1623
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-T52-1

<400> 1623

Thr Gly Asn Thr Thr Met
1 5

<210> 1624
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-S104-1

<400> 1624

Asn Gly Asn Ser Tyr Leu
1 5

<210> 1625
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-S112-1

<400> 1625

Tyr Gly Trp Ser Thr Asn
1 5

<210> 1626
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-S213-1

<400> 1626

Tyr Gln Ser Ser Gly Ser
1 5

<210> 1627
<211> 6
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-S35-1

<400> 1627

Ser Asn Ala Ser Gly Thr
1 5

<210> 1628
 <211> 6
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-T145-1

<400> 1628

Asp Gly Gly Thr Tyr Asp
 1 5

<210> 1629
 <211> 784
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-1

<400> 1629

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
 1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
 20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
 35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
 50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
 65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
 85 90 95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
 100 105 110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
 115 120 125

Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
 130 135 140

Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
 145 150 155 160

Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
 165 170 175

Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
 180 185 190

Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro

| | | |
|---|-----|-----|
| 195 | 200 | 205 |
| Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala | | |
| 210 | 215 | 220 |
| Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Cys His Leu Ala Pro Pro Glu Glu | | |
| 225 | 230 | 235 |
| Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Pro | | |
| | 245 | 250 |
| Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp | | |
| | 260 | 265 |
| Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala | | |
| | 275 | 280 |
| Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala | | |
| | 290 | 295 |
| Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val | | |
| | 305 | 310 |
| Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu | | |
| | 325 | 330 |
| Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg | | |
| | 340 | 345 |
| Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser | | |
| | 355 | 360 |
| Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg | | |
| | 370 | 375 |
| Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu | | |
| | 385 | 390 |
| Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile | | |
| | 405 | 410 |
| Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu | | |
| | 420 | 425 |
| Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu | | |
| | 435 | 440 |
| Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser | | |
| | 450 | 455 |
| Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser | | |
| | 465 | 470 |
| Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser | | |
| | 485 | 490 |
| Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu | | |
| | 500 | 505 |
| Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val | | |
| | 515 | 520 |
| | | 525 |

Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
 530 535 540
 Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Ser Pro Leu
 545 550 555 560
 Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr
 565 570 575
 Arg Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr
 580 585 590
 Trp Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr
 595 600 605
 Asp His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile
 610 615 620
 Asp Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala
 625 630 635 640
 Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser
 645 650 655
 Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn
 660 665 670
 Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn
 675 680 685
 Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn
 690 695 700
 Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn
 705 710 715 720
 Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val
 725 730 735
 Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp
 740 745 750
 Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr
 755 760 765
 Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
 770 775 780

<210> 1630

<211> 784

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-2

<400> 1630

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 | | | | | | | | | |
| Ala | Val | Tyr | Thr | Gln | Val | Asn | Ala | Gln | Thr | Ser | Ile | Thr | Leu | Thr | Ser |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Asn | Ala | Ser | Gly | Thr | Phe | Asp | Gly | Tyr | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Trp | Lys | Asp |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Thr | Gly | Asn | Thr | Thr | Met | Thr | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly | Arg | Phe | Ser | Cys |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu |
| | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu |
| | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | 340 | 345 | 350 | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | 355 | 360 | 365 | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | 370 | 375 | 380 | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | 405 | 410 | 415 | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | 420 | 425 | 430 | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | 435 | 440 | 445 | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | 450 | 455 | 460 | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | 485 | 490 | 495 | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | 500 | 505 | 510 | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | 515 | 520 | 525 | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | 530 | 535 | 540 | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Thr | Ser | Pro | Leu | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | 565 | 570 | 575 | |
| Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | 580 | 585 | 590 | |
| Trp | Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | 595 | 600 | 605 | |
| Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | 610 | 615 | 620 | |
| Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Asn | Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | 645 | 650 | 655 | |

Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn
660 665 670

Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn
675 680 685

Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn
690 695 700

Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn
705 710 715 720

Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val
725 730 735

Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp
740 745 750

Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr
755 760 765

Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1631
<211> 784
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-3

<400> 1631

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125

Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
130 135 140

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu | 165 | 170 | 175 | |
| Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg | 180 | 185 | 190 | |
| Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro | 195 | 200 | 205 | |
| Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala | 290 | 295 | 300 | |
| Thr Leu Ala Pro Arg Leu Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu | 325 | 330 | 335 | |
| Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg | 340 | 345 | 350 | |
| Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser | 355 | 360 | 365 | |
| Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg | 370 | 375 | 380 | |
| Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile | 405 | 410 | 415 | |
| Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu | 420 | 425 | 430 | |
| Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu | 435 | 440 | 445 | |
| Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Ala Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser | 450 | 455 | 460 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | 485 | 490 | 495 | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | 500 | 505 | 510 | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | 515 | 520 | 525 | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | 530 | 535 | 540 | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Thr | Ser | Pro | Leu | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | 565 | 570 | 575 | |
| Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | 580 | 585 | 590 | |
| Trp | Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | 595 | 600 | 605 | |
| Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | 610 | 615 | 620 | |
| Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Asn | Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | 645 | 650 | 655 | |
| Gly | Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | 660 | 665 | 670 | |
| Met | Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | 675 | 680 | 685 | |
| Gly | Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn | 690 | 695 | 700 | |
| Phe | Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | Asn | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Asn | Asn | Asn | Leu | Ala | Arg | Val | Asp | Leu | Arg | Ile | Asp | Gly | Arg | Thr | Val | 725 | 730 | 735 | |
| Gly | Thr | Phe | Tyr | Tyr | Gln | Gly | Thr | Tyr | Pro | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile | Asp | 740 | 745 | 750 | |
| Asn | Val | Tyr | Val | Ser | Ala | Gly | Ser | His | Thr | Val | Glu | Ile | Thr | Val | Thr | 755 | 760 | 765 | |
| Ala | Asp | Asn | Gly | Thr | Trp | Asp | Val | Tyr | Ala | Asp | Tyr | Leu | Val | Ile | Gln | 770 | 775 | 780 | |

<210> 1632
 <211> 784
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-9

 <400> 1632

 Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
 1 5 10 15
 Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
 20 25 30
 Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
 35 40 45
 Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
 50 55 60
 Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
 65 70 75 80
 Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
 85 90 95
 Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
 100 105 110
 Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
 115 120 125
 Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
 130 135 140
 Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
 145 150 155 160
 Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
 165 170 175
 Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
 180 185 190
 Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro
 195 200 205
 Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala
 210 215 220
 Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu
 225 230 235 240
 Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu
 245 250 255
 Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp
 260 265 270

Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala
 275 280 285
 Lys Val Lys Ala Tyr Ile His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala
 290 295 300
 Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val
 305 310 315 320
 Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu
 325 330 335
 Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Tyr Leu Gly Arg
 340 345 350
 Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser
 355 360 365
 Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg
 370 375 380
 Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu
 385 390 395 400
 Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile
 405 410 415
 Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu
 420 425 430
 Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu
 435 440 445
 Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser
 450 455 460
 Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser
 465 470 475 480
 Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser
 485 490 495
 Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu
 500 505 510
 Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val
 515 520 525
 Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
 530 535 540
 Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Val Pro Leu
 545 550 555 560
 Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr
 565 570 575
 Arg Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr
 580 585 590
 Trp Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr

```

595              600              605
Asp His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile
610              615              620

Asp Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala
625              630              635              640

Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser
645              650              655

Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn
660              665              670

Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn
675              680              685

Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn
690              695              700

Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn
705              710              715              720

Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val
725              730              735

Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp
740              745              750

Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr
755              760              765

Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770              775              780

<210> 1633
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-12

<400> 1633

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1              5              10              15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20              25              30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35              40              45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50              55              60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65              70              75              80

```


| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Ile | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | |
| | | | 195 | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | |
| | | | 355 | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 405 | | | | | | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | | | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | 430 | | | | | | | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | | | | |
| | | | 435 | | | | | | 440 | | | | 445 | | | | | | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | | | | |
| | | | 450 | | | | | | 455 | | | | 460 | | | | | | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | | | | |
| | | | 465 | | | | | | 470 | | | | 475 | 480 | | | | | |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | | | | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | 495 | | | | | | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | | | | |
| | | | 500 | | | | | | 505 | | | | 510 | | | | | | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | | | | |
| | | | 515 | | | | | | 520 | | | | 525 | | | | | | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | | | | |
| | | | 530 | | | | | | 535 | | | | 540 | | | | | | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Lys | Ser | Leu | Gly | | | | |
| | | | 545 | | | | | | 550 | | | | 555 | 560 | | | | | |
| Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | | | | |
| | | | 565 | | | | | | 570 | | | | 575 | | | | | | |
| Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | | | | |
| | | | 580 | | | | | | 585 | | | | 590 | | | | | | |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp | | | | |
| | | | 595 | | | | | | 600 | | | | 605 | | | | | | |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp | | | | |
| | | | 610 | | | | | | 615 | | | | 620 | | | | | | |
| Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Asn | | | | |
| | | | 625 | | | | | | 630 | | | | 635 | 640 | | | | | |
| Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | Gly | | | | |
| | | | 645 | | | | | | 650 | | | | 655 | | | | | | |
| Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | Met | | | | |
| | | | 660 | | | | | | 665 | | | | 670 | | | | | | |
| Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | Gly | | | | |
| | | | 675 | | | | | | 680 | | | | 685 | | | | | | |
| Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn | Phe | | | | |
| | | | 690 | | | | | | 695 | | | | 700 | | | | | | |
| Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | Asn | Asn | | | | |
| | | | 705 | | | | | | 710 | | | | 715 | 720 | | | | | |
| Asn | Asn | Leu | Ala | Arg | Val | Asp | Leu | Arg | Ile | Asp | Gly | Arg | Thr | Val | Gly | | | | |
| | | | 725 | | | | | | 730 | | | | 735 | | | | | | |

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750
Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765
Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1634
<211> 784
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-36

<400> 1634

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45
Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60
Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80
Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95
Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110
Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125
Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
130 135 140
Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
145 150 155 160
Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
165 170 175
Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
180 185 190
Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro
195 200 205
Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 210 | | 215 | | 220 | | | | | | | | | | | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu |
| | | | | | 245 | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp |
| | | | | | 260 | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala |
| | | | | | 275 | | 280 | | | | | | 285 | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala |
| | | | | | 290 | | 295 | | | | | | 300 | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu |
| | | | | | 325 | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg |
| | | | | | 340 | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser |
| | | | | | 355 | | 360 | | | | | | 365 | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg |
| | | | | | 370 | | 375 | | | | 380 | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile |
| | | | | | 405 | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu |
| | | | | | 420 | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu |
| | | | | | 435 | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser |
| | | | | | 450 | | 455 | | | | 460 | | | | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser |
| | | | | | 485 | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu |
| | | | | | 500 | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val |
| | | | | | 515 | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe |
| | | | | | 530 | | 535 | | | | 540 | | | | |

Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Val Pro Leu
545 550 555 560

Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr
565 570 575

Arg Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr
580 585 590

Trp Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr
595 600 605

Asp His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile
610 615 620

Asp Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala
625 630 635 640

Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser
645 650 655

Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn
660 665 670

Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn
675 680 685

Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn
690 695 700

Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn
705 710 715 720

Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val
725 730 735

Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp
740 745 750

Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr
755 760 765

Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1635

<211> 784

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-42

<400> 1635

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser

| 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | Ala | Ser | Gly | Thr | Phe | Asp | Gly | Tyr | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Trp | Lys | Asp |
| | 35 | | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Thr | Gly | Asn | Thr | Thr | Met | Thr | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly | Arg | Phe | Ser | Cys |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr |
| | 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu |
| | 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | 160 |
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu |
| | 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val |
| | 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | 320 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |

Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser
 355 360 365
 Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg
 370 375 380
 Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu
 385 390 395 400
 Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile
 405 410 415
 Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu
 420 425 430
 Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu
 435 440 445
 Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser
 450 455 460
 Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser
 465 470 475 480
 Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser
 485 490 495
 Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu
 500 505 510
 Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val
 515 520 525
 Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
 530 535 540
 Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Val Pro Leu
 545 550 555 560
 Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr
 565 570 575
 Arg Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr
 580 585 590
 Trp Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr
 595 600 605
 Asp His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile
 610 615 620
 Asp Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala
 625 630 635 640
 Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser
 645 650 655
 Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn
 660 665 670

Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn
675 680 685

Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn
690 695 700

Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn
705 710 715 720

Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val
725 730 735

Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp
740 745 750

Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr
755 760 765

Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1636

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-43

<400> 1636

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125

Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
130 135 140

Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
145 150 155 160


```

Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
    165                                170                                175

Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
    180                                185                                190

Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Leu Leu Leu Thr Pro
    195                                200                                205

Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala
    210                                215                                220

Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu
    225                                230                                235                                240

Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu
    245                                250                                255

Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp
    260                                265                                270

Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala
    275                                280                                285

Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala
    290                                295                                300

Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val
    305                                310                                315                                320

Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu
    325                                330                                335

Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg
    340                                345                                350

Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser
    355                                360                                365

Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg
    370                                375                                380

Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu
    385                                390                                395                                400

Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile
    405                                410                                415

Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu
    420                                425                                430

Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu
    435                                440                                445

Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser
    450                                455                                460

Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser
    465                                470                                475                                480

```

Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser
 485 490 495
 Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu
 500 505 510
 Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val
 515 520 525
 Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
 530 535 540
 Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Ser Leu Gly
 545 550 555 560
 Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg
 565 570 575
 Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
 580 585 590
 Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
 595 600 605
 His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
 610 615 620
 Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
 625 630 635 640
 Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
 645 650 655
 Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
 660 665 670
 Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
 675 680 685
 Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
 690 695 700
 Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
 705 710 715 720
 Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
 725 730 735
 Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
 740 745 750
 Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
 755 760 765
 Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
 770 775 780

<210> 1637
 <211> 783
 <212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-45

<400> 1637

```

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1           5           10           15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20           25           30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35           40           45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50           55           60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65           70           75           80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85           90           95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100          105          110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115          120          125

Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
130          135          140

Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
145          150          155          160

Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
165          170          175

Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
180          185          190

Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Leu Leu Leu Thr Pro
195          200          205

Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala
210          215          220

Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu
225          230          235          240

Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu
245          250          255

Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp
260          265          270

Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala
275          280          285

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | 290 | 295 | 300 |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | 305 | 310 | 315 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | 325 | 330 | 335 |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | 340 | 345 | 350 |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | 355 | 360 | 365 |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | 370 | 375 | 380 |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | 385 | 390 | 395 |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | 405 | 410 | 415 |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | 420 | 425 | 430 |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | 435 | 440 | 445 |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | 450 | 455 | 460 |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | 465 | 470 | 475 |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | 485 | 490 | 495 |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | 500 | 505 | 510 |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | 515 | 520 | 525 |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | 530 | 535 | 540 |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Thr | Ser | Leu | Gly | 545 | 550 | 555 |
| Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | 565 | 570 | 575 |
| Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | 580 | 585 | 590 |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp | 595 | 600 | 605 |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp | | | |

```

610              615              620
Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
625              630              635              640
Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645              650              655
Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660              665              670
Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675              680              685
Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690              695              700
Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705              710              715              720
Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725              730              735
Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740              745              750
Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755              760              765
Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770              775              780

```

<210> 1638

<211> 784

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-48

<400> 1638

```

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1              5              10              15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20              25              30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35              40              45
Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50              55              60
Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65              70              75              80
Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85              90              95

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Ser | Asp | Ala | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | | 175 | | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | | |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | His | Val | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Ser | Leu | Gly | Arg | | |
| | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | | |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 420 | | | | | | | | | | 425 | | | | | | | | | | 430 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | | | | | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | | | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | | |
| | | 435 | | | | | | 440 | | | | 445 | | | | | | | | | | 450 | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | | 465 | | | | | | | | | | 470 | | | | | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | | | | | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | | | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Ser | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | | | | | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | | | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | | | | | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | | | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | | | | | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | | | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | | | | | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | | | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Thr | Ser | Pro | Leu | | | | | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Thr | Ser | Pro | Leu | | | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Thr | Ser | Pro | Leu | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | | | | | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | | | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | | | | | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | | | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trp | Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | | | | | Trp | Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | | | Trp | Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | | | | | Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | | | Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | | | | | Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | | | Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asn | Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | | | | | Asn | Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | | | Asn | Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | | | | | Gly | Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | | | Gly | Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Met | Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | | | | | Met | Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | | | Met | Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn | | | | | Gly | Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn | | | Gly | Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Phe | Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | Asn | | | | | Phe | Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | Asn | | | Phe | Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | Asn | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asn | Asn | Asn | Leu | Ala | Arg | Val | Asp | Leu | Arg | Ile | Asp | Gly | Arg | Thr | Val | | | | | Asn | Asn | Asn | Leu | Ala | Arg | Val | Asp | Leu | Arg | Ile | Asp | Gly | Arg | Thr | Val | | | Asn | Asn | Asn | Leu | Ala | Arg | Val | Asp | Leu | Arg | Ile | Asp | Gly | Arg | Thr | Val | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Thr | Phe | Tyr | Tyr | Gln | Gly | Thr | Tyr | Pro | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile | Asp | | | | | Gly | Thr | Phe | Tyr | Tyr | Gln | Gly | Thr | Tyr | Pro | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile | Asp | | | Gly | Thr | Phe | Tyr | Tyr | Gln | Gly | Thr | Tyr | Pro | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile | Asp | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr
755 760 765

Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1639

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-49

<400> 1639

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125

Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
130 135 140

Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
145 150 155 160

Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
165 170 175

Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
180 185 190

Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro
195 200 205

Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala
210 215 220

Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 225 | | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | 240 |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Ile | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Ser | Pro | Leu | Gly |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |

Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg
565 570 575

Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
580 585 590

Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
595 600 605

His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
610 615 620

Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
625 630 635 640

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645 650 655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1640

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-80

<400> 1640

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 35 | 40 | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Gly | Asn | Thr | Thr | Met | Thr | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly | Arg | Phe | Ser | Cys | | | | |
| 50 | | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | | | |
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr | | | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | | | |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | | | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | | | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | | | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | | | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | | | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | | | |
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | | | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | | | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | | | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | | | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | | | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | | | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | | | |
| Arg | Gly | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | | | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | | | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | | | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | | | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | | | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | | | |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | | | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | | | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | 370 | 375 | 380 | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | 405 | 410 | 415 | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | 420 | 425 | 430 | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | 435 | 440 | 445 | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | 450 | 455 | 460 | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | 485 | 490 | 495 | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | 500 | 505 | 510 | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | 515 | 520 | 525 | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | 530 | 535 | 540 | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Thr | Ser | Leu | Gly | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | 565 | 570 | 575 | |
| Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | 580 | 585 | 590 | |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp | 595 | 600 | 605 | |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp | 610 | 615 | 620 | |
| Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Asn | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | Gly | 645 | 650 | 655 | |
| Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | Met | 660 | 665 | 670 | |
| Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | Gly | 675 | 680 | 685 | |

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1641
<211> 784
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-82

<400> 1641

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125

Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
130 135 140

Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
145 150 155 160

Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
165 170 175

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 | | | |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | | |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | | |
| | 275 | | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | 320 | | | |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | | |
| | | 340 | | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | | |
| | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | | |
| | | 420 | | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | | |
| | 435 | | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | 480 | | | |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |

Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu
500 505 510

Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val
515 520 525

Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
530 535 540

Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Val Pro Leu
545 550 555 560

Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr
565 570 575

Arg Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr
580 585 590

Trp Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr
595 600 605

Asp His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile
610 615 620

Asp Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala
625 630 635 640

Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser
645 650 655

Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn
660 665 670

Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn
675 680 685

Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn
690 695 700

Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn
705 710 715 720

Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val
725 730 735

Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp
740 745 750

Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr
755 760 765

Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1642
<211> 784
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-83

<400> 1642

```

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1          5          10          15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20          25          30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35          40          45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50          55          60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65          70          75          80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85          90          95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100         105         110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115         120         125

Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
130         135         140

Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
145         150         155         160

Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
165         170         175

Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
180         185         190

Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro
195         200         205

Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala
210         215         220

Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu
225         230         235         240

Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu
245         250         255

Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp
260         265         270

Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala
275         280         285

Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala
290         295         300

```


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | 325 | 330 | 335 | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | 340 | 345 | 350 | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | 355 | 360 | 365 | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | 370 | 375 | 380 | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | 405 | 410 | 415 | |
| Gly | Ala | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | 420 | 425 | 430 | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | 435 | 440 | 445 | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | 450 | 455 | 460 | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | 485 | 490 | 495 | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | 500 | 505 | 510 | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | 515 | 520 | 525 | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | 530 | 535 | 540 | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Thr | Ser | Pro | Leu | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | 565 | 570 | 575 | |
| Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | 580 | 585 | 590 | |
| Trp | Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | 595 | 600 | 605 | |
| Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | 610 | 615 | 620 | |
| Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | | | | |

```

625                      630                      635                      640
Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser
                      645                      650                      655
Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn
                      660                      665                      670
Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn
                      675                      680                      685
Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn
                      690                      695                      700
Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn
705                      710                      715                      720
Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val
                      725                      730                      735
Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp
                      740                      745                      750
Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr
                      755                      760                      765
Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770                      775                      780

```

<210> 1643
 <211> 784
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-89

<400> 1643

```

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1                      5                      10                      15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
                      20                      25                      30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
                      35                      40                      45
Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50                      55                      60
Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65                      70                      75                      80
Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
                      85                      90                      95
Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
                      100                      105                      110

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | | |
| | 275 | | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Ala | Thr | Leu | Ala | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Thr | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 435 | | 440 | | 445 | | | | | | | | | | | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser |
| 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Thr | Ser | Pro | Leu |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Trp | Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Asn | Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Gly | Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Met | Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Gly | Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Phe | Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | Asn |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Asn | Asn | Asn | Leu | Ala | Arg | Val | Asp | Leu | Arg | Ile | Asp | Gly | Arg | Thr | Val |
| | | | 725 | | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Gly | Thr | Phe | Tyr | Tyr | Gln | Gly | Thr | Tyr | Pro | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile | Asp |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Asn | Val | Tyr | Val | Ser | Ala | Gly | Ser | His | Thr | Val | Glu | Ile | Thr | Val | Thr |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |

Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1644
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-91

<400> 1644

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45
Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60
Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80
Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95
Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110
Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125
Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
130 135 140
Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
145 150 155 160
Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
165 170 175
Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
180 185 190
Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro
195 200 205
Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala
210 215 220
Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu
225 230 235 240
Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Arg 260 | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn 265 | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser 270 | Lys | Asp | | |
| Pro | Glu | Leu 275 | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg 280 | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala 285 | Leu | Gly | Ala | | |
| Lys | Val 290 | Lys | Ala | Tyr | Val | His 295 | Pro | Thr | Thr | Gly | Val 300 | Val | Thr | Leu | Ala | | |
| Thr 305 | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro 310 | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro 315 | Val | Lys | Arg | Leu | Val 320 | | |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met 325 | Val | Ala | Lys | Ala | Glu 330 | Glu | Lys | Arg | Val | Pro 335 | Glu | | |
| Glu | Val | Phe | Arg 340 | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala 345 | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu 350 | Gly | Arg | | |
| Leu | Phe | Ser 355 | Thr | Asp | Gly | Ser | Val 360 | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile 365 | Ser | Tyr | Ser | | |
| Ser 370 | Ala | Thr | Leu | Gly | Leu | Ala 375 | Gln | Asp | Val | Ala | His 380 | Leu | Leu | Leu | Arg | | |
| Leu 385 | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln 390 | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly 395 | Pro | Arg | Ala | His | Glu 400 | | |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly 405 | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu 410 | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu 415 | Ile | | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu 420 | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg 425 | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala 430 | Leu | Glu | | |
| Ala | Glu | Ala 435 | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro 440 | Gly | Gln | Gly | Trp | His 445 | Leu | Arg | Leu | | |
| Val 450 | Leu | Pro | Ala | Val | Ala 455 | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala 460 | Lys | Arg | Arg | Ser | | |
| Gly 465 | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu 470 | Ala | Gly | Arg | Arg | Val 475 | Ala | Val | Ala | Gly | Ser 480 | | |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly 485 | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu 490 | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu 495 | Ser | | |
| Arg | His | Arg | Leu 500 | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu 505 | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro 510 | Gly | Leu | | |
| Glu | Ala | Leu 515 | Ala | Glu | Gly | Gln | Val 520 | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile 525 | Val | Ala | Val | | |
| Glu 530 | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg 535 | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg 540 | Val | Pro | Pro | Phe | | |
| Ala 545 | Asn | Phe | Val | Ser | Glu 550 | Asp | Leu | Val | Val | His 555 | Asn | Lys | Ser | Leu | Gly 560 | | |
| Gln | Val | Thr | Ile 565 | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp 570 | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg 575 | | |

Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
580 585 590

Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
595 600 605

His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
610 615 620

Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
625 630 635 640

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645 650 655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1645

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-95

<400> 1645

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys

| | | | | |
|---|---|-----|-----|-----|
| 50 | | 55 | | 60 |
| Gln Trp Ser Asn Ile | Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr | | | |
| 65 | 70 | 75 | 80 | |
| Asn Gln Asn Trp | Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala | | | |
| | 85 | 90 | 95 | |
| Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser | | | | |
| | 100 | 105 | 110 | |
| Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp | | | | |
| | 115 | 120 | 125 | |
| Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala | | | | |
| | 130 | 135 | 140 | |
| Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu | | | | |
| | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu | | | | |
| | 165 | 170 | 175 | |
| Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg | | | | |
| | 180 | 185 | 190 | |
| Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro | | | | |
| | 195 | 200 | 205 | |
| Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala | | | | |
| | 210 | 215 | 220 | |
| Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu | | | | |
| | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu | | | | |
| | 245 | 250 | 255 | |
| Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Ser Phe Tyr Ser Lys Asp | | | | |
| | 260 | 265 | 270 | |
| Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala | | | | |
| | 275 | 280 | 285 | |
| Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala | | | | |
| | 290 | 295 | 300 | |
| Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val | | | | |
| | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu | | | | |
| | 325 | 330 | 335 | |
| Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg | | | | |
| | 340 | 345 | 350 | |
| Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser | | | | |
| | 355 | 360 | 365 | |
| Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg | | | | |
| | 370 | 375 | 380 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Gly | Ile | Arg | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | 405 | 410 | 415 | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | 420 | 425 | 430 | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | 435 | 440 | 445 | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | 450 | 455 | 460 | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | 485 | 490 | 495 | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | 500 | 505 | 510 | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | 515 | 520 | 525 | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | 530 | 535 | 540 | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Lys | Ser | Leu | Gly | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | 565 | 570 | 575 | |
| Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | 580 | 585 | 590 | |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp | 595 | 600 | 605 | |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp | 610 | 615 | 620 | |
| Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Asn | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | Gly | 645 | 650 | 655 | |
| Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | Met | 660 | 665 | 670 | |
| Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | Gly | 675 | 680 | 685 | |
| Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn | Phe | 690 | 695 | 700 | |

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720
Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735
Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750
Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765
Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1646

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-98

<400> 1646

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45
Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60
Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80
Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95
Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110
Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125
Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
130 135 140
Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
145 150 155 160
Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Ser
165 170 175
Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
180 185 190

Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Leu Leu Leu Thr Pro
195 200 205

Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala
210 215 220

Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu
225 230 235 240

Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu
245 250 255

Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp
260 265 270

Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala
275 280 285

Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala
290 295 300

Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val
305 310 315 320

Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu
325 330 335

Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg
340 345 350

Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser
355 360 365

Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg
370 375 380

Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu
385 390 395 400

Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile
405 410 415

Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu
420 425 430

Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu
435 440 445

Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser
450 455 460

Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser
465 470 475 480

Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser
485 490 495

Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu
500 505 510

Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val
515 520 525

Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
530 535 540

Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Ser Leu Gly
545 550 555 560

Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg
565 570 575

Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
580 585 590

Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
595 600 605

His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
610 615 620

Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
625 630 635 640

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645 650 655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1647

<211> 784

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-100

<400> 1647

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Phe | Leu | Lys | Lys | Leu | Ser | Lys | Leu | Leu | Leu | Val | Val | Leu | Leu | Val | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Ala | Val | Tyr | Thr | Gln | Val | Asn | Ala | Gln | Thr | Ser | Ile | Thr | Leu | Thr | Ser | 20 | 25 | 30 | |
| Asn | Ala | Ser | Gly | Thr | Phe | Asp | Gly | Tyr | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Trp | Lys | Asp | 35 | 40 | 45 | |
| Thr | Gly | Asn | Thr | Thr | Met | Thr | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly | Arg | Phe | Ser | Cys | 50 | 55 | 60 | |
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | 85 | 90 | 95 | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | 100 | 105 | 110 | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | 115 | 120 | 125 | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | 130 | 135 | 140 | |
| Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | 165 | 170 | 175 | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | 180 | 185 | 190 | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | 290 | 295 | 300 | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | 305 | 310 | 315 | 320 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | |
| | | | | 405 | | | | 410 | | | | | | 415 | | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Thr | Val | Pro | Leu | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | |
| Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | |
| Trp | Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | |
| Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | |
| Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | |
| Asn | Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| | | | | 645 | | | | | | 650 | | | | | | 655 | | | |
| Gly | Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | | | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | | |
| Met | Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | | | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | | | |
| Gly | Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn | | | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | | | |
| Phe | Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | Asn | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | | | |
| Asn | Asn | Asn | Leu | Ala | Arg | Val | Asp | Leu | Arg | Ile | Asp | Gly | Arg | Thr | Val | | | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | |
| Gly | Thr | Phe | Tyr | Tyr | Gln | Gly | Thr | Tyr | Pro | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile | Asp | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | |
| Asn | Val | Tyr | Val | Ser | Ala | Gly | Ser | His | Thr | Val | Glu | Ile | Thr | Val | Thr | | | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | | |
| Ala | Asp | Asn | Gly | Thr | Trp | Asp | Val | Tyr | Ala | Asp | Tyr | Leu | Val | Ile | Gln | | | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | | | |

<210> 1648

<211> 784

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-108

<400> 1648

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| Met | Phe | Leu | Lys | Lys | Leu | Ser | Lys | Leu | Leu | Leu | Val | Val | Leu | Leu | Val | | | | |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | | | | | |
| Ala | Val | Tyr | Thr | Gln | Val | Asn | Ala | Gln | Thr | Ser | Ile | Thr | Leu | Thr | Ser | | | | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | | | |
| Asn | Ala | Ser | Gly | Thr | Phe | Asp | Gly | Tyr | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Trp | Lys | Asp | | | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | | | |
| Thr | Gly | Asn | Thr | Thr | Met | Thr | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly | Arg | Phe | Ser | Cys | | | | |
| | | 50 | | | 55 | | | | | | 60 | | | | | | | | |
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr | | | | |
| 65 | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | | 80 | | | | |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | | | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | | | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | | | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | 130 | 135 | 140 |
| Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | 145 | 150 | 155 |
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | 165 | 170 | 175 |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | 180 | 185 | 190 |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | 195 | 200 | 205 |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | 210 | 215 | 220 |
| Val | Pro | Ala | Glu | Val | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | 225 | 230 | 235 |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | 245 | 250 | 255 |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | 260 | 265 | 270 |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Ser | Gly | Ala | 275 | 280 | 285 |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | 290 | 295 | 300 |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | 305 | 310 | 315 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | 325 | 330 | 335 |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | 340 | 345 | 350 |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | 355 | 360 | 365 |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | 370 | 375 | 380 |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Ile | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | 385 | 390 | 395 |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | 405 | 410 | 415 |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | 420 | 425 | 430 |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | 435 | 440 | 445 |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | | | |

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 450 | | 455 | | 460 |
| Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser | | | | |
| 465 | | 470 | | 475 |
| Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser | | | | |
| | | 485 | | 490 |
| Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu | | | | |
| | | 500 | | 505 |
| Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val | | | | |
| | | 515 | | 520 |
| Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe | | | | |
| | | 530 | | 535 |
| Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Gly Pro Leu | | | | |
| | | 545 | | 550 |
| Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr | | | | |
| | | 565 | | 570 |
| Arg Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr | | | | |
| | | 580 | | 585 |
| Trp Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr | | | | |
| | | 595 | | 600 |
| Asp His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile | | | | |
| | | 610 | | 615 |
| Asp Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala | | | | |
| | | 625 | | 630 |
| Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser | | | | |
| | | 645 | | 650 |
| Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn | | | | |
| | | 660 | | 665 |
| Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn | | | | |
| | | 675 | | 680 |
| Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn | | | | |
| | | 690 | | 695 |
| Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn | | | | |
| | | 705 | | 710 |
| Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val | | | | |
| | | 725 | | 730 |
| Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp | | | | |
| | | 740 | | 745 |
| Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr | | | | |
| | | 755 | | 760 |
| Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln | | | | |
| | | 770 | | 775 |
| | | | | 780 |

<210> 1649
 <211> 784
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-110

 <400> 1649

 Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
 1 5 10 15

 Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
 20 25 30

 Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
 35 40 45

 Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
 50 55 60

 Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
 65 70 75 80

 Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
 85 90 95

 Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
 100 105 110

 Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
 115 120 125

 Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
 130 135 140

 Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
 145 150 155 160

 Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
 165 170 175

 Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
 180 185 190

 Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro
 195 200 205

 Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala
 210 215 220

 Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu
 225 230 235 240

 Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu
 245 250 255

 Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 260 | | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | |
| 275 | | | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | |
| 290 | | | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | |
| 305 | | | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | |
| 320 | | | | | | | 325 | | | | | 330 | | | | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | |
| 335 | | | | | | | 340 | | | | | 345 | | | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | |
| 350 | | | | | | | 355 | | | | | 360 | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | |
| 365 | | | | | | | 370 | | | | | 375 | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | |
| 380 | | | | | | | 385 | | | | | 390 | | | | |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | |
| 395 | | | | | | | 400 | | | | | 405 | | | | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | |
| 410 | | | | | | | 415 | | | | | 420 | | | | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | |
| 425 | | | | | | | 430 | | | | | 435 | | | | |
| Val | Pro | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | |
| 440 | | | | | | | 445 | | | | | 450 | | | | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | |
| 455 | | | | | | | 460 | | | | | 465 | | | | |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | |
| 470 | | | | | | | 475 | | | | | 480 | | | | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | |
| 485 | | | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | |
| 500 | | | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | |
| 515 | | | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Thr | Ser | Pro | Leu | |
| 530 | | | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | |
| 545 | | | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | |
| Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | |
| 560 | | | | | | | 565 | | | | | 570 | | | | |
| 575 | | | | | | | 580 | | | | | 585 | | | | |
| 590 | | | | | | | 595 | | | | | 600 | | | | |

Trp Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr
 595 600 605
 Asp His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile
 610 615 620
 Asp Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala
 625 630 635 640
 Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser
 645 650 655
 Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn
 660 665 670
 Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn
 675 680 685
 Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn
 690 695 700
 Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn
 705 710 715 720
 Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val
 725 730 735
 Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp
 740 745 750
 Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr
 755 760 765
 Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
 770 775 780

 <210> 1650
 <211> 783
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-119

 <400> 1650

 Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
 1 5 10 15
 Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
 20 25 30
 Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
 35 40 45
 Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
 50 55 60
 Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 65 | | | | | 70 | | | | | | 75 | | | | 80 |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala |
| | | | 130 | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Thr | Leu | Leu | Thr | Pro |
| | | | 195 | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala |
| | | | 210 | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | His | Ser | Lys | Asp |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala |
| | | | 275 | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala |
| | | | 290 | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg |
| | | | 340 | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser |
| | | | 355 | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg |
| | | | 370 | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |

Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile
405 410 415

Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu
420 425 430

Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu
435 440 445

Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser
450 455 460

Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser
465 470 475 480

Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser
485 490 495

Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu
500 505 510

Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val
515 520 525

Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
530 535 540

Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Ser Leu Gly
545 550 555 560

Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg
565 570 575

Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
580 585 590

Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
595 600 605

His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
610 615 620

Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
625 630 635 640

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645 650 655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735
Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750
Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765
Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1651
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-121
<400> 1651

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45
Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60
Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80
Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95
Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110
Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125
Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
130 135 140
Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
145 150 155 160
Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
165 170 175
Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
180 185 190
Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Thr Leu Leu Thr Pro
195 200 205

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | |
| | | | 340 | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Leu | Phe | Ser | Ser | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | |
| | | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | |
| | | 450 | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |

Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
530 535 540

Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Ser Leu Gly
545 550 555 560

Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg
565 570 575

Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
580 585 590

Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
595 600 605

His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
610 615 620

Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
625 630 635 640

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645 650 655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1652
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-122

<400> 1652

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Ala | Val | Tyr | Thr | Gln | Val | Asn | Ala | Gln | Thr | Ser | Ile | Thr | Leu | Thr | Ser | | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | |
| Asn | Ala | Ser | Gly | Thr | Phe | Asp | Gly | Tyr | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Trp | Lys | Asp | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | |
| Thr | Gly | Asn | Thr | Thr | Met | Thr | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly | Arg | Phe | Ser | Cys | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr | | |
| 65 | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | | 80 | | |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Gly | Ala | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | | |
| | | 180 | | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Gln | Leu | Leu | Thr | Pro | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 | | | |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | 320 | | | |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |

Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg
 340 345 350
 Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser
 355 360 365
 Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg
 370 375 380
 Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu
 385 390 395 400
 Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile
 405 410 415
 Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu
 420 425 430
 Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu
 435 440 445
 Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser
 450 455 460
 Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser
 465 470 475 480
 Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser
 485 490 495
 Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu
 500 505 510
 Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val
 515 520 525
 Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
 530 535 540
 Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Ser Leu Gly
 545 550 555 560
 Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg
 565 570 575
 Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
 580 585 590
 Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
 595 600 605
 His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
 610 615 620
 Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
 625 630 635 640
 Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
 645 650 655
 Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met

```

        660                665                670
Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
   675                680                685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
   690                695                700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
  705                710                715                720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
   725                730                735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
   740                745                750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
   755                760                765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
   770                775                780

<210> 1653
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-144

<400> 1653

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
  1                5                10                15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
   20                25                30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
   35                40                45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
   50                55                60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
   65                70                75                80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
   85                90                95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
  100                105                110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
  115                120                125

Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
  130                135                140

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | 165 | 170 | 175 | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | 180 | 185 | 190 | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | 290 | 295 | 300 | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | 325 | 330 | 335 | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | 340 | 345 | 350 | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | 355 | 360 | 365 | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | 370 | 375 | 380 | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | 405 | 410 | 415 | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | 420 | 425 | 430 | |
| Ala | Glu | Ala | Ser | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | 435 | 440 | 445 | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | 450 | 455 | 460 | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | | | | |

```

465                               470                               475                               480
Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser
      485                               490                               495
Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu
      500                               505                               510
Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val
      515                               520                               525
Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
      530                               535                               540
Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Ser Pro Leu Gly
      545                               550                               555                               560
Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg
      565                               570                               575
Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
      580                               585                               590
Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
      595                               600                               605
His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
      610                               615                               620
Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
      625                               630                               635                               640
Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
      645                               650                               655
Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
      660                               665                               670
Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
      675                               680                               685
Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
      690                               695                               700
Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
      705                               710                               715                               720
Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
      725                               730                               735
Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
      740                               745                               750
Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
      755                               760                               765
Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
      770                               775                               780
<210> 1654

```

<211> 783
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-153
 <400> 1654
 Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
 1 5 10 15
 Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
 20 25 30
 Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
 35 40 45
 Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
 50 55 60
 Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
 65 70 75 80
 Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
 85 90 95
 Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
 100 105 110
 Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
 115 120 125
 Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
 130 135 140
 Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
 145 150 155 160
 Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
 165 170 175
 Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
 180 185 190
 Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Leu Leu Leu Thr Pro
 195 200 205
 Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala
 210 215 220
 Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu
 225 230 235 240
 Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu
 245 250 255
 Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Gly Lys Asp
 260 265 270
 Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Lys 290 | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His 295 | Pro | Thr | Thr | Gly | Val 300 | Val | Thr | Leu | Ala |
| Thr 305 | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro 310 | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro 315 | Val | Lys | Arg | Leu | Val 320 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met 325 | Val | Ala | Lys | Ala | Glu 330 | Glu | Lys | Arg | Val | Pro 335 | Glu |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr 340 | Arg | Arg | Glu | Ala 345 | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu 350 | Gly | Arg |
| Leu | Phe | Ser 355 | Thr | Asp | Gly | Ser | Val 360 | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile 365 | Ser | Tyr | Ser |
| Ser | Ala 370 | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala 375 | Gln | Asp | Val | Ala | His 380 | Leu | Leu | Leu | Arg |
| Leu 385 | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln 390 | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly 395 | Pro | Arg | Ala | His | Glu 400 |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly 405 | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu 410 | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu 415 | Ile |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu 420 | Gly | Ala | Lys | Arg 425 | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala 430 | Leu | Glu |
| Ala | Glu | Ala 435 | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro 440 | Gly | Gln | Gly | Trp | His 445 | Leu | Arg | Leu |
| Val | Leu 450 | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr 455 | Arg | Val | Ser | Glu | Ala 460 | Lys | Arg | Arg | Ser |
| Gly 465 | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu 470 | Ala | Gly | Arg | Arg | Val 475 | Ala | Val | Ala | Gly | Ser 480 |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly 485 | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu 490 | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu 495 | Ser |
| Arg | His | Arg | Leu 500 | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu 505 | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro 510 | Gly | Leu |
| Glu | Ala | Leu 515 | Ala | Glu | Gly | Gln | Val 520 | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile 525 | Val | Ala | Val |
| Glu | Pro 530 | Ala | Gly | Arg | Ala | Arg 535 | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg 540 | Val | Pro | Pro | Tyr |
| Ala 545 | Asn | Phe | Val | Ser | Glu 550 | Asp | Leu | Val | Val | His 555 | Asn | Thr | Ser | Leu | Gly 560 |
| Gln | Val | Thr | Ile | Asp 565 | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp 570 | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr 575 | Arg |
| Val | Asn | Gln | Pro 580 | Ser | Ile | Val | Gly | Thr 585 | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln 590 | Tyr | Trp |
| Ser | Val | Arg 595 | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr 600 | Ser | Gly | Thr | Val | Thr 605 | Val | Thr | Asp |

His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
610 615 620

Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
625 630 635 640

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645 650 655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1655

<211> 784

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-167

<400> 1655

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 85 | | | | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | | |
| | | | 100 | | | | | | 105 | | | | 110 | | | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | | |
| | | 115 | | | | | | | 120 | | | | 125 | | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | | |
| | | 130 | | | | | | 135 | | | | 140 | | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Gln | Gly | Met | Glu | | |
| | | | 145 | | | | | | 150 | | | | 155 | | | | |
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | 175 | | | | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | | |
| | | | 180 | | | | | | 185 | | | | 190 | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | | |
| | | 195 | | | | | | 200 | | | | 205 | | | | | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | | |
| | | 210 | | | | | | 215 | | | | 220 | | | | | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | | |
| | | | 225 | | | | | | 230 | | | | 235 | | | | |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | 255 | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | | |
| | | | 260 | | | | | | 265 | | | | 270 | | | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | | |
| | | 275 | | | | | | 280 | | | | 285 | | | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | | |
| | | 290 | | | | | | 295 | | | | 300 | | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | | |
| | | | 305 | | | | | | 310 | | | | 315 | | | | |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | 335 | | | | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | | |
| | | | 340 | | | | | | 345 | | | | 350 | | | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | | |
| | | 355 | | | | | | 360 | | | | 365 | | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | | |
| | | 370 | | | | | | 375 | | | | 380 | | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | | |
| | | | 385 | | | | | | 390 | | | | 395 | | | | |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | 415 | | | | |

Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu
 420 425 430
 Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu
 435 440 445
 Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser
 450 455 460
 Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser
 465 470 475 480
 Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser
 485 490 495
 Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu
 500 505 510
 Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val
 515 520 525
 Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
 530 535 540
 Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Asn Val Pro Leu
 545 550 555 560
 Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr
 565 570 575
 Arg Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr
 580 585 590
 Trp Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr
 595 600 605
 Asp His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile
 610 615 620
 Asp Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala
 625 630 635 640
 Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser
 645 650 655
 Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn
 660 665 670
 Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn
 675 680 685
 Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn
 690 695 700
 Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn
 705 710 715 720
 Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val
 725 730 735

Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp
740 745 750
Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr
755 760 765
Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1656
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-168

<400> 1656

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45
Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60
Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80
Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95
Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110
Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125
Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
130 135 140
Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
145 150 155 160
Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
165 170 175
Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
180 185 190
Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Leu Leu Leu Thr Pro
195 200 205
Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Glu Thr Pro Ile Ala
210 215 220

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | 290 | 295 | 300 | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | 325 | 330 | 335 | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | 340 | 345 | 350 | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | 355 | 360 | 365 | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | 370 | 375 | 380 | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | 405 | 410 | 415 | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | 420 | 425 | 430 | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | 435 | 440 | 445 | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | 450 | 455 | 460 | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | 485 | 490 | 495 | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | 500 | 505 | 510 | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Phe | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | 515 | 520 | 525 | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | 530 | 535 | 540 | |

Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Ser Leu Gly
545 550 555 560

Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg
565 570 575

Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
580 585 590

Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
595 600 605

His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
610 615 620

Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
625 630 635 640

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645 650 655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1657

<211> 784

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-173

<400> 1657

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | Ala | Ser | Gly | Thr | Phe | Asp | Gly | Tyr | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Trp | Lys | Asp | 35 | 40 | 45 | |
| Thr | Gly | Asn | Thr | Thr | Met | Thr | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly | Arg | Phe | Ser | Cys | 50 | 55 | 60 | |
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | 85 | 90 | 95 | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | 100 | 105 | 110 | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | 115 | 120 | 125 | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | 130 | 135 | 140 | |
| Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | 165 | 170 | 175 | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | 180 | 185 | 190 | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | His | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | 290 | 295 | 300 | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | 325 | 330 | 335 | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | 340 | 345 | 350 | |

Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser
 355 360 365
 Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg
 370 375 380
 Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu
 385 390 395 400
 Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile
 405 410 415
 Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu
 420 425 430
 Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu
 435 440 445
 Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser
 450 455 460
 Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser
 465 470 475 480
 Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser
 485 490 495
 Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu
 500 505 510
 Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val
 515 520 525
 Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
 530 535 540
 Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Ser Pro Leu
 545 550 555 560
 Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr
 565 570 575
 Arg Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr
 580 585 590
 Trp Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr
 595 600 605
 Asp His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile
 610 615 620
 Asp Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala
 625 630 635 640
 Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser
 645 650 655
 Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn
 660 665 670
 Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn

| | | |
|---|-----|-----|
| 675 | 680 | 685 |
| Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn | | |
| 690 | 695 | 700 |
| Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val | | |
| 725 | 730 | 735 |
| Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp | | |
| 740 | 745 | 750 |
| Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr | | |
| 755 | 760 | 765 |
| Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln | | |
| 770 | 775 | 780 |

<210> 1658
 <211> 783
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-174

<400> 1658

| |
|---|
| Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val |
| 1 5 10 15 |
| Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser |
| 20 25 30 |
| Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp |
| 35 40 45 |
| Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys |
| 50 55 60 |
| Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr |
| 65 70 75 80 |
| Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala |
| 85 90 95 |
| Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser |
| 100 105 110 |
| Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp |
| 115 120 125 |
| Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala |
| 130 135 140 |
| Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu |
| 145 150 155 160 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | 165 | 170 | 175 | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | 180 | 185 | 190 | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | 290 | 295 | 300 | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | 325 | 330 | 335 | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | 340 | 345 | 350 | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | 355 | 360 | 365 | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | 370 | 375 | 380 | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | 405 | 410 | 415 | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | 420 | 425 | 430 | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | 435 | 440 | 445 | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | 450 | 455 | 460 | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|--|--|
| 485 | | | | | | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | |
| Arg | His | Arg | Leu 500 | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu 505 | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro 510 | Gly | Leu | | | | |
| Glu | Ala | Leu 515 | Ala | Glu | Gly | Gln | Val 520 | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile 525 | Val | Ala | Val | | | | |
| Glu | Pro 530 | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg 535 | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg 540 | Val | Pro | Pro | Phe | | | | |
| Ala 545 | Asn | Phe | Val | Ser | Glu 550 | Asp | Leu | Val | Val | His 555 | Asn | Lys | Ser | Leu | Gly 560 | | | | |
| Gln | Val | Thr | Ile | Asp 565 | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp 570 | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr 575 | Arg | | | | |
| Val | Asn | Gln | Pro 580 | Ser | Ile | Val | Gly | Thr 585 | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln 590 | Tyr | Trp | | | | |
| Ser | Val | Arg 595 | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr 600 | Ser | Gly | Thr | Val | Thr 605 | Val | Thr | Asp | | | | |
| His 610 | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn 615 | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu 620 | Gly | Thr | Ile | Asp | | | | |
| Gln 625 | Ile | Thr | Leu | Cys | Val 630 | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser 635 | Ser | Gly | Ser | Ala | Asn 640 | | | | |
| Ile | Thr | Gln | Asn | Thr 645 | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser 650 | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser 655 | Gly | | | | |
| Gly | Ser | Ser | Gly 660 | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr 665 | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu 670 | Asn | Met | | | | |
| Ser | Leu | Ser 675 | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser 680 | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro 685 | Phe | Asn | Gly | | | | |
| Ile 690 | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly 695 | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala 700 | Thr | Val | Asn | Phe | | | | |
| Pro 705 | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr 710 | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg 715 | Gly | Cys | Gly | Asn | Asn 720 | | | | |
| Asn | Asn | Leu | Ala | Arg 725 | Val | Asp | Leu | Arg | Ile 730 | Asp | Gly | Arg | Thr | Val 735 | Gly | | | | |
| Thr | Phe | Tyr | Tyr 740 | Gln | Gly | Thr | Tyr | Pro 745 | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile 750 | Asp | Asn | | | | |
| Val | Tyr | Val 755 | Ser | Ala | Gly | Ser | His 760 | Thr | Val | Glu | Ile | Thr 765 | Val | Thr | Ala | | | | |
| Asp 770 | Asn | Gly | Thr | Trp | Asp 775 | Val | Tyr | Ala | Asp | Tyr | Leu 780 | Val | Ile | Gln | | | | | |

| | |
|-------|----------------------|
| <210> | 1659 |
| <211> | 784 |
| <212> | Білок |
| <213> | Штучна послідовність |

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-175

<400> 1659

```

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1          5          10          15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20          25          30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35          40          45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50          55          60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65          70          75          80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85          90          95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100         105         110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115         120         125

Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
130         135         140

Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
145         150         155         160

Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
165         170         175

Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
180         185         190

Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro
195         200         205

Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala
210         215         220

Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu
225         230         235         240

Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu
245         250         255

Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp
260         265         270

Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala
275         280         285

Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala

```

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 290 | | 295 | | 300 |
| Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val | | | | |
| 305 | | 310 | | 315 |
| Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Lys Arg Val Pro Glu | | | | |
| | | 325 | | 330 |
| Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg | | | | |
| | | 340 | | 345 |
| Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser | | | | |
| | | 355 | | 360 |
| Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg | | | | |
| | | 370 | | 375 |
| Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Glu Pro Arg Ala His Glu | | | | |
| | | 385 | | 390 |
| Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile | | | | |
| | | 405 | | 410 |
| Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu | | | | |
| | | 420 | | 425 |
| Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu | | | | |
| | | 435 | | 440 |
| Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser | | | | |
| | | 450 | | 455 |
| Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser | | | | |
| | | 465 | | 470 |
| Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser | | | | |
| | | 485 | | 490 |
| Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu | | | | |
| | | 500 | | 505 |
| Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val | | | | |
| | | 515 | | 520 |
| Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe | | | | |
| | | 530 | | 535 |
| Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Ser Pro Leu | | | | |
| | | 545 | | 550 |
| Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr | | | | |
| | | 565 | | 570 |
| Arg Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr | | | | |
| | | 580 | | 585 |
| Trp Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr | | | | |
| | | 595 | | 600 |
| Asp His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile | | | | |
| | | 610 | | 615 |
| | | | | 620 |

Asp Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala
625 630 635 640

Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser
645 650 655

Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn
660 665 670

Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn
675 680 685

Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn
690 695 700

Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn
705 710 715 720

Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val
725 730 735

Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp
740 745 750

Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr
755 760 765

Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1660

<211> 784

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-180

<400> 1660

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 100 | | | | | | 105 | | | | | | 110 | | | | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | | |
| | | 130 | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | | |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | | |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | | |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | 435 | 440 | 445 |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | 450 | 455 | 460 |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | 465 | 470 | 475 |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | 485 | 490 | 495 |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | 500 | 505 | 510 |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | 515 | 520 | 525 |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | 530 | 535 | 540 |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Thr | Ser | Pro | Met | 545 | 550 | 555 |
| Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | 565 | 570 | 575 |
| Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | 580 | 585 | 590 |
| Trp | Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | 595 | 600 | 605 |
| Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | 610 | 615 | 620 |
| Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | 625 | 630 | 635 |
| Asn | Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | 645 | 650 | 655 |
| Gly | Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | 660 | 665 | 670 |
| Met | Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | 675 | 680 | 685 |
| Gly | Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn | 690 | 695 | 700 |
| Phe | Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | Asn | 705 | 710 | 715 |
| Asn | Asn | Asn | Leu | Ala | Arg | Val | Asp | Leu | Arg | Ile | Asp | Gly | Arg | Thr | Val | 725 | 730 | 735 |
| Gly | Thr | Phe | Tyr | Tyr | Gln | Gly | Thr | Tyr | Pro | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile | Asp | 740 | 745 | 750 |

Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr
755 760 765

Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1661

<211> 784

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-190

<400> 1661

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125

Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Gly Ala
130 135 140

Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
145 150 155 160

Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
165 170 175

Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
180 185 190

Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro
195 200 205

Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala
210 215 220

Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu
225 230 235 240

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Ile | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Val | Val | Ala | Gly | Ser | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Gln | Arg | Ser | Leu | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |

Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr
565 570 575

Arg Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr
580 585 590

Trp Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr
595 600 605

Asp His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile
610 615 620

Asp Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala
625 630 635 640

Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser
645 650 655

Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn
660 665 670

Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn
675 680 685

Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn
690 695 700

Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn
705 710 715 720

Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val
725 730 735

Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp
740 745 750

Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr
755 760 765

Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1662

<211> 784

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-191

<400> 1662

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Gly | Asn | Thr | Thr | Met | Thr | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly | Arg | Phe | Ser | Cys |
| 50 | | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr |
| 65 | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | | 80 |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |

Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg
370 375 380

Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu
385 390 395 400

Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile
405 410 415

Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu
420 425 430

Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu
435 440 445

Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser
450 455 460

Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser
465 470 475 480

Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser
485 490 495

Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu
500 505 510

Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val
515 520 525

Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
530 535 540

Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Ser Pro Leu
545 550 555 560

Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr
565 570 575

Arg Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr
580 585 590

Trp Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr
595 600 605

Asp His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile
610 615 620

Asp Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala
625 630 635 640

Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser
645 650 655

Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn
660 665 670

Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn
675 680 685

Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn

```

        690                695                700
Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn
705                710                715                720

Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val
              725                730                735

Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp
              740                745                750

Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr
              755                760                765

Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
              770                775                780

<210> 1663
<211> 784
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-193

<400> 1663

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
 1                5                10                15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
      20                25                30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
      35                40                45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
 50                55                60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
 65                70                75                80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
      85                90                95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
      100                105                110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
      115                120                125

Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
      130                135                140

Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
      145                150                155                160

Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
      165                170                175

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | | |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Thr | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | | |
| | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | | |
| | | 420 | | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | | |

| | | |
|---|---------------------------------|-----|
| 500 | 505 | 510 |
| Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val | Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val | |
| 515 | 520 | 525 |
| Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Val Pro Leu | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Arg Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Trp Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr | | |
| 595 | 600 | 605 |
| Asp His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Asp Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn | | |
| 660 | 665 | 670 |
| Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn | | |
| 675 | 680 | 685 |
| Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn | | |
| 690 | 695 | 700 |
| Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val | | |
| 725 | 730 | 735 |
| Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp | | |
| 740 | 745 | 750 |
| Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr | | |
| 755 | 760 | 765 |
| Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln | | |
| 770 | 775 | 780 |

<210> 1664
 <211> 784
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-194

<400> 1664

```

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1          5          10          15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20          25          30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35          40          45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50          55          60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65          70          75          80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85          90          95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100         105         110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115         120         125

Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
130         135         140

Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
145         150         155         160

Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
165         170         175

Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
180         185         190

Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro
195         200         205

Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala
210         215         220

Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu
225         230         235         240

Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu
245         250         255

Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp
260         265         270

Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala
275         280         285

Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala
290         295         300

Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val

```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 305 | | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | 320 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Ile | Ile |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser |
| | | 450 | | | | 455 | | | | | | 460 | | | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe |
| | | 530 | | | | 535 | | | | | | 540 | | | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Asn | Val | Pro | Leu |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Trp | Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |

Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser
645 650 655

Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn
660 665 670

Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn
675 680 685

Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn
690 695 700

Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn
705 710 715 720

Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val
725 730 735

Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp
740 745 750

Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr
755 760 765

Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1665

<211> 784

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-195

<400> 1665

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp

| | | |
|---|---------------------|-----------------|
| 115 | 120 | 125 |
| Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu | Ala Glu Gly Ser Leu | Val Leu Asp Ala |
| 130 | 135 | 140 |
| Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu | | |
| 145 | 150 | 155 160 |
| Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu | | |
| 165 | 170 | 175 |
| Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg | | |
| 180 | 185 | 190 |
| Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro | | |
| 195 | 200 | 205 |
| Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala | | |
| 210 | 215 | 220 |
| Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu | | |
| 225 | 230 | 235 240 |
| Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu | | |
| 245 | 250 | 255 |
| Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp | | |
| 260 | 265 | 270 |
| Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala | | |
| 275 | 280 | 285 |
| Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Ser Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val | | |
| 305 | 310 | 315 320 |
| Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu | | |
| 325 | 330 | 335 |
| Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg | | |
| 340 | 345 | 350 |
| Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser | | |
| 355 | 360 | 365 |
| Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg | | |
| 370 | 375 | 380 |
| Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu | | |
| 385 | 390 | 395 400 |
| Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile | | |
| 405 | 410 | 415 |
| Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu | | |
| 420 | 425 | 430 |
| Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu | | |
| 435 | 440 | 445 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | 450 | 455 | 460 | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | 485 | 490 | 495 | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | 500 | 505 | 510 | |
| Glu | Val | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | 515 | 520 | 525 | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | 530 | 535 | 540 | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Thr | Ser | Pro | Leu | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | 565 | 570 | 575 | |
| Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | 580 | 585 | 590 | |
| Trp | Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | 595 | 600 | 605 | |
| Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | 610 | 615 | 620 | |
| Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Asn | Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | 645 | 650 | 655 | |
| Gly | Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | 660 | 665 | 670 | |
| Met | Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | 675 | 680 | 685 | |
| Gly | Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn | 690 | 695 | 700 | |
| Phe | Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | Asn | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Asn | Asn | Asn | Leu | Ala | Arg | Val | Asp | Leu | Arg | Ile | Asp | Gly | Arg | Thr | Val | 725 | 730 | 735 | |
| Gly | Thr | Phe | Tyr | Tyr | Gln | Gly | Thr | Tyr | Pro | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile | Asp | 740 | 745 | 750 | |
| Asn | Val | Tyr | Val | Ser | Ala | Gly | Ser | His | Thr | Val | Glu | Ile | Thr | Val | Thr | 755 | 760 | 765 | |

Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1666
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-218

<400> 1666

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45
Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60
Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80
Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95
Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110
Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125
Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
130 135 140
Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
145 150 155 160
Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
165 170 175
Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
180 185 190
Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro
195 200 205
Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala
210 215 220
Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu
225 230 235 240
Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu
245 250 255

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Leu | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Thr | Val | Ala | Gly | Ser | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Lys | Ser | Leu | Gly | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | |

Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
580 585 590

Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
595 600 605

His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
610 615 620

Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
625 630 635 640

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645 650 655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1667

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-219

<400> 1667

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
 65 70 75 80
 Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
 85 90 95
 Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
 100 105 110
 Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
 115 120 125
 Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
 130 135 140
 Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
 145 150 155 160
 Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
 165 170 175
 Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
 180 185 190
 Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Leu Leu Thr Pro
 195 200 205
 Glu Gly Trp Glu Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala
 210 215 220
 Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Phe Ala Pro Pro Glu Glu
 225 230 235 240
 Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu
 245 250 255
 Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp
 260 265 270
 Pro Glu Leu Leu Ala Ala His Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala
 275 280 285
 Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala
 290 295 300
 Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val
 305 310 315 320
 Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu
 325 330 335
 Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg
 340 345 350
 Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser
 355 360 365
 Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg
 370 375 380

```

Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu
385                      390                      395                      400

Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile
                      405                      410                      415

Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu
                      420                      425                      430

Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu
                      435                      440                      445

Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser
450                      455                      460

Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser
465                      470                      475                      480

Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser
                      485                      490                      495

Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu
                      500                      505                      510

Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val
                      515                      520                      525

Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
530                      535                      540

Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Ser Leu Gly
545                      550                      555                      560

Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg
                      565                      570                      575

Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
                      580                      585                      590

Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
595                      600                      605

His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
610                      615                      620

Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
625                      630                      635                      640

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
                      645                      650                      655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660                      665                      670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675                      680                      685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690                      695                      700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn

```

```

705                      710                      715                      720
Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
      725                      730                      735
Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
      740                      745                      750
Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
      755                      760                      765
Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
      770                      775                      780

```

```

<210> 1668
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-225

<400> 1668

```

```

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
 1                      5                      10                      15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
      20                      25                      30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
      35                      40                      45
Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
      50                      55                      60
Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
      65                      70                      75                      80
Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
      85                      90                      95
Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
      100                      105                      110
Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
      115                      120                      125
Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
      130                      135                      140
Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
      145                      150                      155                      160
Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
      165                      170                      175
Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
      180                      185                      190

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | 195 | 200 | 205 |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | 210 | 215 | 220 |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | 225 | 230 | 235 |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | 245 | 250 | 255 |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | 260 | 265 | 270 |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | 275 | 280 | 285 |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | 290 | 295 | 300 |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | 305 | 310 | 315 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | 325 | 330 | 335 |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | 340 | 345 | 350 |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | 355 | 360 | 365 |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | 370 | 375 | 380 |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | 385 | 390 | 395 |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | 405 | 410 | 415 |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | 420 | 425 | 430 |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | 435 | 440 | 445 |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | 450 | 455 | 460 |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | 465 | 470 | 475 |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | 485 | 490 | 495 |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | 500 | 505 | 510 |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | | | |

| | | |
|---|-----|-----|
| 515 | 520 | 525 |
| Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Lys Ser Leu Gly | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp | | |
| 595 | 600 | 605 |
| His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met | | |
| 660 | 665 | 670 |
| Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly | | |
| 675 | 680 | 685 |
| Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe | | |
| 690 | 695 | 700 |
| Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly | | |
| 725 | 730 | 735 |
| Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn | | |
| 740 | 745 | 750 |
| Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala | | |
| 755 | 760 | 765 |
| Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln | | |
| 770 | 775 | 780 |

<210> 1669

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-238

<400> 1669

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Phe | Leu | Lys | Lys | Leu | Ser | Lys | Leu | Leu | Leu | Val | Val | Leu | Leu | Val | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Ala | Val | Tyr | Thr | Gln | Val | Asn | Ala | Gln | Thr | Ser | Ile | Thr | Leu | Thr | Ser | 20 | 25 | 30 | |
| Asn | Ala | Ser | Gly | Thr | Phe | Asp | Gly | Tyr | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Trp | Lys | Asp | 35 | 40 | 45 | |
| Thr | Gly | Asn | Thr | Thr | Met | Thr | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly | Arg | Phe | Ser | Cys | 50 | 55 | 60 | |
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | 85 | 90 | 95 | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | 100 | 105 | 110 | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | 115 | 120 | 125 | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | 130 | 135 | 140 | |
| Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | 165 | 170 | 175 | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | 180 | 185 | 190 | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Arg | Ala | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | 290 | 295 | 300 | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | | |
| | | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | | |
| | | | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | | |
| 385 | | | 390 | | | | | | 395 | | | 400 | | | | | |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | | |
| | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | | |
| | | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | | |
| 450 | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | | | | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | | |
| 465 | | | 470 | | | | | | 475 | | | 480 | | | | | |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | | |
| | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | | |
| | | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | | |
| 530 | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | | | | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Thr | Ser | Leu | Gly | | |
| 545 | | | 550 | | | | | | 555 | | | 560 | | | | | |
| Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | | |
| | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | |
| Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp | | |
| | | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp | | |
| 610 | | | 615 | | | | | | 620 | | | | | | | | |
| Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Asn | | |
| 625 | | | 630 | | | | | | 635 | | | 640 | | | | | |
| Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | Gly | | |
| | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | |

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670
Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685
Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700
Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720
Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735
Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750
Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765
Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1670

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-248

<400> 1670

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45
Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly His Phe Ser Cys
50 55 60
Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80
Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95
Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110
Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125
Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu | | | | |
| 145 | | 150 | | 155 |
| Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu | | | | |
| | 165 | | 170 | 175 |
| Glu Val Leu Glu Ser Gly Ala Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg | | | | |
| | 180 | | 185 | 190 |
| Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro | | | | |
| | 195 | | 200 | 205 |
| Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala | | | | |
| | 210 | | 215 | 220 |
| Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu | | | | |
| | 225 | | 230 | 235 |
| Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala His Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |
| Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu | | | | |
| | 385 | | 390 | 395 |
| Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | 485 | 490 | 495 | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | 500 | 505 | 510 | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | 515 | 520 | 525 | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | 530 | 535 | 540 | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Thr | Ser | Leu | Gly | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | 565 | 570 | 575 | |
| Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | 580 | 585 | 590 | |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp | 595 | 600 | 605 | |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp | 610 | 615 | 620 | |
| Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Asn | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | Gly | 645 | 650 | 655 | |
| Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | Met | 660 | 665 | 670 | |
| Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | Gly | 675 | 680 | 685 | |
| Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn | Phe | 690 | 695 | 700 | |
| Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | Asn | Asn | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Asn | Asn | Leu | Ala | Arg | Val | Asp | Leu | Arg | Ile | Asp | Gly | Arg | Thr | Val | Gly | 725 | 730 | 735 | |
| Thr | Phe | Tyr | Tyr | Gln | Gly | Thr | Tyr | Pro | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile | Asp | Asn | 740 | 745 | 750 | |
| Val | Tyr | Val | Ser | Ala | Gly | Ser | His | Thr | Val | Glu | Ile | Thr | Val | Thr | Ala | 755 | 760 | 765 | |
| Asp | Asn | Gly | Thr | Trp | Asp | Val | Tyr | Ala | Asp | Tyr | Leu | Val | Ile | Gln | | 770 | 775 | 780 | |

<210> 1671
 <211> 783
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-249

 <400> 1671

 Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
 1 5 10 15

 Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
 20 25 30

 Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
 35 40 45

 Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
 50 55 60

 Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
 65 70 75 80

 Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
 85 90 95

 Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
 100 105 110

 Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
 115 120 125

 Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
 130 135 140

 Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
 145 150 155 160

 Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
 165 170 175

 Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
 180 185 190

 Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Leu Leu Leu Thr Pro
 195 200 205

 Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala
 210 215 220

 Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu
 225 230 235 240

 Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu
 245 250 255

 Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp
 260 265 270

Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala
 275 280 285
 Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala
 290 295 300
 Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val
 305 310 315 320
 Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu
 325 330 335
 Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg
 340 345 350
 Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser
 355 360 365
 Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg
 370 375 380
 Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu
 385 390 395 400
 Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile
 405 410 415
 Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu
 420 425 430
 Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu
 435 440 445
 Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser
 450 455 460
 Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser
 465 470 475 480
 Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser
 485 490 495
 Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu
 500 505 510
 Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val
 515 520 525
 Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
 530 535 540
 Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Ser Leu Gly
 545 550 555 560
 Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg
 565 570 575
 Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
 580 585 590

Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
595 600 605

His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
610 615 620

Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
625 630 635 640

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645 650 655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1672

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-2

<400> 1672

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Cys | Leu | Ala | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | |
| | | 180 | | | | | 185 | | | | | | 190 | | | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | |
| | 195 | | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Pro | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | |
| | 275 | | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | |
| | | 340 | | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | |
| | 355 | | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |

Asp Asp Ala His Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg
 405 410 415
 Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp
 420 425 430
 Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys
 435 440 445
 Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro
 450 455 460
 Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg
 465 470 475 480
 Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly
 485 490 495
 Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu
 500 505 510
 Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly
 515 520 525
 Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val
 530 535 540
 Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr
 545 550 555 560
 Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu
 565 570 575
 Val Val His Asn Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
 580 585 590
 Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
 595 600 605
 His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
 610 615 620
 Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
 625 630 635 640
 Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
 645 650 655
 Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
 660 665 670
 Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
 675 680 685
 Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
 690 695 700
 Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
 705 710 715 720
 Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| | | | | 725 | | | | | | 730 | | | | | | 735 | | | |
| Thr | Phe | Tyr | Tyr | Gln | Gly | Thr | Tyr | Pro | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile | Asp | Asn | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | |
| Val | Tyr | Val | Ser | Ala | Gly | Ser | His | Thr | Val | Glu | Ile | Thr | Val | Thr | Ala | | | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | | |
| Asp | Asn | Gly | Thr | Trp | Asp | Val | Tyr | Ala | Asp | Tyr | Leu | Val | Ile | Gln | | | | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | | | |

<210> 1673
 <211> 783
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-4

<400> 1673

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| Met | Phe | Leu | Lys | Lys | Leu | Ser | Lys | Leu | Leu | Leu | Val | Val | Leu | Leu | Val | | | | |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | | | | | |
| Ala | Val | Tyr | Thr | Gln | Val | Asn | Ala | Gln | Thr | Ser | Ile | Thr | Leu | Thr | Ser | | | | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | | | |
| Asn | Ala | Ser | Gly | Thr | Phe | Asp | Gly | Tyr | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Trp | Lys | Asp | | | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | | | |
| Thr | Gly | Asn | Thr | Thr | Met | Thr | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly | Arg | Phe | Ser | Cys | | | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | | | |
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr | | | | |
| 65 | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | | 80 | | | | |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | | | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | | | | |
| | | 100 | | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | | | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | | | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | | | |
| Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Cys | Leu | Ala | | | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | | | |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | | | | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | | | | |
| | | 180 | | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | | | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | | |

Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr
 210 215 220
 Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp
 225 230 235 240
 Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala
 245 250 255
 Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu
 260 265 270
 Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro
 275 280 285
 Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg
 290 295 300
 Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro
 305 310 315 320
 Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala
 325 330 335
 Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys
 340 345 350
 Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu
 355 360 365
 Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val
 370 375 380
 Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln
 385 390 395 400
 Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg
 405 410 415
 Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp
 420 425 430
 Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys
 435 440 445
 Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro
 450 455 460
 Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg
 465 470 475 480
 Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly
 485 490 495
 Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu
 500 505 510
 Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly
 515 520 525
 Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val

530 535 540
 Leu Trp Asn Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr
 545 550 555 560
 Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu
 565 570 575
 Val Val His Asn Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
 580 585 590
 Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
 595 600 605
 His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
 610 615 620
 Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
 625 630 635 640
 Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
 645 650 655
 Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
 660 665 670
 Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
 675 680 685
 Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
 690 695 700
 Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
 705 710 715 720
 Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
 725 730 735
 Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
 740 745 750
 Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
 755 760 765
 Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
 770 775 780

<210> 1674
 <211> 783
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-7

<400> 1674

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
 1 5 10 15

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Ala | Val | Tyr | Thr | Gln | Val | Asn | Ala | Gln | Thr | Ser | Ile | Thr | Leu | Thr | Ser | | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | |
| Asn | Ala | Ser | Gly | Thr | Phe | Asp | Gly | Tyr | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Trp | Lys | Asp | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | |
| Thr | Gly | Asn | Thr | Thr | Met | Thr | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly | Arg | Phe | Ser | Cys | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | | |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | | | |
| Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Cys | Leu | Ala | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | | |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | | |

| | | |
|---|-----|-----|
| 340 | 345 | 350 |
| Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu | | |
| 355 | 360 | 365 |
| Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val | | |
| 370 | 375 | 380 |
| Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg | | |
| 405 | 410 | 415 |
| Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp | | |
| 420 | 425 | 430 |
| Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys | | |
| 435 | 440 | 445 |
| Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro | | |
| 450 | 455 | 460 |
| Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly | | |
| 485 | 490 | 495 |
| Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu | | |
| 500 | 505 | 510 |
| Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly | | |
| 515 | 520 | 525 |
| Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Gly Gly Gln Val | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Val Val His Asn Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp | | |
| 595 | 600 | 605 |
| His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met | | |
| 660 | 665 | 670 |

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1675
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-19

<400> 1675

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125

Arg Pro Pro Gly Ala Thr Ser Leu Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly
130 135 140

Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg Val Asn Gln Pro Cys Leu Ala

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 145 | | | | | 150 | | | | | | 155 | | | | 160 |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Gly |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Ile | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |

Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly
485 490 495

Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu
500 505 510

Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly
515 520 525

Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val
530 535 540

Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr
545 550 555 560

Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu
565 570 575

Val Val His Asn Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
580 585 590

Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
595 600 605

His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
610 615 620

Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
625 630 635 640

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645 650 655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1676
<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-20

<400> 1676

```

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
 1              5              10              15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
      20              25              30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
      35              40              45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
 50              55              60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
 65              70              75              80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
      85              90              95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
      100              105              110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
      115              120              125

Arg Pro Pro Gly Ala Thr Ser Leu Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly
      130              135              140

Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg Val Asn Gln Ala Cys Leu Ala
      145              150              155              160

Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile
      165              170              175

Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr
      180              185              190

Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg
      195              200              205

Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr
      210              215              220

Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp
      225              230              235              240

Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala
      245              250              255

Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu
      260              265              270

Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro
      275              280              285

```


| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | | |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | | |
| 370 | | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | | |
| 450 | | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | | |
| 530 | | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |

His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
610 615 620

Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
625 630 635 640

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645 650 655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1677
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-21

<400> 1677

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | | | |
| Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Cys | Leu | Ala | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | | |
| | | 180 | | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | | |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Arg | Cys | Gly | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | | |
| | | 340 | | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |

```

Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp
      420                      425                      430

Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys
      435                      440                      445

Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro
      450                      455                      460

Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg
      465                      470                      475                      480

Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly
      485                      490                      495

Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu
      500                      505                      510

Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Gln His Arg Leu Ser Leu Leu Gly
      515                      520                      525

Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val
      530                      535                      540

Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr
      545                      550                      555                      560

Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu
      565                      570                      575

Val Val His Asn Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
      580                      585                      590

Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
      595                      600                      605

His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
      610                      615                      620

Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
      625                      630                      635                      640

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
      645                      650                      655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
      660                      665                      670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
      675                      680                      685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
      690                      695                      700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
      705                      710                      715                      720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
      725                      730                      735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn

```

```

              740              745              750
Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
      755              760              765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
      770              775              780

<210> 1678
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-25

<400> 1678

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1              5              10              15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
      20              25              30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
      35              40              45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50              55              60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65              70              75              80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
      85              90              95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
      100             105             110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
      115             120             125

Arg Pro Pro Gly Ala Thr Ser Leu Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly
130             135             140

Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg Val Asn Gln Pro Cys Leu Ala
145             150             155             160

Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile
      165             170             175

Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr
      180             185             190

Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Gly
      195             200             205

Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr
210             215             220

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | 225 | | 230 | | 235 | | 240 |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | | 245 | | 250 | | 255 | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | 260 | | 265 | | 270 | | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | 275 | | 280 | | 285 | | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | 290 | | 295 | | 300 | | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | 305 | | 310 | | 315 | | 320 |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | | 325 | | 330 | | 335 | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | 340 | | 345 | | 350 | | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | 355 | | 360 | | 365 | | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | 370 | | 375 | | 380 | | |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | 385 | | 390 | | 395 | | 400 |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | 405 | | 410 | | 415 | | |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | 420 | | 425 | | 430 | | |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | 435 | | 440 | | 445 | | |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | 450 | | 455 | | 460 | | |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | 465 | | 470 | | 475 | | 480 |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | 485 | | 490 | | 495 | | |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | 500 | | 505 | | 510 | | |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | 515 | | 520 | | 525 | | |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | 530 | | 535 | | 540 | | |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 545 | | | | | | 550 | | | | | | 555 | | | | | | 560 |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | 565 | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | 570 | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | 575 | Leu |
| Val | Val | His | Asn | Ser | 580 | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | 585 | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | 595 | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | 600 | Thr | Val | Thr | 605 | Val | Thr | Asp |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | 610 | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | 615 | Asn | Leu | Gly | 620 | Thr | Ile | Asp |
| Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | 625 | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | 630 | Ser | Ser | Gly | 635 | Ser | Ala | Asn |
| Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | 645 | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | 650 | Ser | Ser | Gly | 655 | Ser | Ser | Gly |
| Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | 660 | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | 665 | Ile | Glu | Cys | 670 | Glu | Asn | Met |
| Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | 675 | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | 680 | Thr | Asn | Pro | 685 | Phe | Asn | Gly |
| Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | 690 | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | 695 | Arg | Ala | Thr | 700 | Val | Asn | Phe |
| Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | 705 | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | 710 | Arg | Gly | Cys | 715 | Gly | Asn | Asn |
| Asn | Asn | Leu | Ala | Arg | 725 | Val | Asp | Leu | Arg | Ile | 730 | Asp | Gly | Arg | 735 | Thr | Val | Gly |
| Thr | Phe | Tyr | Tyr | Gln | 740 | Gly | Thr | Tyr | Pro | Trp | 745 | Glu | Ala | Pro | 750 | Ile | Asp | Asn |
| Val | Tyr | Val | Ser | Ala | 755 | Gly | Ser | His | Thr | Val | 760 | Glu | Ile | Thr | 765 | Val | Thr | Ala |
| Asp | Asn | Gly | Thr | Trp | 770 | Asp | Val | Tyr | Ala | Asp | 775 | Tyr | Leu | Val | 780 | Ile | Gln | |

| | |
|-------|----------------------|
| <210> | 1679 |
| <211> | 783 |
| <212> | Білок |
| <213> | Штучна послідовність |

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-38

<400> 1679

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | Ala | Ser | Gly | Thr | Phe | Asp | Gly | Tyr | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Trp | Lys | Asp | 35 | 40 | 45 | |
| Thr | Gly | Asn | Thr | Thr | Met | Thr | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly | Arg | Phe | Ser | Cys | 50 | 55 | 60 | |
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | 85 | 90 | 95 | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | 100 | 105 | 110 | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | 115 | 120 | 125 | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | 130 | 135 | 140 | |
| Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Cys | Leu | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | 165 | 170 | 175 | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | 180 | 185 | 190 | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Ser | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | 210 | 215 | 220 | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | 245 | 250 | 255 | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | 275 | 280 | 285 | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | 290 | 295 | 300 | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | 325 | 330 | 335 | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | 340 | 345 | 350 | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | | | | |

| | | |
|---|-----|-----|
| 355 | 360 | 365 |
| Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val | | |
| 370 | 375 | 380 |
| Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg | | |
| 405 | 410 | 415 |
| Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp | | |
| 420 | 425 | 430 |
| Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys | | |
| 435 | 440 | 445 |
| Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro | | |
| 450 | 455 | 460 |
| Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly | | |
| 485 | 490 | 495 |
| Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu | | |
| 500 | 505 | 510 |
| Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly | | |
| 515 | 520 | 525 |
| Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Val Val His Asn Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp | | |
| 595 | 600 | 605 |
| His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met | | |
| 660 | 665 | 670 |
| Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly | | |
| 675 | 680 | 685 |

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1680

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-39

<400> 1680

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125

Arg Pro Pro Gly Ala Thr Ser Leu Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly
130 135 140

Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg Val Asn Gln Pro Cys Leu Ala
145 150 155 160

Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | 165 | | | | | | | | | | 170 | | | | | | | | | | 175 | | | | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | | | | | | | | | | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Gly | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | | | | | | | | | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | | | | | | | | |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | | | | | | | | | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | | | | | | | | | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | | | | | | | | |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | | | | | | | | | | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Ser | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Arg | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | | | | | | | | |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | | | | | | | | | |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | | | | | | | | |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | | | | | | | | | | | |

Gln Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu
500 505 510

Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly
515 520 525

Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val
530 535 540

Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr
545 550 555 560

Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu
565 570 575

Val Val His Asn Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
580 585 590

Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
595 600 605

His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
610 615 620

Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
625 630 635 640

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645 650 655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1681
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-42

<400> 1681

```

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
 1           5           10           15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
      20           25           30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
      35           40           45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
 50           55           60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
 65           70           75           80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
      85           90           95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
      100          105          110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
      115          120          125

Arg Pro Pro Gly Ala Thr Ser Leu Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly
      130          135          140

Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg Val Asn Gln Pro Cys Leu Ala
      145          150          155          160

Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile
      165          170          175

Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr
      180          185          190

Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Ser
      195          200          205

Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr
      210          215          220

Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp
      225          230          235          240

Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala
      245          250          255

Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu
      260          265          270

Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro
      275          280          285

Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg
      290          295          300

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | 325 | 330 | 335 | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | 340 | 345 | 350 | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | 355 | 360 | 365 | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | 370 | 375 | 380 | |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | 405 | 410 | 415 | |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | 420 | 425 | 430 | |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | 435 | 440 | 445 | |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | 450 | 455 | 460 | |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | 485 | 490 | 495 | |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | 500 | 505 | 510 | |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | 515 | 520 | 525 | |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | 530 | 535 | 540 | |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | 565 | 570 | 575 | |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | 580 | 585 | 590 | |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp | 595 | 600 | 605 | |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp | 610 | 615 | 620 | |

Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
625 630 635 640

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645 650 655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1682

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-107

<400> 1682

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | | |
| | 115 | | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Cys | Leu | Ala | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | | |
| | 195 | | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | | |
| | 275 | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Ala | His | Pro | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | | |
| | 355 | | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | 435 | 440 | 445 |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | 450 | 455 | 460 |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | 465 | 470 | 475 |
| Ala | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | 485 | 490 | 495 |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | 500 | 505 | 510 |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | 515 | 520 | 525 |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | 530 | 535 | 540 |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | 545 | 550 | 555 |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | 565 | 570 | 575 |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | 580 | 585 | 590 |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp | 595 | 600 | 605 |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp | 610 | 615 | 620 |
| Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Asn | 625 | 630 | 635 |
| Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | Gly | 645 | 650 | 655 |
| Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | Met | 660 | 665 | 670 |
| Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | Gly | 675 | 680 | 685 |
| Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn | Phe | 690 | 695 | 700 |
| Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | Asn | Asn | 705 | 710 | 715 |
| Asn | Asn | Leu | Ala | Arg | Val | Asp | Leu | Arg | Ile | Asp | Gly | Arg | Thr | Val | Gly | 725 | 730 | 735 |
| Thr | Phe | Tyr | Tyr | Gln | Gly | Thr | Tyr | Pro | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile | Asp | Asn | 740 | 745 | 750 |
| Val | Tyr | Val | Ser | Ala | Gly | Ser | His | Thr | Val | Glu | Ile | Thr | Val | Thr | Ala | | | |

```

755              760              765
Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770              775              780

<210> 1683
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-111

<400> 1683

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1              5              10              15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20              25              30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35              40              45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50              55              60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65              70              75              80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85              90              95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100             105             110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Ile Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115             120             125

Arg Pro Pro Gly Ala Thr Ser Leu Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly
130             135             140

Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg Val Asn Gln Pro Cys Leu Ala
145             150             155             160

Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile
165             170             175

Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr
180             185             190

Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg
195             200             205

Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr
210             215             220

Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp
225             230             235             240

```

Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala
 245 250 255
 Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu
 260 265 270
 Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro
 275 280 285
 Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg
 290 295 300
 Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro
 305 310 315 320
 Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala
 325 330 335
 Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys
 340 345 350
 Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu
 355 360 365
 Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val
 370 375 380
 Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln
 385 390 395 400
 Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Ser Ser Gln Leu Arg
 405 410 415
 Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp
 420 425 430
 Ile Leu Gln Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys
 435 440 445
 Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro
 450 455 460
 Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg
 465 470 475 480
 Val Ser Gln Ala Lys Arg Arg Thr Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly
 485 490 495
 Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Glu Leu Asn Leu
 500 505 510
 Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly
 515 520 525
 Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val
 530 535 540
 Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr
 545 550 555 560
 Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu

```

                    565                      570                      575
Val Val His Asn Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
                    580                      585                      590
Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
                    595                      600                      605
His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
                    610                      615                      620
Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
                    625                      630                      635                      640
Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
                    645                      650                      655
Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
                    660                      665                      670
Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
                    675                      680                      685
Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
                    690                      695                      700
Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
                    705                      710                      715                      720
Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
                    725                      730                      735
Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
                    740                      745                      750
Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
                    755                      760                      765
Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
                    770                      775                      780

```

<210> 1684

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-112

<400> 1684

```

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1                      5                      10                      15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20                      25                      30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35                      40                      45

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Gly | Asn | Thr | Thr | Met | Thr | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly | Arg | Phe | Ser | Cys | 50 | 55 | 60 | |
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | 85 | 90 | 95 | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | 100 | 105 | 110 | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Ile | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | 115 | 120 | 125 | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | 130 | 135 | 140 | |
| Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Cys | Leu | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | 165 | 170 | 175 | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | 180 | 185 | 190 | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | 210 | 215 | 220 | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | 245 | 250 | 255 | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | 275 | 280 | 285 | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | 290 | 295 | 300 | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | 325 | 330 | 335 | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | 340 | 345 | 350 | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | 355 | 360 | 365 | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | | | | |

| | | | | |
|---------|-------------|-----------------|-------------------------|-------------------------|
| 370 | | 375 | | 380 |
| Glu 385 | Lys Lys Arg | Ile Ser Tyr Ser | Ser Ala Ser | Leu Gly Leu Ala Gln 400 |
| Asp 390 | Val Ala His | Leu Leu Arg | Leu Gly Ile Ser Ser | Gln Leu Arg 415 |
| Ser 405 | Arg Gly Pro | Arg Ala His | Glu Val Leu Ile Ser Gly | Arg Glu Asp 430 |
| Ile 420 | Leu Gln Phe | Ala Glu Leu Ile | Gly Pro Tyr Leu Leu Gly | Ala Lys 445 |
| Arg 435 | Glu Arg Leu | Ala Ala Leu Glu | Ala Glu Ala Arg Arg | Leu Pro 460 |
| Gly 450 | Gln Gly Trp | His Leu Arg Leu | Val Leu Pro Ala Val | Ala Tyr Arg 480 |
| Val 465 | Ser Gln Ala | Lys Arg Arg Thr | Gly Phe Ser Trp Ser | Glu Ala Gly 495 |
| Arg 485 | Arg Val Ala | Val Ala Gly Ser | Cys Leu Ser Ser | Glu Leu Asn Leu 510 |
| Lys 500 | Leu Pro Arg | Arg Tyr Leu Ser | Arg His Arg Leu Ser | Leu Leu Gly 525 |
| Glu 515 | Ala Phe Ala | Asp Pro Gly Leu | Glu Ala Leu Ala Glu | Gly Gln Val 540 |
| Leu 530 | Trp Asp Pro | Ile Val Ala Val | Glu Pro Ala Gly | Lys Ala Arg Thr 560 |
| Phe 545 | Asp Leu Arg | Val Pro Pro Phe | Ala Asn Phe Val Ser | Glu Asp Leu 575 |
| Val 565 | Val His Asn | Ser Ile Val Gly | Thr Ala Thr Phe Asp | Gln Tyr Trp 590 |
| Ser 580 | Val Arg Thr | Ser Lys Arg Thr | Ser Gly Thr Val Thr | Val Thr Asp 605 |
| His 595 | Phe Arg Ala | Trp Ala Asn Arg | Gly Leu Asn Leu Gly | Thr Ile Asp 620 |
| Gln 610 | Ile Thr Leu | Cys Val Glu Gly | Tyr Gln Ser Ser Gly | Ser Ala Asn 640 |
| Ile 625 | Thr Gln Asn | Thr Phe Ser Gln | Gly Ser Ser Ser Gly | Ser Ser Gly 655 |
| Gly 645 | Ser Ser Gly | Ser Thr Thr Thr | Thr Arg Ile Glu Cys | Glu Asn Met 670 |
| Ser 660 | Leu Ser Gly | Pro Tyr Val Ser | Arg Ile Thr Asn Pro | Phe Asn Gly 685 |
| Ile 675 | Ala Leu Tyr | Ala Asn Gly Asp | Thr Ala Arg Ala Thr | Val Asn Phe 700 |
| | 690 | 695 | 700 | |

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720
Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735
Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750
Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765
Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1685
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-113
<400> 1685

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45
Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60
Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80
Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95
Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110
Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125
Arg Pro Pro Gly Ala Thr Ser Leu Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly
130 135 140
Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg Val Asn Gln Pro Cys Leu Ala
145 150 155 160
Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile
165 170 175
Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 180 | | | | | | 185 | | | | | | 190 | | | | | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | | |
| 195 | | | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | | |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | | |
| 225 | | | | | | 230 | | | | | | 240 | | | | | |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | 255 | | | | | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | | |
| | | | 260 | | | | | | 265 | | | 270 | | | | | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | | |
| | | | 275 | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | | |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | | |
| 305 | | | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | | |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | 335 | | | | | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | | |
| | | | 340 | | | | | | 345 | | | 350 | | | | | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | | |
| | | | 355 | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Ala | Leu | Val | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | | |
| 370 | | | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | | |
| 385 | | | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | | |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | 415 | | | | | |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | | |
| | | | 420 | | | | | | 425 | | | 430 | | | | | |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | | |
| | | | 435 | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | | |
| 450 | | | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | | |
| 465 | | | | | | 470 | | | | | | 475 | | | | | |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | 495 | | | | | |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | | |
| | | | 500 | | | | | | 505 | | | 510 | | | | | |

Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg Arg Arg Leu Ser Leu Leu Gly
515 520 525

Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val
530 535 540

Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr
545 550 555 560

Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu
565 570 575

Val Val His Asn Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
580 585 590

Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
595 600 605

His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
610 615 620

Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
625 630 635 640

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645 650 655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1686

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-115

<400> 1686

```

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
 1                               10                      15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
 20                      25                      30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
 35                      40                      45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
 50                      55                      60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
 65                      70                      75                      80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
 85                      90                      95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100                      105                      110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115                      120                      125

Arg Pro Pro Gly Ala Thr Ser Leu Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly
130                      135                      140

Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg Val Asn Gln Pro Cys Leu Ala
145                      150                      155                      160

Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile
165                      170                      175

Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr
180                      185                      190

Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg
195                      200                      205

Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr
210                      215                      220

Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp
225                      230                      235                      240

Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala
245                      250                      255

Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu
260                      265                      270

Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro
275                      280                      285

Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg
290                      295                      300

Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro
305                      310                      315                      320

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Ala | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Ser | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | |
| Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Asn | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | |

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645 650 655
Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670
Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685
Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700
Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720
Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735
Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750
Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765
Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1687

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-128

<400> 1687

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45
Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60
Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80
Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95
Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110
Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | 130 | 135 | 140 |
| Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Cys | Leu | Ala | 145 | 150 | 155 |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | 165 | 170 | 175 |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | 180 | 185 | 190 |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | 195 | 200 | 205 |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | 210 | 215 | 220 |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | 225 | 230 | 235 |
| Leu | Pro | Pro | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | 245 | 250 | 255 |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | 260 | 265 | 270 |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | 275 | 280 | 285 |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | 290 | 295 | 300 |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | 305 | 310 | 315 |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | 325 | 330 | 335 |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | 340 | 345 | 350 |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | 355 | 360 | 365 |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | 370 | 375 | 380 |
| Glu | Arg | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | 385 | 390 | 395 |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | 405 | 410 | 415 |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | 420 | 425 | 430 |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | 435 | 440 | 445 |

Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro
 450 455 460
 Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg
 465 470 475 480
 Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly
 485 490 495
 Arg Arg Val Ala Val Thr Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu
 500 505 510
 Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly
 515 520 525
 Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val
 530 535 540
 Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr
 545 550 555 560
 Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu
 565 570 575
 Val Val His Asn Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
 580 585 590
 Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
 595 600 605
 His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
 610 615 620
 Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
 625 630 635 640
 Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
 645 650 655
 Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
 660 665 670
 Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
 675 680 685
 Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
 690 695 700
 Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
 705 710 715 720
 Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
 725 730 735
 Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
 740 745 750
 Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
 755 760 765
 Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln

770 775 780

<210> 1688
 <211> 783
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-131

<400> 1688

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
 1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
 20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
 35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
 50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
 65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
 85 90 95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
 100 105 110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
 115 120 125

Arg Pro Pro Gly Ala Thr Ser Leu Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly
 130 135 140

Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg Val Asn Gln Pro Cys Leu Ala
 145 150 155 160

Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile
 165 170 175

Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr
 180 185 190

Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg
 195 200 205

Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr
 210 215 220

Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp
 225 230 235 240

Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala
 245 250 255

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | 260 | 265 | 270 |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | 275 | 280 | 285 |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | 290 | 295 | 300 |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | 305 | 310 | 315 |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | 325 | 330 | 335 |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | 340 | 345 | 350 |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | 355 | 360 | 365 |
| Ala | Leu | Ala | Ile | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | 370 | 375 | 380 |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Gly | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | 385 | 390 | 395 |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | 405 | 410 | 415 |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | 420 | 425 | 430 |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | 435 | 440 | 445 |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | 450 | 455 | 460 |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | 465 | 470 | 475 |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | 485 | 490 | 495 |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | 500 | 505 | 510 |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | 515 | 520 | 525 |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | 530 | 535 | 540 |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | 545 | 550 | 555 |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | 565 | 570 | 575 |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | | | |


```

                    580                    585                    590
Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
      595                        600                        605
His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
      610                        615                        620
Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
      625                        630                        635                        640
Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
      645                        650                        655
Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
      660                        665                        670
Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
      675                        680                        685
Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
      690                        695                        700
Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
      705                        710                        715                        720
Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
      725                        730                        735
Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
      740                        745                        750
Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
      755                        760                        765
Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
      770                        775                        780

```

<210> 1689

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-132

<400> 1689

```

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1                    5                        10                        15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
      20                        25                        30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
      35                        40                        45
Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
      50                        55                        60

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | 85 | 90 | 95 | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | 100 | 105 | 110 | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | 115 | 120 | 125 | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | 130 | 135 | 140 | |
| Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Cys | Leu | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | 165 | 170 | 175 | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | 180 | 185 | 190 | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Ser | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | 210 | 215 | 220 | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | 245 | 250 | 255 | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | 275 | 280 | 285 | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | 290 | 295 | 300 | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | 325 | 330 | 335 | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | 340 | 345 | 350 | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | 355 | 360 | 365 | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | 370 | 375 | 380 | |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 385 | | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | 400 |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | | 445 | | |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | | 460 | | | |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Pro | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Glu | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | | 540 | | | |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp |
| | | 595 | | | | 600 | | | | | | 605 | | | |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Asn |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | Gly |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | Met |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | Gly |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn | Phe |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | Asn | Asn |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735
Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750
Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765
Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1690
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-137

<400> 1690

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45
Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60
Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80
Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95
Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110
Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125
Arg Pro Pro Gly Ala Thr Ser Leu Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly
130 135 140
Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg Val Asn Gln Pro Cys Leu Ala
145 150 155 160
Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile
165 170 175
Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr
180 185 190
Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg

| | | |
|---|-----|-----|
| 195 | 200 | 205 |
| Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr | | |
| 210 | 215 | 220 |
| Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp | | |
| 225 | 230 | 235 |
| Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala | | |
| | 245 | 250 |
| Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu | | |
| | 260 | 265 |
| Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro | | |
| | 275 | 280 |
| Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg | | |
| | 290 | 295 |
| Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala | | |
| | 325 | 330 |
| Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys | | |
| | 340 | 345 |
| Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu | | |
| | 355 | 360 |
| Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val | | |
| | 370 | 375 |
| Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg | | |
| | 405 | 410 |
| Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp | | |
| | 420 | 425 |
| Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys | | |
| | 435 | 440 |
| Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro | | |
| | 450 | 455 |
| Arg Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly | | |
| | 485 | 490 |
| Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu | | |
| | 500 | 505 |
| Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly | | |
| | 515 | 520 |
| | | 525 |

Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val
 530 535 540
 His Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr
 545 550 555 560
 Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu
 565 570 575
 Val Val His Asn Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
 580 585 590
 Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
 595 600 605
 His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
 610 615 620
 Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
 625 630 635 640
 Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
 645 650 655
 Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
 660 665 670
 Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
 675 680 685
 Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
 690 695 700
 Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
 705 710 715 720
 Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
 725 730 735
 Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
 740 745 750
 Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
 755 760 765
 Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
 770 775 780

<210> 1691

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-138

<400> 1691

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 | | | | | | | | | |
| Ala | Val | Tyr | Thr | Gln | Val | Asn | Ala | Gln | Thr | Ser | Ile | Thr | Leu | Thr | Ser |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Asn | Ala | Ser | Gly | Thr | Phe | Asp | Gly | Tyr | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Trp | Lys | Asp |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Thr | Gly | Asn | Thr | Thr | Met | Thr | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly | Arg | Phe | Ser | Cys |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Cys | Leu | Ala |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Gly |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | | 300 | | | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | 340 | 345 | 350 | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | 355 | 360 | 365 | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | 370 | 375 | 380 | |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Gly | Gln | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | 405 | 410 | 415 | |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | 420 | 425 | 430 | |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | 435 | 440 | 445 | |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | 450 | 455 | 460 | |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | 485 | 490 | 495 | |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | 500 | 505 | 510 | |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | 515 | 520 | 525 | |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | 530 | 535 | 540 | |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | 565 | 570 | 575 | |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | 580 | 585 | 590 | |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp | 595 | 600 | 605 | |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp | 610 | 615 | 620 | |
| Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Asn | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | Gly | 645 | 650 | 655 | |

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1692

<211> 897

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-PspPol-S63

<400> 1692

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Ile
50 55 60

Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val Lys Ile
65 70 75 80

Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn Gln Gly
85 90 95

Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala Gly Ile
100 105 110

His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val Met Ala
115 120 125

Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn Val Tyr Arg Ile
130 135 140

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Leu | Asn | Ser | Gly | Arg | Lys | Ile | Thr | Ile | Thr | Glu | Gly | His | Ser | Leu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Phe | Val | Tyr | Arg | Asn | Gly | Asp | Leu | Val | Glu | Ala | Thr | Gly | Glu | Asp | Val | 165 | 170 | 175 | |
| Lys | Ile | Gly | Asp | Leu | Leu | Ala | Val | Pro | Arg | Ser | Val | Asn | Leu | Pro | Glu | 180 | 185 | 190 | |
| Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Asn | Ile | Val | Glu | Leu | Leu | Leu | Asn | Leu | Ser | Pro | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Glu | Thr | Glu | Asp | Ile | Ile | Leu | Thr | Ile | Pro | Val | Lys | Gly | Arg | Lys | 210 | 215 | 220 | |
| Asn | Phe | Phe | Lys | Gly | Met | Leu | Arg | Thr | Leu | Arg | Trp | Ile | Phe | Gly | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Glu | Lys | Arg | Val | Arg | Thr | Ala | Ser | Arg | Tyr | Leu | Arg | His | Leu | Glu | Asn | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Gly | Tyr | Ile | Arg | Leu | Arg | Lys | Ile | Gly | Tyr | Asp | Ile | Ile | Asp | Lys | 260 | 265 | 270 | |
| Glu | Gly | Leu | Glu | Lys | Tyr | Arg | Thr | Leu | Tyr | Glu | Lys | Leu | Val | Asp | Val | 275 | 280 | 285 | |
| Val | Arg | Tyr | Asn | Gly | Asn | Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | Glu | Phe | Asn | Ala | 290 | 295 | 300 | |
| Val | Arg | Asp | Val | Ile | Ser | Leu | Met | Pro | Glu | Glu | Glu | Leu | Lys | Glu | Trp | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Arg | Ile | Gly | Thr | Arg | Asn | Gly | Phe | Arg | Met | Gly | Thr | Phe | Val | Asp | Ile | 325 | 330 | 335 | |
| Asp | Glu | Asp | Phe | Ala | Lys | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | Glu | Gly | Ser | 340 | 345 | 350 | |
| Ala | Arg | Lys | Trp | Lys | Asn | Gln | Thr | Gly | Gly | Trp | Ser | Tyr | Thr | Val | Arg | 355 | 360 | 365 | |
| Leu | Tyr | Asn | Glu | Asn | Asp | Glu | Val | Leu | Asp | Asp | Met | Glu | His | Leu | Ala | 370 | 375 | 380 | |
| Lys | Lys | Phe | Phe | Gly | Lys | Val | Lys | Arg | Gly | Lys | Asn | Tyr | Val | Glu | Ile | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Pro | Lys | Lys | Met | Ala | Tyr | Ile | Ile | Phe | Glu | Ser | Leu | Cys | Gly | Thr | Leu | 405 | 410 | 415 | |
| Ala | Glu | Asn | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Val | Ile | Phe | Thr | Ser | Ser | Lys | Gly | 420 | 425 | 430 | |
| Val | Arg | Trp | Ala | Phe | Leu | Glu | Gly | Tyr | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | Asp | Val | 435 | 440 | 445 | |
| His | Pro | Ser | Lys | Arg | Val | Arg | Leu | Ser | Thr | Lys | Ser | Glu | Leu | Leu | Val | 450 | 455 | 460 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | Gly | Leu | Val | Leu | Leu | Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Val | Ser | Ala | Ile | Lys | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Leu | Gly | Tyr | Asp | Ser | Gly | Val | Tyr | Arg | Val | Tyr | Val | Asn | Glu | Glu | Leu | 485 | 490 | 495 | |
| Lys | Phe | Thr | Glu | Tyr | Arg | Lys | Lys | Lys | Asn | Val | Tyr | His | Ser | His | Ile | 500 | 505 | 510 | |
| Val | Pro | Lys | Asp | Ile | Leu | Lys | Glu | Thr | Phe | Gly | Lys | Val | Phe | Gln | Lys | 515 | 520 | 525 | |
| Asn | Ile | Ser | Tyr | Lys | Lys | Phe | Arg | Glu | Leu | Val | Glu | Asn | Gly | Lys | Leu | 530 | 535 | 540 | |
| Asp | Arg | Glu | Lys | Ala | Lys | Arg | Ile | Glu | Trp | Leu | Leu | Asn | Gly | Asp | Ile | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Val | Leu | Asp | Arg | Val | Val | Glu | Ile | Lys | Arg | Glu | Tyr | Tyr | Asp | Gly | Tyr | 565 | 570 | 575 | |
| Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | Val | Asp | Glu | Asp | Glu | Asn | Phe | Leu | Ala | Gly | Phe | 580 | 585 | 590 | |
| Gly | Phe | Leu | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Cys | Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | 595 | 600 | 605 | |
| Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr | Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | 610 | 615 | 620 | |
| Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | 645 | 650 | 655 | |
| Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | 660 | 665 | 670 | |
| Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | 675 | 680 | 685 | |
| Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | 690 | 695 | 700 | |
| Tyr | Trp | Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Thr | Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | 725 | 730 | 735 | |
| Ile | Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | 740 | 745 | 750 | |
| Ala | Asn | Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | 755 | 760 | 765 | |
| Ser | Gly | Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | 770 | 775 | 780 | |
| Asn | Met | Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | | | | |

```

785                      790                      795                      800
Asn Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val
                        805                      810                      815
Asn Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly
                        820                      825                      830
Asn Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr
                        835                      840                      845
Val Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile
                        850                      855                      860
Asp Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val
                        865                      870                      875                      880
Thr Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile
                        885                      890                      895

```

Gln

```

<210> 1693
<211> 897
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-PspPol-S67

<400> 1693

```

```

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1                      5                      10                      15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
                20                      25                      30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
                35                      40                      45
Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
                50                      55                      60
Gln Trp Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly
65                      70                      75                      80
Lys Val Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys
                85                      90                      95
Ala Asn Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu
                100                      105                      110
Val Ala Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala
                115                      120                      125
Arg Val Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Asn
130                      135                      140

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Tyr | Arg | Ile | Val | Leu | Asn | Ser | Gly | Arg | Lys | Ile | Thr | Ile | Thr | Glu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Gly | His | Ser | Leu | Phe | Val | Tyr | Arg | Asn | Gly | Asp | Leu | Val | Glu | Ala | Thr | 165 | 170 | 175 | |
| Gly | Glu | Asp | Val | Lys | Ile | Gly | Asp | Leu | Leu | Ala | Val | Pro | Arg | Ser | Val | 180 | 185 | 190 | |
| Asn | Leu | Pro | Glu | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Asn | Ile | Val | Glu | Leu | Leu | Leu | 195 | 200 | 205 | |
| Asn | Leu | Ser | Pro | Glu | Glu | Thr | Glu | Asp | Ile | Ile | Leu | Thr | Ile | Pro | Val | 210 | 215 | 220 | |
| Lys | Gly | Arg | Lys | Asn | Phe | Phe | Lys | Gly | Met | Leu | Arg | Thr | Leu | Arg | Trp | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ile | Phe | Gly | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Arg | Thr | Ala | Ser | Arg | Tyr | Leu | Arg | 245 | 250 | 255 | |
| His | Leu | Glu | Asn | Leu | Gly | Tyr | Ile | Arg | Leu | Arg | Lys | Ile | Gly | Tyr | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Ile | Ile | Asp | Lys | Glu | Gly | Leu | Glu | Lys | Tyr | Arg | Thr | Leu | Tyr | Glu | Lys | 275 | 280 | 285 | |
| Leu | Val | Asp | Val | Val | Arg | Tyr | Asn | Gly | Asn | Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | 290 | 295 | 300 | |
| Glu | Phe | Asn | Ala | Val | Arg | Asp | Val | Ile | Ser | Leu | Met | Pro | Glu | Glu | Glu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Leu | Lys | Glu | Trp | Arg | Ile | Gly | Thr | Arg | Asn | Gly | Phe | Arg | Met | Gly | Thr | 325 | 330 | 335 | |
| Phe | Val | Asp | Ile | Asp | Glu | Asp | Phe | Ala | Lys | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | 340 | 345 | 350 | |
| Ser | Glu | Gly | Ser | Ala | Arg | Lys | Trp | Lys | Asn | Gln | Thr | Gly | Gly | Trp | Ser | 355 | 360 | 365 | |
| Tyr | Thr | Val | Arg | Leu | Tyr | Asn | Glu | Asn | Asp | Glu | Val | Leu | Asp | Asp | Met | 370 | 375 | 380 | |
| Glu | His | Leu | Ala | Lys | Lys | Phe | Phe | Gly | Lys | Val | Lys | Arg | Gly | Lys | Asn | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Tyr | Val | Glu | Ile | Pro | Lys | Lys | Met | Ala | Tyr | Ile | Ile | Phe | Glu | Ser | Leu | 405 | 410 | 415 | |
| Cys | Gly | Thr | Leu | Ala | Glu | Asn | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Val | Ile | Phe | Thr | 420 | 425 | 430 | |
| Ser | Ser | Lys | Gly | Val | Arg | Trp | Ala | Phe | Leu | Glu | Gly | Tyr | Phe | Ile | Gly | 435 | 440 | 445 | |
| Asp | Gly | Asp | Val | His | Pro | Ser | Lys | Arg | Val | Arg | Leu | Ser | Thr | Lys | Ser | 450 | 455 | 460 | |
| Glu | Leu | Leu | Val | Asn | Gly | Leu | Val | Leu | Leu | Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Val | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|-----|
| 465 | | | | | 470 | | | | | | | | | | 475 | | | | 480 |
| Ser | Ala | Ile | Lys | Leu | Gly | Tyr | Asp | Ser | Gly | Val | Tyr | Arg | Val | Tyr | Val | | | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | | |
| Asn | Glu | Glu | Leu | Lys | Phe | Thr | Glu | Tyr | Arg | Lys | Lys | Lys | Asn | Val | Tyr | | | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | |
| His | Ser | His | Ile | Val | Pro | Lys | Asp | Ile | Leu | Lys | Glu | Thr | Phe | Gly | Lys | | | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | | |
| Val | Phe | Gln | Lys | Asn | Ile | Ser | Tyr | Lys | Lys | Phe | Arg | Glu | Leu | Val | Glu | | | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | | | |
| Asn | Gly | Lys | Leu | Asp | Arg | Glu | Lys | Ala | Lys | Arg | Ile | Glu | Trp | Leu | Leu | | | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | | | |
| Asn | Gly | Asp | Ile | Val | Leu | Asp | Arg | Val | Val | Glu | Ile | Lys | Arg | Glu | Tyr | | | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | |
| Tyr | Asp | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | Val | Asp | Glu | Asp | Glu | Asn | Phe | | | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | |
| Leu | Ala | Gly | Phe | Gly | Phe | Leu | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | | | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | | | |
| Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr | Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | | | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | | | |
| Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | | | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | | | |
| Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | | | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | | |
| Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | | | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | | |
| Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | | | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | | | |
| Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | | | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | | | |
| Tyr | Trp | Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | | | |
| Thr | Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | | | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | |
| Ile | Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | |
| Ala | Asn | Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | | | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | | |
| Ser | Gly | Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | | | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | | | |
| Asn | Met | Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | | | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | | | |

Asn Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val
805 810 815

Asn Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly
820 825 830

Asn Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr
835 840 845

Val Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile
850 855 860

Asp Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val
865 870 875 880

Thr Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile
885 890 895

Gln

<210> 1694
 <211> 897
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-PspPol-S86

<400> 1694

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Ile Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile
85 90 95

Lys Asn Gly Lys Val Lys Ile Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly
100 105 110

Leu Met Lys Ala Asn Gln Gly Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu
115 120 125

Val Leu Glu Val Ala Gly Ile His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser
130 135 140

Lys Lys Ala Arg Val Met Ala Val Lys Ala Val Ile Arg His Arg Tyr

| | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 145 | | 150 | | 155 | | 160 |
| Ser Gly Asn Val Tyr Arg Ile Val Leu Asn Ser Gly Arg Lys Ile Thr | 165 | | 170 | | 175 | |
| Ile Thr Glu Gly His Ser Leu Phe Val Tyr Arg Asn Gly Asp Leu Val | 180 | | 185 | | 190 | |
| Glu Ala Thr Gly Glu Asp Val Lys Ile Gly Asp Leu Leu Ala Val Pro | 195 | | 200 | | 205 | |
| Arg Ser Val Asn Leu Pro Glu Lys Arg Glu Arg Leu Asn Ile Val Glu | 210 | | 215 | | 220 | |
| Leu Leu Leu Asn Leu Ser Pro Glu Glu Thr Glu Asp Ile Ile Leu Thr | 225 | | 230 | | 235 | 240 |
| Ile Pro Val Lys Gly Arg Lys Asn Phe Phe Lys Gly Met Leu Arg Thr | 245 | | 250 | | 255 | |
| Leu Arg Trp Ile Phe Gly Glu Glu Lys Arg Val Arg Thr Ala Ser Arg | 260 | | 265 | | 270 | |
| Tyr Leu Arg His Leu Glu Asn Leu Gly Tyr Ile Arg Leu Arg Lys Ile | 275 | | 280 | | 285 | |
| Gly Tyr Asp Ile Ile Asp Lys Glu Gly Leu Glu Lys Tyr Arg Thr Leu | 290 | | 295 | | 300 | |
| Tyr Glu Lys Leu Val Asp Val Val Arg Tyr Asn Gly Asn Lys Arg Glu | 305 | | 310 | | 315 | 320 |
| Tyr Leu Val Glu Phe Asn Ala Val Arg Asp Val Ile Ser Leu Met Pro | 325 | | 330 | | 335 | |
| Glu Glu Glu Leu Lys Glu Trp Arg Ile Gly Thr Arg Asn Gly Phe Arg | 340 | | 345 | | 350 | |
| Met Gly Thr Phe Val Asp Ile Asp Glu Asp Phe Ala Lys Leu Leu Gly | 355 | | 360 | | 365 | |
| Tyr Tyr Val Ser Glu Gly Ser Ala Arg Lys Trp Lys Asn Gln Thr Gly | 370 | | 375 | | 380 | |
| Gly Trp Ser Tyr Thr Val Arg Leu Tyr Asn Glu Asn Asp Glu Val Leu | 385 | | 390 | | 395 | 400 |
| Asp Asp Met Glu His Leu Ala Lys Lys Phe Phe Gly Lys Val Lys Arg | 405 | | 410 | | 415 | |
| Gly Lys Asn Tyr Val Glu Ile Pro Lys Lys Met Ala Tyr Ile Ile Phe | 420 | | 425 | | 430 | |
| Glu Ser Leu Cys Gly Thr Leu Ala Glu Asn Lys Arg Val Pro Glu Val | 435 | | 440 | | 445 | |
| Ile Phe Thr Ser Ser Lys Gly Val Arg Trp Ala Phe Leu Glu Gly Tyr | 450 | | 455 | | 460 | |
| Phe Ile Gly Asp Gly Asp Val His Pro Ser Lys Arg Val Arg Leu Ser | 465 | | 470 | | 475 | 480 |

Thr Lys Ser Glu Leu Leu Val Asn Gly Leu Val Leu Leu Leu Asn Ser
485 490 495

Leu Gly Val Ser Ala Ile Lys Leu Gly Tyr Asp Ser Gly Val Tyr Arg
500 505 510

Val Tyr Val Asn Glu Glu Leu Lys Phe Thr Glu Tyr Arg Lys Lys Lys
515 520 525

Asn Val Tyr His Ser His Ile Val Pro Lys Asp Ile Leu Lys Glu Thr
530 535 540

Phe Gly Lys Val Phe Gln Lys Asn Ile Ser Tyr Lys Lys Phe Arg Glu
545 550 555 560

Leu Val Glu Asn Gly Lys Leu Asp Arg Glu Lys Ala Lys Arg Ile Glu
565 570 575

Trp Leu Leu Asn Gly Asp Ile Val Leu Asp Arg Val Val Glu Ile Lys
580 585 590

Arg Glu Tyr Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Asp Glu Asp
595 600 605

Glu Asn Phe Leu Ala Gly Phe Gly Phe Leu Tyr Ala His Asn Ser Leu
610 615 620

Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn
625 630 635 640

Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe
645 650 655

Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp Arg Pro Pro Gly Ala Thr Ser
660 665 670

Leu Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr
675 680 685

Thr Arg Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln
690 695 700

Tyr Trp Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val
705 710 715 720

Thr Asp His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr
725 730 735

Ile Asp Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser
740 745 750

Ala Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser
755 760 765

Ser Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu
770 775 780

Asn Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe
785 790 795 800

Asn Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val
805 810 815

Asn Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly
820 825 830

Asn Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr
835 840 845

Val Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile
850 855 860

Asp Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val
865 870 875 880

Thr Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile
885 890 895

Gln

<210> 1695
<211> 897
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-PspPol-S95

<400> 1695

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ile
85 90 95

Leu Pro Glu Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val Lys Ile
100 105 110

Phe Arg Ile Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn Gln Gly
115 120 125

Lys Val Lys Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala Gly Ile
130 135 140

His Ala Phe Ser Phe Asp Arg Lys Ser Lys Lys Ala Arg Val Met Ala
145 150 155 160

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Lys | Ala | Val | Ile | Arg | His | Arg | Tyr | Ser | Gly | Asn | Val | Tyr | Arg | Ile | 165 | 170 | 175 |
| Val | Leu | Asn | Ser | Gly | Arg | Lys | Ile | Thr | Ile | Thr | Glu | Gly | His | Ser | Leu | 180 | 185 | 190 |
| Phe | Val | Tyr | Arg | Asn | Gly | Asp | Leu | Val | Glu | Ala | Thr | Gly | Glu | Asp | Val | 195 | 200 | 205 |
| Lys | Ile | Gly | Asp | Leu | Leu | Ala | Val | Pro | Arg | Ser | Val | Asn | Leu | Pro | Glu | 210 | 215 | 220 |
| Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Asn | Ile | Val | Glu | Leu | Leu | Leu | Asn | Leu | Ser | Pro | 225 | 230 | 235 |
| Glu | Glu | Thr | Glu | Asp | Ile | Ile | Leu | Thr | Ile | Pro | Val | Lys | Gly | Arg | Lys | 245 | 250 | 255 |
| Asn | Phe | Phe | Lys | Gly | Met | Leu | Arg | Thr | Leu | Arg | Trp | Ile | Phe | Gly | Glu | 260 | 265 | 270 |
| Glu | Lys | Arg | Val | Arg | Thr | Ala | Ser | Arg | Tyr | Leu | Arg | His | Leu | Glu | Asn | 275 | 280 | 285 |
| Leu | Gly | Tyr | Ile | Arg | Leu | Arg | Lys | Ile | Gly | Tyr | Asp | Ile | Ile | Asp | Lys | 290 | 295 | 300 |
| Glu | Gly | Leu | Glu | Lys | Tyr | Arg | Thr | Leu | Tyr | Glu | Lys | Leu | Val | Asp | Val | 305 | 310 | 315 |
| Val | Arg | Tyr | Asn | Gly | Asn | Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | Glu | Phe | Asn | Ala | 325 | 330 | 335 |
| Val | Arg | Asp | Val | Ile | Ser | Leu | Met | Pro | Glu | Glu | Glu | Leu | Lys | Glu | Trp | 340 | 345 | 350 |
| Arg | Ile | Gly | Thr | Arg | Asn | Gly | Phe | Arg | Met | Gly | Thr | Phe | Val | Asp | Ile | 355 | 360 | 365 |
| Asp | Glu | Asp | Phe | Ala | Lys | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | Glu | Gly | Ser | 370 | 375 | 380 |
| Ala | Arg | Lys | Trp | Lys | Asn | Gln | Thr | Gly | Gly | Trp | Ser | Tyr | Thr | Val | Arg | 385 | 390 | 395 |
| Leu | Tyr | Asn | Glu | Asn | Asp | Glu | Val | Leu | Asp | Asp | Met | Glu | His | Leu | Ala | 405 | 410 | 415 |
| Lys | Lys | Phe | Phe | Gly | Lys | Val | Lys | Arg | Gly | Lys | Asn | Tyr | Val | Glu | Ile | 420 | 425 | 430 |
| Pro | Lys | Lys | Met | Ala | Tyr | Ile | Ile | Phe | Glu | Ser | Leu | Cys | Gly | Thr | Leu | 435 | 440 | 445 |
| Ala | Glu | Asn | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Val | Ile | Phe | Thr | Ser | Ser | Lys | Gly | 450 | 455 | 460 |
| Val | Arg | Trp | Ala | Phe | Leu | Glu | Gly | Tyr | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | Asp | Val | 465 | 470 | 475 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| His | Pro | Ser | Lys | Arg | Val | Arg | Leu | Ser | Thr | Lys | Ser | Glu | Leu | Leu | Val | 485 | 490 | 495 |
| Asn | Gly | Leu | Val | Leu | Leu | Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Val | Ser | Ala | Ile | Lys | 500 | 505 | 510 |
| Leu | Gly | Tyr | Asp | Ser | Gly | Val | Tyr | Arg | Val | Tyr | Val | Asn | Glu | Glu | Leu | 515 | 520 | 525 |
| Lys | Phe | Thr | Glu | Tyr | Arg | Lys | Lys | Lys | Asn | Val | Tyr | His | Ser | His | Ile | 530 | 535 | 540 |
| Val | Pro | Lys | Asp | Ile | Leu | Lys | Glu | Thr | Phe | Gly | Lys | Val | Phe | Gln | Lys | 545 | 550 | 555 |
| Asn | Ile | Ser | Tyr | Lys | Lys | Phe | Arg | Glu | Leu | Val | Glu | Asn | Gly | Lys | Leu | 565 | 570 | 575 |
| Asp | Arg | Glu | Lys | Ala | Lys | Arg | Ile | Glu | Trp | Leu | Leu | Asn | Gly | Asp | Ile | 580 | 585 | 590 |
| Val | Leu | Asp | Arg | Val | Val | Glu | Ile | Lys | Arg | Glu | Tyr | Tyr | Asp | Gly | Tyr | 595 | 600 | 605 |
| Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | Val | Asp | Glu | Asp | Glu | Asn | Phe | Leu | Ala | Gly | Phe | 610 | 615 | 620 |
| Gly | Phe | Leu | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Ala | Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | 625 | 630 | 635 |
| Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | 645 | 650 | 655 |
| Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | 660 | 665 | 670 |
| Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | 675 | 680 | 685 |
| Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | 690 | 695 | 700 |
| Tyr | Trp | Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | 705 | 710 | 715 |
| Thr | Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | 725 | 730 | 735 |
| Ile | Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | 740 | 745 | 750 |
| Ala | Asn | Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | 755 | 760 | 765 |
| Ser | Gly | Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | 770 | 775 | 780 |
| Asn | Met | Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | 785 | 790 | 795 |
| Asn | Gly | Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| 805 | | | | | | | 810 | | | | | | | 815 | | | | |
| Asn | Phe | Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | 830 | | | | | | | |
| Asn | Asn | Asn | Asn | Leu | Ala | Arg | Val | Asp | Leu | Arg | Ile | Asp | Gly | Arg | Thr | | | |
| | | | 835 | | | | | 840 | | | 845 | | | | | | | |
| Val | Gly | Thr | Phe | Tyr | Tyr | Gln | Gly | Thr | Tyr | Pro | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile | | | |
| | | 850 | | | | | 855 | | | 860 | | | | | | | | |
| Asp | Asn | Val | Tyr | Val | Ser | Ala | Gly | Ser | His | Thr | Val | Glu | Ile | Thr | Val | | | |
| 865 | | | | | | 870 | | | 875 | | | | | 880 | | | | |
| Thr | Ala | Asp | Asn | Gly | Thr | Trp | Asp | Val | Tyr | Ala | Asp | Tyr | Leu | Val | Ile | | | |
| | | | 885 | | | | | | | 890 | | | 895 | | | | | |
| Gln | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

```
<210> 1696
<211> 897
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-PspPol-S112

<400> 1696
```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|----------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|
| Met 1 | Phe | Leu | Lys | Lys 5 | Leu | Ser | Lys | Leu | Leu 10 | Leu | Val | Val | Leu | Leu 15 | Val |
| Ala | Val | Tyr | Thr 20 | Gln | Val | Asn | Ala | Gln 25 | Thr | Ser | Ile | Thr | Leu 30 | Thr | Ser |
| Asn | Ala | Ser 35 | Gly | Thr | Phe | Asp | Gly 40 | Tyr | Tyr | Tyr | Glu | Leu 45 | Trp | Lys | Asp |
| Thr | Gly 50 | Asn | Thr | Thr | Met | Thr 55 | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly 60 | Arg | Phe | Ser | Cys |
| Gln 65 | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn 70 | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg 75 | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr 80 |
| Asn | Gln | Asn | Trp 85 | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile 90 | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser 95 | Ala |
| Thr | Tyr | Asn | Pro 100 | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr 105 | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly 110 | Trp | Ser |
| Ile | Leu | Pro 115 | Glu | Glu | Trp | Val | Pro 120 | Leu | Ile | Lys | Asn | Gly 125 | Lys | Val | Lys |
| Ile | Phe 130 | Arg | Ile | Gly | Asp | Phe 135 | Val | Asp | Gly | Leu | Met 140 | Lys | Ala | Asn | Gln |
| Gly 145 | Lys | Val | Lys | Lys | Thr 150 | Gly | Asp | Thr | Glu | Val 155 | Leu | Glu | Val | Ala | Gly 160 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | His | Ala | Phe | Ser | Phe | Asp | Arg | Lys | Ser | Lys | Lys | Ala | Arg | Val | Met | 165 | 170 | 175 | |
| Ala | Val | Lys | Ala | Val | Ile | Arg | His | Arg | Tyr | Ser | Gly | Asn | Val | Tyr | Arg | 180 | 185 | 190 | |
| Ile | Val | Leu | Asn | Ser | Gly | Arg | Lys | Ile | Thr | Ile | Thr | Glu | Gly | His | Ser | 195 | 200 | 205 | |
| Leu | Phe | Val | Tyr | Arg | Asn | Gly | Asp | Leu | Val | Glu | Ala | Thr | Gly | Glu | Asp | 210 | 215 | 220 | |
| Val | Lys | Ile | Gly | Asp | Leu | Leu | Ala | Val | Pro | Arg | Ser | Val | Asn | Leu | Pro | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Glu | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Asn | Ile | Val | Glu | Leu | Leu | Leu | Asn | Leu | Ser | 245 | 250 | 255 | |
| Pro | Glu | Glu | Thr | Glu | Asp | Ile | Ile | Leu | Thr | Ile | Pro | Val | Lys | Gly | Arg | 260 | 265 | 270 | |
| Lys | Asn | Phe | Phe | Lys | Gly | Met | Leu | Arg | Thr | Leu | Arg | Trp | Ile | Phe | Gly | 275 | 280 | 285 | |
| Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Arg | Thr | Ala | Ser | Arg | Tyr | Leu | Arg | His | Leu | Glu | 290 | 295 | 300 | |
| Asn | Leu | Gly | Tyr | Ile | Arg | Leu | Arg | Lys | Ile | Gly | Tyr | Asp | Ile | Ile | Asp | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Lys | Glu | Gly | Leu | Glu | Lys | Tyr | Arg | Thr | Leu | Tyr | Glu | Lys | Leu | Val | Asp | 325 | 330 | 335 | |
| Val | Val | Arg | Tyr | Asn | Gly | Asn | Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | Glu | Phe | Asn | 340 | 345 | 350 | |
| Ala | Val | Arg | Asp | Val | Ile | Ser | Leu | Met | Pro | Glu | Glu | Glu | Leu | Lys | Glu | 355 | 360 | 365 | |
| Trp | Arg | Ile | Gly | Thr | Arg | Asn | Gly | Phe | Arg | Met | Gly | Thr | Phe | Val | Asp | 370 | 375 | 380 | |
| Ile | Asp | Glu | Asp | Phe | Ala | Lys | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | Glu | Gly | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ser | Ala | Arg | Lys | Trp | Lys | Asn | Gln | Thr | Gly | Gly | Trp | Ser | Tyr | Thr | Val | 405 | 410 | 415 | |
| Arg | Leu | Tyr | Asn | Glu | Asn | Asp | Glu | Val | Leu | Asp | Asp | Met | Glu | His | Leu | 420 | 425 | 430 | |
| Ala | Lys | Lys | Phe | Phe | Gly | Lys | Val | Lys | Arg | Gly | Lys | Asn | Tyr | Val | Glu | 435 | 440 | 445 | |
| Ile | Pro | Lys | Lys | Met | Ala | Tyr | Ile | Ile | Phe | Glu | Ser | Leu | Cys | Gly | Thr | 450 | 455 | 460 | |
| Leu | Ala | Glu | Asn | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Val | Ile | Phe | Thr | Ser | Ser | Lys | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Gly | Val | Arg | Trp | Ala | Phe | Leu | Glu | Gly | Tyr | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | Asp | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | 485 | | | | | | | | | | 490 | | | | | | | | | | 495 | | | | | |
| Val | His | Pro | Ser | Lys | Arg | Val | Arg | Leu | Ser | Thr | Lys | Ser | Glu | Leu | Leu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 500 | | | | | | | | | | | 505 | | | | | | | | | | | 510 | | | | | | | | | | |
| Val | Asn | Gly | Leu | Val | Leu | Leu | Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Val | Ser | Ala | Ile | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 515 | | | | | | | | | | | 520 | | | | | | | | | | | 525 | | | | | | | | | | |
| Lys | Leu | Gly | Tyr | Asp | Ser | Gly | Val | Tyr | Arg | Val | Tyr | Val | Asn | Glu | Glu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 530 | | | | | | | | | | | 535 | | | | | | | | | | | 540 | | | | | | | | | | |
| Leu | Lys | Phe | Thr | Glu | Tyr | Arg | Lys | Lys | Lys | Asn | Val | Tyr | His | Ser | His | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 545 | | | | | | | | | | | 550 | | | | | | | | | | | 555 | | | | | | | | | | |
| Ile | Val | Pro | Lys | Asp | Ile | Leu | Lys | Glu | Thr | Phe | Gly | Lys | Val | Phe | Gln | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 565 | | | | | | | | | | | 570 | | | | | | | | | | | 575 | | | | | | | | | | |
| Lys | Asn | Ile | Ser | Tyr | Lys | Lys | Phe | Arg | Glu | Leu | Val | Glu | Asn | Gly | Lys | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 580 | | | | | | | | | | | 585 | | | | | | | | | | | 590 | | | | | | | | | | |
| Leu | Asp | Arg | Glu | Lys | Ala | Lys | Arg | Ile | Glu | Trp | Leu | Leu | Asn | Gly | Asp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 595 | | | | | | | | | | | 600 | | | | | | | | | | | 605 | | | | | | | | | | |
| Ile | Val | Leu | Asp | Arg | Val | Val | Glu | Ile | Lys | Arg | Glu | Tyr | Tyr | Asp | Gly | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 610 | | | | | | | | | | | 615 | | | | | | | | | | | 620 | | | | | | | | | | |
| Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | Val | Asp | Glu | Asp | Glu | Asn | Phe | Leu | Ala | Gly | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 625 | | | | | | | | | | | 630 | | | | | | | | | | | 635 | | | | | | | | | | |
| Phe | Gly | Phe | Leu | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 645 | | | | | | | | | | | 650 | | | | | | | | | | | 655 | | | | | | | | | | |
| Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 660 | | | | | | | | | | | 665 | | | | | | | | | | | 670 | | | | | | | | | | |
| Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 675 | | | | | | | | | | | 680 | | | | | | | | | | | 685 | | | | | | | | | | |
| Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 690 | | | | | | | | | | | 695 | | | | | | | | | | | 700 | | | | | | | | | | |
| Tyr | Trp | Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 705 | | | | | | | | | | | 710 | | | | | | | | | | | 715 | | | | | | | | | | |
| Thr | Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 725 | | | | | | | | | | | 730 | | | | | | | | | | | 735 | | | | | | | | | | |
| Ile | Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 740 | | | | | | | | | | | 745 | | | | | | | | | | | 750 | | | | | | | | | | |
| Ala | Asn | Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 755 | | | | | | | | | | | 760 | | | | | | | | | | | 765 | | | | | | | | | | |
| Ser | Gly | Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 770 | | | | | | | | | | | 775 | | | | | | | | | | | 780 | | | | | | | | | | |
| Asn | Met | Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 785 | | | | | | | | | | | 790 | | | | | | | | | | | 795 | | | | | | | | | | |
| Asn | Gly | Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 805 | | | | | | | | | | | 810 | | | | | | | | | | | 815 | | | | | | | | | | |

Asn Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly
820 825 830

Asn Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr
835 840 845

Val Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile
850 855 860

Asp Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val
865 870 875 880

Thr Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile
885 890 895

Gln

<210> 1697
<211> 897
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-PspPol-S124

<400> 1697

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Ile Leu Pro Glu
115 120 125

Glu Trp Val Pro Leu Ile Lys Asn Gly Lys Val Lys Ile Phe Arg Ile
130 135 140

Gly Asp Phe Val Asp Gly Leu Met Lys Ala Asn Gln Gly Lys Val Lys
145 150 155 160

Lys Thr Gly Asp Thr Glu Val Leu Glu Val Ala Gly Ile His Ala Phe

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 165 | | | | | | 170 | | | | | | 175 | | | | | |
| Ser | Phe | Asp | Arg | Lys | Ser | Lys | Lys | Ala | Arg | Val | Met | Ala | Val | Lys | Ala | | |
| | | | 180 | | | | 185 | | | | | | 190 | | | | |
| Val | Ile | Arg | His | Arg | Tyr | Ser | Gly | Asn | Val | Tyr | Arg | Ile | Val | Leu | Asn | | |
| | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Lys | Ile | Thr | Ile | Thr | Glu | Gly | His | Ser | Leu | Phe | Val | Tyr | | |
| 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | | |
| Arg | Asn | Gly | Asp | Leu | Val | Glu | Ala | Thr | Gly | Glu | Asp | Val | Lys | Ile | Gly | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | 240 | | | | |
| Asp | Leu | Leu | Ala | Val | Pro | Arg | Ser | Val | Asn | Leu | Pro | Glu | Lys | Arg | Glu | | |
| | | | 245 | | | | | 250 | | | | | | 255 | | | |
| Arg | Leu | Asn | Ile | Val | Glu | Leu | Leu | Leu | Asn | Leu | Ser | Pro | Glu | Glu | Thr | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | | 270 | | | |
| Glu | Asp | Ile | Ile | Leu | Thr | Ile | Pro | Val | Lys | Gly | Arg | Lys | Asn | Phe | Phe | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | |
| Lys | Gly | Met | Leu | Arg | Thr | Leu | Arg | Trp | Ile | Phe | Gly | Glu | Glu | Lys | Arg | | |
| 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | | |
| Val | Arg | Thr | Ala | Ser | Arg | Tyr | Leu | Arg | His | Leu | Glu | Asn | Leu | Gly | Tyr | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | 320 | | | | |
| Ile | Arg | Leu | Arg | Lys | Ile | Gly | Tyr | Asp | Ile | Ile | Asp | Lys | Glu | Gly | Leu | | |
| | | | 325 | | | | | 330 | | | | | | 335 | | | |
| Glu | Lys | Tyr | Arg | Thr | Leu | Tyr | Glu | Lys | Leu | Val | Asp | Val | Val | Arg | Tyr | | |
| | | 340 | | | | | 345 | | | | | | 350 | | | | |
| Asn | Gly | Asn | Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | Glu | Phe | Asn | Ala | Val | Arg | Asp | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | |
| Val | Ile | Ser | Leu | Met | Pro | Glu | Glu | Glu | Leu | Lys | Glu | Trp | Arg | Ile | Gly | | |
| 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | | |
| Thr | Arg | Asn | Gly | Phe | Arg | Met | Gly | Thr | Phe | Val | Asp | Ile | Asp | Glu | Asp | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | 400 | | | | |
| Phe | Ala | Lys | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | Glu | Gly | Ser | Ala | Arg | Lys | | |
| | | | 405 | | | | | 410 | | | | | | 415 | | | |
| Trp | Lys | Asn | Gln | Thr | Gly | Gly | Trp | Ser | Tyr | Thr | Val | Arg | Leu | Tyr | Asn | | |
| | | 420 | | | | | 425 | | | | | | 430 | | | | |
| Glu | Asn | Asp | Glu | Val | Leu | Asp | Asp | Met | Glu | His | Leu | Ala | Lys | Lys | Phe | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | |
| Phe | Gly | Lys | Val | Lys | Arg | Gly | Lys | Asn | Tyr | Val | Glu | Ile | Pro | Lys | Lys | | |
| 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | |
| Met | Ala | Tyr | Ile | Ile | Phe | Glu | Ser | Leu | Cys | Gly | Thr | Leu | Ala | Glu | Asn | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | 480 | | | | |
| Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Val | Ile | Phe | Thr | Ser | Ser | Lys | Gly | Val | Arg | Trp | | |
| | | | 485 | | | | | 490 | | | | | | 495 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Ala | Phe | Leu | Glu | Gly | Tyr | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | Asp | Val | His | Pro | Ser | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Lys | Arg | Val | Arg | Leu | Ser | Thr | Lys | Ser | Glu | Leu | Leu | Val | Asn | Gly | Leu | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Val | Leu | Leu | Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Val | Ser | Ala | Ile | Lys | Leu | Gly | Tyr | | |
| | | 530 | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Asp | Ser | Gly | Val | Tyr | Arg | Val | Tyr | Val | Asn | Glu | Glu | Leu | Lys | Phe | Thr | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | 555 | | | | | | 560 | | |
| Glu | Tyr | Arg | Lys | Lys | Lys | Asn | Val | Tyr | His | Ser | His | Ile | Val | Pro | Lys | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Asp | Ile | Leu | Lys | Glu | Thr | Phe | Gly | Lys | Val | Phe | Gln | Lys | Asn | Ile | Ser | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Tyr | Lys | Lys | Phe | Arg | Glu | Leu | Val | Glu | Asn | Gly | Lys | Leu | Asp | Arg | Glu | | |
| | | 595 | | | | 600 | | | | | | 605 | | | | | |
| Lys | Ala | Lys | Arg | Ile | Glu | Trp | Leu | Leu | Asn | Gly | Asp | Ile | Val | Leu | Asp | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Arg | Val | Val | Glu | Ile | Lys | Arg | Glu | Tyr | Tyr | Asp | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Leu | Ser | Val | Asp | Glu | Asp | Glu | Asn | Phe | Leu | Ala | Gly | Phe | Gly | Phe | Leu | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Tyr | Trp | Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Thr | Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| Ile | Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Ala | Asn | Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Ser | Gly | Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| Asn | Met | Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |
| Asn | Gly | Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | |

Asn Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly
820 825 830
Asn Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr
835 840 845
Val Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile
850 855 860
Asp Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val
865 870 875 880
Thr Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile
885 890 895
Gln

<210> 1698
<211> 897
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-PspPol-S178
<400> 1698

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45
Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60
Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80
Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95
Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110
Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125
Arg Pro Pro Gly Ala Thr Ser Leu Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly
130 135 140
Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg Val Asn Gln Pro Ser Ile Val
145 150 155 160
Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg
165 170 175

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Thr | Ser | Ile | Leu | Pro | Glu | Glu | Trp | Val | Pro | Leu | Ile | Lys | Asn | Gly | Lys | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Val | Lys | Ile | Phe | Arg | Ile | Gly | Asp | Phe | Val | Asp | Gly | Leu | Met | Lys | Ala | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Asn | Gln | Gly | Lys | Val | Lys | Lys | Thr | Gly | Asp | Thr | Glu | Val | Leu | Glu | Val | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Ala | Gly | Ile | His | Ala | Phe | Ser | Phe | Asp | Arg | Lys | Ser | Lys | Lys | Ala | Arg | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Val | Met | Ala | Val | Lys | Ala | Val | Ile | Arg | His | Arg | Tyr | Ser | Gly | Asn | Val | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Tyr | Arg | Ile | Val | Leu | Asn | Ser | Gly | Arg | Lys | Ile | Thr | Ile | Thr | Glu | Gly | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | | 270 | | | |
| His | Ser | Leu | Phe | Val | Tyr | Arg | Asn | Gly | Asp | Leu | Val | Glu | Ala | Thr | Gly | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Glu | Asp | Val | Lys | Ile | Gly | Asp | Leu | Leu | Ala | Val | Pro | Arg | Ser | Val | Asn | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Leu | Pro | Glu | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Asn | Ile | Val | Glu | Leu | Leu | Leu | Asn | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Leu | Ser | Pro | Glu | Glu | Thr | Glu | Asp | Ile | Ile | Leu | Thr | Ile | Pro | Val | Lys | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Gly | Arg | Lys | Asn | Phe | Phe | Lys | Gly | Met | Leu | Arg | Thr | Leu | Arg | Trp | Ile | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Phe | Gly | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Arg | Thr | Ala | Ser | Arg | Tyr | Leu | Arg | His | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Leu | Glu | Asn | Leu | Gly | Tyr | Ile | Arg | Leu | Arg | Lys | Ile | Gly | Tyr | Asp | Ile | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Ile | Asp | Lys | Glu | Gly | Leu | Glu | Lys | Tyr | Arg | Thr | Leu | Tyr | Glu | Lys | Leu | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Val | Asp | Val | Val | Arg | Tyr | Asn | Gly | Asn | Lys | Arg | Glu | Tyr | Leu | Val | Glu | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Phe | Asn | Ala | Val | Arg | Asp | Val | Ile | Ser | Leu | Met | Pro | Glu | Glu | Glu | Leu | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Lys | Glu | Trp | Arg | Ile | Gly | Thr | Arg | Asn | Gly | Phe | Arg | Met | Gly | Thr | Phe | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Val | Asp | Ile | Asp | Glu | Asp | Phe | Ala | Lys | Leu | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Val | Ser | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Glu | Gly | Ser | Ala | Arg | Lys | Trp | Lys | Asn | Gln | Thr | Gly | Gly | Trp | Ser | Tyr | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Thr | Val | Arg | Leu | Tyr | Asn | Glu | Asn | Asp | Glu | Val | Leu | Asp | Asp | Met | Glu | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| His | Leu | Ala | Lys | Lys | Phe | Phe | Gly | Lys | Val | Lys | Arg | Gly | Lys | Asn | Tyr | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Val | Glu | Ile | Pro | Lys | Lys | Met | Ala | Tyr | Ile | Ile | Phe | Glu | Ser | Leu | Cys | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Gly | Thr | Leu | Ala | Glu | Asn | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Val | Ile | Phe | Thr | Ser | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Ser | Lys | Gly | Val | Arg | Trp | Ala | Phe | Leu | Glu | Gly | Tyr | Phe | Ile | Gly | Asp | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Gly | Asp | Val | His | Pro | Ser | Lys | Arg | Val | Arg | Leu | Ser | Thr | Lys | Ser | Glu | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Leu | Leu | Val | Asn | Gly | Leu | Val | Leu | Leu | Leu | Asn | Ser | Leu | Gly | Val | Ser | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Ala | Ile | Lys | Leu | Gly | Tyr | Asp | Ser | Gly | Val | Tyr | Arg | Val | Tyr | Val | Asn | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Glu | Glu | Leu | Lys | Phe | Thr | Glu | Tyr | Arg | Lys | Lys | Lys | Asn | Val | Tyr | His | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | | 620 | | | | | |
| Ser | His | Ile | Val | Pro | Lys | Asp | Ile | Leu | Lys | Glu | Thr | Phe | Gly | Lys | Val | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Phe | Gln | Lys | Asn | Ile | Ser | Tyr | Lys | Lys | Phe | Arg | Glu | Leu | Val | Glu | Asn | | |
| | | | 645 | | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Gly | Lys | Leu | Asp | Arg | Glu | Lys | Ala | Lys | Arg | Ile | Glu | Trp | Leu | Leu | Asn | | |
| | | 660 | | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Gly | Asp | Ile | Val | Leu | Asp | Arg | Val | Val | Glu | Ile | Lys | Arg | Glu | Tyr | Tyr | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Asp | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Leu | Ser | Val | Asp | Glu | Asp | Glu | Asn | Phe | Leu | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Ala | Gly | Phe | Gly | Phe | Leu | Tyr | Ala | His | Asn | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Thr | Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| Ile | Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | | |
| | | 740 | | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Ala | Asn | Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Ser | Gly | Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| Asn | Met | Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |
| Asn | Gly | Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | | |
| | | | 805 | | | | | | 810 | | | | | 815 | | | |
| Asn | Phe | Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | | |

```

                        820                        825                        830
Asn Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr
      835                        840                        845

Val Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile
      850                        855                        860

Asp Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val
865                        870                        875                        880

Thr Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile
      885                        890                        895

Gln

<210> 1699
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30

<400> 1699

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1                        5                        10                        15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
      20                        25                        30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
      35                        40                        45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50                        55                        60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65                        70                        75                        80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
      85                        90                        95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
      100                        105                        110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
      115                        120                        125

Arg Pro Pro Gly Ala Thr Ser Leu Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly
130                        135                        140

Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg Val Asn Gln Pro Cys Leu Ala
145                        150                        155                        160

Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile
      165                        170                        175

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | 180 | 185 | 190 | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | 210 | 215 | 220 | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | 245 | 250 | 255 | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | 275 | 280 | 285 | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | 290 | 295 | 300 | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | 325 | 330 | 335 | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | 340 | 345 | 350 | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | 355 | 360 | 365 | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | 370 | 375 | 380 | |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | 405 | 410 | 415 | |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | 420 | 425 | 430 | |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | 435 | 440 | 445 | |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | 450 | 455 | 460 | |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | 485 | 490 | 495 | |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 500 | | | | | | 505 | | | | | | 510 | | | | | |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Met | Leu | Gly | | |
| 515 | | | | | | 520 | | | | | | 525 | | | | | |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | | |
| 530 | | | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | | |
| 545 | | | | | | 550 | | | | | | 555 | | | | | |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | | |
| 560 | | | | | | 565 | | | | | | 570 | | | | | |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | | |
| 575 | | | | | | 580 | | | | | | 585 | | | | | |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp | | |
| 590 | | | | | | 595 | | | | | | 600 | | | | | |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp | | |
| 605 | | | | | | 610 | | | | | | 615 | | | | | |
| Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Asn | | |
| 620 | | | | | | 625 | | | | | | 630 | | | | | |
| Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | Gly | | |
| 635 | | | | | | 640 | | | | | | 645 | | | | | |
| Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | Met | | |
| 650 | | | | | | 655 | | | | | | 660 | | | | | |
| Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | Gly | | |
| 665 | | | | | | 670 | | | | | | 675 | | | | | |
| Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn | Phe | | |
| 680 | | | | | | 685 | | | | | | 690 | | | | | |
| Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | Asn | Asn | | |
| 695 | | | | | | 700 | | | | | | 705 | | | | | |
| Asn | Asn | Leu | Ala | Arg | Val | Asp | Leu | Arg | Ile | Asp | Gly | Arg | Thr | Val | Gly | | |
| 710 | | | | | | 715 | | | | | | 720 | | | | | |
| Thr | Phe | Tyr | Tyr | Gln | Gly | Thr | Tyr | Pro | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile | Asp | Asn | | |
| 725 | | | | | | 730 | | | | | | 735 | | | | | |
| Val | Tyr | Val | Ser | Ala | Gly | Ser | His | Thr | Val | Glu | Ile | Thr | Val | Thr | Ala | | |
| 740 | | | | | | 745 | | | | | | 750 | | | | | |
| Asp | Asn | Gly | Thr | Trp | Asp | Val | Tyr | Ala | Asp | Tyr | Leu | Val | Ile | Gln | | | |
| 755 | | | | | | 760 | | | | | | 765 | | | | | |
| 770 | | | | | | 775 | | | | | | 780 | | | | | |

<210> 1700
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30-38

<400> 1700

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Phe | Leu | Lys | Lys | Leu | Ser | Lys | Leu | Leu | Leu | Val | Val | Leu | Leu | Val |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Ala | Val | Tyr | Thr | Gln | Val | Asn | Ala | Gln | Thr | Ser | Ile | Thr | Leu | Thr | Ser |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Asn | Ala | Ser | Gly | Thr | Phe | Asp | Gly | Tyr | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Trp | Lys | Asp |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Thr | Gly | Asn | Thr | Thr | Met | Thr | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly | Arg | Phe | Ser | Cys |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr |
| 65 | | | | | 70 | | | | 75 | | | | | | 80 |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | | 110 | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Cys | Leu | Ala |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Gly |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | | 300 | | | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | 320 | |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Met | Leu | Gly |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Lys | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Asn |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645 650 655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1701

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30-103

<400> 1701

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp

| 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly |
| 130 | | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Cys | Leu | Ala |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Gly |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | 415 | | |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro |
| 450 | | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Met | Leu | Gly |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Asn |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | Gly |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Ala | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | Met |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | 670 | | | |
| Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | Gly |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn | Phe |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | Asn | Asn |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Asn | Asn | Leu | Ala | Arg | Val | Asp | Leu | Arg | Ile | Asp | Gly | Arg | Thr | Val | Gly |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Thr | Phe | Tyr | Tyr | Gln | Gly | Thr | Tyr | Pro | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile | Asp | Asn |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Val | Tyr | Val | Ser | Ala | Gly | Ser | His | Thr | Val | Glu | Ile | Thr | Val | Thr | Ala |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1702
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30-108/205/345

<400> 1702

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45
Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60
Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80
Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95
Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110
Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125
Arg Pro Pro Gly Ala Thr Ser Leu Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly
130 135 140
Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg Val Asn Gln Pro Cys Leu Ala
145 150 155 160
Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile
165 170 175
Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr
180 185 190
Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Gly
195 200 205
Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr
210 215 220
Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp
225 230 235 240
Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala
245 250 255

Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu
 260 265 270
 Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro
 275 280 285
 Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg
 290 295 300
 Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro
 305 310 315 320
 Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala
 325 330 335
 Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys
 340 345 350
 Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu
 355 360 365
 Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val
 370 375 380
 Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln
 385 390 395 400
 Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg
 405 410 415
 Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Lys Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp
 420 425 430
 Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys
 435 440 445
 Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro
 450 455 460
 Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg
 465 470 475 480
 Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly
 485 490 495
 Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu
 500 505 510
 Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly
 515 520 525
 Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val
 530 535 540
 Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr
 545 550 555 560
 Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu
 565 570 575

Val Val His Asn Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
580 585 590

Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
595 600 605

His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
610 615 620

Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
625 630 635 640

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645 650 655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1703

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30-133

<400> 1703

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr | |
| 65 | | | | | 70 | | | | 75 | | | | | | 80 | |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | | |
| Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Cys | Leu | Ala | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Gly | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | |
| | 275 | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | 405 | 410 | 415 | |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Lys | Asp | 420 | 425 | 430 | |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | 435 | 440 | 445 | |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | 450 | 455 | 460 | |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | 485 | 490 | 495 | |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | 500 | 505 | 510 | |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Met | Ser | Met | Leu | Gly | 515 | 520 | 525 | |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | 530 | 535 | 540 | |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | 565 | 570 | 575 | |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | 580 | 585 | 590 | |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp | 595 | 600 | 605 | |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp | 610 | 615 | 620 | |
| Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Asn | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | Gly | 645 | 650 | 655 | |
| Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | Met | 660 | 665 | 670 | |
| Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | Gly | 675 | 680 | 685 | |
| Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn | Phe | 690 | 695 | 700 | |
| Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | Asn | Asn | | | | |

```

705              710              715              720
Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
      725              730              735
Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
      740              745              750
Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
      755              760              765
Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
      770              775              780

<210> 1704
<211> 783
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30-209

<400> 1704
Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
 1              5              10              15
Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
      20              25              30
Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
      35              40              45
Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
      50              55              60
Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
      65              70              75              80
Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
      85              90              95
Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
      100              105              110
Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
      115              120              125
Arg Pro Pro Gly Ala Thr Ser Leu Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly
      130              135              140
Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg Val Asn Gln Pro Cys Leu Ala
      145              150              155              160
Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile
      165              170              175
Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr
      180              185              190

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Gly | 195 | 200 | 205 |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | 210 | 215 | 220 |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | 225 | 230 | 235 |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | 245 | 250 | 255 |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | 260 | 265 | 270 |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | 275 | 280 | 285 |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | 290 | 295 | 300 |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | 305 | 310 | 315 |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | 325 | 330 | 335 |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | 340 | 345 | 350 |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | 355 | 360 | 365 |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | 370 | 375 | 380 |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | 385 | 390 | 395 |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | 405 | 410 | 415 |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Lys | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | 420 | 425 | 430 |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | 435 | 440 | 445 |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | 450 | 455 | 460 |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | 465 | 470 | 475 |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | 485 | 490 | 495 |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | 500 | 505 | 510 |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | | | |

| | | |
|---|-----|-----|
| 515 | 520 | 525 |
| Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Val Val His Asn Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp | | |
| 595 | 600 | 605 |
| His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Ile Thr Gln Asn Thr Ser Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met | | |
| 660 | 665 | 670 |
| Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Ser Pro Phe Asn Gly | | |
| 675 | 680 | 685 |
| Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe | | |
| 690 | 695 | 700 |
| Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly | | |
| 725 | 730 | 735 |
| Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn | | |
| 740 | 745 | 750 |
| Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala | | |
| 755 | 760 | 765 |
| Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln | | |
| 770 | 775 | 780 |

<210> 1705

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30-217

<400> 1705

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Phe | Leu | Lys | Lys | Leu | Ser | Lys | Leu | Leu | Leu | Val | Val | Leu | Leu | Val | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Ala | Val | Tyr | Thr | Gln | Val | Asn | Ala | Gln | Thr | Ser | Ile | Thr | Leu | Thr | Ser | 20 | 25 | 30 | |
| Asn | Ala | Ser | Gly | Thr | Phe | Asp | Gly | Tyr | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Trp | Lys | Asp | 35 | 40 | 45 | |
| Thr | Gly | Asn | Thr | Thr | Met | Thr | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly | Arg | Phe | Ser | Cys | 50 | 55 | 60 | |
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | 85 | 90 | 95 | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | 100 | 105 | 110 | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | 115 | 120 | 125 | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | 130 | 135 | 140 | |
| Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Cys | Leu | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | 165 | 170 | 175 | |
| Val | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | 180 | 185 | 190 | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Gly | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | 210 | 215 | 220 | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | 245 | 250 | 255 | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | 275 | 280 | 285 | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | 290 | 295 | 300 | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | 325 | | | | | | | | | | 330 | | | | | | | | | | 335 | | | | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | | | | | | | | |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | | | | | | | | | |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | | | | | | | | |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | | | | | | | | | | | |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | | | | | | | | | |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Met | Leu | Gly | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | | | | | | | | |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | | | | | | | | | |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | | | | | | | | | | |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | | | | | | | | | |
| Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Asn | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | | | | | | | | |
| Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | Gly | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | | | | | | | | | | | |

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1706
 <211> 783
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30-218/219

<400> 1706

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125

Arg Pro Pro Gly Ala Thr Ser Leu Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg Val Asn Gln Pro Cys Leu Ala | | | | |
| 145 | | 150 | | 155 |
| | | | | |
| Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile | | | | |
| | | 165 | | 170 |
| | | | | 175 |
| Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr | | | | |
| | | 180 | | 185 |
| | | | | 190 |
| Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Gly | | | | |
| | | 195 | | 200 |
| | | | | 205 |
| Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr | | | | |
| | | 210 | | 215 |
| | | | | 220 |
| Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp | | | | |
| | | 225 | | 230 |
| | | | | 235 |
| Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala | | | | |
| | | 245 | | 250 |
| | | | | 255 |
| Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu | | | | |
| | | 260 | | 265 |
| | | | | 270 |
| Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro | | | | |
| | | 275 | | 280 |
| | | | | 285 |
| Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg | | | | |
| | | 290 | | 295 |
| | | | | 300 |
| Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro | | | | |
| | | 305 | | 310 |
| | | | | 315 |
| Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala | | | | |
| | | 325 | | 330 |
| | | | | 335 |
| Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys | | | | |
| | | 340 | | 345 |
| | | | | 350 |
| Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu | | | | |
| | | 355 | | 360 |
| | | | | 365 |
| Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val | | | | |
| | | 370 | | 375 |
| | | | | 380 |
| Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln | | | | |
| | | 385 | | 390 |
| | | | | 395 |
| Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg | | | | |
| | | 405 | | 410 |
| | | | | 415 |
| Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp | | | | |
| | | 420 | | 425 |
| | | | | 430 |
| Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys | | | | |
| | | 435 | | 440 |
| | | | | 445 |
| Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro | | | | |
| | | 450 | | 455 |
| | | | | 460 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|-----|
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | 465 | 470 | 475 | | | | 480 |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | | 485 | 490 | | | | 495 |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | | 500 | 505 | | | | 510 |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Met | Leu | Gly | | 515 | 520 | | | | 525 |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | | 530 | 535 | | | | 540 |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | | 545 | 550 | | | | 555 |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | | 565 | 570 | | | | 575 |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | | 580 | 585 | | | | 590 |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp | | 595 | 600 | | | | 605 |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp | | 610 | 615 | | | | 620 |
| Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Asn | | 625 | 630 | | | | 635 |
| Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | Gly | | 645 | 650 | | | | 655 |
| Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | Met | | 660 | 665 | | | | 670 |
| Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | Gly | | 675 | 680 | | | | 685 |
| Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn | Phe | | 690 | 695 | | | | 700 |
| Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | Asn | Asn | | 705 | 710 | | | | 715 |
| Asn | Asn | Leu | Ala | Arg | Val | Asp | Leu | Arg | Ile | Asp | Gly | Arg | Thr | Val | Gly | | 725 | 730 | | | | 735 |
| Thr | Phe | Tyr | Tyr | Gln | Gly | Thr | Tyr | Pro | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile | Asp | Asn | | 740 | 745 | | | | 750 |
| Val | Tyr | Val | Ser | Ala | Gly | Ser | His | Thr | Val | Glu | Ile | Thr | Val | Thr | Ala | | 755 | 760 | | | | 765 |
| Asp | Asn | Gly | Thr | Trp | Asp | Val | Tyr | Ala | Asp | Tyr | Leu | Val | Ile | Gln | | | 770 | 775 | | | | 780 |

<210> 1707
 <211> 783
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30-460

 <400> 1707

 Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
 1 5 10 15

 Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
 20 25 30

 Asn Ala Ser Gly Lys Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
 35 40 45

 Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
 50 55 60

 Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
 65 70 75 80

 Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
 85 90 95

 Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
 100 105 110

 Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
 115 120 125

 Arg Pro Pro Gly Ala Thr Ser Leu Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly
 130 135 140

 Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr Arg Val Asn Gln Pro Cys Leu Ala
 145 150 155 160

 Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile
 165 170 175

 Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr
 180 185 190

 Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Gly
 195 200 205

 Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr
 210 215 220

 Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp
 225 230 235 240

 Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala
 245 250 255

 Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu
 260 265 270

Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro
 275 280 285
 Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg
 290 295 300
 Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro
 305 310 315 320
 Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala
 325 330 335
 Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys
 340 345 350
 Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu
 355 360 365
 Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val
 370 375 380
 Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln
 385 390 395 400
 Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg
 405 410 415
 Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp
 420 425 430
 Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys
 435 440 445
 Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro
 450 455 460
 Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg
 465 470 475 480
 Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly
 485 490 495
 Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu
 500 505 510
 Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Met Leu Gly
 515 520 525
 Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val
 530 535 540
 Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr
 545 550 555 560
 Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu
 565 570 575
 Val Val His Asn Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
 580 585 590

Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
595 600 605

His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
610 615 620

Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
625 630 635 640

Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
645 650 655

Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
660 665 670

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1708

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-m69

<400> 1708

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Cys | Leu | Ala | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | |
| | | 180 | | | | | 185 | | | | | | 190 | | | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Ser | |
| | 195 | | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | |
| 225 | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | | 240 | |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | |
| | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | |
| | | 260 | | | | | 265 | | | | | | 270 | | | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | |
| | 275 | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | |
| | 290 | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | |
| 305 | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | | 320 | |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | |
| | | | 325 | | | | | 330 | | | | | | 335 | | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | |
| | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | |
| | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | |
| | 370 | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | |
| 385 | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | | 400 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Leu | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Met | Leu | Gly | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | |
| Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Asn | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | |
| Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | Gly | |
| | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | Met | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | |
| Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | Gly | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | |
| Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn | Phe | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | |
| Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | Asn | Asn | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | |
| Asn | Asn | Leu | Ala | Arg | Val | Asp | Leu | Arg | Ile | Asp | Gly | Arg | Thr | Val | Gly | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| | | | | 725 | | | | | | 730 | | | | | | 735 | | | |
| Thr | Phe | Tyr | Tyr | Gln | Gly | Thr | Tyr | Pro | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile | Asp | Asn | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | |
| Val | Tyr | Val | Ser | Ala | Gly | Ser | His | Thr | Val | Glu | Ile | Thr | Val | Thr | Ala | | | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | | |
| Asp | Asn | Gly | Thr | Trp | Asp | Val | Tyr | Ala | Asp | Tyr | Leu | Val | Ile | Gln | | | | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | | | |

<210> 1709

<211> 783

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-m70

<400> 1709

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| Met | Phe | Leu | Lys | Lys | Leu | Ser | Lys | Leu | Leu | Leu | Val | Val | Leu | Leu | Val | | | | |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | | | | | |
| Ala | Val | Tyr | Thr | Gln | Val | Asn | Ala | Gln | Thr | Ser | Ile | Thr | Leu | Thr | Ser | | | | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | | | |
| Asn | Ala | Ser | Gly | Thr | Phe | Asp | Gly | Tyr | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Trp | Lys | Asp | | | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | | | |
| Thr | Gly | Asn | Thr | Thr | Met | Thr | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly | Arg | Phe | Ser | Cys | | | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | | | |
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr | | | | |
| 65 | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | | 80 | | | | |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | | | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | | | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | | | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | | | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | | | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | | | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | | | |
| Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Cys | Leu | Ala | | | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | | | |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | | | | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | | | | |
| | | 180 | | | | | 185 | | | | | | 190 | | | | | | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | | | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | | |

Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr
 210 215 220
 Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp
 225 230 235 240
 Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala
 245 250 255
 Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu
 260 265 270
 Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro
 275 280 285
 Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg
 290 295 300
 Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro
 305 310 315 320
 Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala
 325 330 335
 Gln Asp Pro Val Arg Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys
 340 345 350
 Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu
 355 360 365
 Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val
 370 375 380
 Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln
 385 390 395 400
 Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg
 405 410 415
 Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Cys Arg Glu Asp
 420 425 430
 Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys
 435 440 445
 Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro
 450 455 460
 Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg
 465 470 475 480
 Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly
 485 490 495
 Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu
 500 505 510
 Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Met Leu Gly
 515 520 525
 Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val

530 535 540
 Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr
 545 550 555 560
 Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu
 565 570 575
 Val Val His Asn Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr Trp
 580 585 590
 Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr Asp
 595 600 605
 His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile Asp
 610 615 620
 Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala Asn
 625 630 635 640
 Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser Gly
 645 650 655
 Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn Met
 660 665 670
 Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
 675 680 685
 Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
 690 695 700
 Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
 705 710 715 720
 Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
 725 730 735
 Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
 740 745 750
 Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
 755 760 765
 Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
 770 775 780

<210> 1710
 <211> 783
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-m79

<400> 1710

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
 1 5 10 15

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Val | Tyr | Thr | Gln | Val | Asn | Ala | Gln | Thr | Ser | Ile | Thr | Leu | Thr | Ser | 20 | 25 | 30 | |
| Asn | Ala | Ser | Gly | Thr | Phe | Asp | Gly | Tyr | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Trp | Lys | Asp | 35 | 40 | 45 | |
| Thr | Gly | Asn | Thr | Thr | Met | Thr | Val | Tyr | Thr | Gln | Gly | Arg | Phe | Ser | Cys | 50 | 55 | 60 | |
| Gln | Trp | Ser | Asn | Ile | Asn | Asn | Ala | Leu | Phe | Arg | Thr | Gly | Lys | Lys | Tyr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asn | Gln | Asn | Trp | Gln | Ser | Leu | Gly | Thr | Ile | Arg | Ile | Thr | Tyr | Ser | Ala | 85 | 90 | 95 | |
| Thr | Tyr | Asn | Pro | Asn | Gly | Asn | Ser | Tyr | Leu | Cys | Ile | Tyr | Gly | Trp | Ser | 100 | 105 | 110 | |
| Thr | Asn | Pro | Leu | Val | Glu | Phe | Tyr | Ile | Val | Glu | Ser | Trp | Gly | Asn | Trp | 115 | 120 | 125 | |
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Thr | Ser | Leu | Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | 130 | 135 | 140 | |
| Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Cys | Leu | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | 165 | 170 | 175 | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | 180 | 185 | 190 | |
| Arg | Leu | Tyr | Gln | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Gly | 195 | 200 | 205 | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | 210 | 215 | 220 | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | 245 | 250 | 255 | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Pro | Leu | Ala | Leu | Leu | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | 275 | 280 | 285 | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | 290 | 295 | 300 | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | 325 | 330 | 335 | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 340 | | | | | | 345 | | | | | | 350 | | | | | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | | |
| 355 | | | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | | |
| 370 | | | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | | |
| 385 | | | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | | |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | 415 | | | | | |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | | |
| | | | 420 | | | | | | 425 | | | 430 | | | | | |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | | |
| | | | 435 | | | | | | 440 | | | 445 | | | | | |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | | |
| 450 | | | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | | |
| 465 | | | | | | 470 | | | | | | 475 | | | | | |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | 495 | | | | | |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | | |
| | | | 500 | | | | | | 505 | | | 510 | | | | | |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Met | Leu | Gly | | |
| 515 | | | | | | 520 | | | | | | 525 | | | | | |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | | |
| 530 | | | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | | |
| 545 | | | | | | 550 | | | | | | 555 | | | | | |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | | |
| | | | 565 | | | | | | 570 | | | 575 | | | | | |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | Trp | | |
| | | | 580 | | | | | | 585 | | | 590 | | | | | |
| Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Asp | | |
| 595 | | | | | | 600 | | | | | | 605 | | | | | |
| His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | Asp | | |
| 610 | | | | | | 615 | | | | | | 620 | | | | | |
| Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | Asn | | |
| 625 | | | | | | 630 | | | | | | 635 | | | | | |
| Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | Gly | | |
| | | | 645 | | | | | | 650 | | | 655 | | | | | |
| Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | Met | | |
| | | | 660 | | | | | | 665 | | | 670 | | | | | |

Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn Gly
675 680 685

Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn Phe
690 695 700

Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn Asn
705 710 715 720

Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val Gly
725 730 735

Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp Asn
740 745 750

Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr Ala
755 760 765

Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1711
<211> 784
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-100-101

<400> 1711

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115 120 125

Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
130 135 140

Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu

| | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|--|-----|
| 145 | | 150 | | 155 | | 160 |
| Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu | 165 | 170 | 175 | | | |
| Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg | 180 | 185 | 190 | | | |
| Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro | 195 | 200 | 205 | | | |
| Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala | 210 | 215 | 220 | | | |
| Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu | 225 | 230 | 235 | | | 240 |
| Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu | 245 | 250 | 255 | | | |
| Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asn | 260 | 265 | 270 | | | |
| Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala | 275 | 280 | 285 | | | |
| Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala | 290 | 295 | 300 | | | |
| Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val | 305 | 310 | 315 | | | 320 |
| Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu | 325 | 330 | 335 | | | |
| Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg | 340 | 345 | 350 | | | |
| Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser | 355 | 360 | 365 | | | |
| Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg | 370 | 375 | 380 | | | |
| Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu | 385 | 390 | 395 | | | 400 |
| Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile | 405 | 410 | 415 | | | |
| Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu | 420 | 425 | 430 | | | |
| Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu | 435 | 440 | 445 | | | |
| Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Gly Glu Ala Glu Arg Arg Ser | 450 | 455 | 460 | | | |
| Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser | 465 | 470 | 475 | | | 480 |

Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser
 485 490 495
 Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu
 500 505 510
 Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val
 515 520 525
 Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
 530 535 540
 Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Val Pro Leu
 545 550 555 560
 Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr
 565 570 575
 Arg Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr
 580 585 590
 Trp Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr
 595 600 605
 Asp His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile
 610 615 620
 Asp Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala
 625 630 635 640
 Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser
 645 650 655
 Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn
 660 665 670
 Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn
 675 680 685
 Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn
 690 695 700
 Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn
 705 710 715 720
 Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val
 725 730 735
 Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp
 740 745 750
 Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr
 755 760 765
 Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
 770 775 780
 <210> 1712
 <211> 784

<212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-100-119/157
 <400> 1712

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
 1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
 20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
 35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
 50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
 65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
 85 90 95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
 100 105 110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
 115 120 125

Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
 130 135 140

Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
 145 150 155 160

Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Ile Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
 165 170 175

Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
 180 185 190

Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro
 195 200 205

Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala
 210 215 220

Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu
 225 230 235 240

Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu
 245 250 255

Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp
 260 265 270

Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala
 275 280 285

Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr His Ala
 290 295 300
 Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val
 305 310 315 320
 Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu
 325 330 335
 Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg
 340 345 350
 Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser
 355 360 365
 Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Pro Arg
 370 375 380
 Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu
 385 390 395 400
 Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile
 405 410 415
 Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu
 420 425 430
 Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu
 435 440 445
 Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser
 450 455 460
 Gly Phe Leu Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Ala Ala Val Ala Gly Ser
 465 470 475 480
 Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser
 485 490 495
 Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu
 500 505 510
 Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val
 515 520 525
 Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
 530 535 540
 Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Val Pro Leu
 545 550 555 560
 Gly Gln Val Thr Ile Asp Gly Gly Thr Tyr Asp Ile Tyr Arg Thr Thr
 565 570 575
 Arg Val Asn Gln Pro Ser Ile Val Gly Thr Ala Thr Phe Asp Gln Tyr
 580 585 590
 Trp Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Val Thr Val Thr
 595 600 605

Asp His Phe Arg Ala Trp Ala Asn Arg Gly Leu Asn Leu Gly Thr Ile
610 615 620

Asp Gln Ile Thr Leu Cys Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Ser Ala
625 630 635 640

Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser
645 650 655

Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn
660 665 670

Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn
675 680 685

Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn
690 695 700

Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn
705 710 715 720

Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val
725 730 735

Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp
740 745 750

Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr
755 760 765

Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1713
<211> 546
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth004-S43-1

<400> 1713

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Cys Leu Ala Glu
1 5 10 15

Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu
20 25 30

Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg
35 40 45

Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu
50 55 60

Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro
65 70 75 80

Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu
85 90 95

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Asp | Ser | Glu | Gly | Asn | Val | Leu | 100 | 105 | 110 | |
| Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | 115 | 120 | 125 | |
| Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | 130 | 135 | 140 | |
| Val | His | Asn | Ser | Ser | Ala | Glu | Trp | Val | Arg | Asn | Asn | Pro | Asn | Asp | Pro | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Arg | Thr | Pro | Val | Ile | Arg | Asp | Arg | Ile | Ala | Ser | Val | Pro | Gln | Gly | Thr | 165 | 170 | 175 | |
| Trp | Phe | Ala | His | His | Asn | Pro | Gly | Gln | Ile | Thr | Gly | Gln | Val | Asp | Ala | 180 | 185 | 190 | |
| Leu | Met | Ser | Ala | Ala | Gln | Ala | Ala | Gly | Lys | Ile | Pro | Ile | Leu | Val | Val | 195 | 200 | 205 | |
| Tyr | Asn | Ala | Pro | Gly | Arg | Asp | Cys | Gly | Asn | His | Ser | Ser | Gly | Gly | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Pro | Ser | His | Ser | Ala | Tyr | Arg | Ser | Trp | Ile | Asp | Glu | Phe | Ala | Ala | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu | Lys | Asn | Arg | Pro | Ala | Tyr | Ile | Ile | Val | Glu | Pro | Asp | Leu | Ile | Ser | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Met | Ser | Ser | Cys | Met | Gln | His | Val | Gln | Gln | Glu | Val | Leu | Gln | Thr | 260 | 265 | 270 | |
| Met | Ala | Tyr | Ala | Gly | Lys | Ala | Leu | Lys | Ala | Gly | Ser | Ser | Gln | Ala | Arg | 275 | 280 | 285 | |
| Ile | Tyr | Phe | Asp | Ala | Gly | His | Ser | Ala | Trp | His | Ser | Pro | Ala | Gln | Met | 290 | 295 | 300 | |
| Ala | Ser | Trp | Leu | Gln | Gln | Ala | Asp | Ile | Ser | Asn | Ser | Ala | His | Gly | Ile | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Ala | Thr | Asn | Thr | Ser | Asn | Tyr | Arg | Trp | Thr | Ala | Asp | Glu | Val | Ala | Tyr | 325 | 330 | 335 | |
| Ala | Lys | Ala | Val | Leu | Ser | Ala | Ile | Gly | Asn | Pro | Ser | Leu | Arg | Ala | Val | 340 | 345 | 350 | |
| Ile | Asp | Thr | Ser | Arg | Asn | Gly | Asn | Gly | Pro | Ala | Gly | Asn | Glu | Trp | Cys | 355 | 360 | 365 | |
| Asp | Pro | Ser | Gly | Arg | Ala | Ile | Gly | Thr | Pro | Ser | Thr | Thr | Asn | Thr | Gly | 370 | 375 | 380 | |
| Asp | Pro | Met | Ile | Asp | Ala | Phe | Leu | Trp | Ile | Lys | Leu | Pro | Gly | Glu | Ala | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Asp | Gly | Cys | Ile | Ala | Gly | Ala | Gly | Gln | Phe | Val | Pro | Gln | Ala | Ala | Tyr | 405 | 410 | 415 | |

Glu Met Ala Ile Ala Ala Gly Gly Thr Asn Pro Asn Pro Asn Pro Asn
420 425 430
Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Pro Pro Gly Ser Ser
435 440 445
Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile Ala Asn Glu Trp Asn Asp Gly
450 455 460
Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala Asn Gln Asn Ile Thr Gly Trp
465 470 475 480
Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala Leu
485 490 495
Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn Val
500 505 510
Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly Phe
515 520 525
Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys Ala
530 535 540
Ala Ser
545

<210> 1714
<211> 546
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth005-S43-1
<400> 1714

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Cys Leu Ala Glu
1 5 10 15
Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu
20 25 30
Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg
35 40 45
Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu
50 55 60
Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro
65 70 75 80
Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu
85 90 95
Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ser Ser Asp Gly Leu Val Leu
100 105 110
Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe
115 120 125

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | 130 | 135 | 140 |
| Val | His | Asn | Ser | Ser | Ala | Glu | Trp | Val | Arg | Asn | Asn | Pro | Asn | Asp | Pro | 145 | 150 | 155 |
| Arg | Thr | Pro | Val | Ile | Arg | Asp | Arg | Ile | Ala | Ser | Val | Pro | Gln | Gly | Thr | 165 | 170 | 175 |
| Trp | Phe | Ala | His | His | Asn | Pro | Gly | Gln | Ile | Thr | Gly | Gln | Val | Asp | Ala | 180 | 185 | 190 |
| Leu | Met | Ser | Ala | Ala | Gln | Ala | Ala | Gly | Lys | Ile | Pro | Ile | Leu | Val | Val | 195 | 200 | 205 |
| Tyr | Asn | Ala | Pro | Gly | Arg | Asp | Cys | Gly | Asn | His | Ser | Ser | Gly | Gly | Ala | 210 | 215 | 220 |
| Pro | Ser | His | Ser | Ala | Tyr | Arg | Ser | Trp | Ile | Asp | Glu | Phe | Ala | Ala | Gly | 225 | 230 | 235 |
| Leu | Lys | Asn | Arg | Pro | Ala | Tyr | Ile | Ile | Val | Glu | Pro | Asp | Leu | Ile | Ser | 245 | 250 | 255 |
| Leu | Met | Ser | Ser | Cys | Met | Gln | His | Val | Gln | Gln | Glu | Val | Leu | Gln | Thr | 260 | 265 | 270 |
| Met | Ala | Tyr | Ala | Gly | Lys | Ala | Leu | Lys | Ala | Gly | Ser | Ser | Gln | Ala | Arg | 275 | 280 | 285 |
| Ile | Tyr | Phe | Asp | Ala | Gly | His | Ser | Ala | Trp | His | Ser | Pro | Ala | Gln | Met | 290 | 295 | 300 |
| Ala | Ser | Trp | Leu | Gln | Gln | Ala | Asp | Ile | Ser | Asn | Ser | Ala | His | Gly | Ile | 305 | 310 | 315 |
| Ala | Thr | Asn | Thr | Ser | Asn | Tyr | Arg | Trp | Thr | Ala | Asp | Glu | Val | Ala | Tyr | 325 | 330 | 335 |
| Ala | Lys | Ala | Val | Leu | Ser | Ala | Ile | Gly | Asn | Pro | Ser | Leu | Arg | Ala | Val | 340 | 345 | 350 |
| Ile | Asp | Thr | Ser | Arg | Asn | Gly | Asn | Gly | Pro | Ala | Gly | Asn | Glu | Trp | Cys | 355 | 360 | 365 |
| Asp | Pro | Ser | Gly | Arg | Ala | Ile | Gly | Thr | Pro | Ser | Thr | Thr | Asn | Thr | Gly | 370 | 375 | 380 |
| Asp | Pro | Met | Ile | Asp | Ala | Phe | Leu | Trp | Ile | Lys | Leu | Pro | Gly | Glu | Ala | 385 | 390 | 395 |
| Asp | Gly | Cys | Ile | Ala | Gly | Ala | Gly | Gln | Phe | Val | Pro | Gln | Ala | Ala | Tyr | 405 | 410 | 415 |
| Glu | Met | Ala | Ile | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Asn | Pro | Asn | Pro | Asn | Pro | Asn | 420 | 425 | 430 |
| Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Pro | Pro | Gly | Ser | Ser | 435 | 440 | 445 |

Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile Ala Asn Glu Trp Asn Asp Gly
 450 455 460

Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala Asn Gln Asn Ile Thr Gly Trp
 465 470 475 480

Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala Leu
 485 490 495

Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn Val
 500 505 510

Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly Phe
 515 520 525

Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys Ala
 530 535 540

Ala Ser
 545

<210> 1715
 <211> 546
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P26222-mTth008-S43-1

<400> 1715

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Cys Leu Ala Glu
 1 5 10 15

Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu
 20 25 30

Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg
 35 40 45

Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu
 50 55 60

Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro
 65 70 75 80

Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu
 85 90 95

Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Gln Glu Gly Val Gly Val Leu
 100 105 110

Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe
 115 120 125

Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val
 130 135 140

Val His Asn Ser Ser Ala Glu Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro
 145 150 155 160

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Arg | Thr | Pro | Val | Ile | Arg | Asp | Arg | Ile | Ala | Ser | Val | Pro | Gln | Gly | Thr | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Trp | Phe | Ala | His | His | Asn | Pro | Gly | Gln | Ile | Thr | Gly | Gln | Val | Asp | Ala | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Leu | Met | Ser | Ala | Ala | Gln | Ala | Ala | Gly | Lys | Ile | Pro | Ile | Leu | Val | Val | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Tyr | Asn | Ala | Pro | Gly | Arg | Asp | Cys | Gly | Asn | His | Ser | Ser | Gly | Gly | Ala | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Pro | Ser | His | Ser | Ala | Tyr | Arg | Ser | Trp | Ile | Asp | Glu | Phe | Ala | Ala | Gly | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Leu | Lys | Asn | Arg | Pro | Ala | Tyr | Ile | Ile | Val | Glu | Pro | Asp | Leu | Ile | Ser | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Leu | Met | Ser | Ser | Cys | Met | Gln | His | Val | Gln | Gln | Glu | Val | Leu | Gln | Thr | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Met | Ala | Tyr | Ala | Gly | Lys | Ala | Leu | Lys | Ala | Gly | Ser | Ser | Gln | Ala | Arg | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Ile | Tyr | Phe | Asp | Ala | Gly | His | Ser | Ala | Trp | His | Ser | Pro | Ala | Gln | Met | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Ala | Ser | Trp | Leu | Gln | Gln | Ala | Asp | Ile | Ser | Asn | Ser | Ala | His | Gly | Ile | | |
| 305 | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Ala | Thr | Asn | Thr | Ser | Asn | Tyr | Arg | Trp | Thr | Ala | Asp | Glu | Val | Ala | Tyr | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Ala | Lys | Ala | Val | Leu | Ser | Ala | Ile | Gly | Asn | Pro | Ser | Leu | Arg | Ala | Val | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Ile | Asp | Thr | Ser | Arg | Asn | Gly | Asn | Gly | Pro | Ala | Gly | Asn | Glu | Trp | Cys | | |
| | 355 | | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Asp | Pro | Ser | Gly | Arg | Ala | Ile | Gly | Thr | Pro | Ser | Thr | Thr | Asn | Thr | Gly | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Asp | Pro | Met | Ile | Asp | Ala | Phe | Leu | Trp | Ile | Lys | Leu | Pro | Gly | Glu | Ala | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Asp | Gly | Cys | Ile | Ala | Gly | Ala | Gly | Gln | Phe | Val | Pro | Gln | Ala | Ala | Tyr | | |
| | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | |
| Glu | Met | Ala | Ile | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Asn | Pro | Asn | Pro | Asn | Pro | Asn | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Pro | Pro | Gly | Ser | Ser | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | |
| Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Thr | Tyr | Thr | Ile | Ala | Asn | Glu | Trp | Asn | Asp | Gly | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Phe | Gln | Ala | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Ala | Asn | Gln | Asn | Ile | Thr | Gly | Trp | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |

Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala Leu
485 490 495
Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn Val
500 505 510
Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly Phe
515 520 525
Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys Ala
530 535 540
Ala Ser
545

<210> 1716
<211> 546
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth001-S115-1
<400> 1716

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
1 5 10 15
Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
20 25 30
Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
35 40 45
Gly Gln Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala
50 55 60
Ala Gly Lys Ile Pro Ile Leu Val Val Tyr Asn Ala Pro Gly Arg Asp
65 70 75 80
Cys Gly Asn His Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala
85 90 95
Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val
100 105 110
Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu
115 120 125
Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser
130 135 140
Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu
145 150 155 160
Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val
165 170 175
Pro Gly Thr Asp Gly Asp Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu
180 185 190

Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala
195 200 205

Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Ser Ser Gly Gly Ala
210 215 220

Pro Ser His Ser Ala Tyr Arg Ser Trp Ile Asp Glu Phe Ala Ala Gly
225 230 235 240

Leu Lys Asn Arg Pro Ala Tyr Ile Ile Val Glu Pro Asp Leu Ile Ser
245 250 255

Leu Met Ser Ser Cys Met Gln His Val Gln Gln Glu Val Leu Gln Thr
260 265 270

Met Ala Tyr Ala Gly Lys Ala Leu Lys Ala Gly Ser Ser Gln Ala Arg
275 280 285

Ile Tyr Phe Asp Ala Gly His Ser Ala Trp His Ser Pro Ala Gln Met
290 295 300

Ala Ser Trp Leu Gln Gln Ala Asp Ile Ser Asn Ser Ala His Gly Ile
305 310 315 320

Ala Thr Asn Thr Ser Asn Tyr Arg Trp Thr Ala Asp Glu Val Ala Tyr
325 330 335

Ala Lys Ala Val Leu Ser Ala Ile Gly Asn Pro Ser Leu Arg Ala Val
340 345 350

Ile Asp Thr Ser Arg Asn Gly Asn Gly Pro Ala Gly Asn Glu Trp Cys
355 360 365

Asp Pro Ser Gly Arg Ala Ile Gly Thr Pro Ser Thr Thr Asn Thr Gly
370 375 380

Asp Pro Met Ile Asp Ala Phe Leu Trp Ile Lys Leu Pro Gly Glu Ala
385 390 395 400

Asp Gly Cys Ile Ala Gly Ala Gly Gln Phe Val Pro Gln Ala Ala Tyr
405 410 415

Glu Met Ala Ile Ala Ala Gly Gly Thr Asn Pro Asn Pro Asn Pro Asn
420 425 430

Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Pro Gly Ser Ser
435 440 445

Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile Ala Asn Glu Trp Asn Asp Gly
450 455 460

Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala Asn Gln Asn Ile Thr Gly Trp
465 470 475 480

Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala Leu
485 490 495

Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn Val
500 505 510

Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly Phe
515 520 525

Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys Ala
530 535 540

Ala Ser
545

<210> 1717
<211> 546
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth002-S115-1

<400> 1717

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
1 5 10 15

Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
20 25 30

Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
35 40 45

Gly Gln Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala
50 55 60

Ala Gly Lys Ile Pro Ile Leu Val Val Tyr Asn Ala Pro Gly Arg Asp
65 70 75 80

Cys Gly Asn His Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala
85 90 95

Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val
100 105 110

Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu
115 120 125

Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser
130 135 140

Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu
145 150 155 160

Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val
165 170 175

Pro Gly Pro Asp Gln Lys Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu
180 185 190

Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala
195 200 205

Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Ser Ser Gly Gly Ala
210 215 220

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pro | Ser | His | Ser | Ala | Tyr | Arg | Ser | Trp | Ile | Asp | Glu | Phe | Ala | Ala | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu | Lys | Asn | Arg | Pro | Ala | Tyr | Ile | Ile | Val | Glu | Pro | Asp | Leu | Ile | Ser | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Met | Ser | Ser | Cys | Met | Gln | His | Val | Gln | Gln | Glu | Val | Leu | Gln | Thr | 260 | 265 | 270 | |
| Met | Ala | Tyr | Ala | Gly | Lys | Ala | Leu | Lys | Ala | Gly | Ser | Ser | Gln | Ala | Arg | 275 | 280 | 285 | |
| Ile | Tyr | Phe | Asp | Ala | Gly | His | Ser | Ala | Trp | His | Ser | Pro | Ala | Gln | Met | 290 | 295 | 300 | |
| Ala | Ser | Trp | Leu | Gln | Gln | Ala | Asp | Ile | Ser | Asn | Ser | Ala | His | Gly | Ile | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Ala | Thr | Asn | Thr | Ser | Asn | Tyr | Arg | Trp | Thr | Ala | Asp | Glu | Val | Ala | Tyr | 325 | 330 | 335 | |
| Ala | Lys | Ala | Val | Leu | Ser | Ala | Ile | Gly | Asn | Pro | Ser | Leu | Arg | Ala | Val | 340 | 345 | 350 | |
| Ile | Asp | Thr | Ser | Arg | Asn | Gly | Asn | Gly | Pro | Ala | Gly | Asn | Glu | Trp | Cys | 355 | 360 | 365 | |
| Asp | Pro | Ser | Gly | Arg | Ala | Ile | Gly | Thr | Pro | Ser | Thr | Thr | Asn | Thr | Gly | 370 | 375 | 380 | |
| Asp | Pro | Met | Ile | Asp | Ala | Phe | Leu | Trp | Ile | Lys | Leu | Pro | Gly | Glu | Ala | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Asp | Gly | Cys | Ile | Ala | Gly | Ala | Gly | Gln | Phe | Val | Pro | Gln | Ala | Ala | Tyr | 405 | 410 | 415 | |
| Glu | Met | Ala | Ile | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Asn | Pro | Asn | Pro | Asn | Pro | Asn | 420 | 425 | 430 | |
| Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Pro | Pro | Gly | Ser | Ser | 435 | 440 | 445 | |
| Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Thr | Tyr | Thr | Ile | Ala | Asn | Glu | Trp | Asn | Asp | Gly | 450 | 455 | 460 | |
| Phe | Gln | Ala | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Ala | Asn | Gln | Asn | Ile | Thr | Gly | Trp | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Thr | Val | Thr | Trp | Thr | Phe | Thr | Asp | Gly | Gln | Thr | Ile | Thr | Asn | Ala | Leu | 485 | 490 | 495 | |
| Asn | Ala | Asp | Val | Ser | Thr | Ser | Gly | Ser | Ser | Val | Thr | Ala | Arg | Asn | Val | 500 | 505 | 510 | |
| Gly | His | Asn | Gly | Thr | Leu | Ser | Gln | Gly | Ala | Ser | Thr | Glu | Phe | Gly | Phe | 515 | 520 | 525 | |
| Val | Gly | Ser | Lys | Gly | Asn | Ser | Asn | Ser | Val | Pro | Thr | Leu | Thr | Cys | Ala | 530 | 535 | 540 | |

Ala Ser
545

<210> 1718
<211> 546
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth004-S115-1

<400> 1718

```
Met Asn Asp Ser 5 Phe Tyr Val Asn 10 Asn Met Ser Ser Ala Glu
1                               15

Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp 20 Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
                               25                               30

Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
35                               40                               45

Gly Gln Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala
50                               55                               60

Ala Gly Lys Ile Pro Ile Leu Val Val Tyr Asn Ala Pro Gly Arg Asp
65                               70                               75                               80

Cys Gly Asn His Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala
85                               90                               95

Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val
100                               105                               110

Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu
115                               120                               125

Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser
130                               135                               140

Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu
145                               150                               155                               160

Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val
165                               170                               175

Pro Asp Ser Glu Gly Asn Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu
180                               185                               190

Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala
195                               200                               205

Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Ser Ser Gly Gly Ala
210                               215                               220

Pro Ser His Ser Ala Tyr Arg Ser Trp Ile Asp Glu Phe Ala Ala Gly
225                               230                               235                               240

Leu Lys Asn Arg Pro Ala Tyr Ile Ile Val Glu Pro Asp Leu Ile Ser
245                               250                               255
```

Leu Met Ser Ser Cys Met Gln His Val Gln Gln Glu Val Leu Gln Thr
 260 265 270
 Met Ala Tyr Ala Gly Lys Ala Leu Lys Ala Gly Ser Ser Gln Ala Arg
 275 280 285
 Ile Tyr Phe Asp Ala Gly His Ser Ala Trp His Ser Pro Ala Gln Met
 290 295 300
 Ala Ser Trp Leu Gln Gln Ala Asp Ile Ser Asn Ser Ala His Gly Ile
 305 310 315 320
 Ala Thr Asn Thr Ser Asn Tyr Arg Trp Thr Ala Asp Glu Val Ala Tyr
 325 330 335
 Ala Lys Ala Val Leu Ser Ala Ile Gly Asn Pro Ser Leu Arg Ala Val
 340 345 350
 Ile Asp Thr Ser Arg Asn Gly Asn Gly Pro Ala Gly Asn Glu Trp Cys
 355 360 365
 Asp Pro Ser Gly Arg Ala Ile Gly Thr Pro Ser Thr Thr Asn Thr Gly
 370 375 380
 Asp Pro Met Ile Asp Ala Phe Leu Trp Ile Lys Leu Pro Gly Glu Ala
 385 390 395 400
 Asp Gly Cys Ile Ala Gly Ala Gly Gln Phe Val Pro Gln Ala Ala Tyr
 405 410 415
 Glu Met Ala Ile Ala Ala Gly Gly Thr Asn Pro Asn Pro Asn Pro Asn
 420 425 430
 Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Pro Pro Gly Ser Ser
 435 440 445
 Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile Ala Asn Glu Trp Asn Asp Gly
 450 455 460
 Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala Asn Gln Asn Ile Thr Gly Trp
 465 470 475 480
 Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala Leu
 485 490 495
 Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn Val
 500 505 510
 Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly Phe
 515 520 525
 Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys Ala
 530 535 540
 Ala Ser
 545

<210> 1719
 <211> 546

<212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P26222-mTth007-S123-1
 <400> 1719

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
 1 5 10 15

Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
 20 25 30

Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
 35 40 45

Gly Gln Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala
 50 55 60

Ala Gly Lys Ile Pro Ile Leu Val Val Tyr Asn Ala Pro Gly Arg Asp
 65 70 75 80

Cys Gly Asn His Ser Ser Gly Gly Ala Pro Ser His Cys Leu Ala Glu
 85 90 95

Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu
 100 105 110

Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg
 115 120 125

Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu
 130 135 140

Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro
 145 150 155 160

Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu
 165 170 175

Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Gly Glu Thr Asn Gly Val Leu
 180 185 190

Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe
 195 200 205

Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val
 210 215 220

Val His Asn Ser Ala Tyr Arg Ser Trp Ile Asp Glu Phe Ala Ala Gly
 225 230 235 240

Leu Lys Asn Arg Pro Ala Tyr Ile Ile Val Glu Pro Asp Leu Ile Ser
 245 250 255

Leu Met Ser Ser Cys Met Gln His Val Gln Gln Glu Val Leu Gln Thr
 260 265 270

Met Ala Tyr Ala Gly Lys Ala Leu Lys Ala Gly Ser Ser Gln Ala Arg
 275 280 285

Ile Tyr Phe Asp Ala Gly His Ser Ala Trp His Ser Pro Ala Gln Met
 290 295 300

Ala Ser Trp Leu Gln Gln Ala Asp Ile Ser Asn Ser Ala His Gly Ile
 305 310 315 320

Ala Thr Asn Thr Ser Asn Tyr Arg Trp Thr Ala Asp Glu Val Ala Tyr
 325 330 335

Ala Lys Ala Val Leu Ser Ala Ile Gly Asn Pro Ser Leu Arg Ala Val
 340 345 350

Ile Asp Thr Ser Arg Asn Gly Asn Gly Pro Ala Gly Asn Glu Trp Cys
 355 360 365

Asp Pro Ser Gly Arg Ala Ile Gly Thr Pro Ser Thr Thr Asn Thr Gly
 370 375 380

Asp Pro Met Ile Asp Ala Phe Leu Trp Ile Lys Leu Pro Gly Glu Ala
 385 390 395 400

Asp Gly Cys Ile Ala Gly Ala Gly Gln Phe Val Pro Gln Ala Ala Tyr
 405 410 415

Glu Met Ala Ile Ala Ala Gly Gly Thr Asn Pro Asn Pro Asn Pro Asn
 420 425 430

Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Pro Pro Gly Ser Ser
 435 440 445

Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile Ala Asn Glu Trp Asn Asp Gly
 450 455 460

Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala Asn Gln Asn Ile Thr Gly Trp
 465 470 475 480

Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala Leu
 485 490 495

Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn Val
 500 505 510

Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly Phe
 515 520 525

Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys Ala
 530 535 540

Ala Ser
 545

<210> 1720

<211> 545

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth002-S154-1

<400> 1720

```

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
 1          5          10          15

Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
          20          25          30

Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
          35          40          45

Gly Gln Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala
 50          55          60

Ala Gly Lys Ile Pro Ile Leu Val Val Tyr Asn Ala Pro Gly Arg Asp
65          70          75          80

Cys Gly Asn His Ser Ser Gly Gly Ala Pro Ser His Ser Ala Tyr Arg
          85          90          95

Ser Trp Ile Asp Glu Phe Ala Ala Gly Leu Lys Asn Arg Pro Ala Tyr
          100          105          110

Ile Ile Val Glu Pro Asp Leu Ile Ser Leu Met Cys Leu Ala Glu Gly
          115          120          125

Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys
          130          135          140

Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu
145          150          155          160

Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val
          165          170          175

Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp
          180          185          190

His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro
          195          200          205

Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Gly Pro Asp Gln Lys Val Leu Trp
          210          215          220

Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp
225          230          235          240

Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val
          245          250          255

His Asn Ser Ser Cys Met Gln His Val Gln Gln Glu Val Leu Gln Thr
          260          265          270

Met Ala Tyr Ala Gly Lys Ala Leu Lys Ala Gly Ser Ser Gln Ala Arg
          275          280          285

Ile Tyr Phe Asp Ala Gly His Ser Ala Trp His Ser Pro Ala Gln Met
          290          295          300

Ala Ser Trp Leu Gln Gln Ala Asp Ile Ser Asn Ser Ala His Gly Ile
305          310          315          320

```


Ala Thr Asn Thr Ser Asn Tyr Arg Trp Thr Ala Asp Glu Val Ala Tyr
325 330 335

Ala Lys Ala Val Leu Ser Ala Ile Gly Asn Pro Ser Leu Arg Ala Val
340 345 350

Ile Asp Thr Ser Arg Asn Gly Asn Gly Pro Ala Gly Asn Glu Trp Cys
355 360 365

Asp Pro Ser Gly Arg Ala Ile Gly Thr Pro Ser Thr Thr Asn Thr Gly
370 375 380

Asp Pro Met Ile Asp Ala Phe Leu Trp Ile Lys Leu Pro Gly Glu Ala
385 390 395 400

Asp Gly Cys Ile Ala Gly Ala Gly Gln Phe Val Pro Gln Ala Ala Tyr
405 410 415

Glu Met Ala Ile Ala Ala Gly Gly Thr Asn Pro Asn Pro Asn Pro Asn
420 425 430

Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Pro Pro Gly Ser Ser
435 440 445

Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile Ala Asn Glu Trp Asn Asp Gly
450 455 460

Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala Asn Gln Asn Ile Thr Gly Trp
465 470 475 480

Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala Ala
485 490 495

Met Leu Thr Phe Arg Arg Gln Val Arg Leu Ala Arg Arg Ala Thr Ser
500 505 510

Gly Ile Met Val Leu Ser Pro Arg Ala Pro Ala Gln Ser Leu Ala Leu
515 520 525

Ser Ala Gln Arg Glu Ile Gln Ile Ala Ser Pro Leu Ser Arg Ala Pro
530 535 540

Pro
545

<210> 1721

<211> 546

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth003-S154-1

<400> 1721

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
1 5 10 15

Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 20 | | | | | | 25 | | | | | | 30 | | | | | |
| Arg | Ile | Ala | Ser | Val | Pro | Gln | Gly | Thr | Trp | Phe | Ala | His | His | Asn | Pro | | |
| 35 | | | | | | 40 | | | | | | 45 | | | | | |
| Gly | Gln | Ile | Thr | Gly | Gln | Val | Asp | Ala | Leu | Met | Ser | Ala | Ala | Gln | Ala | | |
| 50 | | | | | | 55 | | | | | | 60 | | | | | |
| Ala | Gly | Lys | Ile | Pro | Ile | Leu | Val | Val | Tyr | Asn | Ala | Pro | Gly | Arg | Asp | | |
| 65 | | | | 70 | | | | | | 75 | | | 80 | | | | |
| Cys | Gly | Asn | His | Ser | Ser | Gly | Gly | Ala | Pro | Ser | His | Ser | Ala | Tyr | Arg | | |
| | | | 85 | | | | | | 90 | | | 95 | | | | | |
| Ser | Trp | Ile | Asp | Glu | Phe | Ala | Ala | Gly | Leu | Lys | Asn | Arg | Pro | Ala | Tyr | | |
| | | | 100 | | | | | | 105 | | | 110 | | | | | |
| Ile | Ile | Val | Glu | Pro | Asp | Leu | Ile | Ser | Leu | Met | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | | |
| | | | 115 | | | | | | 120 | | | 125 | | | | | |
| Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | | |
| 130 | | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | | | |
| Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | | |
| 145 | | | | 150 | | | | | | 155 | | | 160 | | | | |
| Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | 175 | | | | | |
| Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | | |
| | | | 180 | | | | | | 185 | | | 190 | | | | | |
| His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | | |
| 195 | | | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Glu | Pro | Gly | Lys | Gly | Val | Leu | Trp | | |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | | |
| 225 | | | | 230 | | | | | | 235 | | | 240 | | | | |
| Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | 255 | | | | | |
| His | Asn | Ser | Ser | Cys | Met | Gln | His | Val | Gln | Gln | Glu | Val | Leu | Gln | Thr | | |
| | | | 260 | | | | | | 265 | | | 270 | | | | | |
| Met | Ala | Tyr | Ala | Gly | Lys | Ala | Leu | Lys | Ala | Gly | Ser | Ser | Gln | Ala | Arg | | |
| 275 | | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Ile | Tyr | Phe | Asp | Ala | Gly | His | Ser | Ala | Trp | His | Ser | Pro | Ala | Gln | Met | | |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | |
| Ala | Ser | Trp | Leu | Gln | Gln | Ala | Asp | Ile | Ser | Asn | Ser | Ala | His | Gly | Ile | | |
| 305 | | | | 310 | | | | | | 315 | | | 320 | | | | |
| Ala | Thr | Asn | Thr | Ser | Asn | Tyr | Arg | Trp | Thr | Ala | Asp | Glu | Val | Ala | Tyr | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | 335 | | | | | |
| Ala | Lys | Ala | Val | Leu | Ser | Ala | Ile | Gly | Asn | Pro | Ser | Leu | Arg | Ala | Val | | |
| | | | 340 | | | | | | 345 | | | 350 | | | | | |

Ile Asp Thr Ser Arg Asn Gly Asn Gly Pro Ala Gly Asn Glu Trp Cys
355 360 365

Asp Pro Ser Gly Arg Ala Ile Gly Thr Pro Ser Thr Thr Asn Thr Gly
370 375 380

Asp Pro Met Ile Asp Ala Phe Leu Trp Ile Lys Leu Pro Gly Glu Ala
385 390 395 400

Asp Gly Cys Ile Ala Gly Ala Gly Gln Phe Val Pro Gln Ala Ala Tyr
405 410 415

Glu Met Ala Ile Ala Ala Gly Gly Thr Asn Pro Asn Pro Asn Pro Asn
420 425 430

Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Pro Pro Gly Ser Ser
435 440 445

Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile Ala Asn Glu Trp Asn Asp Gly
450 455 460

Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala Asn Gln Asn Ile Thr Gly Trp
465 470 475 480

Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala Leu
485 490 495

Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn Val
500 505 510

Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly Phe
515 520 525

Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys Ala
530 535 540

Ala Ser
545

<210> 1722
<211> 546
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth004-S154-1

<400> 1722

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
1 5 10 15

Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
20 25 30

Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
35 40 45

Gly Gln Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala

| | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----|-----|
| 50 | | 55 | | 60 |
| Ala Gly Lys Ile Pro | Ile Leu Val Val Tyr | Asn Ala Pro Gly Arg Asp | | |
| 65 | 70 | 75 | 80 | |
| Cys Gly Asn His Ser | Ser Gly Gly Ala Pro | Ser His Ser Ala Tyr Arg | | |
| | 85 | 90 | 95 | |
| Ser Trp Ile Asp Glu Phe | Ala Ala Gly Leu Lys | Asn Arg Pro Ala Tyr | | |
| | 100 | 105 | 110 | |
| Ile Ile Val Glu Pro Asp | Leu Ile Ser Leu Met Cys | Leu Ala Glu Gly | | |
| | 115 | 120 | 125 | |
| Ser Leu Val Leu Asp Ala | Ala Thr Gly Gln Arg | Val Pro Ile Glu Lys | | |
| | 130 | 135 | 140 | |
| Val Arg Pro Gly Met Glu | Val Phe Ser Leu Gly | Pro Asp Tyr Arg Leu | | |
| | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Tyr Arg Val Pro Val | Leu Glu Val Leu Glu | Ser Gly Val Arg Glu | Val | |
| | 165 | 170 | 175 | |
| Val Arg Leu Arg Thr | Arg Ser Gly Arg Thr | Leu Val Leu Thr Pro | Asp | |
| | 180 | 185 | 190 | |
| His Pro Leu Leu Thr | Pro Glu Gly Trp Lys | Pro Leu Cys Asp Leu | Pro | |
| | 195 | 200 | 205 | |
| Leu Gly Thr Pro Ile | Ala Val Pro Asp Ser | Glu Gly Asn Val Leu | Trp | |
| | 210 | 215 | 220 | |
| Asp Pro Ile Val Ala | Val Glu Pro Ala Gly | Lys Ala Arg Thr Phe | Asp | |
| | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu Arg Val Pro Pro | Phe Ala Asn Phe Val | Ser Glu Asp Leu Val | Val | |
| | 245 | 250 | 255 | |
| His Asn Ser Ser Cys | Met Gln His Val Gln | Gln Glu Val Leu Gln | Thr | |
| | 260 | 265 | 270 | |
| Met Ala Tyr Ala Gly | Lys Ala Leu Lys Ala | Gly Ser Ser Gln Ala | Arg | |
| | 275 | 280 | 285 | |
| Ile Tyr Phe Asp Ala | Gly His Ser Ala Trp | His Ser Pro Ala Gln | Met | |
| | 290 | 295 | 300 | |
| Ala Ser Trp Leu Gln | Gln Ala Asp Ile Ser | Asn Ser Ala His Gly | Ile | |
| | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Ala Thr Asn Thr Ser | Asn Tyr Arg Trp Thr | Ala Asp Glu Val Ala | Tyr | |
| | 325 | 330 | 335 | |
| Ala Lys Ala Val Leu | Ser Ala Ile Gly Asn | Pro Ser Leu Arg Ala | Val | |
| | 340 | 345 | 350 | |
| Ile Asp Thr Ser Arg | Asn Gly Asn Gly Pro | Ala Gly Asn Glu Trp | Cys | |
| | 355 | 360 | 365 | |
| Asp Pro Ser Gly Arg | Ala Ile Gly Thr Pro | Ser Thr Thr Asn Thr | Gly | |
| | 370 | 375 | 380 | |

Asp Pro Met Ile Asp Ala Phe Leu Trp Ile Lys Leu Pro Gly Glu Ala
 385 390 395 400

Asp Gly Cys Ile Ala Gly Ala Gly Gln Phe Val Pro Gln Ala Ala Tyr
 405 410 415

Glu Met Ala Ile Ala Ala Gly Gly Thr Asn Pro Asn Pro Asn Pro Asn
 420 425 430

Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Pro Pro Gly Ser Ser
 435 440 445

Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile Ala Asn Glu Trp Asn Asp Gly
 450 455 460

Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala Asn Gln Asn Ile Thr Gly Trp
 465 470 475 480

Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala Leu
 485 490 495

Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn Val
 500 505 510

Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly Phe
 515 520 525

Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys Ala
 530 535 540

Ala Ser
 545

<210> 1723
 <211> 546
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P26222-mTth005-S154-1

<400> 1723

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
 1 5 10 15

Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
 20 25 30

Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
 35 40 45

Gly Gln Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala
 50 55 60

Ala Gly Lys Ile Pro Ile Leu Val Val Tyr Asn Ala Pro Gly Arg Asp
 65 70 75 80

Cys Gly Asn His Ser Ser Gly Gly Ala Pro Ser His Ser Ala Tyr Arg

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 85 | | | | | | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | |
| Ser | Trp | Ile | Asp | Glu | Phe | Ala | Ala | Gly | Leu | Lys | Asn | Arg | Pro | Ala | Tyr | | | | |
| | | | 100 | | | | | | 105 | | | | 110 | | | | | | |
| Ile | Ile | Val | Glu | Pro | Asp | Leu | Ile | Ser | Leu | Met | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | | | | |
| | | | 115 | | | | | | 120 | | | | 125 | | | | | | |
| Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | | | | |
| | | | 130 | | | | | | 135 | | | | 140 | | | | | | |
| Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | | | | |
| | | | 145 | | | | | | 150 | | | | 155 | | | | | | |
| Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | | | | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | 175 | | | | | | |
| Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | | | | |
| | | | 180 | | | | | | 185 | | | | 190 | | | | | | |
| His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | | | | |
| | | | 195 | | | | | | 200 | | | | 205 | | | | | | |
| Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ser | Ser | Asp | Gly | Leu | Val | Leu | Trp | | | | |
| | | | 210 | | | | | | 215 | | | | 220 | | | | | | |
| Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | | | | |
| | | | 225 | | | | | | 230 | | | | 235 | | | | | | |
| Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | | | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | 255 | | | | | | |
| His | Asn | Ser | Ser | Cys | Met | Gln | His | Val | Gln | Gln | Glu | Val | Leu | Gln | Thr | | | | |
| | | | 260 | | | | | | 265 | | | | 270 | | | | | | |
| Met | Ala | Tyr | Ala | Gly | Lys | Ala | Leu | Lys | Ala | Gly | Ser | Ser | Gln | Ala | Arg | | | | |
| | | | 275 | | | | | | 280 | | | | 285 | | | | | | |
| Ile | Tyr | Phe | Asp | Ala | Gly | His | Ser | Ala | Trp | His | Ser | Pro | Ala | Gln | Met | | | | |
| | | | 290 | | | | | | 295 | | | | 300 | | | | | | |
| Ala | Ser | Trp | Leu | Gln | Gln | Ala | Asp | Ile | Ser | Asn | Ser | Ala | His | Gly | Ile | | | | |
| | | | 305 | | | | | | 310 | | | | 315 | | | | | | |
| Ala | Thr | Asn | Thr | Ser | Asn | Tyr | Arg | Trp | Thr | Ala | Asp | Glu | Val | Ala | Tyr | | | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | 335 | | | | | | |
| Ala | Lys | Ala | Val | Leu | Ser | Ala | Ile | Gly | Asn | Pro | Ser | Leu | Arg | Ala | Val | | | | |
| | | | 340 | | | | | | 345 | | | | 350 | | | | | | |
| Ile | Asp | Thr | Ser | Arg | Asn | Gly | Asn | Gly | Pro | Ala | Gly | Asn | Glu | Trp | Cys | | | | |
| | | | 355 | | | | | | 360 | | | | 365 | | | | | | |
| Asp | Pro | Ser | Gly | Arg | Ala | Ile | Gly | Thr | Pro | Ser | Thr | Thr | Asn | Thr | Gly | | | | |
| | | | 370 | | | | | | 375 | | | | 380 | | | | | | |
| Asp | Pro | Met | Ile | Asp | Ala | Phe | Leu | Trp | Ile | Lys | Leu | Pro | Gly | Glu | Ala | | | | |
| | | | 385 | | | | | | 390 | | | | 395 | | | | | | |
| Asp | Gly | Cys | Ile | Ala | Gly | Ala | Gly | Gln | Phe | Val | Pro | Gln | Ala | Ala | Tyr | | | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | 415 | | | | | | |

Glu Met Ala Ile Ala Ala Gly Gly Thr Asn Pro Asn Pro Asn Pro Asn
420 425 430
Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Pro Pro Gly Ser Ser
435 440 445
Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile Ala Asn Glu Trp Asn Asp Gly
450 455 460
Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala Asn Gln Asn Ile Thr Gly Trp
465 470 475 480
Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala Leu
485 490 495
Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn Val
500 505 510
Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly Phe
515 520 525
Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys Ala
530 535 540
Ala Ser
545

<210> 1724
<211> 546
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth008-S154-1
<400> 1724

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
1 5 10 15
Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
20 25 30
Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
35 40 45
Gly Gln Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala
50 55 60
Ala Gly Lys Ile Pro Ile Leu Val Val Tyr Asn Ala Pro Gly Arg Asp
65 70 75 80
Cys Gly Asn His Ser Ser Gly Gly Ala Pro Ser His Ser Ala Tyr Arg
85 90 95
Ser Trp Ile Asp Glu Phe Ala Ala Gly Leu Lys Asn Arg Pro Ala Tyr
100 105 110
Ile Ile Val Glu Pro Asp Leu Ile Ser Leu Met Cys Leu Ala Glu Gly

| | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| 115 | 120 | 125 |
| Ser Leu Val Leu Asp Ala | Ala Thr Gly Gln Arg | Val Pro Ile Glu Lys |
| 130 | 135 | 140 |
| Val Arg Pro Gly Met Glu | Val Phe Ser Leu Gly | Pro Asp Tyr Arg Leu |
| 145 | 150 | 155 |
| Tyr Arg Val Pro Val Leu | Glu Val Leu Glu Ser | Gly Val Arg Glu Val |
| 165 | 170 | 175 |
| Val Arg Leu Arg Thr Arg | Ser Gly Arg Thr Leu | Val Leu Thr Pro Asp |
| 180 | 185 | 190 |
| His Pro Leu Leu Thr Pro | Glu Gly Trp Lys Pro | Leu Cys Asp Leu Pro |
| 195 | 200 | 205 |
| Leu Gly Thr Pro Ile Ala | Val Pro Gln Glu Gly | Val Gly Val Leu Trp |
| 210 | 215 | 220 |
| Asp Pro Ile Val Ala Val | Glu Pro Ala Gly Lys | Ala Arg Thr Phe Asp |
| 225 | 230 | 235 |
| Leu Arg Val Pro Pro Phe | Ala Asn Phe Val Ser | Glu Asp Leu Val Val |
| 245 | 250 | 255 |
| His Asn Ser Ser Cys Met | Gln His Val Gln Gln | Glu Val Leu Gln Thr |
| 260 | 265 | 270 |
| Met Ala Tyr Ala Gly Lys | Ala Leu Lys Ala Gly | Ser Ser Gln Ala Arg |
| 275 | 280 | 285 |
| Ile Tyr Phe Asp Ala Gly | His Ser Ala Trp His | Ser Pro Ala Gln Met |
| 290 | 295 | 300 |
| Ala Ser Trp Leu Gln Gln | Ala Asp Ile Ser Asn | Ser Ala His Gly Ile |
| 305 | 310 | 315 |
| Ala Thr Asn Thr Ser Asn | Tyr Arg Trp Thr Ala | Asp Glu Val Ala Tyr |
| 325 | 330 | 335 |
| Ala Lys Ala Val Leu Ser | Ala Ile Gly Asn Pro | Ser Leu Arg Ala Val |
| 340 | 345 | 350 |
| Ile Asp Thr Ser Arg Asn | Gly Asn Gly Pro Ala | Gly Asn Glu Trp Cys |
| 355 | 360 | 365 |
| Asp Pro Ser Gly Arg Ala | Ile Gly Thr Pro Ser | Thr Thr Asn Thr Gly |
| 370 | 375 | 380 |
| Asp Pro Met Ile Asp Ala | Phe Leu Trp Ile Lys | Leu Pro Gly Glu Ala |
| 385 | 390 | 395 |
| Asp Gly Cys Ile Ala Gly | Ala Gly Gln Phe Val | Pro Gln Ala Ala Tyr |
| 405 | 410 | 415 |
| Glu Met Ala Ile Ala Ala | Gly Gly Thr Asn Pro | Asn Pro Asn Pro Asn |
| 420 | 425 | 430 |
| Pro Thr Pro Thr Pro Thr | Pro Thr Pro Pro Pro | Gly Ser Ser |
| 435 | 440 | 445 |

Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile Ala Asn Glu Trp Asn Asp Gly
 450 455 460

Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala Asn Gln Asn Ile Thr Gly Trp
 465 470 475 480

Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala Leu
 485 490 495

Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn Val
 500 505 510

Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly Phe
 515 520 525

Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys Ala
 530 535 540

Ala Ser
 545

<210> 1725
 <211> 546
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P26222-mTth007-S220-1

<400> 1725

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
 1 5 10 15

Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
 20 25 30

Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
 35 40 45

Gly Gln Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala
 50 55 60

Ala Gly Lys Ile Pro Ile Leu Val Val Tyr Asn Ala Pro Gly Arg Asp
 65 70 75 80

Cys Gly Asn His Ser Ser Gly Gly Ala Pro Ser His Ser Ala Tyr Arg
 85 90 95

Ser Trp Ile Asp Glu Phe Ala Ala Gly Leu Lys Asn Arg Pro Ala Tyr
 100 105 110

Ile Ile Val Glu Pro Asp Leu Ile Ser Leu Met Ser Ser Cys Met Gln
 115 120 125

His Val Gln Gln Glu Val Leu Gln Thr Met Ala Tyr Ala Gly Lys Ala
 130 135 140

Leu Lys Ala Gly Ser Ser Gln Ala Arg Ile Tyr Phe Asp Ala Gly His

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 145 | | 150 | | 155 | | 160 | | | | | | | | | |
| Ser | Ala | Trp | His | Ser | Pro | Ala | Gln | Met | Ala | Ser | Trp | Leu | Gln | Gln | Ala |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Asp | Ile | Ser | Asn | Ser | Ala | His | Gly | Ile | Ala | Thr | Asn | Thr | Cys | Leu | Ala |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Gly | Glu | Thr | Asn | Gly | Val |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Asn | Tyr | Arg | Trp | Thr | Ala | Asp | Glu | Val | Ala | Tyr |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Ala | Lys | Ala | Val | Leu | Ser | Ala | Ile | Gly | Asn | Pro | Ser | Leu | Arg | Ala | Val |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Ile | Asp | Thr | Ser | Arg | Asn | Gly | Asn | Gly | Pro | Ala | Gly | Asn | Glu | Trp | Cys |
| | | 355 | | | | 360 | | | | | | 365 | | | |
| Asp | Pro | Ser | Gly | Arg | Ala | Ile | Gly | Thr | Pro | Ser | Thr | Thr | Asn | Thr | Gly |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Asp | Pro | Met | Ile | Asp | Ala | Phe | Leu | Trp | Ile | Lys | Leu | Pro | Gly | Glu | Ala |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Asp | Gly | Cys | Ile | Ala | Gly | Ala | Gly | Gln | Phe | Val | Pro | Gln | Ala | Ala | Tyr |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Glu | Met | Ala | Ile | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Asn | Pro | Asn | Pro | Asn | Pro | Asn |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Pro | Pro | Gly | Ser | Ser |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | | 445 | | |
| Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Thr | Tyr | Thr | Ile | Ala | Asn | Glu | Trp | Asn | Asp | Gly |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Phe | Gln | Ala | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Ala | Asn | Gln | Asn | Ile | Thr | Gly | Trp |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |

Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala Leu
485 490 495

Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn Val
500 505 510

Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly Phe
515 520 525

Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys Ala
530 535 540

Ala Ser
545

<210> 1726
<211> 546
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth001-S251-1

<400> 1726

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
1 5 10 15

Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
20 25 30

Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
35 40 45

Gly Gln Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala
50 55 60

Ala Gly Lys Ile Pro Ile Leu Val Val Tyr Asn Ala Pro Gly Arg Asp
65 70 75 80

Cys Gly Asn His Ser Ser Gly Gly Ala Pro Ser His Ser Ala Tyr Arg
85 90 95

Ser Trp Ile Asp Glu Phe Ala Ala Gly Leu Lys Asn Arg Pro Ala Tyr
100 105 110

Ile Ile Val Glu Pro Asp Leu Ile Ser Leu Met Ser Ser Cys Met Gln
115 120 125

His Val Gln Gln Glu Val Leu Gln Thr Met Ala Tyr Ala Gly Lys Ala
130 135 140

Leu Lys Ala Gly Ser Ser Gln Ala Arg Ile Tyr Phe Asp Ala Gly His
145 150 155 160

Ser Ala Trp His Ser Pro Ala Gln Met Ala Ser Trp Leu Gln Gln Ala
165 170 175

Asp Ile Ser Asn Ser Ala His Gly Ile Ala Thr Asn Thr Ser Asn Tyr

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 180 | | | | | | | 185 | | | | | | | 190 | | | | | | |
| Arg | Trp | Thr | Ala | Asp | Glu | Val | Ala | Tyr | Ala | Lys | Ala | Val | Leu | Ser | Ala | | | | | |
| 195 | | | | | | | 200 | | | | | | | 205 | | | | | | |
| Ile | Gly | Asn | Pro | Ser | Leu | Arg | Ala | Val | Ile | Asp | Thr | Cys | Leu | Ala | Glu | | | | | |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | | | | |
| Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | | | | | |
| 225 | | | | | | 230 | | | | | | 235 | | 240 | | | | | | |
| Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | | | | | |
| | | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | | 255 | | | | |
| Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | | | | | |
| | | | 260 | | | | | | 265 | | | | | | 270 | | | | | |
| Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | | | | | |
| | | 275 | | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | | |
| Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | | | | | |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | | | | |
| Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Gly | Thr | Asp | Gly | Asp | Val | Leu | | | | | |
| 305 | | | | | | 310 | | | | | | 315 | | 320 | | | | | | |
| Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | | | | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | | 335 | | | | | |
| Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | | | | | |
| | | | 340 | | | | | | 345 | | | | | | 350 | | | | | |
| Val | His | Asn | Ser | Arg | Asn | Gly | Asn | Gly | Pro | Ala | Gly | Asn | Glu | Trp | Cys | | | | | |
| | | 355 | | | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | | |
| Asp | Pro | Ser | Gly | Arg | Ala | Ile | Gly | Thr | Pro | Ser | Thr | Thr | Asn | Thr | Gly | | | | | |
| 370 | | | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | | | | |
| Asp | Pro | Met | Ile | Asp | Ala | Phe | Leu | Trp | Ile | Lys | Leu | Pro | Gly | Glu | Ala | | | | | |
| 385 | | | | | | 390 | | | | | | 395 | | 400 | | | | | | |
| Asp | Gly | Cys | Ile | Ala | Gly | Ala | Gly | Gln | Phe | Val | Pro | Gln | Ala | Ala | Tyr | | | | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | | 415 | | | | | |
| Glu | Met | Ala | Ile | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Asn | Pro | Asn | Pro | Asn | Pro | Asn | | | | | |
| | | | 420 | | | | | | 425 | | | | | | 430 | | | | | |
| Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Pro | Pro | Gly | Ser | Ser | | | | | |
| | | 435 | | | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | | |
| Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Thr | Tyr | Thr | Ile | Ala | Asn | Glu | Trp | Asn | Asp | Gly | | | | | |
| 450 | | | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | | | | |
| Phe | Gln | Ala | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Ala | Asn | Gln | Asn | Ile | Thr | Gly | Trp | | | | | |
| 465 | | | | | | 470 | | | | | | 475 | | 480 | | | | | | |
| Thr | Val | Thr | Trp | Thr | Phe | Thr | Asp | Gly | Gln | Thr | Ile | Thr | Asn | Ala | Leu | | | | | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | | 495 | | | | | |
| Asn | Ala | Asp | Val | Ser | Thr | Ser | Gly | Ser | Ser | Val | Thr | Ala | Arg | Asn | Val | | | | | |
| | | | 500 | | | | | | 505 | | | | | | 510 | | | | | |

Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly Phe
515 520 525

Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys Ala
530 535 540

Ala Ser
545

<210> 1727

<211> 546

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth002-S251-1

<400> 1727

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
1 5 10 15

Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
20 25 30

Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
35 40 45

Gly Gln Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala
50 55 60

Ala Gly Lys Ile Pro Ile Leu Val Val Tyr Asn Ala Pro Gly Arg Asp
65 70 75 80

Cys Gly Asn His Ser Ser Gly Gly Ala Pro Ser His Ser Ala Tyr Arg
85 90 95

Ser Trp Ile Asp Glu Phe Ala Ala Gly Leu Lys Asn Arg Pro Ala Tyr
100 105 110

Ile Ile Val Glu Pro Asp Leu Ile Ser Leu Met Ser Ser Cys Met Gln
115 120 125

His Val Gln Gln Glu Val Leu Gln Thr Met Ala Tyr Ala Gly Lys Ala
130 135 140

Leu Lys Ala Gly Ser Ser Gln Ala Arg Ile Tyr Phe Asp Ala Gly His
145 150 155 160

Ser Ala Trp His Ser Pro Ala Gln Met Ala Ser Trp Leu Gln Gln Ala
165 170 175

Asp Ile Ser Asn Ser Ala His Gly Ile Ala Thr Asn Thr Ser Asn Tyr
180 185 190

Arg Trp Thr Ala Asp Glu Val Ala Tyr Ala Lys Ala Val Leu Ser Ala
195 200 205

Ile Gly Asn Pro Ser Leu Arg Ala Val Ile Asp Thr Cys Leu Ala Glu

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 210 | | 215 | | 220 |
| Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu | | | | |
| 225 | | 230 | | 235 |
| Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Gly Pro Asp Gln Lys Val Leu | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Val His Asn Ser Arg Asn Gly Asn Gly Pro Ala Gly Asn Glu Trp Cys | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Asp Pro Ser Gly Arg Ala Ile Gly Thr Pro Ser Thr Thr Asn Thr Gly | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |
| Asp Pro Met Ile Asp Ala Phe Leu Trp Ile Lys Leu Pro Gly Glu Ala | | | | |
| | 385 | | 390 | 395 |
| Asp Gly Cys Ile Ala Gly Ala Gly Gln Phe Val Pro Gln Ala Ala Tyr | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Glu Met Ala Ile Ala Ala Gly Gly Thr Asn Pro Asn Pro Asn Pro Asn | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Pro Pro Gly Ser Ser | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile Ala Asn Glu Trp Asn Asp Gly | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |
| Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala Asn Gln Asn Ile Thr Gly Trp | | | | |
| | 465 | | 470 | 475 |
| Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala Leu | | | | |
| | 485 | | 490 | 495 |
| Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn Val | | | | |
| | 500 | | 505 | 510 |
| Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly Phe | | | | |
| | 515 | | 520 | 525 |
| Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys Ala | | | | |
| | 530 | | 535 | 540 |

Ala Ser
545

<210> 1728
<211> 546
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth005-S251-1

<400> 1728

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Asn | Asp | Ser | Pro | Phe | Tyr | Val | Asn | Pro | Asn | Met | Ser | Ser | Ala | Glu |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Trp | Val | Arg | Asn | Asn | Pro | Asn | Asp | Pro | Arg | Thr | Pro | Val | Ile | Arg | Asp |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Arg | Ile | Ala | Ser | Val | Pro | Gln | Gly | Thr | Trp | Phe | Ala | His | His | Asn | Pro |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Gly | Gln | Ile | Thr | Gly | Gln | Val | Asp | Ala | Leu | Met | Ser | Ala | Ala | Gln | Ala |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Ala | Gly | Lys | Ile | Pro | Ile | Leu | Val | Val | Tyr | Asn | Ala | Pro | Gly | Arg | Asp |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Cys | Gly | Asn | His | Ser | Ser | Gly | Gly | Ala | Pro | Ser | His | Ser | Ala | Tyr | Arg |
| | | | 85 | | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Ser | Trp | Ile | Asp | Glu | Phe | Ala | Ala | Gly | Leu | Lys | Asn | Arg | Pro | Ala | Tyr |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ile | Ile | Val | Glu | Pro | Asp | Leu | Ile | Ser | Leu | Met | Ser | Ser | Cys | Met | Gln |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| His | Val | Gln | Gln | Glu | Val | Leu | Gln | Thr | Met | Ala | Tyr | Ala | Gly | Lys | Ala |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Leu | Lys | Ala | Gly | Ser | Ser | Gln | Ala | Arg | Ile | Tyr | Phe | Asp | Ala | Gly | His |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ser | Ala | Trp | His | Ser | Pro | Ala | Gln | Met | Ala | Ser | Trp | Leu | Gln | Gln | Ala |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | 175 | | |
| Asp | Ile | Ser | Asn | Ser | Ala | His | Gly | Ile | Ala | Thr | Asn | Thr | Ser | Asn | Tyr |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Arg | Trp | Thr | Ala | Asp | Glu | Val | Ala | Tyr | Ala | Lys | Ala | Val | Leu | Ser | Ala |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ile | Gly | Asn | Pro | Ser | Leu | Arg | Ala | Val | Ile | Asp | Thr | Cys | Leu | Ala | Glu |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 245 | | | | | | 250 | | | | | | 255 | | | | | |
| Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | | |
| | | | 260 | | | | 265 | | | | | | 270 | | | | |
| Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | | |
| | | | 275 | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | |
| Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | | |
| | | | 290 | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | |
| Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ser | Ser | Asp | Gly | Leu | Val | Leu | | |
| | | | 305 | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | |
| Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | | |
| | | | 325 | | | | | | | 330 | | | 335 | | | | |
| Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | | |
| | | | 340 | | | | | | | | | | 350 | | | | |
| Val | His | Asn | Ser | Arg | Asn | Gly | Asn | Gly | Pro | Ala | Gly | Asn | Glu | Trp | Cys | | |
| | | | 355 | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | |
| Asp | Pro | Ser | Gly | Arg | Ala | Ile | Gly | Thr | Pro | Ser | Thr | Thr | Asn | Thr | Gly | | |
| | | | 370 | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | |
| Asp | Pro | Met | Ile | Asp | Ala | Phe | Leu | Trp | Ile | Lys | Leu | Pro | Gly | Glu | Ala | | |
| | | | 385 | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | |
| Asp | Gly | Cys | Ile | Ala | Gly | Ala | Gly | Gln | Phe | Val | Pro | Gln | Ala | Ala | Tyr | | |
| | | | 405 | | | | | | | 410 | | | 415 | | | | |
| Glu | Met | Ala | Ile | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Asn | Pro | Asn | Pro | Asn | Pro | Asn | | |
| | | | 420 | | | | | | | 425 | | | 430 | | | | |
| Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Pro | Pro | Gly | Ser | Ser | | |
| | | | 435 | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | |
| Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Thr | Tyr | Thr | Ile | Ala | Asn | Glu | Trp | Asn | Asp | Gly | | |
| | | | 450 | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | |
| Phe | Gln | Ala | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Ala | Asn | Gln | Asn | Ile | Thr | Gly | Trp | | |
| | | | 465 | | | | 470 | | | | | | 475 | | | | |
| Thr | Val | Thr | Trp | Thr | Phe | Thr | Asp | Gly | Gln | Thr | Ile | Thr | Asn | Ala | Leu | | |
| | | | 485 | | | | | | | 490 | | | 495 | | | | |
| Asn | Ala | Asp | Val | Ser | Thr | Ser | Gly | Ser | Ser | Val | Thr | Ala | Arg | Asn | Val | | |
| | | | 500 | | | | | | | 505 | | | 510 | | | | |
| Gly | His | Asn | Gly | Thr | Leu | Ser | Gln | Gly | Ala | Ser | Thr | Glu | Phe | Gly | Phe | | |
| | | | 515 | | | | 520 | | | | | | 525 | | | | |
| Val | Gly | Ser | Lys | Gly | Asn | Ser | Asn | Ser | Val | Pro | Thr | Leu | Thr | Cys | Ala | | |
| | | | 530 | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | |
| Ala | Ser | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 545 | | | | | | | | | | | | | | |
| <210> 1729 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

<211> 546
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P26222-mTth007-S251-1

 <400> 1729

 Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
 1 5 10 15
 Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
 20 25 30
 Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
 35 40 45
 Gly Gln Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala
 50 55 60
 Ala Gly Lys Ile Pro Ile Leu Val Val Tyr Asn Ala Pro Gly Arg Asp
 65 70 75 80
 Cys Gly Asn His Ser Ser Gly Gly Ala Pro Ser His Ser Ala Tyr Arg
 85 90 95
 Ser Trp Ile Asp Glu Phe Ala Ala Gly Leu Lys Asn Arg Pro Ala Tyr
 100 105 110
 Ile Ile Val Glu Pro Asp Leu Ile Ser Leu Met Ser Ser Cys Met Gln
 115 120 125
 His Val Gln Gln Glu Val Leu Gln Thr Met Ala Tyr Ala Gly Lys Ala
 130 135 140
 Leu Lys Ala Gly Ser Ser Gln Ala Arg Ile Tyr Phe Asp Ala Gly His
 145 150 155 160
 Ser Ala Trp His Ser Pro Ala Gln Met Ala Ser Trp Leu Gln Gln Ala
 165 170 175
 Asp Ile Ser Asn Ser Ala His Gly Ile Ala Thr Asn Thr Ser Asn Tyr
 180 185 190
 Arg Trp Thr Ala Asp Glu Val Ala Tyr Ala Lys Ala Val Leu Ser Ala
 195 200 205
 Ile Gly Asn Pro Ser Leu Arg Ala Val Ile Asp Thr Cys Leu Ala Glu
 210 215 220
 Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu
 225 230 235 240
 Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg
 245 250 255
 Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu
 260 265 270
 Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro

```

                275                280                285
Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu
 290                295                300

Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Gly Glu Thr Asn Gly Val Leu
 305                310                315                320

Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe
                325                330                335

Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val
                340                345                350

Val His Asn Ser Arg Asn Gly Asn Gly Pro Ala Gly Asn Glu Trp Cys
                355                360                365

Asp Pro Ser Gly Arg Ala Ile Gly Thr Pro Ser Thr Thr Asn Thr Gly
 370                375                380

Asp Pro Met Ile Asp Ala Phe Leu Trp Ile Lys Leu Pro Gly Glu Ala
 385                390                395                400

Asp Gly Cys Ile Ala Gly Ala Gly Gln Phe Val Pro Gln Ala Ala Tyr
                405                410                415

Glu Met Ala Ile Ala Ala Gly Gly Thr Asn Pro Asn Pro Asn Pro Asn
                420                425                430

Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Pro Pro Gly Ser Ser
                435                440                445

Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile Ala Asn Glu Trp Asn Asp Gly
 450                455                460

Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala Asn Gln Asn Ile Thr Gly Trp
 465                470                475                480

Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala Leu
                485                490                495

Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn Val
                500                505                510

Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly Phe
                515                520                525

Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys Ala
 530                535                540

Ala Ser
 545

```

```

<210> 1730
<211> 546
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth008-S251-1

```

<400> 1730

```

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
1          5          10          15

Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
          20          25          30

Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
          35          40          45

Gly Gln Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala
          50          55          60

Ala Gly Lys Ile Pro Ile Leu Val Val Tyr Asn Ala Pro Gly Arg Asp
          65          70          75          80

Cys Gly Asn His Ser Ser Gly Gly Ala Pro Ser His Ser Ala Tyr Arg
          85          90          95

Ser Trp Ile Asp Glu Phe Ala Ala Gly Leu Lys Asn Arg Pro Ala Tyr
          100          105          110

Ile Ile Val Glu Pro Asp Leu Ile Ser Leu Met Ser Ser Cys Met Gln
          115          120          125

His Val Gln Gln Glu Val Leu Gln Thr Met Ala Tyr Ala Gly Lys Ala
          130          135          140

Leu Lys Ala Gly Ser Ser Gln Ala Arg Ile Tyr Phe Asp Ala Gly His
          145          150          155          160

Ser Ala Trp His Ser Pro Ala Gln Met Ala Ser Trp Leu Gln Gln Ala
          165          170          175

Asp Ile Ser Asn Ser Ala His Gly Ile Ala Thr Asn Thr Ser Asn Tyr
          180          185          190

Arg Trp Thr Ala Asp Glu Val Ala Tyr Ala Lys Ala Val Leu Ser Ala
          195          200          205

Ile Gly Asn Pro Ser Leu Arg Ala Val Ile Asp Thr Cys Leu Ala Glu
          210          215          220

Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu
          225          230          235          240

Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg
          245          250          255

Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu
          260          265          270

Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro
          275          280          285

Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu
          290          295          300

Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Gln Glu Gly Val Gly Val Leu

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|
| 305 | | | | | | | | | 310 | | | | | | | | | 315 | | | | | | | | | 320 |
| Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | | | | | | | | |
| Val | His | Asn | Ser | Arg | Asn | Gly | Asn | Gly | Pro | Ala | Gly | Asn | Glu | Trp | Cys | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Pro | Ser | Gly | Arg | Ala | Ile | Gly | Thr | Pro | Ser | Thr | Thr | Asn | Thr | Gly | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Pro | Met | Ile | Asp | Ala | Phe | Leu | Trp | Ile | Lys | Leu | Pro | Gly | Glu | Ala | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Gly | Cys | Ile | Ala | Gly | Ala | Gly | Gln | Phe | Val | Pro | Gln | Ala | Ala | Tyr | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | | | | | | | | | |
| Glu | Met | Ala | Ile | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Asn | Pro | Asn | Pro | Asn | Pro | Asn | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | | | | | | | | |
| Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Pro | Pro | Gly | Ser | Ser | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Thr | Tyr | Thr | Ile | Ala | Asn | Glu | Trp | Asn | Asp | Gly | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | | | | | | |
| Phe | Gln | Ala | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Ala | Asn | Gln | Asn | Ile | Thr | Gly | Trp | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Val | Thr | Trp | Thr | Phe | Thr | Asp | Gly | Gln | Thr | Ile | Thr | Asn | Ala | Leu | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | | | | | | | | | | |
| Asn | Ala | Asp | Val | Ser | Thr | Ser | Gly | Ser | Ser | Val | Thr | Ala | Arg | Asn | Val | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | His | Asn | Gly | Thr | Leu | Ser | Gln | Gly | Ala | Ser | Thr | Glu | Phe | Gly | Phe | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Gly | Ser | Lys | Gly | Asn | Ser | Asn | Ser | Val | Pro | Thr | Leu | Thr | Cys | Ala | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Ser | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 545 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

```
<210> 1731
<211> 547
<212> Вілок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth010-S251-1

<400> 1731
```

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
1 5 10 15

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Trp | Val | Arg | Asn | Asn | Pro | Asn | Asp | Pro | Arg | Thr | Pro | Val | Ile | Arg | Asp | 20 | 25 | 30 |
| Arg | Ile | Ala | Ser | Val | Pro | Gln | Gly | Thr | Trp | Phe | Ala | His | His | Asn | Pro | 35 | 40 | 45 |
| Gly | Gln | Ile | Thr | Gly | Gln | Val | Asp | Ala | Leu | Met | Ser | Ala | Ala | Gln | Ala | 50 | 55 | 60 |
| Ala | Gly | Lys | Ile | Pro | Ile | Leu | Val | Val | Tyr | Asn | Ala | Pro | Gly | Arg | Asp | 65 | 70 | 75 |
| Cys | Gly | Asn | His | Ser | Ser | Gly | Gly | Ala | Pro | Ser | His | Ser | Ala | Tyr | Arg | 85 | 90 | 95 |
| Ser | Trp | Ile | Asp | Glu | Phe | Ala | Ala | Gly | Leu | Lys | Asn | Arg | Pro | Ala | Tyr | 100 | 105 | 110 |
| Ile | Ile | Val | Glu | Pro | Asp | Leu | Ile | Ser | Leu | Met | Ser | Ser | Cys | Met | Gln | 115 | 120 | 125 |
| His | Val | Gln | Gln | Glu | Val | Leu | Gln | Thr | Met | Ala | Tyr | Ala | Gly | Lys | Ala | 130 | 135 | 140 |
| Leu | Lys | Ala | Gly | Ser | Ser | Gln | Ala | Arg | Ile | Tyr | Phe | Asp | Ala | Gly | His | 145 | 150 | 155 |
| Ser | Ala | Trp | His | Ser | Pro | Ala | Gln | Met | Ala | Ser | Trp | Leu | Gln | Gln | Ala | 165 | 170 | 175 |
| Asp | Ile | Ser | Asn | Ser | Ala | His | Gly | Ile | Ala | Thr | Asn | Thr | Ser | Asn | Tyr | 180 | 185 | 190 |
| Arg | Trp | Thr | Ala | Asp | Glu | Val | Ala | Tyr | Ala | Lys | Ala | Val | Leu | Ser | Ala | 195 | 200 | 205 |
| Ile | Gly | Asn | Pro | Ser | Leu | Arg | Ala | Val | Ile | Asp | Thr | Cys | Leu | Ala | Glu | 210 | 215 | 220 |
| Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | 225 | 230 | 235 |
| Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | 245 | 250 | 255 |
| Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | 260 | 265 | 270 |
| Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | 275 | 280 | 285 |
| Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | 290 | 295 | 300 |
| Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Arg | Asp | Val | Glu | Thr | Gly | Glu | Val | 305 | 310 | 315 |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | 325 | 330 | 335 |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | | | |

```

                340                345                350
Val Val His Asn Ser Arg Asn Gly Asn Gly Pro Ala Gly Asn Glu Trp
      355                360                365
Cys Asp Pro Ser Gly Arg Ala Ile Gly Thr Pro Ser Thr Thr Asn Thr
      370                375                380
Gly Asp Pro Met Ile Asp Ala Phe Leu Trp Ile Lys Leu Pro Gly Glu
385                390                395                400
Ala Asp Gly Cys Ile Ala Gly Ala Gly Gln Phe Val Pro Gln Ala Ala
      405                410                415
Tyr Glu Met Ala Ile Ala Ala Gly Gly Thr Asn Pro Asn Pro Asn Pro
      420                425                430
Asn Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Pro Gly Ser
      435                440                445
Ser Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile Ala Asn Glu Trp Asn Asp
      450                455                460
Gly Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala Asn Gln Asn Ile Thr Gly
465                470                475                480
Trp Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala
      485                490                495
Leu Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn
      500                505                510
Val Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly
      515                520                525
Phe Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys
      530                535                540
Ala Ala Ser
545

```

<210> 1732

<211> 546

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth002-S123-1

<400> 1732

```

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
1                5                10                15
Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
      20                25                30
Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
      35                40                45

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Gly | Gln | Ile | Thr | Gly | Gln | Val | Asp | Ala | Leu | Met | Ser | Ala | Ala | Gln | Ala | | |
| 50 | | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Ala | Gly | Lys | Ile | Pro | Ile | Leu | Val | Val | Tyr | Asn | Ala | Pro | Gly | Arg | Asp | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | |
| Cys | Gly | Asn | His | Ser | Ser | Gly | Gly | Ala | Pro | Ser | Thr | Cys | Leu | Ala | Glu | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Gly | Pro | Asp | Gln | Lys | Val | Leu | | |
| | | | 180 | | | | | | 185 | | | | 190 | | | | |
| Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Val | His | Asn | Ser | Ala | Tyr | Arg | Ser | Trp | Ile | Asp | Glu | Phe | Ala | Ala | Gly | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Leu | Lys | Asn | Arg | Pro | Ala | Tyr | Ile | Ile | Val | Glu | Pro | Asp | Leu | Ile | Ser | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Leu | Met | Ser | Ser | Cys | Met | Gln | His | Val | Gln | Gln | Glu | Val | Leu | Glu | Thr | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Met | Ala | Tyr | Ala | Gly | Lys | Ala | Leu | Lys | Ala | Gly | Ser | Ser | Gln | Ala | Arg | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Ile | Tyr | Phe | Asp | Ala | Gly | His | Ser | Ala | Trp | His | Ser | Pro | Ala | Gln | Met | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Ala | Ser | Trp | Leu | Gln | Gln | Ala | Asp | Ile | Ser | Asn | Ser | Ala | His | Gly | Ile | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Ala | Thr | Asn | Thr | Ser | Asn | Tyr | Arg | Trp | Thr | Ala | Asp | Glu | Val | Ala | Tyr | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Ala | Lys | Ala | Val | Leu | Ser | Ala | Ile | Gly | Asn | Pro | Ser | Leu | Arg | Ala | Val | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Ile | Asp | Thr | Ser | Arg | Asn | Gly | Asn | Gly | Pro | Ala | Gly | Asn | Glu | Trp | Cys | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Asp | Pro | Ser | Gly | Arg | Ala | Ile | Gly | Thr | Pro | Ser | Thr | Thr | Asn | Thr | Gly | | |

370 375 380

Asp Pro Met Ile Asp Ala Phe Leu Trp Ile Lys Leu Pro Gly Glu Ala
385 390 395 400

Asp Gly Cys Ile Ala Gly Ala Gly Gln Phe Val Pro Gln Ala Ala Tyr
405 410 415

Glu Met Ala Ile Ala Ala Gly Gly Thr Asn Pro Asn Pro Asn Pro Asn
420 425 430

Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Pro Pro Gly Ser Ser
435 440 445

Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile Ala Asn Glu Trp Asn Asp Gly
450 455 460

Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala Asn Gln Asn Ile Thr Gly Trp
465 470 475 480

Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala Trp
485 490 495

Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn Val
500 505 510

Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly Phe
515 520 525

Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys Ala
530 535 540

Ala Ser
545

<210> 1733
<211> 547
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth010-S115-1

<400> 1733

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
1 5 10 15

Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
20 25 30

Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
35 40 45

Gly Gln Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala
50 55 60

Ala Gly Lys Ile Pro Ile Leu Val Val Tyr Asn Ala Pro Gly Arg Asp
65 70 75 80

Cys Gly Asn His Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala
 85 90 95
 Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val
 100 105 110
 Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu
 115 120 125
 Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser
 130 135 140
 Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu
 145 150 155 160
 Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val
 165 170 175
 Arg Asp Val Glu Thr Gly Glu Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val
 180 185 190
 Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
 195 200 205
 Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Ser Ser Gly Gly
 210 215 220
 Ala Pro Ser His Ser Ala Tyr Arg Ser Trp Ile Asp Glu Phe Ala Ala
 225 230 235 240
 Gly Leu Lys Asn Arg Pro Ala Tyr Ile Ile Val Glu Pro Asp Leu Ile
 245 250 255
 Ser Leu Met Ser Ser Cys Met Gln His Val Gln Gln Glu Val Leu Glu
 260 265 270
 Thr Met Ala Tyr Ala Gly Lys Ala Leu Lys Ala Gly Ser Ser Gln Ala
 275 280 285
 Arg Ile Tyr Phe Asp Ala Gly His Ser Ala Trp His Ser Pro Ala Gln
 290 295 300
 Met Ala Ser Trp Leu Gln Gln Ala Asp Ile Ser Asn Ser Ala His Gly
 305 310 315 320
 Ile Ala Thr Asn Thr Ser Asn Tyr Arg Trp Thr Ala Asp Glu Val Ala
 325 330 335
 Tyr Ala Lys Ala Val Leu Ser Ala Ile Gly Asn Pro Ser Leu Arg Ala
 340 345 350
 Val Ile Asp Thr Ser Arg Asn Gly Asn Gly Pro Ala Gly Asn Glu Trp
 355 360 365
 Cys Asp Pro Ser Gly Arg Ala Ile Gly Thr Pro Ser Thr Thr Asn Thr
 370 375 380
 Gly Asp Pro Met Ile Asp Ala Phe Leu Trp Ile Lys Leu Pro Gly Glu
 385 390 395 400
 Ala Asp Gly Cys Ile Ala Gly Ala Gly Gln Phe Val Pro Gln Ala Ala

```

                                405                                410                                415
Tyr Glu Met Ala Ile Ala Ala Gly Gly Thr Asn Pro Asn Pro Asn Pro
                                420                                425                                430
Asn Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Pro Gly Ser
                                435                                440                                445
Ser Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile Ala Asn Glu Trp Asn Asp
                                450                                455                                460
Gly Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala Asn Gln Asn Ile Thr Gly
                                465                                470                                475                                480
Trp Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala
                                485                                490                                495
Trp Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn
                                500                                505                                510
Val Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly
                                515                                520                                525
Phe Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys
                                530                                535                                540
Ala Ala Ser
545

```

```

<210> 1734
<211> 547
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

```

```

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth010-S154-1
<400> 1734

```

```

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
1                                5                                10                                15
Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
                                20                                25                                30
Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
                                35                                40                                45
Gly Gln Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala
                                50                                55                                60
Ala Gly Lys Ile Pro Ile Leu Val Val Tyr Asn Ala Pro Gly Arg Asp
65                                70                                75                                80
Cys Gly Asn His Ser Ser Gly Gly Ala Pro Ser His Ser Ala Tyr Arg
                                85                                90                                95
Ser Trp Ile Asp Glu Phe Ala Ala Gly Leu Lys Asn Arg Pro Ala Tyr
                                100                                105                                110

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Ile | Val | Glu | Pro | Asp | Leu | Ile | Ser | Leu | Met | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | 115 | 120 | 125 |
| Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | 130 | 135 | 140 |
| Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | 145 | 150 | 155 |
| Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | 165 | 170 | 175 |
| Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | 180 | 185 | 190 |
| His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | 195 | 200 | 205 |
| Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Arg | Asp | Val | Glu | Thr | Gly | Glu | Val | Leu | 210 | 215 | 220 |
| Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | 225 | 230 | 235 |
| Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | 245 | 250 | 255 |
| Val | His | Asn | Ser | Ser | Cys | Met | Gln | His | Val | Gln | Gln | Glu | Val | Leu | Glu | 260 | 265 | 270 |
| Thr | Met | Ala | Tyr | Ala | Gly | Lys | Ala | Leu | Lys | Ala | Gly | Ser | Ser | Gln | Ala | 275 | 280 | 285 |
| Arg | Ile | Tyr | Phe | Asp | Ala | Gly | His | Ser | Ala | Trp | His | Ser | Pro | Ala | Gln | 290 | 295 | 300 |
| Met | Ala | Ser | Trp | Leu | Gln | Gln | Ala | Asp | Ile | Ser | Asn | Ser | Ala | His | Gly | 305 | 310 | 315 |
| Ile | Ala | Thr | Asn | Thr | Ser | Asn | Tyr | Arg | Trp | Thr | Ala | Asp | Glu | Val | Ala | 325 | 330 | 335 |
| Tyr | Ala | Lys | Ala | Val | Leu | Ser | Ala | Ile | Gly | Asn | Pro | Ser | Leu | Arg | Ala | 340 | 345 | 350 |
| Val | Ile | Asp | Thr | Ser | Arg | Asn | Gly | Asn | Gly | Pro | Ala | Gly | Asn | Glu | Trp | 355 | 360 | 365 |
| Cys | Asp | Pro | Ser | Gly | Arg | Ala | Ile | Gly | Thr | Pro | Ser | Thr | Thr | Asn | Thr | 370 | 375 | 380 |
| Gly | Asp | Pro | Met | Ile | Asp | Ala | Phe | Leu | Trp | Ile | Lys | Leu | Pro | Gly | Glu | 385 | 390 | 395 |
| Ala | Asp | Gly | Cys | Ile | Ala | Gly | Ala | Gly | Gln | Phe | Val | Pro | Gln | Ala | Ala | 405 | 410 | 415 |
| Tyr | Glu | Met | Ala | Ile | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Asn | Pro | Asn | Pro | Asn | Pro | 420 | 425 | 430 |
| Asn | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Pro | Pro | Gly | Ser | | | |

435 440 445
 Ser Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile Ala Asn Glu Trp Asn Asp
 450 455 460
 Gly Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala Asn Gln Asn Ile Thr Gly
 465 470 475 480
 Trp Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala
 485 490 495
 Trp Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn
 500 505 510
 Val Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly
 515 520 525
 Phe Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys
 530 535 540
 Ala Ala Ser
 545

<210> 1735
 <211> 547
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P26222-mTth010-S154-2
 <400> 1735

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
 1 5 10 15
 Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
 20 25 30
 Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
 35 40 45
 Gly Gln Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala
 50 55 60
 Ala Gly Lys Ile Pro Ile Leu Val Val Tyr Asn Ala Pro Gly Arg Asp
 65 70 75 80
 Cys Gly Asn His Ser Ser Gly Gly Ala Pro Ser His Ser Ala Tyr Arg
 85 90 95
 Ser Trp Ile Asp Glu Phe Ala Ala Gly Leu Lys Asn Arg Pro Ala Tyr
 100 105 110
 Ile Ile Val Glu Pro Asp Leu Ile Ser Leu Met Cys Leu Ala Glu Gly
 115 120 125
 Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys
 130 135 140

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | 165 | 170 | 175 | |
| Val | Arg | Leu | Ser | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asn | 180 | 185 | 190 | |
| His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | 195 | 200 | 205 | |
| Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Arg | Asp | Val | Glu | Thr | Gly | Glu | Val | Leu | 210 | 215 | 220 | |
| Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | 245 | 250 | 255 | |
| Val | His | Asn | Ser | Ser | Cys | Met | Gln | His | Val | Gln | Gln | Glu | Val | Leu | Glu | 260 | 265 | 270 | |
| Thr | Met | Ala | Tyr | Ala | Gly | Lys | Ala | Leu | Lys | Ala | Gly | Ser | Ser | Gln | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Arg | Ile | Tyr | Phe | Asp | Ala | Gly | His | Ser | Ala | Trp | His | Ser | Pro | Ala | Gln | 290 | 295 | 300 | |
| Met | Ala | Ser | Trp | Leu | Gln | Gln | Ala | Asp | Ile | Ser | Asn | Ser | Ala | His | Gly | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Ile | Ala | Thr | Asn | Thr | Ser | Asn | Tyr | Arg | Trp | Thr | Ala | Asp | Glu | Val | Ala | 325 | 330 | 335 | |
| Tyr | Ala | Lys | Ala | Val | Leu | Ser | Ala | Ile | Gly | Asn | Pro | Ser | Leu | Arg | Ala | 340 | 345 | 350 | |
| Val | Ile | Asp | Thr | Ser | Arg | Asn | Gly | Asn | Gly | Pro | Ala | Gly | Asn | Glu | Trp | 355 | 360 | 365 | |
| Cys | Asp | Pro | Ser | Gly | Arg | Ala | Ile | Gly | Thr | Pro | Ser | Thr | Thr | Asn | Thr | 370 | 375 | 380 | |
| Gly | Asp | Pro | Met | Ile | Asp | Ala | Phe | Leu | Trp | Ile | Lys | Leu | Pro | Gly | Glu | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ala | Asp | Gly | Cys | Ile | Ala | Gly | Ala | Gly | Gln | Phe | Val | Pro | Gln | Ala | Ala | 405 | 410 | 415 | |
| Tyr | Glu | Met | Ala | Ile | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Asn | Pro | Asn | Pro | Asn | Pro | 420 | 425 | 430 | |
| Asn | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Pro | Pro | Gly | Ser | 435 | 440 | 445 | |
| Ser | Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Thr | Tyr | Thr | Ile | Ala | Asn | Glu | Trp | Asn | Asp | 450 | 455 | 460 | |
| Gly | Phe | Gln | Ala | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Ala | Asn | Gln | Asn | Ile | Thr | Gly | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|
| 465 | | | | | | | | | 470 | | | | | | | | | 475 | | | | | | | | | 480 |
| Trp | Thr | Val | Thr | Trp | Thr | Phe | Thr | Asp | Gly | Gln | Thr | Ile | Thr | Asn | Ala | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | | | | | 495 | | | | | | | | | |
| Trp | Asn | Ala | Asp | Val | Ser | Thr | Ser | Gly | Ser | Ser | Val | Thr | Ala | Arg | Asn | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 500 | | | | | 505 | | | | | | | | | 510 | | | | | | | | | |
| Val | Gly | His | Asn | Gly | Thr | Leu | Ser | Gln | Gly | Ala | Ser | Thr | Glu | Phe | Gly | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 515 | | | | | 520 | | | | | | | | | 525 | | | | | | | | | |
| Phe | Val | Gly | Ser | Lys | Gly | Asn | Ser | Asn | Ser | Val | Pro | Thr | Leu | Thr | Cys | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 530 | | | | | 535 | | | | | | | | | 540 | | | | | | | | | |
| Ala | Ala | Ser | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 545 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

```
<210> 1736
<211> 547
<212> Вілок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth010-S154-3

<400> 1736
```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|-----------|------------|-----|-----------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| Met 1 | Asn | Asp | Ser 5 | Pro | Phe | Tyr | Val | Asn | Pro 10 | Asn | Met | Ser | Ser | Ala 15 | Glu |
| Trp | Val | Arg | Asn 20 | Asn | Pro | Asn | Asp | Pro 25 | Arg | Thr | Pro | Val | Ile 30 | Arg | Asp |
| Arg | Ile | Ala 35 | Ser | Val | Pro | Gln | Gly 40 | Thr | Trp | Phe | Ala | His 45 | His | Asn | Pro |
| Gly | Gln 50 | Ile | Thr | Gly | Gln | Val 55 | Asp | Ala | Leu | Met | Ser 60 | Ala | Ala | Gln | Ala |
| Ala 65 | Gly | Lys | Ile | Pro | Ile 70 | Leu | Val | Val | Tyr 75 | Asn | Ala | Pro | Gly | Arg | Asp 80 |
| Cys | Gly | Asn | His 85 | Ser | Ser | Gly | Gly | Ala 90 | Pro | Ser | His | Ser | Ala | Tyr 95 | Arg |
| Ser | Trp | Ile | Asp 100 | Glu | Phe | Ala | Ala | Gly 105 | Leu | Lys | Asn | Arg | Pro 110 | Ala | Tyr |
| Ile | Ile 115 | Val | Glu | Pro | Asp | Leu | Ile 120 | Ser | Leu | Met | Cys 125 | Leu | Ala | Glu | Gly |
| Ser 130 | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala 135 | Thr | Gly | Gln | Arg | Val 140 | Pro | Ile | Glu | Lys |
| Val 145 | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val 150 | Phe | Ser | Leu | Gly 155 | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu 160 |
| Tyr | Arg | Val | Pro 165 | Val | Met | Glu | Val | Leu 170 | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu 175 | Val |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Arg | Asp | Val | Glu | Thr | Gly | Glu | Val | Leu | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Val | His | Asn | Ser | Ser | Cys | Met | Gln | His | Val | Gln | Gln | Glu | Val | Leu | Glu | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Thr | Met | Ala | Tyr | Ala | Gly | Lys | Ala | Leu | Lys | Ala | Gly | Ser | Ser | Gln | Ala | | |
| | | 275 | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Arg | Ile | Tyr | Phe | Asp | Ala | Gly | His | Ser | Ala | Trp | His | Ser | Pro | Ala | Gln | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Met | Ala | Ser | Trp | Leu | Gln | Gln | Ala | Asp | Ile | Ser | Asn | Ser | Ala | His | Gly | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Ile | Ala | Thr | Asn | Thr | Ser | Asn | Tyr | Arg | Trp | Thr | Ala | Asp | Glu | Val | Ala | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Tyr | Ala | Lys | Ala | Val | Leu | Ser | Ala | Ile | Gly | Asn | Pro | Ser | Leu | Arg | Ala | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Val | Ile | Asp | Thr | Ser | Arg | Asn | Gly | Asn | Gly | Pro | Ala | Gly | Asn | Glu | Trp | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Cys | Asp | Pro | Ser | Gly | Arg | Ala | Ile | Gly | Thr | Pro | Ser | Thr | Thr | Asn | Thr | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Gly | Asp | Pro | Met | Ile | Asp | Ala | Phe | Leu | Trp | Ile | Lys | Leu | Pro | Gly | Glu | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Ala | Asp | Gly | Cys | Ile | Ala | Gly | Ala | Gly | Gln | Phe | Val | Pro | Gln | Ala | Ala | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Tyr | Glu | Met | Ala | Ile | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Asn | Pro | Asn | Pro | Asn | Pro | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Asn | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Pro | Pro | Gly | Ser | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Ser | Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Thr | Tyr | Thr | Ile | Ala | Asn | Glu | Trp | Asn | Asp | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Gly | Phe | Gln | Ala | Thr | Val | Thr | Val | Thr | Ala | Asn | Gln | Asn | Ile | Thr | Gly | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | 475 | | | | | | 480 | | |
| Trp | Thr | Val | Thr | Trp | Thr | Phe | Thr | Asp | Gly | Gln | Thr | Ile | Thr | Asn | Ala | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Trp | Asn | Ala | Asp | Val | Ser | Thr | Ser | Gly | Ser | Ser | Val | Thr | Ala | Arg | Asn | | |

```

                    500                    505                    510
Val Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly
    515                    520                    525

Phe Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys
    530                    535                    540

Ala Ala Ser
545

<210> 1737
<211> 547
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth010-S154-4

<400> 1737

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
 1                    5                    10                    15

Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
    20                    25                    30

Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
    35                    40                    45

Gly Gln Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala
    50                    55                    60

Ala Gly Lys Ile Pro Ile Leu Val Val Tyr Asn Ala Pro Gly Arg Asp
 65                    70                    75                    80

Cys Gly Asn His Ser Ser Gly Gly Ala Pro Ser His Ser Ala Tyr Arg
    85                    90                    95

Ser Trp Ile Asp Glu Phe Ala Ala Gly Leu Lys Asn Arg Pro Ala Tyr
    100                    105                    110

Ile Ile Val Glu Pro Asp Leu Ile Ser Leu Met Cys Leu Ala Glu Gly
    115                    120                    125

Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys
    130                    135                    140

Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu
 145                    150                    155                    160

Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val
    165                    170                    175

Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Ala Asn
    180                    185                    190

His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro
    195                    200                    205

```


Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Arg Asp Val Glu Thr Gly Glu Val Leu
 210 215 220
 Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe
 225 230 235 240
 Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val
 245 250 255
 Val His Asn Ser Ser Cys Met Gln His Val Gln Gln Glu Val Leu Glu
 260 265 270
 Thr Met Ala Tyr Ala Gly Lys Ala Leu Lys Ala Gly Ser Ser Gln Ala
 275 280 285
 Arg Ile Tyr Phe Asp Ala Gly His Ser Ala Trp His Ser Pro Ala Gln
 290 295 300
 Met Ala Ser Trp Leu Gln Gln Ala Asp Ile Ser Asn Ser Ala His Gly
 305 310 315 320
 Ile Ala Thr Asn Thr Ser Asn Tyr Arg Trp Thr Ala Asp Glu Val Ala
 325 330 335
 Tyr Ala Lys Ala Val Leu Ser Ala Ile Gly Asn Pro Ser Leu Arg Ala
 340 345 350
 Val Ile Asp Thr Ser Arg Asn Gly Asn Gly Pro Ala Gly Asn Glu Trp
 355 360 365
 Cys Asp Pro Ser Gly Arg Ala Ile Gly Thr Pro Ser Thr Thr Asn Thr
 370 375 380
 Gly Asp Pro Met Ile Asp Ala Phe Leu Trp Ile Lys Leu Pro Gly Glu
 385 390 395 400
 Ala Asp Gly Cys Ile Ala Gly Ala Gly Gln Phe Val Pro Gln Ala Ala
 405 410 415
 Tyr Glu Met Ala Ile Ala Ala Gly Gly Thr Asn Pro Asn Pro Asn Pro
 420 425 430
 Asn Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Pro Gly Ser
 435 440 445
 Ser Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile Ala Asn Glu Trp Asn Asp
 450 455 460
 Gly Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala Asn Gln Asn Ile Thr Gly
 465 470 475 480
 Trp Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala
 485 490 495
 Trp Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn
 500 505 510
 Val Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly
 515 520 525
 Phe Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys

530 535 540

Ala Ala Ser
545

<210> 1738
<211> 547
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth010-S154-5

<400> 1738

Met Asn Asp Ser Pro Phe Tyr Val Asn Pro Asn Met Ser Ser Ala Glu
1 5 10 15

Trp Val Arg Asn Asn Pro Asn Asp Pro Arg Thr Pro Val Ile Arg Asp
20 25 30

Arg Ile Ala Ser Val Pro Gln Gly Thr Trp Phe Ala His His Asn Pro
35 40 45

Gly Gln Ile Thr Gly Gln Val Asp Ala Leu Met Ser Ala Ala Gln Ala
50 55 60

Ala Gly Lys Ile Pro Ile Leu Val Val Tyr Asn Ala Pro Gly Arg Asp
65 70 75 80

Cys Gly Asn His Ser Ser Gly Gly Ala Pro Ser His Ser Ala Tyr Arg
85 90 95

Ser Trp Ile Asp Glu Phe Ala Ala Gly Leu Lys Asn Arg Pro Ala Tyr
100 105 110

Ile Ile Val Glu Pro Asp Leu Ile Ser Leu Met Cys Leu Ala Glu Gly
115 120 125

Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys
130 135 140

Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu
145 150 155 160

Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val
165 170 175

Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Ala Asn
180 185 190

His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro
195 200 205

Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Arg Asp Val Glu Thr Gly Glu Val Leu
210 215 220

Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe
225 230 235 240

Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val
 245 250 255
 Val His Asn Ser Ser Cys Met Gln His Val Gln Gln Glu Val Leu Glu
 260 265 270
 Thr Met Ala Tyr Ala Gly Lys Ala Leu Lys Ala Gly Ser Ser Gln Ala
 275 280 285
 Arg Ile Tyr Phe Asp Ala Gly His Ser Ala Trp His Ser Pro Ala Gln
 290 295 300
 Met Ala Ser Trp Leu Gln Gln Ala Asp Ile Ser Asn Ser Ala His Gly
 305 310 315 320
 Ile Ala Thr Asn Thr Ser Asn Tyr Arg Trp Thr Ala Asp Glu Val Ala
 325 330 335
 Tyr Ala Lys Ala Val Leu Ser Ala Ile Gly Asn Pro Ser Leu Arg Ala
 340 345 350
 Val Ile Asp Thr Ser Arg Asn Gly Asn Gly Pro Ala Gly Asn Glu Trp
 355 360 365
 Cys Asp Pro Ser Gly Arg Ala Ile Gly Thr Pro Ser Thr Thr Asn Thr
 370 375 380
 Gly Asp Pro Met Ile Asp Ala Phe Leu Trp Ile Lys Leu Pro Gly Glu
 385 390 395 400
 Ala Asp Gly Cys Ile Ala Gly Ala Gly Gln Phe Val Pro Gln Ala Ala
 405 410 415
 Tyr Glu Met Ala Ile Ala Ala Gly Gly Thr Asn Pro Asn Pro Asn Pro
 420 425 430
 Asn Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro Pro Gly Ser
 435 440 445
 Ser Gly Ala Cys Thr Ala Thr Tyr Thr Ile Ala Asn Glu Trp Asn Asp
 450 455 460
 Gly Phe Gln Ala Thr Val Thr Val Thr Ala Asn Gln Asn Ile Thr Gly
 465 470 475 480
 Trp Thr Val Thr Trp Thr Phe Thr Asp Gly Gln Thr Ile Thr Asn Ala
 485 490 495
 Trp Asn Ala Asp Val Ser Thr Ser Gly Ser Ser Val Thr Ala Arg Asn
 500 505 510
 Val Gly His Asn Gly Thr Leu Ser Gln Gly Ala Ser Thr Glu Phe Gly
 515 520 525
 Phe Val Gly Ser Lys Gly Asn Ser Asn Ser Val Pro Thr Leu Thr Cys
 530 535 540
 Ala Ala Ser
 545

<210> 1739
 <211> 945
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S56-1

 <400> 1739

 Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
 1 5 10 15
 Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
 20 25 30
 Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
 35 40 45
 Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu
 50 55 60
 Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly
 65 70 75 80
 Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro
 85 90 95
 Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg
 100 105 110
 Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu
 115 120 125
 Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro
 130 135 140
 Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro
 145 150 155 160
 Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr
 165 170 175
 Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser
 180 185 190
 Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu
 195 200 205
 Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr
 210 215 220
 Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg
 225 230 235 240
 Leu Val Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val
 245 250 255
 Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu
 260 265 270

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | 275 | 280 | 285 |
| Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | 290 | 295 | 300 |
| Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | 305 | 310 | 315 |
| His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | 325 | 330 | 335 |
| Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | 340 | 345 | 350 |
| Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | 355 | 360 | 365 |
| Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | 370 | 375 | 380 |
| Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | 385 | 390 | 395 |
| Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | 405 | 410 | 415 |
| Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | 420 | 425 | 430 |
| Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | 435 | 440 | 445 |
| Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | 450 | 455 | 460 |
| Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Ser | Leu | 465 | 470 | 475 |
| Gly | Tyr | Asn | Thr | Ile | Arg | Leu | Pro | Tyr | Ser | Asp | Asp | Ile | Leu | Lys | Pro | 485 | 490 | 495 |
| Gly | Thr | Met | Pro | Asn | Ser | Ile | Asn | Phe | Tyr | Gln | Met | Asn | Gln | Asp | Leu | 500 | 505 | 510 |
| Gln | Gly | Leu | Thr | Ser | Leu | Gln | Val | Met | Asp | Lys | Ile | Val | Ala | Tyr | Ala | 515 | 520 | 525 |
| Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile | Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | Cys | 530 | 535 | 540 |
| Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp | Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | Thr | 545 | 550 | 555 |
| Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | Pro | 565 | 570 | 575 |
| Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys | 580 | 585 | 590 |
| Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | | | |

| | | |
|---|-----|-----|
| 595 | 600 | 605 |
| Ala Gly Asn Ala Val Leu Ser Val Asn Pro Asn Leu Leu Ile Phe Val | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Glu Gly Val Gln Ser Tyr Asn Gly Asp Ser Tyr Trp Trp Gly Gly Asn | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Leu Gln Gly Ala Gly Gln Tyr Pro Val Val Leu Asn Val Pro Asn Arg | | |
| | 645 | 650 |
| Leu Val Tyr Ser Ala His Asp Tyr Ala Thr Ser Val Tyr Pro Gln Thr | | |
| | 660 | 665 |
| Trp Phe Ser Asp Pro Thr Phe Pro Asn Asn Met Pro Gly Ile Trp Asn | | |
| | 675 | 680 |
| Lys Asn Trp Gly Tyr Leu Phe Asn Gln Asn Ile Ala Pro Val Trp Leu | | |
| | 690 | 700 |
| Gly Glu Phe Gly Thr Thr Leu Gln Ser Thr Thr Asp Gln Thr Trp Leu | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Lys Thr Leu Val Gln Tyr Leu Arg Pro Thr Ala Gln Tyr Gly Ala Asp | | |
| | 725 | 730 |
| Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp Thr | | |
| | 740 | 745 |
| Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys Asp | | |
| | 755 | 760 |
| Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly Ala | | |
| | 770 | 775 |
| Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser Pro | | |
| 785 | 790 | 795 |
| Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro | | |
| | 805 | 810 |
| Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro | | |
| | 820 | 825 |
| Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys | | |
| | 835 | 840 |
| Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val | | |
| | 850 | 855 |
| Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr | | |
| 865 | 870 | 875 |
| Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn | | |
| | 885 | 890 |
| Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser | | |
| | 900 | 905 |
| Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln | | |
| | 915 | 920 |
| | | 925 |

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
930 935 940

Ser
945

<210> 1740
<211> 658
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S56-1

<400> 1740

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1 5 10 15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20 25 30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
35 40 45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu
50 55 60

Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly
65 70 75 80

Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro
85 90 95

Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg
100 105 110

Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu
115 120 125

Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro
130 135 140

Ile Ala Val Arg Asp Val Glu Thr Gly Glu Val Leu Trp Asp Pro Ile
145 150 155 160

Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val
165 170 175

Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Ser
180 185 190

Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys
195 200 205

Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp
210 215 220

Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr

| | | | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|-------------|-----|-----|-----|
| 225 | | 230 | | 235 | | 240 |
| Ala Gly Gln Ile | Gly Leu Arg Ile Ile | Leu Asp Arg His Arg | Pro Asp | | | |
| | 245 | | 250 | | 255 | |
| Cys Ser Gly Gln Ser | Ala Leu Trp Tyr Thr | Ser Ser Val Ser | Glu Ala | | | |
| | 260 | 265 | 270 | | | |
| Thr Trp Ile Ser Asp | Leu Gln Ala Leu Ala | Gln Arg Tyr Lys | Gly Asn | | | |
| | 275 | 280 | 285 | | | |
| Pro Thr Val Val Gly | Phe Asp Leu His Asn | Glu Pro His Asp | Pro Ala | | | |
| | 290 | 295 | 300 | | | |
| Cys Trp Gly Cys Gly | Asp Pro Ser Ile Asp | Trp Arg Leu Ala | Ala Glu | | | |
| 305 | 310 | 315 | 320 | | | |
| Arg Ala Gly Asn Ala | Val Leu Ser Val Asn | Pro Asn Leu Leu | Ile Phe | | | |
| | 325 | 330 | 335 | | | |
| Val Glu Gly Val Gln | Ser Tyr Asn Gly Asp | Ser Tyr Trp Trp | Gly Gly | | | |
| | 340 | 345 | 350 | | | |
| Asn Leu Gln Gly Ala | Gly Gln Tyr Pro | Val Val Leu Asn | Val Pro Asn | | | |
| | 355 | 360 | 365 | | | |
| Arg Leu Val Tyr Ser | Ala His Asp Tyr Ala | Thr Ser Val Tyr | Pro Gln | | | |
| | 370 | 375 | 380 | | | |
| Thr Trp Phe Ser Asp | Pro Thr Phe Pro Asn | Asn Met Pro Gly | Ile Trp | | | |
| 385 | 390 | 395 | 400 | | | |
| Asn Lys Asn Trp Gly | Tyr Leu Phe Asn Gln | Asn Ile Ala Pro | Val Trp | | | |
| | 405 | 410 | 415 | | | |
| Leu Gly Glu Phe Gly | Thr Thr Leu Gln Ser | Thr Thr Asp Gln | Thr Trp | | | |
| | 420 | 425 | 430 | | | |
| Leu Lys Thr Leu Val | Gln Tyr Leu Arg Pro | Thr Ala Gln Tyr | Gly Ala | | | |
| | 435 | 440 | 445 | | | |
| Asp Ser Phe Gln Trp | Thr Phe Trp Ser Trp | Asn Pro Asp Ser | Gly Asp | | | |
| | 450 | 455 | 460 | | | |
| Thr Gly Gly Ile Leu | Lys Asp Asp Trp Gln | Thr Val Asp Thr | Val Lys | | | |
| 465 | 470 | 475 | 480 | | | |
| Asp Gly Tyr Leu Ala | Pro Ile Lys Ser Ser | Ile Phe Asp Pro | Val Gly | | | |
| | 485 | 490 | 495 | | | |
| Ala Ser Ala Ser Pro | Ser Ser Gln Pro Ser | Pro Ser Val Ser | Pro Ser | | | |
| | 500 | 505 | 510 | | | |
| Pro Ser Pro Ser Pro | Ser Ala Ser Arg Thr | Pro Thr Pro Thr | Pro Thr | | | |
| | 515 | 520 | 525 | | | |
| Pro Thr Ala Ser Pro | Thr Pro Thr Leu Thr | Pro Thr Ala Thr | Pro Thr | | | |
| | 530 | 535 | 540 | | | |
| Pro Thr Ala Ser Pro | Thr Pro Ser Pro Thr | Ala Ala Ser Gly | Ala Arg | | | |
| 545 | 550 | 555 | 560 | | | |

Cys Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr
565 570 575

Val Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp
580 585 590

Thr Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp
595 600 605

Asn Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met
610 615 620

Ser Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe
625 630 635 640

Gln Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala
645 650 655

Ala Ser

<210> 1741
<211> 945
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-C75-1

<400> 1741

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1 5 10 15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20 25 30

Glu Thr Cys Leu Ala Glu Gly Thr Arg Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly
35 40 45

Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser
50 55 60

Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu
65 70 75 80

Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg
85 90 95

Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp
100 105 110

Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala
115 120 125

Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr
130 135 140

Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg

| | | | | | | |
|-----------------|---|-------------|-----|-----|-----|-----|
| 145 | | 150 | | 155 | | 160 |
| Arg Gly Thr Arg | Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp | Pro Glu Leu | | | | |
| | 165 | | 170 | | 175 | |
| Leu Ala Ala Tyr | Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala | Lys Val Lys | | | | |
| | 180 | | 185 | | 190 | |
| Ala Tyr Val His | Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala | | | | | |
| | 195 | | 200 | | 205 | |
| Pro Arg Pro Gly | Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val Val Glu Ala | | | | | |
| | 210 | | 215 | | 220 | |
| Gly Met Val Ala | Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe | | | | | |
| | 225 | | 230 | | 235 | |
| Arg Tyr Arg Arg | Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser | | | | | |
| | 245 | | 250 | | 255 | |
| Thr Asp Gly Ser | Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser | | | | | |
| | 260 | | 265 | | 270 | |
| Leu Gly Leu Ala | Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile | | | | | |
| | 275 | | 280 | | 285 | |
| Thr Ser Gln Leu | Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile | | | | | |
| | 290 | | 295 | | 300 | |
| Ser Gly Arg Glu | Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr | | | | | |
| | 305 | | 310 | | 315 | |
| Leu Leu Gly Ala | Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala | | | | | |
| | 325 | | 330 | | 335 | |
| Arg Arg Arg Leu | Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro | | | | | |
| | 340 | | 345 | | 350 | |
| Ala Val Ala Tyr | Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser | | | | | |
| | 355 | | 360 | | 365 | |
| Trp Ser Glu Ala | Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser | | | | | |
| | 370 | | 375 | | 380 | |
| Ser Gly Leu Asn | Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg | | | | | |
| | 385 | | 390 | | 395 | |
| Leu Ser Leu Leu | Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu | | | | | |
| | 405 | | 410 | | 415 | |
| Ala Glu Gly Gln | Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala | | | | | |
| | 420 | | 425 | | 430 | |
| Gly Lys Ala Arg | Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe | | | | | |
| | 435 | | 440 | | 445 | |
| Val Ser Glu Gly | Val Val Val His Asn Cys Asn Tyr Val Val His Gly | | | | | |
| | 450 | | 455 | | 460 | |
| Leu Trp Ser Arg | Asp Tyr Arg Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu | | | | | |
| | 465 | | 470 | | 475 | |
| | | | | | 480 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Gly | Tyr | Asn | Thr | Ile | Arg | Leu | Pro | Tyr | Ser | Asp | Asp | Ile | Leu | Lys | Pro | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Gly | Thr | Met | Pro | Asn | Ser | Ile | Asn | Phe | Tyr | Gln | Met | Asn | Gln | Asp | Leu | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Gln | Gly | Leu | Thr | Ser | Leu | Gln | Val | Met | Asp | Lys | Ile | Val | Ala | Tyr | Ala | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile | Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | Cys | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp | Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | Thr | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | Pro | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Leu | Val | Tyr | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | Leu | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | Leu | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | Asp | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | 735 | | | | |
| Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | Thr | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Gly | Gly | Ile | Leu | Lys | Asp | Asp | Trp | Gln | Thr | Val | Asp | Thr | Val | Lys | Asp | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Gly | Tyr | Leu | Ala | Pro | Ile | Lys | Ser | Ser | Ile | Phe | Asp | Pro | Val | Gly | Ala | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Pro | Ser | Ser | Gln | Pro | Ser | Pro | Ser | Val | Ser | Pro | Ser | Pro | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |

Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
805 810 815

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro
820 825 830

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
835 840 845

Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
850 855 860

Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
865 870 875 880

Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
885 890 895

Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
900 905 910

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
915 920 925

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
930 935 940

Ser
945

<210> 1742
<211> 945
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S192-1

<400> 1742

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1 5 10 15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20 25 30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
35 40 45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
50 55 60

Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
65 70 75 80

Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln
85 90 95

Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr Ala Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile
100 105 110

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | Cys | Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp | 115 | 120 | 125 |
| Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | Thr | Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | 130 | 135 | 140 |
| Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | Pro | Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | 145 | 150 | 155 |
| His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys | Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | 165 | 170 | 175 |
| Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Cys | 180 | 185 | 190 |
| Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | 195 | 200 | 205 |
| Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | 210 | 215 | 220 |
| Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | 225 | 230 | 235 |
| Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | 245 | 250 | 255 |
| Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | 260 | 265 | 270 |
| Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | 275 | 280 | 285 |
| Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | 290 | 295 | 300 |
| Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | 305 | 310 | 315 |
| Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | 325 | 330 | 335 |
| Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | 340 | 345 | 350 |
| His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | 355 | 360 | 365 |
| Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | 370 | 375 | 380 |
| Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | 385 | 390 | 395 |
| Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | 405 | 410 | 415 |
| Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | 420 | 425 | 430 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | | |
| | 515 | | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | | |
| | 595 | | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Ser | Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Leu | Val | Tyr | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn | | |
| | 675 | | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | Leu | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | Leu | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | Asp | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | |
| Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | Thr | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Gly | Gly | Ile | Leu | Lys | Asp | Asp | Trp | Gln | Thr | Val | Asp | Thr | Val | Lys | Asp | | |

```

              755              760              765
Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly Ala
 770              775              780

Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser Pro
 785              790              795              800

Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
              805              810              815

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro
              820              825              830

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
              835              840              845

Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
 850              855              860

Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
 865              870              875              880

Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
              885              890              895

Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
              900              905              910

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
              915              920              925

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
 930              935              940

Ser
945

```

```

<210> 1743
<211> 945
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S237-1

<400> 1743

```

```

Met Ala Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
 1              5              10              15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
              20              25              30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
              35              40              45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
 50              55              60

```

Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
 65 70 75 80
 Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln
 85 90 95
 Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr Ala Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile
 100 105 110
 Ile Leu Asp Arg His Arg Pro Asp Cys Ser Gly Gln Ser Ala Leu Trp
 115 120 125
 Tyr Thr Ser Ser Val Ser Glu Ala Thr Trp Ile Ser Asp Leu Gln Ala
 130 135 140
 Leu Ala Gln Arg Tyr Lys Gly Asn Pro Thr Val Val Gly Phe Asp Leu
 145 150 155 160
 His Asn Glu Pro His Asp Pro Ala Cys Trp Gly Cys Gly Asp Pro Ser
 165 170 175
 Ile Asp Trp Arg Leu Ala Ala Glu Arg Ala Gly Asn Ala Val Leu Ser
 180 185 190
 Val Asn Pro Asn Leu Leu Ile Phe Val Glu Gly Val Gln Ser Tyr Asn
 195 200 205
 Gly Asp Ser Tyr Trp Trp Gly Gly Asn Leu Gln Gly Ala Gly Gln Tyr
 210 215 220
 Pro Val Val Leu Asn Val Pro Asn Arg Leu Val Tyr Cys Leu Ala Glu
 225 230 235 240
 Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu
 245 250 255
 Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg
 260 265 270
 Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu
 275 280 285
 Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro
 290 295 300
 Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu
 305 310 315 320
 Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly
 325 330 335
 His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu
 340 345 350
 Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn
 355 360 365
 Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg
 370 375 380
 Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 385 | | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | 400 |
| Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Val | His | Asn | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | Leu |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | Leu |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |

Lys Thr Leu Val Gln Tyr Leu Arg Pro Thr Ala Gln Tyr Gly Ala Asp
725 730 735

Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp Thr
740 745 750

Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys Asp
755 760 765

Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly Ala
770 775 780

Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser Pro
785 790 795 800

Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
805 810 815

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro
820 825 830

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
835 840 845

Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
850 855 860

Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
865 870 875 880

Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
885 890 895

Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
900 905 910

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
915 920 925

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
930 935 940

Ser
945

<210> 1744
<211> 658
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S237-1

<400> 1744

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1 5 10 15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 20 | | | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | |
| Glu | Thr | Cys | Asn | Tyr | Val | Val | His | Gly | Leu | Trp | Ser | Arg | Asp | Tyr | Arg | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | |
| Ser | Met | Leu | Asp | Gln | Ile | Lys | Ser | Leu | Gly | Tyr | Asn | Thr | Ile | Arg | Leu | |
| | | 50 | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | |
| Pro | Tyr | Ser | Asp | Asp | Ile | Leu | Lys | Pro | Gly | Thr | Met | Pro | Asn | Ser | Ile | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | | |
| Asn | Phe | Tyr | Gln | Met | Asn | Gln | Asp | Leu | Gln | Gly | Leu | Thr | Ser | Leu | Gln | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | | | |
| Val | Met | Asp | Lys | Ile | Val | Ala | Tyr | Ala | Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | | | | |
| Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | Cys | Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | Thr | Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | |
| | | 130 | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | Pro | Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | | |
| His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys | Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | | | |
| Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val | Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn | Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | Leu | Val | Tyr | Cys | Leu | Ala | Glu | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | | |
| Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | | | |
| Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | | |
| Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Arg | Asp | Val | Glu | Thr | Gly | Glu | Val | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | | | |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |

Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu
 355 360 365
 Val Val His Asn Ser Ala His Asp Tyr Ala Thr Ser Val Tyr Pro Gln
 370 375 380
 Thr Trp Phe Ser Asp Pro Thr Phe Pro Asn Asn Met Pro Gly Ile Trp
 385 390 395 400
 Asn Lys Asn Trp Gly Tyr Leu Phe Asn Gln Asn Ile Ala Pro Val Trp
 405 410 415
 Leu Gly Glu Phe Gly Thr Thr Leu Gln Ser Thr Thr Asp Gln Thr Trp
 420 425 430
 Leu Lys Thr Leu Val Gln Tyr Leu Arg Pro Thr Ala Gln Tyr Gly Ala
 435 440 445
 Asp Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp
 450 455 460
 Thr Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys
 465 470 475 480
 Asp Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly
 485 490 495
 Ala Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser
 500 505 510
 Pro Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr
 515 520 525
 Pro Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr
 530 535 540
 Pro Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg
 545 550 555 560
 Cys Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr
 565 570 575
 Val Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp
 580 585 590
 Thr Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp
 595 600 605
 Asn Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met
 610 615 620
 Ser Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe
 625 630 635 640
 Gln Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala
 645 650 655
 Ala Ser

<210> 1745
 <211> 658
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S56-2

 <400> 1745

 Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
 1 5 10 15
 Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
 20 25 30
 Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
 35 40 45
 Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu
 50 55 60
 Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly
 65 70 75 80
 Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro
 85 90 95
 Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg
 100 105 110
 Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Ser Thr Pro Asp His Pro Leu Leu
 115 120 125
 Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro
 130 135 140
 Ile Ala Val Arg Asp Val Glu Thr Gly Glu Val Leu Trp Asp Pro Ile
 145 150 155 160
 Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val
 165 170 175
 Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Ser
 180 185 190
 Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys
 195 200 205
 Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp
 210 215 220
 Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr
 225 230 235 240
 Ala Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile Ile Leu Asp Arg His Arg Pro Asp
 245 250 255
 Cys Ser Gly Gln Ser Ala Leu Trp Tyr Thr Ser Ser Val Ser Glu Ala
 260 265 270

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Thr | Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Pro | Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Cys | Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Arg | Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Val | Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Asn | Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Arg | Leu | Val | Tyr | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Thr | Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Asn | Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | 415 | | | |
| Leu | Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Leu | Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Asp | Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | |
| | | 450 | | | | 455 | | | | 460 | | | | | | |
| Thr | Gly | Gly | Ile | Leu | Lys | Asp | Asp | Trp | Gln | Thr | Val | Asp | Thr | Val | Lys | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Asp | Gly | Tyr | Leu | Ala | Pro | Ile | Lys | Ser | Ser | Ile | Phe | Asp | Pro | Val | Gly | |
| | | | | 485 | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Ala | Ser | Ala | Ser | Pro | Ser | Ser | Gln | Pro | Ser | Pro | Ser | Val | Ser | Pro | Ser | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Pro | Ser | Pro | Ser | Pro | Ser | Ala | Ser | Arg | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Pro | Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Thr | Leu | Thr | Pro | Thr | Ala | Thr | Pro | Thr | |
| | | 530 | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Pro | Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Ser | Pro | Thr | Ala | Ala | Ser | Gly | Ala | Arg | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Cys | Thr | Ala | Ser | Tyr | Gln | Val | Asn | Ser | Asp | Trp | Gly | Asn | Gly | Phe | Thr | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | 575 | | | |
| Val | Thr | Val | Ala | Val | Thr | Asn | Ser | Gly | Ser | Val | Ala | Thr | Lys | Thr | Trp | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | |

Thr Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp
595 600 605

Asn Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met
610 615 620

Ser Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe
625 630 635 640

Gln Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala
645 650 655

Ala Ser

<210> 1746
<211> 658
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S56-3

<400> 1746

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1 5 10 15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20 25 30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
35 40 45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu
50 55 60

Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly
65 70 75 80

Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro
85 90 95

Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg
100 105 110

Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu
115 120 125

Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro
130 135 140

Ile Ala Val Arg Asp Val Glu Thr Gly Glu Val Leu Trp Asp Leu Ile
145 150 155 160

Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val
165 170 175

Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Ser
180 185 190

Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys
 195 200 205
 Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp
 210 215 220
 Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr
 225 230 235 240
 Ala Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile Ile Leu Asp Arg His Arg Pro Asp
 245 250 255
 Cys Ser Gly Gln Ser Ala Leu Trp Tyr Thr Ser Ser Val Ser Glu Ala
 260 265 270
 Thr Trp Ile Ser Asp Leu Gln Ala Leu Ala Gln Arg Tyr Lys Gly Asn
 275 280 285
 Pro Thr Val Val Gly Phe Asp Leu His Asn Glu Pro His Asp Pro Ala
 290 295 300
 Cys Trp Gly Cys Gly Asp Pro Ser Ile Asp Trp Arg Leu Ala Ala Glu
 305 310 315 320
 Arg Ala Gly Asn Ala Val Leu Ser Val Asn Pro Asn Leu Leu Ile Phe
 325 330 335
 Val Glu Gly Val Gln Ser Tyr Asn Gly Asp Ser Tyr Trp Trp Gly Gly
 340 345 350
 Asn Leu Gln Gly Ala Gly Gln Tyr Pro Val Val Leu Asn Val Pro Asn
 355 360 365
 Arg Leu Val Tyr Ser Ala His Asp Tyr Ala Thr Ser Val Tyr Pro Gln
 370 375 380
 Thr Trp Phe Ser Asp Pro Thr Phe Pro Asn Asn Met Pro Gly Ile Trp
 385 390 395 400
 Asn Lys Asn Trp Gly Tyr Leu Phe Asn Gln Asn Ile Ala Pro Val Trp
 405 410 415
 Leu Gly Glu Phe Gly Thr Thr Leu Gln Ser Thr Thr Asp Gln Thr Trp
 420 425 430
 Leu Lys Thr Leu Val Gln Tyr Leu Arg Pro Thr Ala Gln Tyr Gly Ala
 435 440 445
 Asp Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp
 450 455 460
 Thr Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys
 465 470 475 480
 Asp Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly
 485 490 495
 Ala Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser
 500 505 510

Pro Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr
515 520 525

Pro Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr
530 535 540

Pro Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg
545 550 555 560

Cys Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr
565 570 575

Val Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp
580 585 590

Thr Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp
595 600 605

Asn Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met
610 615 620

Ser Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe
625 630 635 640

Gln Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala
645 650 655

Ala Ser

<210> 1747
<211> 658
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S56-4

<400> 1747

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1 5 10 15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20 25 30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
35 40 45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu
50 55 60

Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly
65 70 75 80

Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro
85 90 95

Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Cys Leu Arg
100 105 110

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | 115 | 120 | 125 |
| Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | 130 | 135 | 140 |
| Ile | Ala | Val | Arg | Asp | Val | Glu | Thr | Gly | Glu | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | 145 | 150 | 155 |
| Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | 165 | 170 | 175 |
| Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Ser | 180 | 185 | 190 |
| Leu | Gly | Tyr | Asn | Thr | Ile | Arg | Leu | Pro | Tyr | Ser | Asp | Asp | Ile | Leu | Lys | 195 | 200 | 205 |
| Pro | Gly | Thr | Met | Pro | Asn | Ser | Ile | Asn | Phe | Tyr | Gln | Met | Asn | Gln | Asp | 210 | 215 | 220 |
| Leu | Gln | Gly | Leu | Thr | Ser | Leu | Gln | Val | Met | Asp | Lys | Ile | Val | Ala | Tyr | 225 | 230 | 235 |
| Ala | Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile | Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | 245 | 250 | 255 |
| Cys | Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp | Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | 260 | 265 | 270 |
| Thr | Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | 275 | 280 | 285 |
| Pro | Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | 290 | 295 | 300 |
| Cys | Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | 305 | 310 | 315 |
| Arg | Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | 325 | 330 | 335 |
| Val | Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | 340 | 345 | 350 |
| Asn | Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | 355 | 360 | 365 |
| Arg | Leu | Val | Tyr | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | 370 | 375 | 380 |
| Thr | Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | 385 | 390 | 395 |
| Asn | Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | 405 | 410 | 415 |
| Leu | Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | 420 | 425 | 430 |

Leu Lys Thr Leu Val Gln Tyr Leu Arg Pro Thr Ala Gln Tyr Gly Ala
 435 440 445
 Asp Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp
 450 455 460
 Thr Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys
 465 470 475 480
 Asp Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly
 485 490 495
 Ala Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser
 500 505 510
 Pro Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr
 515 520 525
 Pro Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr
 530 535 540
 Pro Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg
 545 550 555 560
 Cys Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr
 565 570 575
 Val Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp
 580 585 590
 Thr Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp
 595 600 605
 Asn Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met
 610 615 620
 Ser Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe
 625 630 635 640
 Gln Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala
 645 650 655
 Ala Ser

<210> 1748
 <211> 658
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S56-5
 <400> 1748

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
 1 5 10 15
 Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
 20 25 30

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Glu | Thr | Cys | Asn | Tyr | Val | Val | His | Gly | Leu | Trp | Ser | Arg | Asp | Tyr | Arg | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | |
| Ser | Met | Leu | Asp | Gln | Ile | Lys | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | |
| Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Cys | Leu | Arg | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | | |
| | | 115 | | | | 120 | | | | | | 125 | | | | | |
| Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Ile | Ala | Val | Arg | Asp | Val | Glu | Thr | Gly | Glu | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | | |
| | | | | 165 | | | | 170 | | | | | 175 | | | | |
| Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Ser | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Leu | Gly | Tyr | Asn | Thr | Ile | Arg | Leu | Pro | Tyr | Ser | Asp | Asp | Ile | Leu | Lys | | |
| | 195 | | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Pro | Gly | Thr | Met | Pro | Asn | Ser | Ile | Asn | Phe | Tyr | Gln | Met | Asn | Gln | Asp | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Leu | Gln | Gly | Leu | Thr | Ser | Leu | Gln | Val | Met | Asp | Lys | Ile | Val | Ala | Tyr | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Ala | Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile | Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | | |
| | | | | 245 | | | | 250 | | | | | | 255 | | | |
| Cys | Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp | Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Thr | Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | | |
| | 275 | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Pro | Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Cys | Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Arg | Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | | |
| | | | 325 | | | | | 330 | | | | | | 335 | | | |
| Val | Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | | 350 | | | |

Asn Leu Gln Gly Ala Gly Gln Tyr Pro Val Val Leu Asn Val Pro Asn
 355 360 365
 Arg Leu Val Tyr Ser Ala His Asp Tyr Ala Thr Ser Val Tyr Pro Gln
 370 375 380
 Thr Trp Phe Ser Asp Pro Thr Phe Pro Asn Asn Met Pro Gly Ile Trp
 385 390 395 400
 Asn Lys Asn Trp Gly Tyr Leu Phe Asn Gln Asn Ile Ala Pro Val Trp
 405 410 415
 Leu Gly Glu Phe Gly Thr Thr Leu Gln Ser Thr Thr Asp Gln Thr Trp
 420 425 430
 Leu Lys Thr Leu Val Gln Tyr Leu Arg Pro Thr Ala Gln Tyr Gly Ala
 435 440 445
 Asp Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp
 450 455 460
 Thr Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys
 465 470 475 480
 Asp Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly
 485 490 495
 Ala Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser
 500 505 510
 Pro Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Thr
 515 520 525
 Pro Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr
 530 535 540
 Pro Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg
 545 550 555 560
 Cys Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr
 565 570 575
 Val Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp
 580 585 590
 Thr Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp
 595 600 605
 Asn Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met
 610 615 620
 Ser Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe
 625 630 635 640
 Gln Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala
 645 650 655
 Ala Ser

<210> 1749
 <211> 658
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S56-6

 <400> 1749

 Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
 1 5 10 15
 Ala Asn Asn Val Ser Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
 20 25 30
 Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
 35 40 45
 Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu
 50 55 60
 Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly
 65 70 75 80
 Met Lys Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro
 85 90 95
 Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg
 100 105 110
 Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu
 115 120 125
 Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro
 130 135 140
 Ile Ala Val Arg Asp Val Glu Thr Gly Glu Val Leu Trp Asp Pro Ile
 145 150 155 160
 Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val
 165 170 175
 Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Ser
 180 185 190
 Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys
 195 200 205
 Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp
 210 215 220
 Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr
 225 230 235 240
 Ala Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile Ile Leu Asp Arg His Arg Pro Asp
 245 250 255
 Cys Ser Gly Gln Ser Ala Leu Trp Tyr Thr Ser Ser Val Ser Glu Ala
 260 265 270

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | 275 | 280 | 285 |
| Pro | Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | 290 | 295 | 300 |
| Cys | Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | 305 | 310 | 315 |
| Arg | Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | 325 | 330 | 335 |
| Val | Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | 340 | 345 | 350 |
| Asn | Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | 355 | 360 | 365 |
| Arg | Leu | Val | Tyr | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | 370 | 375 | 380 |
| Thr | Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | 385 | 390 | 395 |
| Asn | Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | 405 | 410 | 415 |
| Leu | Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | 420 | 425 | 430 |
| Leu | Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | 435 | 440 | 445 |
| Asp | Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | 450 | 455 | 460 |
| Thr | Gly | Gly | Ile | Leu | Lys | Asp | Asp | Trp | Gln | Thr | Val | Asp | Thr | Val | Lys | 465 | 470 | 475 |
| Asp | Gly | Tyr | Leu | Ala | Pro | Ile | Lys | Ser | Ser | Ile | Phe | Asp | Pro | Val | Gly | 485 | 490 | 495 |
| Ala | Ser | Ala | Ser | Pro | Ser | Ser | Gln | Pro | Ser | Pro | Ser | Val | Ser | Pro | Ser | 500 | 505 | 510 |
| Pro | Ser | Pro | Ser | Pro | Ser | Ala | Ser | Arg | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | 515 | 520 | 525 |
| Pro | Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Thr | Leu | Thr | Pro | Thr | Ala | Thr | Pro | Thr | 530 | 535 | 540 |
| Pro | Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Ser | Pro | Thr | Ala | Ala | Ser | Gly | Ala | Arg | 545 | 550 | 555 |
| Cys | Thr | Ala | Ser | Tyr | Gln | Val | Asn | Ser | Asp | Trp | Gly | Asn | Gly | Phe | Thr | 565 | 570 | 575 |
| Val | Thr | Val | Ala | Val | Thr | Asn | Ser | Gly | Ser | Val | Ala | Thr | Lys | Thr | Trp | 580 | 585 | 590 |
| Thr | Val | Ser | Trp | Thr | Phe | Gly | Gly | Asn | Gln | Thr | Ile | Thr | Asn | Ser | Trp | | | |

```

          595              600              605
Asn Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met
610              615              620

Ser Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe
625              630              635              640

Gln Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala
645              650              655

Ala Ser

```

```

<210> 1750
<211> 658
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S56-7

<400> 1750

```

```

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1              5              10              15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20              25              30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
35              40              45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu
50              55              60

Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly
65              70              75              80

Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro
85              90              95

Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg
100             105             110

Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu
115             120             125

Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Val Gly Thr Pro
130             135             140

Ile Ala Val Arg Asp Val Glu Thr Gly Glu Val Leu Trp Asp Pro Ile
145             150             155             160

Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val
165             170             175

Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Ser
180             185             190

```


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Gly | Tyr | Asn | Thr | Ile | Arg | Leu | Pro | Tyr | Ser | Asp | Asp | Ile | Leu | Lys | 195 | 200 | 205 |
| Pro | Gly | Thr | Met | Pro | Asn | Ser | Ile | Asn | Phe | Tyr | Gln | Met | Asn | Gln | Asp | 210 | 215 | 220 |
| Leu | Gln | Gly | Leu | Thr | Ser | Leu | Gln | Val | Met | Asp | Lys | Ile | Val | Ala | Tyr | 225 | 230 | 235 |
| Ala | Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile | Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | 245 | 250 | 255 |
| Cys | Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp | Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | 260 | 265 | 270 |
| Thr | Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | 275 | 280 | 285 |
| Pro | Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | 290 | 295 | 300 |
| Cys | Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | 305 | 310 | 315 |
| Arg | Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | 325 | 330 | 335 |
| Val | Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | 340 | 345 | 350 |
| Asn | Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | 355 | 360 | 365 |
| Arg | Leu | Val | Tyr | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | 370 | 375 | 380 |
| Thr | Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | 385 | 390 | 395 |
| Asn | Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | 405 | 410 | 415 |
| Leu | Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | 420 | 425 | 430 |
| Leu | Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | 435 | 440 | 445 |
| Asp | Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | 450 | 455 | 460 |
| Thr | Gly | Gly | Ile | Leu | Lys | Asp | Asp | Trp | Gln | Thr | Val | Asp | Thr | Val | Lys | 465 | 470 | 475 |
| Asp | Gly | Tyr | Leu | Ala | Pro | Ile | Lys | Ser | Ser | Ile | Phe | Asp | Pro | Val | Gly | 485 | 490 | 495 |
| Ala | Ser | Ala | Ser | Pro | Ser | Ser | Gln | Pro | Ser | Pro | Ser | Val | Ser | Pro | Ser | 500 | 505 | 510 |
| Pro | Ser | Pro | Ser | Pro | Ser | Ala | Ser | Arg | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | | | |

```

          515              520              525
Pro Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr
 530              535              540

Pro Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg
545              550              555              560

Cys Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr
          565              570              575

Val Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp
          580              585              590

Thr Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp
          595              600              605

Asn Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met
610              615              620

Ser Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe
625              630              635              640

Gln Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala
          645              650              655

Ala Ser

```

```

<210> 1751
<211> 658
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

```

```

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S237-2
<400> 1751

```

```

Met Ala Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
 1              5              10              15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
          20              25              30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
          35              40              45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
          50              55              60

Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
65              70              75              80

Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln
          85              90              95

Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr Ala Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile
          100              105              110

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | Cys | Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp | 115 | 120 | 125 |
| Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | Thr | Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | 130 | 135 | 140 |
| Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | Pro | Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | 145 | 150 | 155 |
| His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys | Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | 165 | 170 | 175 |
| Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | 180 | 185 | 190 |
| Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val | Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | 195 | 200 | 205 |
| Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn | Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | 210 | 215 | 220 |
| Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | Leu | Val | Tyr | Cys | Leu | Ala | Glu | 225 | 230 | 235 |
| Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | 245 | 250 | 255 |
| Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | 260 | 265 | 270 |
| Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | 275 | 280 | 285 |
| Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | 290 | 295 | 300 |
| Asp | His | Pro | Leu | Leu | Ala | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | 305 | 310 | 315 |
| Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Arg | Asp | Val | Glu | Thr | Gly | Glu | Val | 325 | 330 | 335 |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | 340 | 345 | 350 |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | 355 | 360 | 365 |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | 370 | 375 | 380 |
| Thr | Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | 385 | 390 | 395 |
| Asn | Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | 405 | 410 | 415 |
| Leu | Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | 420 | 425 | 430 |
| Leu | Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | | | |

```

          435              440              445
Asp Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp
450              455              460

Thr Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys
465              470              475              480

Asp Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly
485              490              495

Ala Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser
500              505              510

Pro Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr
515              520              525

Pro Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr
530              535              540

Pro Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg
545              550              555              560

Cys Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr
565              570              575

Val Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp
580              585              590

Thr Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp
595              600              605

Asn Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met
610              615              620

Ser Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe
625              630              635              640

Gln Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala
645              650              655

Ala Ser

```

```

<210> 1752
<211> 658
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

```

```

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S237-3
<400> 1752

```

```

Met Ala Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1              5              10              15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20              25              30

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Glu | Thr | Cys | Asn | Tyr | Val | Val | His | Gly | Leu | Trp | Ser | Arg | Asp | Tyr | Arg | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | |
| Ser | Met | Leu | Asp | Gln | Ile | Lys | Ser | Leu | Gly | Tyr | Asn | Thr | Ile | Arg | Leu | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Pro | Tyr | Ser | Asp | Asp | Ile | Leu | Lys | Pro | Gly | Thr | Met | Pro | Asn | Ser | Ile | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | |
| Asn | Phe | Tyr | Gln | Met | Asn | Gln | Asp | Leu | Gln | Gly | Leu | Thr | Ser | Leu | Gln | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Val | Met | Asp | Lys | Ile | Val | Ala | Tyr | Ala | Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | Cys | Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | Thr | Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | Pro | Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys | Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val | Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn | Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | Leu | Val | Tyr | Cys | Leu | Ala | Glu | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | | |
| | 275 | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Asp | His | Pro | Leu | Leu | Ser | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Arg | Asp | Val | Glu | Thr | Gly | Glu | Val | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | | |

[illegible]

<210> 1753

<211> 945
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-T154-1

 <400> 1753

 Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
 1 5 10 15
 Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
 20 25 30
 Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
 35 40 45
 Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
 50 55 60
 Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
 65 70 75 80
 Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln
 85 90 95
 Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr Ala Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile
 100 105 110
 Ile Leu Asp Arg His Arg Pro Asp Cys Ser Gly Gln Ser Ala Leu Trp
 115 120 125
 Tyr Thr Ser Ser Val Ser Glu Ala Thr Trp Ile Ser Asp Leu Gln Ala
 130 135 140
 Leu Ala Gln Arg Tyr Lys Gly Asn Pro Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu
 145 150 155 160
 Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg
 165 170 175
 Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg
 180 185 190
 Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg
 195 200 205
 Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro
 210 215 220
 Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly
 225 230 235 240
 Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala
 245 250 255
 Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly
 260 265 270
 Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe

| | | |
|---|---|-----|
| 275 | 280 | 285 |
| Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu | Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu | |
| 290 | 295 | 300 |
| Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val | | |
| | 325 | 330 |
| Lys Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys | | |
| | 340 | 345 |
| Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu | | |
| | 355 | 360 |
| Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg | | |
| | 370 | 375 |
| Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro | | |
| | 405 | 410 |
| Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe | | |
| | 420 | 425 |
| Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu | | |
| | 435 | 440 |
| Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp | | |
| | 450 | 455 |
| His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala | | |
| | 485 | 490 |
| Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg | | |
| | 500 | 505 |
| Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala | | |
| | 515 | 520 |
| Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro | | |
| | 530 | 535 |
| Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn | | |
| | 565 | 570 |
| Thr Val Val Gly Phe Asp Leu His Asn Glu Pro His Asp Pro Ala Cys | | |
| | 580 | 585 |
| Trp Gly Cys Gly Asp Pro Ser Ile Asp Trp Arg Leu Ala Ala Glu Arg | | |
| | 595 | 600 |
| | | 605 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val | 610 | 615 | 620 | |
| Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | 645 | 650 | 655 | |
| Leu | Val | Tyr | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr | 660 | 665 | 670 | |
| Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn | 675 | 680 | 685 | |
| Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | Leu | 690 | 695 | 700 | |
| Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | Leu | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | Asp | 725 | 730 | 735 | |
| Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | Thr | 740 | 745 | 750 | |
| Gly | Gly | Ile | Leu | Lys | Asp | Asp | Trp | Gln | Thr | Val | Asp | Thr | Val | Lys | Asp | 755 | 760 | 765 | |
| Gly | Tyr | Leu | Ala | Pro | Ile | Lys | Ser | Ser | Ile | Phe | Asp | Pro | Val | Gly | Ala | 770 | 775 | 780 | |
| Ser | Ala | Ser | Pro | Ser | Ser | Gln | Pro | Ser | Pro | Ser | Val | Ser | Pro | Ser | Pro | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Ser | Pro | Ser | Pro | Ser | Ala | Ser | Arg | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | 805 | 810 | 815 | |
| Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Thr | Leu | Thr | Pro | Thr | Ala | Thr | Pro | Thr | Pro | 820 | 825 | 830 | |
| Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Ser | Pro | Thr | Ala | Ala | Ser | Gly | Ala | Arg | Cys | 835 | 840 | 845 | |
| Thr | Ala | Ser | Tyr | Gln | Val | Asn | Ser | Asp | Trp | Gly | Asn | Gly | Phe | Thr | Val | 850 | 855 | 860 | |
| Thr | Val | Ala | Val | Thr | Asn | Ser | Gly | Ser | Val | Ala | Thr | Lys | Thr | Trp | Thr | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Val | Ser | Trp | Thr | Phe | Gly | Gly | Asn | Gln | Thr | Ile | Thr | Asn | Ser | Trp | Asn | 885 | 890 | 895 | |
| Ala | Ala | Val | Thr | Gln | Asn | Gly | Gln | Ser | Val | Thr | Ala | Arg | Asn | Met | Ser | 900 | 905 | 910 | |
| Tyr | Asn | Asn | Val | Ile | Gln | Pro | Gly | Gln | Asn | Thr | Thr | Phe | Gly | Phe | Gln | 915 | 920 | 925 | |

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
930 935 940

Ser
945

<210> 1754
<211> 945
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S135-1

<400> 1754

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1 5 10 15
Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20 25 30
Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
35 40 45
Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
50 55 60
Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
65 70 75 80
Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu Gln Gly Leu Thr Cys Leu Ala
85 90 95
Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile
100 105 110
Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr
115 120 125
Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg
130 135 140
Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr
145 150 155 160
Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp
165 170 175
Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala
180 185 190
Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu
195 200 205
Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro
210 215 220
Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg
225 230 235 240

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | 245 | 250 | 255 |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | 260 | 265 | 270 |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | 275 | 280 | 285 |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | 290 | 295 | 300 |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | 305 | 310 | 315 |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | 325 | 330 | 335 |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | 340 | 345 | 350 |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | 355 | 360 | 365 |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | 370 | 375 | 380 |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | 385 | 390 | 395 |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | 405 | 410 | 415 |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | 420 | 425 | 430 |
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | 435 | 440 | 445 |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | 450 | 455 | 460 |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | 465 | 470 | 475 |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | 485 | 490 | 495 |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | 500 | 505 | 510 |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Leu | Gln | Val | Met | Asp | Lys | Ile | Val | Ala | Tyr | Ala | 515 | 520 | 525 |
| Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile | Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | Cys | 530 | 535 | 540 |
| Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp | Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | Thr | 545 | 550 | 555 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | 560 | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | Pro | 565 | 570 | 575 |
| Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys | 580 | 585 | 590 |
| Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | 595 | 600 | 605 |
| Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val | 610 | 615 | 620 |
| Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn | 625 | 630 | 635 |
| Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | 645 | 650 | 655 |
| Leu | Val | Tyr | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr | 660 | 665 | 670 |
| Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn | 675 | 680 | 685 |
| Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | Leu | 690 | 695 | 700 |
| Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | Leu | 705 | 710 | 715 |
| Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | Asp | 725 | 730 | 735 |
| Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | Thr | 740 | 745 | 750 |
| Gly | Gly | Ile | Leu | Lys | Asp | Asp | Trp | Gln | Thr | Val | Asp | Thr | Val | Lys | Asp | 755 | 760 | 765 |
| Gly | Tyr | Leu | Ala | Pro | Ile | Lys | Ser | Ser | Ile | Phe | Asp | Pro | Val | Gly | Ala | 770 | 775 | 780 |
| Ser | Ala | Ser | Pro | Ser | Ser | Gln | Pro | Ser | Pro | Ser | Val | Ser | Pro | Ser | Pro | 785 | 790 | 795 |
| Ser | Pro | Ser | Pro | Ser | Ala | Ser | Arg | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | 805 | 810 | 815 |
| Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Thr | Leu | Thr | Pro | Thr | Ala | Thr | Pro | Thr | Pro | 820 | 825 | 830 |
| Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Ser | Pro | Thr | Ala | Ala | Ser | Gly | Ala | Arg | Cys | 835 | 840 | 845 |
| Thr | Ala | Ser | Tyr | Gln | Val | Asn | Ser | Asp | Trp | Gly | Asn | Gly | Phe | Thr | Val | 850 | 855 | 860 |
| Thr | Val | Ala | Val | Thr | Asn | Ser | Gly | Ser | Val | Ala | Thr | Lys | Thr | Trp | Thr | 865 | 870 | 875 |
| Val | Ser | Trp | Thr | Phe | Gly | Gly | Asn | Gln | Thr | Ile | Thr | Asn | Ser | Trp | Asn | | | |

```

                        885                      890                      895
Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
                      900                      905                      910

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
                      915                      920                      925

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
                      930                      935                      940

Ser
945

```

```

<210> 1755
<211> 945
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S134-1

<400> 1755

```

```

Met Ala Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1          5          10          15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20          25          30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
35          40          45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
50          55          60

Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
65          70          75          80

Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln
85          90          95

Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr Ala Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile
100         105         110

Ile Leu Asp Arg His Arg Pro Asp Cys Ser Gly Gln Ser Ala Leu Trp
115         120         125

Tyr Thr Ser Ser Val Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
130         135         140

Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
145         150         155         160

Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
165         170         175

Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
180         185         190

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | | |
| | 275 | | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | | |
| | 355 | | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | | |
| | 435 | | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | | |

| 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe |
| 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Ser | Glu | Ala | Thr |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | Pro |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Leu | Val | Tyr | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | Leu |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | Leu |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | Asp |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | Thr |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Gly | Gly | Ile | Leu | Lys | Asp | Asp | Trp | Gln | Thr | Val | Asp | Thr | Val | Lys | Asp |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Gly | Tyr | Leu | Ala | Pro | Ile | Lys | Ser | Ser | Ile | Phe | Asp | Pro | Val | Gly | Ala |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Pro | Ser | Ser | Gln | Pro | Ser | Pro | Ser | Val | Ser | Pro | Ser | Pro |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Ser | Pro | Ser | Pro | Ser | Ala | Ser | Arg | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Thr | Leu | Thr | Pro | Thr | Ala | Thr | Pro | Thr | Pro |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Ser | Pro | Thr | Ala | Ala | Ser | Gly | Ala | Arg | Cys |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |

Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
850 855 860

Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
865 870 875 880

Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
885 890 895

Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
900 905 910

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
915 920 925

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
930 935 940

Ser
945

<210> 1756
<211> 945
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S96-1

<400> 1756

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1 5 10 15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20 25 30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
35 40 45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu
50 55 60

Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly
65 70 75 80

Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro
85 90 95

Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg
100 105 110

Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu
115 120 125

Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro
130 135 140

Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 145 | | | | | 150 | | | | | | 155 | | | | 160 |
| Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala |
| 385 | | | | | 390 | | | | 395 | | | | | | 400 |
| Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Ser | Leu |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Gly | Tyr | Asn | Thr | Ile | Arg | Leu | Pro | Tyr | Ser | Asp | Asp | Ile | Leu | Lys | Pro | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Gly | Thr | Met | Pro | Asn | Ser | Ile | Asn | Phe | Tyr | Gln | Met | Asn | Gln | Asp | Leu | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Gln | Gly | Leu | Thr | Ser | Leu | Gln | Val | Met | Asp | Lys | Ile | Val | Ala | Tyr | Ala | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile | Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | Cys | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp | Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | Thr | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | Pro | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |
| Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Leu | Val | Tyr | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | |
| Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | Leu | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | Leu | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | |
| Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | Asp | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | 735 | | | | |
| Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | Thr | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | |
| Gly | Gly | Ile | Leu | Lys | Asp | Asp | Trp | Gln | Thr | Val | Asp | Thr | Val | Lys | Asp | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | |
| Gly | Tyr | Leu | Ala | Pro | Ile | Lys | Ser | Ser | Ile | Phe | Asp | Pro | Val | Gly | Ala | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Pro | Ser | Ser | Gln | Pro | Ser | Pro | Ser | Val | Ser | Pro | Ser | Pro | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | |

Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
805 810 815

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro
820 825 830

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
835 840 845

Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
850 855 860

Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
865 870 875 880

Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
885 890 895

Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
900 905 910

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
915 920 925

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
930 935 940

Ser
945

<210> 1757
<211> 945
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S94-1

<400> 1757

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1 5 10 15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20 25 30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
35 40 45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
50 55 60

Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
65 70 75 80

Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu Gln Gly Leu Thr Cys Leu Ala
85 90 95

Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile
100 105 110

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | | |
| | 195 | | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | | |
| | 275 | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val |
| | 465 | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Val | Val | His | Asn | Ser | Leu | Gln | Val | Met | Asp | Lys | Ile | Val | Ala | Tyr | Ala |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile | Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | Cys |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp | Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | Thr |
| | 545 | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | Pro |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn |
| | 625 | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Leu | Val | Tyr | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | Leu |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | Leu |
| | 705 | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | Asp |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | Thr |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Gly | Gly | Ile | Leu | Lys | Asp | Asp | Trp | Gln | Thr | Val | Asp | Thr | Val | Lys | Asn |

```

              755              760              765
Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly Ala
 770              775              780

Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser Pro
 785              790              795              800

Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
              805              810              815

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro
              820              825              830

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
              835              840              845

Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
 850              855              860

Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
 865              870              875              880

Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
              885              890              895

Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
              900              905              910

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
              915              920              925

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
 930              935              940

Ser
945

```

```

<210> 1758
<211> 945
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-T93-1

<400> 1758

```

```

Met Ala Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
 1              5              10              15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
              20              25              30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
              35              40              45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
 50              55              60

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pro | Tyr | Ser | Asp | Asp | Ile | Leu | Lys | Pro | Gly | Thr | Met | Pro | Asn | Ser | Ile | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asn | Phe | Tyr | Gln | Met | Asn | Gln | Asp | Leu | Gln | Gly | Leu | Cys | Leu | Ala | Glu | 85 | 90 | 95 | |
| Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | 100 | 105 | 110 | |
| Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | 115 | 120 | 125 | |
| Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | 130 | 135 | 140 | |
| Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | 165 | 170 | 175 | |
| Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | 180 | 185 | 190 | |
| His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | 195 | 200 | 205 | |
| Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | 210 | 215 | 220 | |
| Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | 245 | 250 | 255 | |
| Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | 260 | 265 | 270 | |
| Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | 290 | 295 | 300 | |
| Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | 325 | 330 | 335 | |
| Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | 340 | 345 | 350 | |
| Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | 355 | 360 | 365 | |
| Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | 370 | 375 | 380 | |
| Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|-----|
| 385 | | | | | | 390 | | | | | | | | | | 395 | | | | | | 400 |
| Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | | | | | | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | | | | |
| Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | | | | | | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | | | | |
| Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | | | | | | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | | | | | |
| Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | | | | | | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | | | | | | |
| Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | | | | | | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | | | | | | |
| Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | | | | | | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | | | | | |
| Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | | | | | | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | | | | |
| Val | His | Asn | Thr | Ser | Leu | Gln | Val | Met | Asp | Lys | Ile | Val | Ala | Tyr | Ala | | | | | | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | | | | | |
| Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile | Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | Cys | | | | | | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | | | | | | |
| Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp | Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | Thr | | | | | | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | | | | | | |
| Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | Pro | | | | | | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | | | | |
| Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys | | | | | | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | | | | |
| Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | | | | | | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val | | | | | | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | | | | | | |
| Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn | | | | | | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | | | | | | |
| Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | | | | | | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | | | | | |
| Leu | Val | Tyr | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr | | | | | | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | | | | | |
| Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn | | | | | | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | | | | | | |
| Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | Leu | | | | | | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | | | | | | |
| Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | Leu | | | | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | | | | | | |

Lys Thr Leu Val Gln Tyr Leu Arg Pro Thr Ala Gln Tyr Gly Ala Asp
 725 730 735
 Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp Thr
 740 745 750
 Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys Asp
 755 760 765
 Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly Ala
 770 775 780
 Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser Pro
 785 790 795 800
 Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
 805 810 815
 Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro
 820 825 830
 Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
 835 840 845
 Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
 850 855 860
 Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
 865 870 875 880
 Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
 885 890 895
 Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
 900 905 910
 Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
 915 920 925
 Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
 930 935 940
 Ser
 945

<210> 1759
 <211> 945
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S67-1
 <400> 1759

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
 1 5 10 15
 Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|--|--|
| | | 20 | | | | | | 25 | | | | | | 30 | | | | | |
| Glu | Thr | Cys 35 | Asn | Tyr | Val | Val | His 40 | Gly | Leu | Trp | Ser | Arg 45 | Asp | Tyr | Arg | | | | |
| Ser | Met 50 | Leu | Asp | Gln | Ile | Lys 55 | Ser | Leu | Gly | Tyr | Asn 60 | Thr | Ile | Arg | Leu | | | | |
| Pro 65 | Tyr | Cys | Leu | Ala | Glu 70 | Gly | Ser | Leu | Val | Leu 75 | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly 80 | | | | |
| Gln | Arg | Val | Pro | Ile 85 | Glu | Lys | Val | Arg | Pro 90 | Gly | Met | Glu | Val | Phe 95 | Ser | | | | |
| Leu | Gly | Pro | Asp 100 | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg 105 | Val | Pro | Val | Leu | Glu 110 | Val | Leu | | | | |
| Glu | Ser | Gly 115 | Val | Arg | Glu | Val | Val 120 | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg 125 | Ser | Gly | Arg | | | | |
| Thr 130 | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp 135 | His | Pro | Leu | Leu | Thr 140 | Pro | Glu | Gly | Trp | | | | |
| Lys 145 | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu 150 | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro 155 | Ile | Ala | Val | Pro | Ala 160 | | | | |
| Glu | Leu | Pro | Val | Ala 165 | Gly | His | Leu | Ala | Pro 170 | Pro | Glu | Glu | Arg | Val 175 | Thr | | | | |
| Leu | Leu | Ala 180 | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp 185 | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu 190 | Ser | Gly | Arg | | | | |
| Arg | Gly | Thr 195 | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe 200 | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp 205 | Pro | Glu | Leu | | | | |
| Leu 210 | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys 215 | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly 220 | Ala | Lys | Val | Lys | | | | |
| Ala 225 | Tyr | Val | His | Pro | Thr 230 | Thr | Gly | Val | Val | Thr 235 | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala 240 | | | | |
| Pro | Arg | Pro | Gly | Ala 245 | Gln | Asp | Pro | Val | Lys 250 | Arg | Leu | Val | Val | Glu 255 | Ala | | | | |
| Gly | Met | Val 260 | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu 265 | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu 270 | Val | Phe | | | | |
| Arg | Tyr | Arg 275 | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala 280 | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg 285 | Leu | Phe | Ser | | | | |
| Thr 290 | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys 295 | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr 300 | Ser | Ser | Ala | Ser | | | | |
| Leu 305 | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp 310 | Val | Ala | His | Leu | Leu 315 | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile 320 | | | | |
| Thr | Ser | Gln | Leu | Arg 325 | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg 330 | Ala | His | Glu | Val 335 | Leu | Ile | | | | |
| Ser | Gly | Arg 340 | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg 345 | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile 350 | Gly | Pro | Tyr | | | | |

Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala
 355 360 365
 Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro
 370 375 380
 Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser
 385 390 395 400
 Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser
 405 410 415
 Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg
 420 425 430
 Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu
 435 440 445
 Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala
 450 455 460
 Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe
 465 470 475 480
 Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro
 485 490 495
 Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu
 500 505 510
 Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr Ala
 515 520 525
 Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile Ile Leu Asp Arg His Arg Pro Asp Cys
 530 535 540
 Ser Gly Gln Ser Ala Leu Trp Tyr Thr Ser Ser Val Ser Glu Ala Thr
 545 550 555 560
 Trp Ile Ser Asp Leu Gln Ala Leu Ala Gln Arg Tyr Lys Gly Asn Pro
 565 570 575
 Thr Val Val Gly Phe Asp Leu His Asn Glu Pro His Asp Pro Ala Cys
 580 585 590
 Trp Gly Cys Gly Asp Pro Ser Ile Asp Trp Arg Leu Ala Ala Glu Arg
 595 600 605
 Ala Gly Asn Ala Val Leu Ser Val Asn Pro Asn Leu Leu Ile Phe Val
 610 615 620
 Glu Gly Val Gln Ser Tyr Asn Gly Asp Ser Tyr Trp Trp Gly Gly Asn
 625 630 635 640
 Leu Gln Gly Ala Gly Gln Tyr Pro Val Val Leu Asn Val Pro Asn Arg
 645 650 655
 Leu Val Tyr Ser Ala His Asp Tyr Ala Thr Ser Val Tyr Pro Gln Thr
 660 665 670

Trp Phe Ser Asp Pro Thr Phe Pro Asn Asn Met Pro Gly Ile Trp Asn
675 680 685

Lys Asn Trp Gly Tyr Leu Phe Asn Gln Asn Ile Ala Pro Val Trp Leu
690 695 700

Gly Glu Phe Gly Thr Thr Leu Gln Ser Thr Thr Asp Gln Thr Trp Leu
705 710 715 720

Lys Thr Leu Val Gln Tyr Leu Arg Pro Thr Ala Gln Tyr Gly Ala Asp
725 730 735

Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp Thr
740 745 750

Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys Asp
755 760 765

Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly Ala
770 775 780

Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser Pro
785 790 795 800

Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
805 810 815

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro
820 825 830

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
835 840 845

Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
850 855 860

Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
865 870 875 880

Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
885 890 895

Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
900 905 910

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
915 920 925

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
930 935 940

Ser
945

<210> 1760
<211> 945
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-T61-1

<400> 1760

```

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1          5          10          15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
          20          25          30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
          35          40          45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Cys Leu Ala Glu
          50          55          60

Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu
          65          70          75          80

Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg
          85          90          95

Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu
          100          105          110

Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro
          115          120          125

Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu
          130          135          140

Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly
          145          150          155          160

His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu
          165          170          175

Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn
          180          185          190

Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg
          195          200          205

Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr
          210          215          220

Thr Gly Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln
          225          230          235          240

Asp Pro Val Lys Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala
          245          250          255

Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala
          260          265          270

Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu
          275          280          285

Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp
          290          295          300

```

Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser
305 310 315 320

Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile
325 330 335

Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg
340 345 350

Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly
355 360 365

Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val
370 375 380

Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg
385 390 395 400

Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys
405 410 415

Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu
420 425 430

Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu
435 440 445

Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe
450 455 460

Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val
465 470 475 480

Val His Asn Thr Ile Arg Leu Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro
485 490 495

Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu
500 505 510

Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr Ala
515 520 525

Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile Ile Leu Asp Arg His Arg Pro Asp Cys
530 535 540

Ser Gly Gln Ser Ala Leu Trp Tyr Thr Ser Ser Val Ser Glu Ala Thr
545 550 555 560

Trp Ile Ser Asp Leu Gln Ala Leu Ala Gln Arg Tyr Lys Gly Asn Pro
565 570 575

Thr Val Val Gly Phe Asp Leu His Asn Glu Pro His Asp Pro Ala Cys
580 585 590

Trp Gly Cys Gly Asp Pro Ser Ile Asp Trp Arg Leu Ala Ala Glu Arg
595 600 605

Ala Gly Asn Ala Val Leu Ser Val Asn Pro Asn Leu Leu Ile Phe Val
610 615 620

Glu Gly Val Gln Ser Tyr Asn Gly Asp Ser Tyr Trp Trp Gly Gly Asn

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 625 | | | | | 630 | | | | | | 635 | | | | 640 |
| Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Leu | Val | Tyr | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | Leu |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | Leu |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | Asp |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | Thr |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Gly | Gly | Ile | Leu | Lys | Asp | Asp | Trp | Gln | Thr | Val | Asp | Thr | Val | Lys | Asp |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Gly | Tyr | Leu | Ala | Pro | Ile | Lys | Ser | Ser | Ile | Phe | Asp | Pro | Val | Gly | Ala |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Pro | Ser | Ser | Gln | Pro | Ser | Pro | Ser | Val | Ser | Pro | Ser | Pro |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Ser | Pro | Ser | Pro | Ser | Ala | Ser | Arg | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Thr | Leu | Thr | Pro | Thr | Ala | Thr | Pro | Thr | Pro |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Ser | Pro | Thr | Ala | Ala | Ser | Gly | Ala | Arg | Cys |
| | | | 835 | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Thr | Ala | Ser | Tyr | Gln | Val | Asn | Ser | Asp | Trp | Gly | Asn | Gly | Phe | Thr | Val |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Thr | Val | Ala | Val | Thr | Asn | Ser | Gly | Ser | Val | Ala | Thr | Lys | Thr | Trp | Thr |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |
| Val | Ser | Trp | Thr | Phe | Gly | Gly | Asn | Gln | Thr | Ile | Thr | Asn | Ser | Trp | Asn |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | |
| Ala | Ala | Val | Thr | Gln | Asn | Gly | Gln | Ser | Val | Thr | Ala | Arg | Asn | Met | Ser |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | |
| Tyr | Asn | Asn | Val | Ile | Gln | Pro | Gly | Gln | Asn | Thr | Thr | Phe | Gly | Phe | Gln |
| | | | 915 | | | | 920 | | | | | 925 | | | |
| Ala | Ser | Tyr | Thr | Gly | Ser | Asn | Ala | Ala | Pro | Thr | Val | Ala | Cys | Ala | Ala |
| | | | 930 | | | 935 | | | | | 940 | | | | |
| Ser | | | | | | | | | | | | | | | |
| 945 | | | | | | | | | | | | | | | |

```

<210> 1761
<211> 945
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S10-1

<400> 1761

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu
1          5          10          15

Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg
20          25          30

Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg
35          40          45

Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg
50          55          60

Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro
65          70          75          80

Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly
85          90          95

Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala
100         105         110

Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly
115         120         125

Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe
130         135         140

Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu
145         150         155         160

Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val
165         170         175

Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val
180         185         190

Lys Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys
195         200         205

Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu
210         215         220

Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg
225         230         235         240

Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His
245         250         255

Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro

```


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 260 | | | | | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 275 | | | | | | 280 | | | | 285 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | | | | | | | | | | | | | | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | | | | | | | | | | | | | | |
| His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | | | | | | | | | | | | | | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 405 | | | | | 410 | | | | | | 415 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Glu | Ile | Leu | Asp | Ala | Asn | Asn | Val | Pro | Val | Arg | Ile | Ala | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Ile | Asn | Trp | Phe | Gly | Phe | Glu | Thr | Cys | Asn | Tyr | Val | Val | His | Gly | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Leu | Trp | Ser | Arg | Asp | Tyr | Arg | Ser | Met | Leu | Asp | Gln | Ile | Lys | Ser | Leu | | | | | | | | | | | | | | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Tyr | Asn | Thr | Ile | Arg | Leu | Pro | Tyr | Ser | Asp | Asp | Ile | Leu | Lys | Pro | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 485 | | | | | 490 | | | | | | 495 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Thr | Met | Pro | Asn | Ser | Ile | Asn | Phe | Tyr | Gln | Met | Asn | Gln | Asp | Leu | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 500 | | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gln | Gly | Leu | Thr | Ser | Leu | Gln | Val | Met | Asp | Lys | Ile | Val | Ala | Tyr | Ala | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile | Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | Cys | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp | Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | Thr | | | | | | | | | | | | | | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | Pro | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 565 | | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | 595 | 600 | 605 | |
| Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val | 610 | 615 | 620 | |
| Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | 645 | 650 | 655 | |
| Leu | Val | Tyr | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr | 660 | 665 | 670 | |
| Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn | 675 | 680 | 685 | |
| Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | Leu | 690 | 695 | 700 | |
| Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | Leu | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | Asp | 725 | 730 | 735 | |
| Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | Thr | 740 | 745 | 750 | |
| Gly | Gly | Ile | Leu | Lys | Asp | Asp | Trp | Gln | Thr | Val | Asp | Thr | Val | Lys | Asp | 755 | 760 | 765 | |
| Gly | Tyr | Leu | Ala | Pro | Ile | Lys | Ser | Ser | Ile | Phe | Asp | Pro | Val | Gly | Ala | 770 | 775 | 780 | |
| Ser | Ala | Ser | Pro | Ser | Ser | Gln | Pro | Ser | Pro | Ser | Val | Ser | Pro | Ser | Pro | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Ser | Pro | Ser | Pro | Ser | Ala | Ser | Arg | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | 805 | 810 | 815 | |
| Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Thr | Leu | Thr | Pro | Thr | Ala | Thr | Pro | Thr | Pro | 820 | 825 | 830 | |
| Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Ser | Pro | Thr | Ala | Ala | Ser | Gly | Ala | Arg | Cys | 835 | 840 | 845 | |
| Thr | Ala | Ser | Tyr | Gln | Val | Asn | Ser | Asp | Trp | Gly | Asn | Gly | Phe | Thr | Val | 850 | 855 | 860 | |
| Thr | Val | Ala | Val | Thr | Asn | Ser | Gly | Ser | Val | Ala | Thr | Lys | Thr | Trp | Thr | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Val | Ser | Trp | Thr | Phe | Gly | Gly | Asn | Gln | Thr | Ile | Thr | Asn | Ser | Trp | Asn | 885 | 890 | 895 | |
| Ala | Ala | Val | Thr | Gln | Asn | Gly | Gln | Ser | Val | Thr | Ala | Arg | Asn | Met | Ser | 900 | 905 | 910 | |

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
915 920 925

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
930 935 940

Ser
945

<210> 1762
<211> 945
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S393-1

<400> 1762

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1 5 10 15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20 25 30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
35 40 45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
50 55 60

Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
65 70 75 80

Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln
85 90 95

Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr Ala Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile
100 105 110

Ile Leu Asp Arg His Arg Pro Asp Cys Ser Gly Gln Ser Ala Leu Trp
115 120 125

Tyr Thr Ser Ser Val Ser Glu Ala Thr Trp Ile Ser Asp Leu Gln Ala
130 135 140

Leu Ala Gln Arg Tyr Lys Gly Asn Pro Thr Val Val Gly Phe Asp Leu
145 150 155 160

His Asn Glu Pro His Asp Pro Ala Cys Trp Gly Cys Gly Asp Pro Ser
165 170 175

Ile Asp Trp Arg Leu Ala Ala Glu Arg Ala Gly Asn Ala Val Leu Ser
180 185 190

Val Asn Pro Asn Leu Leu Ile Phe Val Glu Gly Val Gln Ser Tyr Asn
195 200 205

Gly Asp Ser Tyr Trp Trp Gly Gly Asn Leu Gln Gly Ala Gly Gln Tyr
210 215 220

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | Leu | Val | Tyr | Ser | Ala | His | Asp | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr | Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | 245 | 250 | 255 | |
| Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn | Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | 260 | 265 | 270 | |
| Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | Leu | Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | 275 | 280 | 285 | |
| Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | Leu | Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | 290 | 295 | 300 | |
| Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | Asp | Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | Thr | Gly | Gly | Ile | Leu | Lys | Asp | Asp | 325 | 330 | 335 | |
| Trp | Gln | Thr | Val | Asp | Thr | Val | Lys | Asp | Gly | Tyr | Leu | Ala | Pro | Ile | Lys | 340 | 345 | 350 | |
| Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | 355 | 360 | 365 | |
| Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | 370 | 375 | 380 | |
| Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | 405 | 410 | 415 | |
| Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | 420 | 425 | 430 | |
| Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | 435 | 440 | 445 | |
| Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | 450 | 455 | 460 | |
| Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | 485 | 490 | 495 | |
| Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | 500 | 505 | 510 | |
| Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | 515 | 520 | 525 | |
| Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | 530 | 535 | 540 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | 565 | 570 | 575 | |
| Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | 580 | 585 | 590 | |
| Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | 595 | 600 | 605 | |
| Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | 610 | 615 | 620 | |
| Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | 645 | 650 | 655 | |
| Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | 660 | 665 | 670 | |
| Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | 675 | 680 | 685 | |
| Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | 690 | 695 | 700 | |
| Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | 725 | 730 | 735 | |
| Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | 740 | 745 | 750 | |
| Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | 755 | 760 | 765 | |
| Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Ser | Ser | Ile | Phe | Asp | Pro | Val | Gly | Ala | 770 | 775 | 780 | |
| Ser | Ala | Ser | Pro | Ser | Ser | Gln | Pro | Ser | Pro | Ser | Val | Ser | Pro | Ser | Pro | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Ser | Pro | Ser | Pro | Ser | Ala | Ser | Arg | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | 805 | 810 | 815 | |
| Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Thr | Leu | Thr | Pro | Thr | Ala | Thr | Pro | Thr | Pro | 820 | 825 | 830 | |
| Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Ser | Pro | Thr | Ala | Ala | Ser | Gly | Ala | Arg | Cys | 835 | 840 | 845 | |
| Thr | Ala | Ser | Tyr | Gln | Val | Asn | Ser | Asp | Trp | Gly | Asn | Gly | Phe | Thr | Val | 850 | 855 | 860 | |
| Thr | Val | Ala | Val | Thr | Asn | Ser | Gly | Ser | Val | Ala | Thr | Lys | Thr | Trp | Thr | | | | |

865 870 875 880
Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
885 890 895
Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
900 905 910
Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
915 920 925
Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
930 935 940
Ser
945

<210> 1763
<211> 945
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S353-1
<400> 1763

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1 5 10 15
Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20 25 30
Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
35 40 45
Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
50 55 60
Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
65 70 75 80
Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln
85 90 95
Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr Ala Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile
100 105 110
Ile Leu Asp Arg His Arg Pro Asp Cys Ser Gly Gln Ser Ala Leu Trp
115 120 125
Tyr Thr Ser Ser Val Ser Glu Ala Thr Trp Ile Ser Asp Leu Gln Ala
130 135 140
Leu Ala Gln Arg Tyr Lys Gly Asn Pro Thr Val Val Gly Phe Asp Leu
145 150 155 160
His Asn Glu Pro His Asp Pro Ala Cys Trp Gly Cys Gly Asp Pro Ser
165 170 175

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val | Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn | Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | Leu | Val | Tyr | Ser | Ala | His | Asp | | |
| | 225 | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr | Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn | Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | Leu | Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | Leu | Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | Asp | Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | | |
| | 305 | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | Thr | Gly | Gly | Ile | Leu | Lys | Asp | Asp | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Trp | Gln | Thr | Val | Asp | Thr | Val | Lys | Asp | Gly | Tyr | Leu | Ala | Pro | Ile | Lys | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | | |
| | 385 | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | | |
| | 465 | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | |
| Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg |
| | | 515 | | | | | | 520 | | | | | 525 | | |
| Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met |
| | 530 | | | | | | 535 | | | | | 540 | | | |
| Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly |
| | 610 | | | | | | 615 | | | | | 620 | | | |
| Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly |
| | 690 | | | | | | 695 | | | | | 700 | | | |
| Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Ser | Ser | Ile | Phe | Asp | Pro | Val | Gly | Ala |
| | 770 | | | | | | 775 | | | | | 780 | | | |
| Ser | Ala | Ser | Pro | Ser | Ser | Gln | Pro | Ser | Pro | Ser | Val | Ser | Pro | Ser | Pro |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Ser | Pro | Ser | Pro | Ser | Ala | Ser | Arg | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Thr | Leu | Thr | Pro | Thr | Ala | Thr | Pro | Thr | Pro |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
835 840 845

Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
850 855 860

Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
865 870 875 880

Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
885 890 895

Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
900 905 910

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
915 920 925

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
930 935 940

Ser
945

<210> 1764
<211> 945
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S330-1

<400> 1764

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1 5 10 15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20 25 30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
35 40 45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
50 55 60

Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
65 70 75 80

Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln
85 90 95

Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr Ala Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile
100 105 110

Ile Leu Asp Arg His Arg Pro Asp Cys Ser Gly Gln Ser Ala Leu Trp
115 120 125

Tyr Thr Ser Ser Val Ser Glu Ala Thr Trp Ile Ser Asp Leu Gln Ala

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Leu Ala Gln Arg Tyr Lys Gly Asn Pro Thr Val Val Gly Phe Asp Leu | | | | |
| 145 | | 150 | | 155 |
| His Asn Glu Pro His Asp Pro Ala Cys Trp Gly Cys Gly Asp Pro Ser | | | | |
| | 165 | | 170 | 175 |
| Ile Asp Trp Arg Leu Ala Ala Glu Arg Ala Gly Asn Ala Val Leu Ser | | | | |
| | 180 | | 185 | 190 |
| Val Asn Pro Asn Leu Leu Ile Phe Val Glu Gly Val Gln Ser Tyr Asn | | | | |
| | 195 | | 200 | 205 |
| Gly Asp Ser Tyr Trp Trp Gly Gly Asn Leu Gln Gly Ala Gly Gln Tyr | | | | |
| | 210 | | 215 | 220 |
| Pro Val Val Leu Asn Val Pro Asn Arg Leu Val Tyr Ser Ala His Asp | | | | |
| | 225 | | 230 | 235 |
| Tyr Ala Thr Ser Val Tyr Pro Gln Thr Trp Phe Ser Asp Pro Thr Phe | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Pro Asn Asn Met Pro Gly Ile Trp Asn Lys Asn Trp Gly Tyr Leu Phe | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Asn Gln Asn Ile Ala Pro Val Trp Leu Gly Glu Phe Gly Thr Thr Leu | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Gln Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |
| Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu | | | | |
| | 385 | | 390 | 395 |
| Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | 485 | 490 | 495 | |
| Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | 500 | 505 | 510 | |
| Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | 515 | 520 | 525 | |
| Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | 530 | 535 | 540 | |
| Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | 565 | 570 | 575 | |
| Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | 580 | 585 | 590 | |
| Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | 595 | 600 | 605 | |
| Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | 610 | 615 | 620 | |
| Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | 645 | 650 | 655 | |
| Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | 660 | 665 | 670 | |
| Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | 675 | 680 | 685 | |
| Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | 690 | 695 | 700 | |
| Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | Leu | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | Asp | 725 | 730 | 735 | |
| Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | Thr | 740 | 745 | 750 | |
| Gly | Gly | Ile | Leu | Lys | Asp | Asp | Trp | Gln | Thr | Val | Asp | Thr | Val | Lys | Asp | 755 | 760 | 765 | |
| Gly | Tyr | Leu | Ala | Pro | Ile | Lys | Ser | Ser | Ile | Phe | Asp | Pro | Val | Gly | Ala | 770 | 775 | 780 | |

Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser Pro
785 790 795 800

Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
805 810 815

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro
820 825 830

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
835 840 845

Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
850 855 860

Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
865 870 875 880

Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
885 890 895

Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
900 905 910

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
915 920 925

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
930 935 940

Ser
945

<210> 1765
<211> 945
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S321-1

<400> 1765

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1 5 10 15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20 25 30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
35 40 45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
50 55 60

Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
65 70 75 80

Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln
85 90 95

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Val | Met | Asp | Lys | Ile | Val | Ala | Tyr | Ala | Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | Cys | Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | Thr | Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | Pro | Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys | Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | | 190 | | | |
| Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val | Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn | Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | Leu | Val | Tyr | Ser | Ala | His | Asp | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr | Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn | Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | Leu | Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | Leu | Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | Asp | Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | 420 | 425 | 430 |
| Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | 435 | 440 | 445 |
| Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | 450 | 455 | 460 |
| Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | 465 | 470 | 475 |
| Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | 485 | 490 | 495 |
| Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | 500 | 505 | 510 |
| Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | 515 | 520 | 525 |
| Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | 530 | 535 | 540 |
| Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | 545 | 550 | 555 |
| Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | 565 | 570 | 575 |
| Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | 580 | 585 | 590 |
| Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | 595 | 600 | 605 |
| Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | 610 | 615 | 620 |
| Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | 625 | 630 | 635 |
| Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | 645 | 650 | 655 |
| Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | 660 | 665 | 670 |
| Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | 675 | 680 | 685 |
| Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | 690 | 695 | 700 |
| Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | 705 | 710 | 715 |
| Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | 725 | 730 | 735 |
| Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | Thr | | | |

```

              740              745              750
Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys Asp
   755              760              765
Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly Ala
   770              775              780
Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser Pro
785              790              795              800
Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
      805              810              815
Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro
      820              825              830
Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
      835              840              845
Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
   850              855              860
Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
865              870              875              880
Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
      885              890              895
Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
      900              905              910
Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
      915              920              925
Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
   930              935              940
Ser
945

```

```

<210> 1766
<211> 945
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S314-1

<400> 1766

```

```

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
 1              5              10              15
Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
      20              25              30
Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
   35              40              45

```

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
50 55 60

Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
65 70 75 80

Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln
85 90 95

Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr Ala Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile
100 105 110

Ile Leu Asp Arg His Arg Pro Asp Cys Ser Gly Gln Ser Ala Leu Trp
115 120 125

Tyr Thr Ser Ser Val Ser Glu Ala Thr Trp Ile Ser Asp Leu Gln Ala
130 135 140

Leu Ala Gln Arg Tyr Lys Gly Asn Pro Thr Val Val Gly Phe Asp Leu
145 150 155 160

His Asn Glu Pro His Asp Pro Ala Cys Trp Gly Cys Gly Asp Pro Ser
165 170 175

Ile Asp Trp Arg Leu Ala Ala Glu Arg Ala Gly Asn Ala Val Leu Ser
180 185 190

Val Asn Pro Asn Leu Leu Ile Phe Val Glu Gly Val Gln Ser Tyr Asn
195 200 205

Gly Asp Ser Tyr Trp Trp Gly Gly Asn Leu Gln Gly Ala Gly Gln Tyr
210 215 220

Pro Val Val Leu Asn Val Pro Asn Arg Leu Val Tyr Ser Ala His Asp
225 230 235 240

Tyr Ala Thr Ser Val Tyr Pro Gln Thr Trp Phe Ser Asp Pro Thr Phe
245 250 255

Pro Asn Asn Met Pro Gly Ile Trp Asn Lys Asn Trp Gly Tyr Leu Phe
260 265 270

Asn Gln Asn Ile Ala Pro Val Trp Leu Gly Glu Phe Gly Thr Thr Leu
275 280 285

Gln Ser Thr Thr Asp Gln Thr Trp Leu Lys Thr Leu Val Gln Tyr Leu
290 295 300

Arg Pro Thr Ala Gln Tyr Gly Ala Asp Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu
305 310 315 320

Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg
325 330 335

Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg
340 345 350

Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg
355 360 365

Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro

| | | | | |
|---------|---------------------|---------------------|-----------------|---------------------|
| 370 | | 375 | | 380 |
| Leu 385 | Leu Thr Pro | Glu Gly Trp Lys Pro | Leu Cys Asp | Leu Pro Leu Gly 400 |
| | | 390 | 395 | |
| Thr 405 | Pro Ile Ala Val Pro | Ala Glu Leu Pro | Val Ala Gly His | Leu Ala 415 |
| | | 410 | | |
| Pro 420 | Pro Glu Glu Arg Val | Thr Leu Leu Ala | Leu Leu Leu Gly | Asp Gly 430 |
| | | 425 | | |
| Asn 435 | Thr Lys Leu Ser Gly | Arg Arg Gly Thr | Arg Pro Asn | Ala Phe Phe 445 |
| | | 440 | | |
| Tyr 450 | Ser Lys Asp Pro Glu | Leu Leu Ala Ala | Tyr Arg Arg Cys | Ala Glu 460 |
| | | 455 | | |
| Ala 465 | Leu Gly Ala Lys Val | Lys Ala Tyr Val | His Pro Thr Thr | Gly Val 480 |
| | | 470 | | |
| Val 485 | Thr Leu Ala Thr Leu | Ala Pro Arg Pro | Gly Ala Gln Asp | Pro Val 495 |
| | | 490 | | |
| Lys 500 | Arg Leu Val Val Glu | Ala Gly Met Val | Ala Lys Ala Glu | Glu Lys 510 |
| | | 505 | | |
| Arg 515 | Val Pro Glu Glu Val | Phe Arg Tyr Arg | Arg Glu Ala Leu | Ala Leu 525 |
| | | 520 | | |
| Phe 530 | Leu Gly Arg Leu Phe | Ser Thr Asp Gly | Ser Val Glu Lys | Lys Arg 540 |
| | | 535 | | |
| Ile 545 | Ser Tyr Ser Ser Ala | Ser Leu Gly Leu | Ala Gln Asp Val | Ala His 560 |
| | | 550 | | |
| Leu 565 | Leu Leu Arg Leu Gly | Ile Thr Ser Gln | Leu Arg Ser Arg | Gly Pro 575 |
| | | 570 | | |
| Arg 580 | Ala His Glu Val Leu | Ile Ser Gly Arg | Glu Asp Ile Leu | Arg Phe 590 |
| | | 585 | | |
| Ala 595 | Glu Leu Ile Gly Pro | Tyr Leu Leu Gly | Ala Lys Arg Glu | Arg Leu 605 |
| | | 600 | | |
| Ala 610 | Ala Leu Glu Ala Glu | Ala Arg Arg Arg | Leu Pro Gly Gln | Gly Trp 620 |
| | | 615 | | |
| His 625 | Leu Arg Leu Val Leu | Pro Ala Val Ala | Tyr Arg Val Ser | Glu Ala 640 |
| | | 630 | | |
| Lys 645 | Arg Arg Ser Gly Phe | Ser Trp Ser Glu | Ala Gly Arg Arg | Val Ala 655 |
| | | 650 | | |
| Val 660 | Ala Gly Ser Cys Leu | Ser Ser Gly Leu | Asn Leu Lys Leu | Pro Arg 670 |
| | | 665 | | |
| Arg 675 | Tyr Leu Ser Arg His | Arg Leu Ser Leu | Leu Gly Glu Ala | Phe Ala 685 |
| | | 680 | | |
| Asp 690 | Pro Gly Leu Glu Ala | Leu Ala Glu Gly | Gln Val Leu Trp | Asp Pro 700 |
| | | 695 | | |

Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg
 705 710 715 720
 Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn
 725 730 735
 Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp Thr
 740 745 750
 Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys Asp
 755 760 765
 Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly Ala
 770 775 780
 Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser Pro
 785 790 795 800
 Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
 805 810 815
 Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro
 820 825 830
 Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
 835 840 845
 Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
 850 855 860
 Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
 865 870 875 880
 Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
 885 890 895
 Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
 900 905 910
 Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
 915 920 925
 Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
 930 935 940
 Ser
 945

<210> 1767

<211> 945

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S277-1

<400> 1767

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 |
| Ala | Asn | Asn | Val | Pro | Val | Arg |
| | | 20 | | | | 25 |
| Ala | Gly | Ile | Asn | Trp | Phe | Gly |
| | | | | | 30 | Phe |
| Glu | Thr | Cys | Asn | Tyr | Val | Val |
| | | 35 | | | | 40 |
| Gly | Leu | Trp | Ser | Arg | Asp | Tyr |
| | | | | 45 | | Arg |
| Ser | Met | Leu | Asp | Gln | Ile | Lys |
| | | 50 | | | | 55 |
| Ser | Leu | Gly | Tyr | Asn | Thr | Ile |
| | | | | 60 | | Arg |
| Pro | Tyr | Ser | Asp | Asp | Ile | Leu |
| | | | | | 70 | Lys |
| Pro | Gly | Thr | Met | Pro | Asn | Ser |
| | | 75 | | | | 80 |
| Asn | Phe | Tyr | Gln | Met | Asn | Gln |
| | | | | 85 | | Asp |
| Leu | Gln | Gly | Leu | Thr | Ser | Leu |
| | | 90 | | | | 95 |
| Val | Met | Asp | Lys | Ile | Val | Ala |
| | | | 100 | | | Tyr |
| Ala | Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg |
| | | | | | 110 | Ile |
| Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro |
| | | 115 | | | | 120 |
| Asp | Cys | Ser | Gly | Gln | Ser | Ala |
| | | | | | | 125 |
| Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu |
| | | | | | | 130 |
| Ala | Thr | Trp | Ile | Ser | Asp | Leu |
| | | | | | | 140 |
| Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly |
| | | | | | 150 | Asn |
| Pro | Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp |
| | | | | | 155 | Leu |
| His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro |
| | | | | 165 | | Ala |
| Cys | Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro |
| | | | | | | 175 |
| Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala |
| | | | 180 | | | Glu |
| Arg | Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu |
| | | | | | | 190 |
| Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile |
| | | | | | | 200 |
| Phe | Val | Glu | Gly | Val | Gln | Ser |
| | | | | | | 205 |
| Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly |
| | | | | | | 215 |
| Gly | Asn | Leu | Gln | Gly | Ala | Gly |
| | | | | | | 220 |
| Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro |
| | | | | | 230 | Asn |
| Arg | Leu | Val | Tyr | Cys | Leu | Ala |
| | | | | | | 240 |
| Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala |
| | | | | | 245 | Ala |
| Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile |
| | | | | | | 250 |
| Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu |
| | | | | | | 260 |
| Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr |
| | | | | | | 270 |
| Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu |
| | | | | | | 280 |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val |
| | | | | | | 285 |
| Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg |
| | | | | | | 295 |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu |
| | | | | | | 300 |
| Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro |
| | | | | | | 310 |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys |
| | | | | | | 315 |
| Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala |
| | | | | | | 325 |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val |
| | | | | | | 330 |
| Ala | Gly | | | | | 335 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | 340 | 345 | 350 | |
| Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | 355 | 360 | 365 | |
| Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | 370 | 375 | 380 | |
| Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | 405 | 410 | 415 | |
| Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | 420 | 425 | 430 | |
| Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | 435 | 440 | 445 | |
| Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | 450 | 455 | 460 | |
| Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | 485 | 490 | 495 | |
| Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | 500 | 505 | 510 | |
| Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | 515 | 520 | 525 | |
| Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | 530 | 535 | 540 | |
| Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | 565 | 570 | 575 | |
| Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | 580 | 585 | 590 | |
| Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | 595 | 600 | 605 | |
| Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | 610 | 615 | 620 | |
| Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | 645 | 650 | 655 | |

Val His Asn Ser Ala His Asp Tyr Ala Thr Ser Val Tyr Pro Gln Thr
660 665 670

Trp Phe Ser Asp Pro Thr Phe Pro Asn Asn Met Pro Gly Ile Trp Asn
675 680 685

Lys Asn Trp Gly Tyr Leu Phe Asn Gln Asn Ile Ala Pro Val Trp Leu
690 695 700

Gly Glu Phe Gly Thr Thr Leu Gln Ser Thr Thr Asp Gln Thr Trp Leu
705 710 715 720

Lys Thr Leu Val Gln Tyr Leu Arg Pro Thr Ala Gln Tyr Gly Ala Asp
725 730 735

Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp Thr
740 745 750

Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys Asp
755 760 765

Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly Ala
770 775 780

Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser Pro
785 790 795 800

Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
805 810 815

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro
820 825 830

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
835 840 845

Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
850 855 860

Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
865 870 875 880

Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
885 890 895

Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
900 905 910

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
915 920 925

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
930 935 940

Ser
945

<210> 1768
<211> 945
<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S290-1

<400> 1768

```

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1          5          10          15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20          25          30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
35          40          45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
50          55          60

Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
65          70          75          80

Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln
85          90          95

Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr Ala Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile
100         105         110

Ile Leu Asp Arg His Arg Pro Asp Cys Ser Gly Gln Ser Ala Leu Trp
115         120         125

Tyr Thr Ser Ser Val Ser Glu Ala Thr Trp Ile Ser Asp Leu Gln Ala
130         135         140

Leu Ala Gln Arg Tyr Lys Gly Asn Pro Thr Val Val Gly Phe Asp Leu
145         150         155         160

His Asn Glu Pro His Asp Pro Ala Cys Trp Gly Cys Gly Asp Pro Ser
165         170         175

Ile Asp Trp Arg Leu Ala Ala Glu Arg Ala Gly Asn Ala Val Leu Ser
180         185         190

Val Asn Pro Asn Leu Leu Ile Phe Val Glu Gly Val Gln Ser Tyr Asn
195         200         205

Gly Asp Ser Tyr Trp Trp Gly Gly Asn Leu Gln Gly Ala Gly Gln Tyr
210         215         220

Pro Val Val Leu Asn Val Pro Asn Arg Leu Val Tyr Ser Ala His Asp
225         230         235         240

Tyr Ala Thr Ser Val Tyr Pro Gln Thr Trp Phe Ser Asp Pro Thr Phe
245         250         255

Pro Asn Asn Met Pro Gly Ile Trp Asn Lys Asn Trp Gly Tyr Leu Phe
260         265         270

Asn Gln Asn Ile Ala Pro Val Trp Leu Gly Glu Phe Gly Thr Thr Leu
275         280         285

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gln | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | 290 | 295 | 300 |
| Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | 305 | 310 | 315 |
| Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | 325 | 330 | 335 |
| Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | 340 | 345 | 350 |
| Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | 355 | 360 | 365 |
| Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | 370 | 375 | 380 |
| Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | 385 | 390 | 395 |
| Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | 405 | 410 | 415 |
| Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | 420 | 425 | 430 |
| Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | 435 | 440 | 445 |
| Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | 450 | 455 | 460 |
| Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | 465 | 470 | 475 |
| Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | 485 | 490 | 495 |
| Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | 500 | 505 | 510 |
| Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | 515 | 520 | 525 |
| Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | 530 | 535 | 540 |
| Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | 545 | 550 | 555 |
| Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | 565 | 570 | 575 |
| Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | 580 | 585 | 590 |
| Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | 595 | 600 | 605 |
| Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | | | |

| | | |
|---|-----|-----|
| 610 | 615 | 620 |
| Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu | | |
| | 645 | 650 |
| Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala | | |
| | 660 | 665 |
| Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly | | |
| | 675 | 680 |
| Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val | | |
| | 690 | 695 |
| Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Ser Thr Thr Asp Gln Thr Trp Leu | | |
| | 705 | 710 |
| Lys Thr Leu Val Gln Tyr Leu Arg Pro Thr Ala Gln Tyr Gly Ala Asp | | |
| | 725 | 730 |
| Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp Thr | | |
| | 740 | 745 |
| Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys Asp | | |
| | 755 | 760 |
| Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly Ala | | |
| | 770 | 775 |
| Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser Pro | | |
| | 785 | 790 |
| Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro | | |
| | 805 | 810 |
| Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro | | |
| | 820 | 825 |
| Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys | | |
| | 835 | 840 |
| Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val | | |
| | 850 | 855 |
| Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr | | |
| | 865 | 870 |
| Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn | | |
| | 885 | 890 |
| Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser | | |
| | 900 | 905 |
| Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln | | |
| | 915 | 920 |
| Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala | | |
| | 930 | 935 |
| | | 940 |

Ser
945

<210> 1769
<211> 945
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-C465-1

<400> 1769

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Ala | Gly | Gly | Gly | Tyr | Trp | His | Thr | Ser | Gly | Arg | Glu | Ile | Leu | Asp | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Ala | Asn | Asn | Val | Pro | Val | Arg | Ile | Ala | Gly | Ile | Asn | Trp | Phe | Gly | Phe | 20 | 25 | 30 | |
| Glu | Thr | Cys | Asn | Tyr | Val | Val | His | Gly | Leu | Trp | Ser | Arg | Asp | Tyr | Arg | 35 | 40 | 45 | |
| Ser | Met | Leu | Asp | Gln | Ile | Lys | Ser | Leu | Gly | Tyr | Asn | Thr | Ile | Arg | Leu | 50 | 55 | 60 | |
| Pro | Tyr | Ser | Asp | Asp | Ile | Leu | Lys | Pro | Gly | Thr | Met | Pro | Asn | Ser | Ile | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asn | Phe | Tyr | Gln | Met | Asn | Gln | Asp | Leu | Gln | Gly | Leu | Thr | Ser | Leu | Gln | 85 | 90 | 95 | |
| Val | Met | Asp | Lys | Ile | Val | Ala | Tyr | Ala | Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile | 100 | 105 | 110 | |
| Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | Cys | Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp | 115 | 120 | 125 | |
| Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | Thr | Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | 130 | 135 | 140 | |
| Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | Pro | Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys | Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | 165 | 170 | 175 | |
| Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | 180 | 185 | 190 | |
| Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val | Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | 195 | 200 | 205 | |
| Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn | Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | 210 | 215 | 220 | |
| Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | Leu | Val | Tyr | Ser | Ala | His | Asp | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr | Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| | | | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn | Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | | | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | |
| Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | Leu | Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | | | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | | |
| Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | Leu | Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | | | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | | | |
| Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | Asp | Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | | | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | | | |
| Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | Thr | Gly | Gly | Ile | Leu | Lys | Asp | Asp | | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | |
| Trp | Gln | Thr | Val | Asp | Thr | Val | Lys | Asp | Gly | Tyr | Leu | Ala | Pro | Ile | Lys | | | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | |
| Ser | Ser | Ile | Phe | Asp | Pro | Val | Gly | Ala | Ser | Ala | Ser | Pro | Ser | Ser | Gln | | | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | | |
| Pro | Ser | Pro | Ser | Val | Ser | Pro | Ser | Pro | Ser | Pro | Ser | Pro | Ser | Ala | Ser | | | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | | | |
| Arg | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Thr | | | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | | | |
| Leu | Thr | Pro | Thr | Ala | Thr | Pro | Thr | Pro | Thr | Ala | Ser | Pro | Thr | Pro | Ser | | | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | |
| Pro | Thr | Ala | Ala | Ser | Gly | Ala | Arg | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | | | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | |
| Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | | | | |
| | 435 | | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | | | |
| Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | | | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | |
| Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | | | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | | | |
| Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | | | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | | |
| Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | | | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | |
| Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | | | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | | |
| Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | | | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | | | |
| Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | | | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | | | |
| Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | | | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | |

Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val
 580 585 590
 Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys
 595 600 605
 Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg
 610 615 620
 Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe
 625 630 635 640
 Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile
 645 650 655
 Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu
 660 665 670
 Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg
 675 680 685
 Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala
 690 695 700
 Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala
 705 710 715 720
 Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His
 725 730 735
 Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys
 740 745 750
 Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val
 755 760 765
 Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg
 770 775 780
 Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp
 785 790 795 800
 Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile
 805 810 815
 Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val
 820 825 830
 Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Cys
 835 840 845
 Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
 850 855 860
 Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
 865 870 875 880
 Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
 885 890 895

Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
900 905 910

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
915 920 925

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
930 935 940

Ser
945

<210> 1770
<211> 856
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S84-1

<400> 1770

Ser Ala Tyr Asp Tyr Lys Gln Val Leu Arg Asp Ser Leu Leu Phe Tyr
1 5 10 15

Glu Ala Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Ala Asp Gln Lys Val Thr Trp
20 25 30

Arg Lys Asp Ser Ala Leu Asn Asp Gln Gly Asp Gln Gly Gln Asp Leu
35 40 45

Thr Gly Gly Tyr Phe Asp Ala Gly Asp Phe Val Lys Phe Gly Phe Pro
50 55 60

Met Ala Tyr Thr Ala Thr Val Leu Ala Trp Gly Leu Ile Asp Phe Glu
65 70 75 80

Ala Gly Tyr Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr
85 90 95

Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe
100 105 110

Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val
115 120 125

Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly
130 135 140

Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly
145 150 155 160

Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro
165 170 175

Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val
180 185 190

Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly
195 200 205

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | 210 | 215 | 220 |
| Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | 225 | 230 | 235 |
| Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | 245 | 250 | 255 |
| Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | 260 | 265 | 270 |
| Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | 275 | 280 | 285 |
| Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | 290 | 295 | 300 |
| Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | 305 | 310 | 315 |
| Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | 325 | 330 | 335 |
| Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | 340 | 345 | 350 |
| Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | 355 | 360 | 365 |
| Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | 370 | 375 | 380 |
| Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | 385 | 390 | 395 |
| Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | 405 | 410 | 415 |
| Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | 420 | 425 | 430 |
| Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | 435 | 440 | 445 |
| Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | 450 | 455 | 460 |
| Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | 465 | 470 | 475 |
| Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | 485 | 490 | 495 |
| Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Ser | Ser | Ala | Gly | Ala | Leu | 500 | 505 | 510 |
| Asp | Asp | Gly | Arg | Lys | Ala | Val | Lys | Trp | Ala | Thr | Asp | Tyr | Phe | Ile | Lys | 515 | 520 | 525 |

Ala His Thr Ser Gln Asn Glu Phe Tyr Gly Gln Val Gly Gln Gly Asp
530 535 540

Ala Asp His Ala Phe Trp Gly Arg Pro Glu Asp Met Thr Met Ala Arg
545 550 555 560

Pro Ala Tyr Lys Ile Asp Thr Ser Arg Pro Gly Ser Asp Leu Ala Gly
565 570 575

Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala Ala Ala Ser Ile Val Phe Arg Asn Val
580 585 590

Asp Gly Thr Tyr Ser Asn Asn Leu Leu Thr His Ala Arg Gln Leu Phe
595 600 605

Asp Phe Ala Asn Asn Tyr Arg Gly Lys Tyr Ser Asp Ser Ile Thr Asp
610 615 620

Ala Arg Asn Phe Tyr Ala Ser Ala Asp Tyr Arg Asp Glu Leu Val Trp
625 630 635 640

Ala Ala Ala Trp Leu Tyr Arg Ala Thr Asn Asp Asn Thr Tyr Leu Asn
645 650 655

Thr Ala Glu Ser Leu Tyr Asp Glu Phe Gly Leu Gln Asn Trp Gly Gly
660 665 670

Gly Leu Asn Trp Asp Ser Lys Val Ser Gly Val Gln Val Leu Leu Ala
675 680 685

Lys Leu Thr Asn Lys Gln Ala Tyr Lys Asp Thr Val Gln Ser Tyr Val
690 695 700

Asn Tyr Leu Ile Asn Asn Gln Gln Lys Thr Pro Lys Gly Leu Leu Tyr
705 710 715 720

Ile Asp Met Trp Gly Thr Leu Arg His Ala Ala Asn Ala Ala Phe Ile
725 730 735

Met Leu Glu Ala Ala Glu Leu Gly Leu Ser Ala Ser Ser Tyr Arg Gln
740 745 750

Phe Ala Gln Thr Gln Ile Asp Tyr Ala Leu Gly Asp Gly Gly Arg Ser
755 760 765

Phe Val Cys Gly Phe Gly Ser Asn Pro Pro Thr Arg Pro His His Arg
770 775 780

Ser Ser Ser Cys Pro Pro Ala Pro Ala Thr Cys Asp Trp Asn Thr Phe
785 790 795 800

Asn Ser Pro Asp Pro Asn Tyr His Val Leu Ser Gly Ala Leu Val Gly
805 810 815

Gly Pro Asp Gln Asn Asp Asn Tyr Val Asp Asp Arg Ser Asp Tyr Val
820 825 830

His Asn Glu Val Ala Thr Asp Tyr Asn Ala Gly Phe Gln Ser Ala Leu
835 840 845

Ala Ala Leu Val Ala Leu Gly Tyr

850

855

<210> 1771

<211> 856

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-T303-1

<400> 1771

```

Ser Ala Tyr Asp Tyr Lys Gln Val Leu Arg Asp Ser Leu Leu Phe Tyr
1          5          10          15

Glu Ala Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Ala Asp Gln Lys Val Thr Trp
20        25        30

Arg Lys Asp Ser Ala Leu Asn Asp Gln Gly Asp Gln Gly Gln Asp Leu
35        40        45

Thr Gly Gly Tyr Phe Asp Ala Gly Asp Phe Val Lys Phe Gly Phe Pro
50        55        60

Met Ala Tyr Thr Ala Thr Val Leu Ala Trp Gly Leu Ile Asp Phe Glu
65        70        75        80

Ala Gly Tyr Ser Ser Ala Gly Ala Leu Asp Asp Gly Arg Lys Ala Val
85        90        95

Lys Trp Ala Thr Asp Tyr Phe Ile Lys Ala His Thr Ser Gln Asn Glu
100       105       110

Phe Tyr Gly Gln Val Gly Gln Gly Asp Ala Asp His Ala Phe Trp Gly
115       120       125

Arg Pro Glu Asp Met Thr Met Ala Arg Pro Ala Tyr Lys Ile Asp Thr
130       135       140

Ser Arg Pro Gly Ser Asp Leu Ala Gly Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala
145       150       155       160

Ala Ala Ser Ile Val Phe Arg Asn Val Asp Gly Thr Tyr Ser Asn Asn
165       170       175

Leu Leu Thr His Ala Arg Gln Leu Phe Asp Phe Ala Asn Asn Tyr Arg
180       185       190

Gly Lys Tyr Ser Asp Ser Ile Thr Asp Ala Arg Asn Phe Tyr Ala Ser
195       200       205

Ala Asp Tyr Arg Asp Glu Leu Val Trp Ala Ala Ala Trp Leu Tyr Arg
210       215       220

Ala Thr Asn Asp Asn Thr Tyr Leu Asn Thr Ala Glu Ser Leu Tyr Asp
225       230       235       240

Glu Phe Gly Leu Gln Asn Trp Gly Gly Gly Leu Asn Trp Asp Ser Lys
245       250       255

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Ser | Gly | Val | Gln | Val | Leu | Leu | Ala | Lys | Leu | Thr | Asn | Lys | Gln | Ala | 260 | 265 | 270 |
| Tyr | Lys | Asp | Thr | Val | Gln | Ser | Tyr | Val | Asn | Tyr | Leu | Ile | Asn | Asn | Gln | 275 | 280 | 285 |
| Gln | Lys | Thr | Pro | Lys | Gly | Leu | Leu | Tyr | Ile | Asp | Met | Trp | Gly | Cys | Leu | 290 | 295 | 300 |
| Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | 305 | 310 | 315 |
| Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | 325 | 330 | 335 |
| Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | 340 | 345 | 350 |
| Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | 355 | 360 | 365 |
| Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | 370 | 375 | 380 |
| Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | 385 | 390 | 395 |
| Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | 405 | 410 | 415 |
| Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | 420 | 425 | 430 |
| Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | 435 | 440 | 445 |
| Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | 450 | 455 | 460 |
| Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | 465 | 470 | 475 |
| Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | 485 | 490 | 495 |
| Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | 500 | 505 | 510 |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | 515 | 520 | 525 |
| Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | 530 | 535 | 540 |
| Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | 545 | 550 | 555 |
| Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | 565 | 570 | 575 |
| Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | | | |


```

                    580                    585                    590
Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu
      595                    600                    605
Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr
      610                    615                    620
Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala
      625                    630                    635                    640
Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn
      645                    650                    655
Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu
      660                    665                    670
Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln
      675                    680                    685
Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg
      690                    695                    700
Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp
      705                    710                    715                    720
Leu Val Val His Asn Thr Leu Arg His Ala Ala Asn Ala Ala Phe Ile
      725                    730                    735
Met Leu Glu Ala Ala Glu Leu Gly Leu Ser Ala Ser Ser Tyr Arg Gln
      740                    745                    750
Phe Ala Gln Thr Gln Ile Asp Tyr Ala Leu Gly Asp Gly Gly Arg Ser
      755                    760                    765
Phe Val Cys Gly Phe Gly Ser Asn Pro Pro Thr Arg Pro His His Arg
      770                    775                    780
Ser Ser Ser Cys Pro Pro Ala Pro Ala Thr Cys Asp Trp Asn Thr Phe
      785                    790                    795                    800
Asn Ser Pro Asp Pro Asn Tyr His Val Leu Ser Gly Ala Leu Val Gly
      805                    810                    815
Gly Pro Asp Gln Asn Asp Asn Tyr Val Asp Asp Arg Ser Asp Tyr Val
      820                    825                    830
His Asn Glu Val Ala Thr Asp Tyr Asn Ala Gly Phe Gln Ser Ala Leu
      835                    840                    845
Ala Ala Leu Val Ala Leu Gly Tyr
      850                    855

```

<210> 1772

<211> 856

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S325-1

<400> 1772

```

Ser Ala Tyr Asp Tyr Lys Gln Val Leu Arg Asp Ser Leu Leu Phe Tyr
1          5          10          15

Glu Ala Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Ala Asp Gln Lys Val Thr Trp
20          25          30

Arg Lys Asp Ser Ala Leu Asn Asp Gln Gly Asp Gln Gly Gln Asp Leu
35          40          45

Thr Gly Gly Tyr Phe Asp Ala Gly Asp Phe Val Lys Phe Gly Phe Pro
50          55          60

Met Ala Tyr Thr Ala Thr Val Leu Ala Trp Gly Leu Ile Asp Phe Glu
65          70          75          80

Ala Gly Tyr Ser Ser Ala Gly Ala Leu Asp Asp Gly Arg Lys Ala Val
85          90          95

Lys Trp Ala Thr Asp Tyr Phe Ile Lys Ala His Thr Ser Gln Asn Glu
100         105         110

Phe Tyr Gly Gln Val Gly Gln Gly Asp Ala Asp His Ala Phe Trp Gly
115         120         125

Arg Pro Glu Asp Met Thr Met Ala Arg Pro Ala Tyr Lys Ile Asp Thr
130         135         140

Ser Arg Pro Gly Ser Asp Leu Ala Gly Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala
145         150         155         160

Ala Ala Ser Ile Val Phe Arg Asn Val Asp Gly Thr Tyr Ser Asn Asn
165         170         175

Leu Leu Thr His Ala Arg Gln Leu Phe Asp Phe Ala Asn Asn Tyr Arg
180         185         190

Gly Lys Tyr Ser Asp Ser Ile Thr Asp Ala Arg Asn Phe Tyr Ala Ser
195         200         205

Ala Asp Tyr Arg Asp Glu Leu Val Trp Ala Ala Ala Trp Leu Tyr Arg
210         215         220

Ala Thr Asn Asp Asn Thr Tyr Leu Asn Thr Ala Glu Ser Leu Tyr Asp
225         230         235         240

Glu Phe Gly Leu Gln Asn Trp Gly Gly Gly Leu Asn Trp Asp Ser Lys
245         250         255

Val Ser Gly Val Gln Val Leu Leu Ala Lys Leu Thr Asn Lys Gln Ala
260         265         270

Tyr Lys Asp Thr Val Gln Ser Tyr Val Asn Tyr Leu Ile Asn Asn Gln
275         280         285

Gln Lys Thr Pro Lys Gly Leu Leu Tyr Ile Asp Met Trp Gly Thr Leu
290         295         300

Arg His Ala Ala Asn Ala Ala Phe Ile Met Leu Glu Ala Ala Glu Leu

```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 305 | | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | 320 |
| Gly | Leu | Ser | Ala | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg |
| | | | 420 | | | | 425 | | | | | | 430 | | |
| Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |

Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly
 645 650 655
 Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys
 660 665 670
 Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg
 675 680 685
 His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu
 690 695 700
 Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu
 705 710 715 720
 Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala
 725 730 735
 Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Ser Ser Tyr Arg Gln
 740 745 750
 Phe Ala Gln Thr Gln Ile Asp Tyr Ala Leu Gly Asp Gly Gly Arg Ser
 755 760 765
 Phe Val Cys Gly Phe Gly Ser Asn Pro Pro Thr Arg Pro His His Arg
 770 775 780
 Ser Ser Ser Cys Pro Pro Ala Pro Ala Thr Cys Asp Trp Asn Thr Phe
 785 790 795 800
 Asn Ser Pro Asp Pro Asn Tyr His Val Leu Ser Gly Ala Leu Val Gly
 805 810 815
 Gly Pro Asp Gln Asn Asp Asn Tyr Val Asp Asp Arg Ser Asp Tyr Val
 820 825 830
 His Asn Glu Val Ala Thr Asp Tyr Asn Ala Gly Phe Gln Ser Ala Leu
 835 840 845
 Ala Ala Leu Val Ala Leu Gly Tyr
 850 855

<210> 1773

<211> 856

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-T333-1

<400> 1773

Ser Ala Tyr Asp Tyr Lys Gln Val Leu Arg Asp Ser Leu Leu Phe Tyr
 1 5 10 15
 Glu Ala Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Ala Asp Gln Lys Val Thr Trp
 20 25 30
 Arg Lys Asp Ser Ala Leu Asn Asp Gln Gly Asp Gln Gly Gln Asp Leu

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | |
| Thr | Gly | Gly | Tyr | Phe | Asp | Ala | Gly | Asp | Phe | Val | Lys | Phe | Gly | Phe | Pro |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Met | Ala | Tyr | Thr | Ala | Thr | Val | Leu | Ala | Trp | Gly | Leu | Ile | Asp | Phe | Glu |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Ala | Gly | Tyr | Ser | Ser | Ala | Gly | Ala | Leu | Asp | Asp | Gly | Arg | Lys | Ala | Val |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Lys | Trp | Ala | Thr | Asp | Tyr | Phe | Ile | Lys | Ala | His | Thr | Ser | Gln | Asn | Glu |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Phe | Tyr | Gly | Gln | Val | Gly | Gln | Gly | Asp | Ala | Asp | His | Ala | Phe | Trp | Gly |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Arg | Pro | Glu | Asp | Met | Thr | Met | Ala | Arg | Pro | Ala | Tyr | Lys | Ile | Asp | Thr |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Ser | Arg | Pro | Gly | Ser | Asp | Leu | Ala | Gly | Glu | Thr | Ala | Ala | Ala | Leu | Ala |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | 160 | |
| Ala | Ala | Ser | Ile | Val | Phe | Arg | Asn | Val | Asp | Gly | Thr | Tyr | Ser | Asn | Asn |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Leu | Leu | Thr | His | Ala | Arg | Gln | Leu | Phe | Asp | Phe | Ala | Asn | Asn | Tyr | Arg |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Gly | Lys | Tyr | Ser | Asp | Ser | Ile | Thr | Asp | Ala | Arg | Asn | Phe | Tyr | Ala | Ser |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ala | Asp | Tyr | Arg | Asp | Glu | Leu | Val | Trp | Ala | Ala | Ala | Trp | Leu | Tyr | Arg |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ala | Thr | Asn | Asp | Asn | Thr | Tyr | Leu | Asn | Thr | Ala | Glu | Ser | Leu | Tyr | Asp |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Glu | Phe | Gly | Leu | Gln | Asn | Trp | Gly | Gly | Gly | Leu | Asn | Trp | Asp | Ser | Lys |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Val | Ser | Gly | Val | Gln | Val | Leu | Leu | Ala | Lys | Leu | Thr | Asn | Lys | Gln | Ala |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Tyr | Lys | Asp | Thr | Val | Gln | Ser | Tyr | Val | Asn | Tyr | Leu | Ile | Asn | Asn | Gln |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Gln | Lys | Thr | Pro | Lys | Gly | Leu | Leu | Tyr | Ile | Asp | Met | Trp | Gly | Thr | Leu |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Arg | His | Ala | Ala | Asn | Ala | Ala | Phe | Ile | Met | Leu | Glu | Ala | Ala | Glu | Leu |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Gly | Leu | Ser | Ala | Ser | Ser | Tyr | Arg | Gln | Phe | Ala | Gln | Cys | Leu | Ala | Glu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | 370 | 375 | 380 | |
| Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | 405 | 410 | 415 | |
| Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | 420 | 425 | 430 | |
| His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | 435 | 440 | 445 | |
| Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | 450 | 455 | 460 | |
| Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | 485 | 490 | 495 | |
| Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | 500 | 505 | 510 | |
| Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | 515 | 520 | 525 | |
| Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | 530 | 535 | 540 | |
| Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | 565 | 570 | 575 | |
| Val | Ala | His | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | | 580 | 585 | 590 | |
| Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | 595 | 600 | 605 | |
| Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | 610 | 615 | 620 | |
| Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | 645 | 650 | 655 | |
| Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | 660 | 665 | 670 | |
| Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | 675 | 680 | 685 | |

Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu
690 695 700

Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu
705 710 715 720

Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe
725 730 735

Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val
740 745 750

Val His Asn Thr Gln Ile Asp Tyr Ala Leu Gly Asp Gly Gly Arg Ser
755 760 765

Phe Val Cys Gly Phe Gly Ser Asn Pro Pro Thr Arg Pro His His Arg
770 775 780

Ser Ser Ser Cys Pro Pro Ala Pro Ala Thr Cys Asp Trp Asn Thr Phe
785 790 795 800

Asn Ser Pro Asp Pro Asn Tyr His Val Leu Ser Gly Ala Leu Val Gly
805 810 815

Gly Pro Asp Gln Asn Asp Asn Tyr Val Asp Asp Arg Ser Asp Tyr Val
820 825 830

His Asn Glu Val Ala Thr Asp Tyr Asn Ala Gly Phe Gln Ser Ala Leu
835 840 845

Ala Ala Leu Val Ala Leu Gly Tyr
850 855

<210> 1774
<211> 856
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S345-1

<400> 1774

Ser Ala Tyr Asp Tyr Lys Gln Val Leu Arg Asp Ser Leu Leu Phe Tyr
1 5 10 15

Glu Ala Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Ala Asp Gln Lys Val Thr Trp
20 25 30

Arg Lys Asp Ser Ala Leu Asn Asp Gln Gly Asp Gln Gly Gln Asp Leu
35 40 45

Thr Gly Gly Tyr Phe Asp Ala Gly Asp Phe Val Lys Phe Gly Phe Pro
50 55 60

Met Ala Tyr Thr Ala Thr Val Leu Ala Trp Gly Leu Ile Asp Phe Glu
65 70 75 80

Ala Gly Tyr Ser Ser Ala Gly Ala Leu Asp Asp Gly Arg Lys Ala Val
85 90 95

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Lys | Trp | Ala | Thr | Asp | Tyr | Phe | Ile | Lys | Ala | His | Thr | Ser | Gln | Asn | Glu | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Phe | Tyr | Gly | Gln | Val | Gly | Gln | Gly | Asp | Ala | Asp | His | Ala | Phe | Trp | Gly | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Arg | Pro | Glu | Asp | Met | Thr | Met | Ala | Arg | Pro | Ala | Tyr | Lys | Ile | Asp | Thr | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Ser | Arg | Pro | Gly | Ser | Asp | Leu | Ala | Gly | Glu | Thr | Ala | Ala | Ala | Leu | Ala | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Ala | Ala | Ser | Ile | Val | Phe | Arg | Asn | Val | Asp | Gly | Thr | Tyr | Ser | Asn | Asn | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Leu | Leu | Thr | His | Ala | Arg | Gln | Leu | Phe | Asp | Phe | Ala | Asn | Asn | Tyr | Arg | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | | 190 | | |
| Gly | Lys | Tyr | Ser | Asp | Ser | Ile | Thr | Asp | Ala | Arg | Asn | Phe | Tyr | Ala | Ser | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Ala | Asp | Tyr | Arg | Asp | Glu | Leu | Val | Trp | Ala | Ala | Ala | Trp | Leu | Tyr | Arg | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Ala | Thr | Asn | Asp | Asn | Thr | Tyr | Leu | Asn | Thr | Ala | Glu | Ser | Leu | Tyr | Asp | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Glu | Phe | Gly | Leu | Gln | Asn | Trp | Gly | Gly | Gly | Leu | Asn | Trp | Asp | Ser | Lys | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Val | Ser | Gly | Val | Gln | Val | Leu | Leu | Ala | Lys | Leu | Thr | Asn | Lys | Gln | Ala | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Tyr | Lys | Asp | Thr | Val | Gln | Ser | Tyr | Val | Asn | Tyr | Leu | Ile | Asn | Asn | Gln | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Gln | Lys | Thr | Pro | Lys | Gly | Leu | Leu | Tyr | Ile | Asp | Met | Trp | Gly | Thr | Leu | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Arg | His | Ala | Ala | Asn | Ala | Ala | Phe | Ile | Met | Leu | Glu | Ala | Ala | Glu | Leu | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Gly | Leu | Ser | Ala | Ser | Ser | Tyr | Arg | Gln | Phe | Ala | Gln | Thr | Gln | Ile | Asp | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Tyr | Ala | Leu | Gly | Asp | Gly | Gly | Arg | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | |
| | | 340 | | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |

Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr
 420 425 430
 Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro
 435 440 445
 Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn
 450 455 460
 Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr
 465 470 475 480
 Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala
 485 490 495
 Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val
 500 505 510
 Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys
 515 520 525
 Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg
 530 535 540
 Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe
 545 550 555 560
 Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile
 565 570 575
 Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu
 580 585 590
 Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg
 595 600 605
 Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala
 610 615 620
 Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala
 625 630 635 640
 Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His
 645 650 655
 Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys
 660 665 670
 Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val
 675 680 685
 Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg
 690 695 700
 Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp
 705 710 715 720
 Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile
 725 730 735
 Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val

```

              740              745              750
Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Ser
      755              760              765

Phe Val Cys Gly Phe Gly Ser Asn Pro Pro Thr Arg Pro His His Arg
      770              775              780

Ser Ser Ser Cys Pro Pro Ala Pro Ala Thr Cys Asp Trp Asn Thr Phe
785              790              795              800

Asn Ser Pro Asp Pro Asn Tyr His Val Leu Ser Gly Ala Leu Val Gly
      805              810              815

Gly Pro Asp Gln Asn Asp Asn Tyr Val Asp Asp Arg Ser Asp Tyr Val
      820              825              830

His Asn Glu Val Ala Thr Asp Tyr Asn Ala Gly Phe Gln Ser Ala Leu
      835              840              845

Ala Ala Leu Val Ala Leu Gly Tyr
      850              855

<210> 1775
<211> 856
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-C348-1

<400> 1775

Ser Ala Tyr Asp Tyr Lys Gln Val Leu Arg Asp Ser Leu Leu Phe Tyr
1              5              10              15

Glu Ala Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Ala Asp Gln Lys Val Thr Trp
      20              25              30

Arg Lys Asp Ser Ala Leu Asn Asp Gln Gly Asp Gln Gly Gln Asp Leu
      35              40              45

Thr Gly Gly Tyr Phe Asp Ala Gly Asp Phe Val Lys Phe Gly Phe Pro
      50              55              60

Met Ala Tyr Thr Ala Thr Val Leu Ala Trp Gly Leu Ile Asp Phe Glu
65              70              75              80

Ala Gly Tyr Ser Ser Ala Gly Ala Leu Asp Asp Gly Arg Lys Ala Val
      85              90              95

Lys Trp Ala Thr Asp Tyr Phe Ile Lys Ala His Thr Ser Gln Asn Glu
      100             105             110

Phe Tyr Gly Gln Val Gly Gln Gly Asp Ala Asp His Ala Phe Trp Gly
      115             120             125

Arg Pro Glu Asp Met Thr Met Ala Arg Pro Ala Tyr Lys Ile Asp Thr
130             135             140

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Arg | Pro | Gly | Ser | Asp | Leu | Ala | Gly | Glu | Thr | Ala | Ala | Ala | Leu | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ala | Ala | Ser | Ile | Val | Phe | Arg | Asn | Val | Asp | Gly | Thr | Tyr | Ser | Asn | Asn | 165 | 170 | 175 | |
| Leu | Leu | Thr | His | Ala | Arg | Gln | Leu | Phe | Asp | Phe | Ala | Asn | Asn | Tyr | Arg | 180 | 185 | 190 | |
| Gly | Lys | Tyr | Ser | Asp | Ser | Ile | Thr | Asp | Ala | Arg | Asn | Phe | Tyr | Ala | Ser | 195 | 200 | 205 | |
| Ala | Asp | Tyr | Arg | Asp | Glu | Leu | Val | Trp | Ala | Ala | Ala | Trp | Leu | Tyr | Arg | 210 | 215 | 220 | |
| Ala | Thr | Asn | Asp | Asn | Thr | Tyr | Leu | Asn | Thr | Ala | Glu | Ser | Leu | Tyr | Asp | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Glu | Phe | Gly | Leu | Gln | Asn | Trp | Gly | Gly | Gly | Leu | Asn | Trp | Asp | Ser | Lys | 245 | 250 | 255 | |
| Val | Ser | Gly | Val | Gln | Val | Leu | Leu | Ala | Lys | Leu | Thr | Asn | Lys | Gln | Ala | 260 | 265 | 270 | |
| Tyr | Lys | Asp | Thr | Val | Gln | Ser | Tyr | Val | Asn | Tyr | Leu | Ile | Asn | Asn | Gln | 275 | 280 | 285 | |
| Gln | Lys | Thr | Pro | Lys | Gly | Leu | Leu | Tyr | Ile | Asp | Met | Trp | Gly | Thr | Leu | 290 | 295 | 300 | |
| Arg | His | Ala | Ala | Asn | Ala | Ala | Phe | Ile | Met | Leu | Glu | Ala | Ala | Glu | Leu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gly | Leu | Ser | Ala | Ser | Ser | Tyr | Arg | Gln | Phe | Ala | Gln | Thr | Gln | Ile | Asp | 325 | 330 | 335 | |
| Tyr | Ala | Leu | Gly | Asp | Gly | Gly | Arg | Ser | Phe | Val | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | 340 | 345 | 350 | |
| Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | 355 | 360 | 365 | |
| Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | 370 | 375 | 380 | |
| Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | 405 | 410 | 415 | |
| His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | 420 | 425 | 430 | |
| Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | 435 | 440 | 445 | |
| Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | 450 | 455 | 460 | |
| Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | 480 | |
| Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu |
| 545 | | | | | 550 | | | | 555 | | | | | | 560 |
| Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu |
| 625 | | | | | 630 | | | | 635 | | | | | | 640 |
| Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala |
| 705 | | | | | 710 | | | | 715 | | | | | | 720 |
| Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| His | Asn | Cys | Gly | Phe | Gly | Ser | Asn | Pro | Pro | Thr | Arg | Pro | His | His | Arg |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Ser | Ser | Ser | Cys | Pro | Pro | Ala | Pro | Ala | Thr | Cys | Asp | Trp | Asn | Thr | Phe |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |

Asn Ser Pro Asp Pro Asn Tyr His Val Leu Ser Gly Ala Leu Val Gly
805 810 815

Gly Pro Asp Gln Asn Asp Asn Tyr Val Asp Asp Arg Ser Asp Tyr Val
820 825 830

His Asn Glu Val Ala Thr Asp Tyr Asn Ala Gly Phe Gln Ser Ala Leu
835 840 845

Ala Ala Leu Val Ala Leu Gly Tyr
850 855

<210> 1776

<211> 856

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S352-1

<400> 1776

Ser Ala Tyr Asp Tyr Lys Gln Val Leu Arg Asp Ser Leu Leu Phe Tyr
1 5 10 15

Glu Ala Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Ala Asp Gln Lys Val Thr Trp
20 25 30

Arg Lys Asp Ser Ala Leu Asn Asp Gln Gly Asp Gln Gly Gln Asp Leu
35 40 45

Thr Gly Gly Tyr Phe Asp Ala Gly Asp Phe Val Lys Phe Gly Phe Pro
50 55 60

Met Ala Tyr Thr Ala Thr Val Leu Ala Trp Gly Leu Ile Asp Phe Glu
65 70 75 80

Ala Gly Tyr Ser Ser Ala Gly Ala Leu Asp Asp Gly Arg Lys Ala Val
85 90 95

Lys Trp Ala Thr Asp Tyr Phe Ile Lys Ala His Thr Ser Gln Asn Glu
100 105 110

Phe Tyr Gly Gln Val Gly Gln Gly Asp Ala Asp His Ala Phe Trp Gly
115 120 125

Arg Pro Glu Asp Met Thr Met Ala Arg Pro Ala Tyr Lys Ile Asp Thr
130 135 140

Ser Arg Pro Gly Ser Asp Leu Ala Gly Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala
145 150 155 160

Ala Ala Ser Ile Val Phe Arg Asn Val Asp Gly Thr Tyr Ser Asn Asn
165 170 175

Leu Leu Thr His Ala Arg Gln Leu Phe Asp Phe Ala Asn Asn Tyr Arg
180 185 190

Gly Lys Tyr Ser Asp Ser Ile Thr Asp Ala Arg Asn Phe Tyr Ala Ser

| | | |
|---|-----|-------------|
| 195 | 200 | 205 |
| Ala Asp Tyr Arg Asp Glu Leu Val Trp Ala Ala Ala Trp Leu Tyr Arg | | |
| 210 | 215 | 220 |
| Ala Thr Asn Asp Asn Thr Tyr Leu Asn Thr Ala Glu Ser Leu Tyr Asp | | |
| 225 | 230 | 235 240 |
| Glu Phe Gly Leu Gln Asn Trp Gly Gly Gly Leu Asn Trp Asp Ser Lys | | |
| | 245 | 250 255 |
| Val Ser Gly Val Gln Val Leu Leu Ala Lys Leu Thr Asn Lys Gln Ala | | |
| | 260 | 265 270 |
| Tyr Lys Asp Thr Val Gln Ser Tyr Val Asn Tyr Leu Ile Asn Asn Gln | | |
| | 275 | 280 285 |
| Gln Lys Thr Pro Lys Gly Leu Leu Tyr Ile Asp Met Trp Gly Thr Leu | | |
| | 290 | 295 300 |
| Arg His Ala Ala Asn Ala Phe Ile Met Leu Glu Ala Ala Glu Leu | | |
| | 305 | 310 315 320 |
| Gly Leu Ser Ala Ser Ser Tyr Arg Gln Phe Ala Gln Thr Gln Ile Asp | | |
| | 325 | 330 335 |
| Tyr Ala Leu Gly Asp Gly Gly Arg Ser Phe Val Cys Gly Phe Gly Cys | | |
| | 340 | 345 350 |
| Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val | | |
| | 355 | 360 365 |
| Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro | | |
| | 370 | 375 380 |
| Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly | | |
| | 385 | 390 395 400 |
| Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val | | |
| | 405 | 410 415 |
| Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu | | |
| | 420 | 425 430 |
| Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro | | |
| | 435 | 440 445 |
| Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala | | |
| | 450 | 455 460 |
| Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr | | |
| | 465 | 470 475 480 |
| Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala | | |
| | 485 | 490 495 |
| Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val | | |
| | 500 | 505 510 |
| His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro | | |
| | 515 | 520 525 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val |
| 530 | | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Ser | Asn | Pro | Pro | Thr | Arg | Pro | His | His | Arg |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Ser | Ser | Ser | Cys | Pro | Pro | Ala | Pro | Ala | Thr | Cys | Asp | Trp | Asn | Thr | Phe |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Asn | Ser | Pro | Asp | Pro | Asn | Tyr | His | Val | Leu | Ser | Gly | Ala | Leu | Val | Gly |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Gly | Pro | Asp | Gln | Asn | Asp | Asn | Tyr | Val | Asp | Asp | Arg | Ser | Asp | Tyr | Val |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| His | Asn | Glu | Val | Ala | Thr | Asp | Tyr | Asn | Ala | Gly | Phe | Gln | Ser | Ala | Leu |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |

Ala Ala Leu Val Ala Leu Gly Tyr
850 855

<210> 1777

<211> 856

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, 077044-Tth-T356-1

<400> 1777

Ser Ala Tyr Asp Tyr Lys Gln Val Leu Arg Asp Ser Leu Leu Phe Tyr
1 5 10 15
Glu Ala Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Ala Asp Gln Lys Val Thr Trp
20 25 30
Arg Lys Asp Ser Ala Leu Asn Asp Gln Gly Asp Gln Gly Gln Asp Leu
35 40 45
Thr Gly Gly Tyr Phe Asp Ala Gly Asp Phe Val Lys Phe Gly Phe Pro
50 55 60
Met Ala Tyr Thr Ala Thr Val Leu Ala Trp Gly Leu Ile Asp Phe Glu
65 70 75 80
Ala Gly Tyr Ser Ser Ala Gly Ala Leu Asp Asp Gly Arg Lys Ala Val
85 90 95
Lys Trp Ala Thr Asp Tyr Phe Ile Lys Ala His Thr Ser Gln Asn Glu
100 105 110
Phe Tyr Gly Gln Val Gly Gln Gly Asp Ala Asp His Ala Phe Trp Gly
115 120 125
Arg Pro Glu Asp Met Thr Met Ala Arg Pro Ala Tyr Lys Ile Asp Thr
130 135 140
Ser Arg Pro Gly Ser Asp Leu Ala Gly Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala
145 150 155 160
Ala Ala Ser Ile Val Phe Arg Asn Val Asp Gly Thr Tyr Ser Asn Asn
165 170 175
Leu Leu Thr His Ala Arg Gln Leu Phe Asp Phe Ala Asn Asn Tyr Arg
180 185 190
Gly Lys Tyr Ser Asp Ser Ile Thr Asp Ala Arg Asn Phe Tyr Ala Ser
195 200 205
Ala Asp Tyr Arg Asp Glu Leu Val Trp Ala Ala Ala Trp Leu Tyr Arg
210 215 220
Ala Thr Asn Asp Asn Thr Tyr Leu Asn Thr Ala Glu Ser Leu Tyr Asp
225 230 235 240
Glu Phe Gly Leu Gln Asn Trp Gly Gly Gly Leu Asn Trp Asp Ser Lys
245 250 255

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Val | Ser | Gly | Val | Gln | Val | Leu | Leu | Ala | Lys | Leu | Thr | Asn | Lys | Gln | Ala | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Tyr | Lys | Asp | Thr | Val | Gln | Ser | Tyr | Val | Asn | Tyr | Leu | Ile | Asn | Asn | Gln | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Gln | Lys | Thr | Pro | Lys | Gly | Leu | Leu | Tyr | Ile | Asp | Met | Trp | Gly | Thr | Leu | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Arg | His | Ala | Ala | Asn | Ala | Ala | Phe | Ile | Met | Leu | Glu | Ala | Ala | Glu | Leu | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Gly | Leu | Ser | Ala | Ser | Ser | Tyr | Arg | Gln | Phe | Ala | Gln | Thr | Gln | Ile | Asp | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Tyr | Ala | Leu | Gly | Asp | Gly | Gly | Arg | Ser | Phe | Val | Cys | Gly | Phe | Gly | Ser | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Asn | Pro | Pro | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | |

Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala
580 585 590

Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly
595 600 605

Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu
610 615 620

Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro
625 630 635 640

Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu
645 650 655

Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu
660 665 670

Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe
675 680 685

Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu
690 695 700

Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His
705 710 715 720

Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala
725 730 735

Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro
740 745 750

Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn
755 760 765

Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Thr Arg Pro His His Arg
770 775 780

Ser Ser Ser Cys Pro Pro Ala Pro Ala Thr Cys Asp Trp Asn Thr Phe
785 790 795 800

Asn Ser Pro Asp Pro Asn Tyr His Val Leu Ser Gly Ala Leu Val Gly
805 810 815

Gly Pro Asp Gln Asn Asp Asn Tyr Val Asp Asp Arg Ser Asp Tyr Val
820 825 830

His Asn Glu Val Ala Thr Asp Tyr Asn Ala Gly Phe Gln Ser Ala Leu
835 840 845

Ala Ala Leu Val Ala Leu Gly Tyr
850 855

<210> 1778
<211> 856
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, О77044-Tth-S362-1

<400> 1778

```

Ser Ala Tyr Asp Tyr Lys Gln Val Leu Arg Asp Ser Leu Leu Phe Tyr
1      5      10      15
Glu Ala Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Ala Asp Gln Lys Val Thr Trp
20      25      30
Arg Lys Asp Ser Ala Leu Asn Asp Gln Gly Asp Gln Gly Gln Asp Leu
35      40      45
Thr Gly Gly Tyr Phe Asp Ala Gly Asp Phe Val Lys Phe Gly Phe Pro
50      55      60
Met Ala Tyr Thr Ala Thr Val Leu Ala Trp Gly Leu Ile Asp Phe Glu
65      70      75      80
Ala Gly Tyr Ser Ser Ala Gly Ala Leu Asp Asp Gly Arg Lys Ala Val
85      90      95
Lys Trp Ala Thr Asp Tyr Phe Ile Lys Ala His Thr Ser Gln Asn Glu
100     105     110
Phe Tyr Gly Gln Val Gly Gln Gly Asp Ala Asp His Ala Phe Trp Gly
115     120     125
Arg Pro Glu Asp Met Thr Met Ala Arg Pro Ala Tyr Lys Ile Asp Thr
130     135     140
Ser Arg Pro Gly Ser Asp Leu Ala Gly Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala
145     150     155     160
Ala Ala Ser Ile Val Phe Arg Asn Val Asp Gly Thr Tyr Ser Asn Asn
165     170     175
Leu Leu Thr His Ala Arg Gln Leu Phe Asp Phe Ala Asn Asn Tyr Arg
180     185     190
Gly Lys Tyr Ser Asp Ser Ile Thr Asp Ala Arg Asn Phe Tyr Ala Ser
195     200     205
Ala Asp Tyr Arg Asp Glu Leu Val Trp Ala Ala Ala Trp Leu Tyr Arg
210     215     220
Ala Thr Asn Asp Asn Thr Tyr Leu Asn Thr Ala Glu Ser Leu Tyr Asp
225     230     235     240
Glu Phe Gly Leu Gln Asn Trp Gly Gly Gly Leu Asn Trp Asp Ser Lys
245     250     255
Val Ser Gly Val Gln Val Leu Leu Ala Lys Leu Thr Asn Lys Gln Ala
260     265     270
Tyr Lys Asp Thr Val Gln Ser Tyr Val Asn Tyr Leu Ile Asn Asn Gln
275     280     285
Gln Lys Thr Pro Lys Gly Leu Leu Tyr Ile Asp Met Trp Gly Thr Leu
290     295     300

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | His | Ala | Ala | Asn | Ala | Ala | Phe | Ile | Met | Leu | Glu | Ala | Ala | Glu | Leu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gly | Leu | Ser | Ala | Ser | Ser | Tyr | Arg | Gln | Phe | Ala | Gln | Thr | Gln | Ile | Asp | 325 | 330 | 335 | |
| Tyr | Ala | Leu | Gly | Asp | Gly | Gly | Arg | Ser | Phe | Val | Cys | Gly | Phe | Gly | Ser | 340 | 345 | 350 | |
| Asn | Pro | Pro | Thr | Arg | Pro | His | His | Arg | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | 355 | 360 | 365 | |
| Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | 370 | 375 | 380 | |
| Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | 405 | 410 | 415 | |
| Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | 420 | 425 | 430 | |
| Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | 435 | 440 | 445 | |
| Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | 450 | 455 | 460 | |
| Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | 485 | 490 | 495 | |
| Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | 500 | 505 | 510 | |
| Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | 515 | 520 | 525 | |
| Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | 530 | 535 | 540 | |
| Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | 565 | 570 | 575 | |
| Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | 580 | 585 | 590 | |
| Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | 595 | 600 | 605 | |
| Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | 610 | 615 | 620 | |
| Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | | | | |

625 630 635 640
Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu
645 650 655
Ala Ala Leu Glu Arg Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp
660 665 670
His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala
675 680 685
Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala
690 695 700
Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg
705 710 715 720
Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala
725 730 735
Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro
740 745 750
Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg
755 760 765
Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn
770 775 780
Ser Ser Ser Cys Pro Pro Ala Pro Ala Thr Cys Asp Trp Asn Thr Phe
785 790 795 800
Asn Ser Pro Asp Pro Asn Tyr His Val Leu Ser Gly Ala Leu Val Gly
805 810 815
Gly Pro Asp Gln Asn Asp Asn Tyr Val Asp Asp Arg Ser Asp Tyr Val
820 825 830
His Asn Glu Val Ala Thr Asp Tyr Asn Ala Gly Phe Gln Ser Ala Leu
835 840 845
Ala Ala Leu Val Ala Leu Gly Tyr
850 855

<210> 1779

<211> 856

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S363-1

<400> 1779

Ser Ala Tyr Asp Tyr Lys Gln Val Leu Arg Asp Ser Leu Leu Phe Tyr
1 5 10 15
Glu Ala Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Ala Asp Gln Lys Val Thr Trp
20 25 30

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Lys | Asp | Ser | Ala | Leu | Asn | Asp | Gln | Gly | Asp | Gln | Gly | Gln | Asp | Leu | 35 | 40 | 45 | |
| Thr | Gly | Gly | Tyr | Phe | Asp | Ala | Gly | Asp | Phe | Val | Lys | Phe | Gly | Phe | Pro | 50 | 55 | 60 | |
| Met | Ala | Tyr | Thr | Ala | Thr | Val | Leu | Ala | Trp | Gly | Leu | Ile | Asp | Phe | Glu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Ala | Gly | Tyr | Ser | Ser | Ala | Gly | Ala | Leu | Asp | Asp | Gly | Arg | Lys | Ala | Val | 85 | 90 | 95 | |
| Lys | Trp | Ala | Thr | Asp | Tyr | Phe | Ile | Lys | Ala | His | Thr | Ser | Gln | Asn | Glu | 100 | 105 | 110 | |
| Phe | Tyr | Gly | Gln | Val | Gly | Gln | Gly | Asp | Ala | Asp | His | Ala | Phe | Trp | Gly | 115 | 120 | 125 | |
| Arg | Pro | Glu | Asp | Met | Thr | Met | Ala | Arg | Pro | Ala | Tyr | Lys | Ile | Asp | Thr | 130 | 135 | 140 | |
| Ser | Arg | Pro | Gly | Ser | Asp | Leu | Ala | Gly | Glu | Thr | Ala | Ala | Ala | Leu | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ala | Ala | Ser | Ile | Val | Phe | Arg | Asn | Val | Asp | Gly | Thr | Tyr | Ser | Asn | Asn | 165 | 170 | 175 | |
| Leu | Leu | Thr | His | Ala | Arg | Gln | Leu | Phe | Asp | Phe | Ala | Asn | Asn | Tyr | Arg | 180 | 185 | 190 | |
| Gly | Lys | Tyr | Ser | Asp | Ser | Ile | Thr | Asp | Ala | Arg | Asn | Phe | Tyr | Ala | Ser | 195 | 200 | 205 | |
| Ala | Asp | Tyr | Arg | Asp | Glu | Leu | Val | Trp | Ala | Ala | Ala | Trp | Leu | Tyr | Arg | 210 | 215 | 220 | |
| Ala | Thr | Asn | Asp | Asn | Thr | Tyr | Leu | Asn | Thr | Ala | Glu | Ser | Leu | Tyr | Asp | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Glu | Phe | Gly | Leu | Gln | Asn | Trp | Gly | Gly | Gly | Leu | Asn | Trp | Asp | Ser | Lys | 245 | 250 | 255 | |
| Val | Ser | Gly | Val | Gln | Val | Leu | Leu | Ala | Lys | Leu | Thr | Asn | Lys | Gln | Ala | 260 | 265 | 270 | |
| Tyr | Lys | Asp | Thr | Val | Gln | Ser | Tyr | Val | Asn | Tyr | Leu | Ile | Asn | Asn | Gln | 275 | 280 | 285 | |
| Gln | Lys | Thr | Pro | Lys | Gly | Leu | Leu | Tyr | Ile | Asp | Met | Trp | Gly | Thr | Leu | 290 | 295 | 300 | |
| Arg | His | Ala | Ala | Asn | Ala | Ala | Phe | Ile | Met | Leu | Glu | Ala | Ala | Glu | Leu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gly | Leu | Ser | Ala | Ser | Ser | Tyr | Arg | Gln | Phe | Ala | Gln | Thr | Gln | Ile | Asp | 325 | 330 | 335 | |
| Tyr | Ala | Leu | Gly | Asp | Gly | Gly | Arg | Ser | Phe | Val | Cys | Gly | Phe | Gly | Ser | 340 | 345 | 350 | |
| Asn | Pro | Pro | Thr | Arg | Pro | His | His | Arg | Ser | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | | | | |

| | | |
|---|-----|-----|
| 355 | 360 | 365 |
| Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val | | |
| 370 | 375 | 380 |
| Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val | | |
| 405 | 410 | 415 |
| Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His | | |
| 420 | 425 | 430 |
| Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu | | |
| 435 | 440 | 445 |
| Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu | | |
| 450 | 455 | 460 |
| Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe | | |
| 485 | 490 | 495 |
| Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala | | |
| 500 | 505 | 510 |
| Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly | | |
| 515 | 520 | 525 |
| Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Val Lys Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala | | |
| 595 | 600 | 605 |
| His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly | | |
| 660 | 665 | 670 |
| Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu | | |
| 675 | 680 | 685 |

Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val
690 695 700

Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro
705 710 715 720

Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe
725 730 735

Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp
740 745 750

Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu
755 760 765

Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His
770 775 780

Asn Ser Ser Cys Pro Pro Ala Pro Ala Thr Cys Asp Trp Asn Thr Phe
785 790 795 800

Asn Ser Pro Asp Pro Asn Tyr His Val Leu Ser Gly Ala Leu Val Gly
805 810 815

Gly Pro Asp Gln Asn Asp Asn Tyr Val Asp Asp Arg Ser Asp Tyr Val
820 825 830

His Asn Glu Val Ala Thr Asp Tyr Asn Ala Gly Phe Gln Ser Ala Leu
835 840 845

Ala Ala Leu Val Ala Leu Gly Tyr
850 855

<210> 1780

<211> 856

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S364-1

<400> 1780

Ser Ala Tyr Asp Tyr Lys Gln Val Leu Arg Asp Ser Leu Leu Phe Tyr
1 5 10 15

Glu Ala Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Ala Asp Gln Lys Val Thr Trp
20 25 30

Arg Lys Asp Ser Ala Leu Asn Asp Gln Gly Asp Gln Gly Gln Asp Leu
35 40 45

Thr Gly Gly Tyr Phe Asp Ala Gly Asp Phe Val Lys Phe Gly Phe Pro
50 55 60

Met Ala Tyr Thr Ala Thr Val Leu Ala Trp Gly Leu Ile Asp Phe Glu
65 70 75 80

Ala Gly Tyr Ser Ser Ala Gly Ala Leu Asp Asp Gly Arg Lys Ala Val

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| 85 | | | | | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Lys | Trp | Ala | Thr 100 | Asp | Tyr | Phe | Ile | Lys 105 | Ala | His | Thr | Ser | Gln 110 | Asn | Glu | | |
| Phe | Tyr | Gly 115 | Gln | Val | Gly | Gln | Gly 120 | Asp | Ala | Asp | His | Ala 125 | Phe | Trp | Gly | | |
| Arg | Pro 130 | Glu | Asp | Met | Thr | Met 135 | Ala | Arg | Pro | Ala | Tyr 140 | Lys | Ile | Asp | Thr | | |
| Ser 145 | Arg | Pro | Gly | Ser | Asp 150 | Leu | Ala | Gly | Glu | Thr 155 | Ala | Ala | Ala | Leu | Ala 160 | | |
| Ala | Ala | Ser | Ile | Val 165 | Phe | Arg | Asn | Val | Asp 170 | Gly | Thr | Tyr | Ser | Asn 175 | Asn | | |
| Leu | Leu | Thr | His 180 | Ala | Arg | Gln | Leu | Phe 185 | Asp | Phe | Ala | Asn | Asn 190 | Tyr | Arg | | |
| Gly | Lys | Tyr 195 | Ser | Asp | Ser | Ile | Thr 200 | Asp | Ala | Arg | Asn | Phe 205 | Tyr | Ala | Ser | | |
| Ala 210 | Asp | Tyr | Arg | Asp | Glu | Leu 215 | Val | Trp | Ala | Ala | Ala 220 | Trp | Leu | Tyr | Arg | | |
| Ala 225 | Thr | Asn | Asp | Asn | Thr 230 | Tyr | Leu | Asn | Thr 235 | Ala | Glu | Ser | Leu | Tyr | Asp 240 | | |
| Glu | Phe | Gly | Leu | Gln 245 | Asn | Trp | Gly | Gly 250 | Gly | Leu | Asn | Trp | Asp | Ser 255 | Lys | | |
| Val | Ser | Gly | Val 260 | Gln | Val | Leu | Leu | Ala 265 | Lys | Leu | Thr | Asn | Lys 270 | Gln | Ala | | |
| Tyr | Lys | Asp 275 | Thr | Val | Gln | Ser | Tyr 280 | Val | Asn | Tyr | Leu | Ile 285 | Asn | Asn | Gln | | |
| Gln 290 | Lys | Thr | Pro | Lys | Gly | Leu 295 | Leu | Tyr | Ile | Asp | Met 300 | Trp | Gly | Thr | Leu | | |
| Arg 305 | His | Ala | Ala | Asn | Ala 310 | Ala | Phe | Ile | Met | Leu 315 | Glu | Ala | Ala | Glu | Leu 320 | | |
| Gly | Leu | Ser | Ala | Ser 325 | Ser | Tyr | Arg | Gln | Phe 330 | Ala | Gln | Thr | Gln | Ile 335 | Asp | | |
| Tyr | Ala | Leu | Gly 340 | Asp | Gly | Gly | Arg | Ser 345 | Phe | Val | Cys | Gly | Phe 350 | Gly | Ser | | |
| Asn | Pro | Pro 355 | Thr | Arg | Pro | His | His 360 | Arg | Ser | Ser | Cys | Leu 365 | Ala | Glu | Gly | | |
| Ser 370 | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala 375 | Thr | Gly | Gln | Arg | Val 380 | Pro | Ile | Glu | Lys | | |
| Val 385 | Arg | Pro | Gly | Met | Glu 390 | Val | Phe | Ser | Leu | Gly 395 | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu 400 | | |
| Tyr | Arg | Val | Pro 405 | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu 410 | Ser | Gly | Val | Arg | Glu 415 | Val | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | 420 | 425 | 430 | |
| His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | 435 | 440 | 445 | |
| Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | 450 | 455 | 460 | |
| Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | 485 | 490 | 495 | |
| Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | 500 | 505 | 510 | |
| Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | 515 | 520 | 525 | |
| Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | 530 | 535 | 540 | |
| Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | 565 | 570 | 575 | |
| Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | 580 | 585 | 590 | |
| Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | 595 | 600 | 605 | |
| Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | 610 | 615 | 620 | |
| Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | 645 | 650 | 655 | |
| Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | 660 | 665 | 670 | |
| Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | 675 | 680 | 685 | |
| Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | 690 | 695 | 700 | |
| Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | 725 | 730 | 735 | |

Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp
740 745 750
Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp
755 760 765
Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val
770 775 780
His Asn Ser Cys Pro Pro Ala Pro Ala Thr Cys Asp Trp Asn Thr Phe
785 790 795 800
Asn Ser Pro Asp Pro Asn Tyr His Val Leu Ser Gly Ala Leu Val Gly
805 810 815
Gly Pro Asp Gln Asn Asp Asn Tyr Val Asp Asp Arg Ser Asp Tyr Val
820 825 830
His Asn Glu Val Ala Thr Asp Tyr Asn Ala Gly Phe Gln Ser Ala Leu
835 840 845
Ala Ala Leu Val Ala Leu Gly Tyr
850 855

<210> 1781

<211> 856

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-T376-1

<400> 1781

Ser Ala Tyr Asp Tyr Lys Gln Val Leu Arg Asp Ser Leu Leu Phe Tyr
1 5 10 15
Glu Ala Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Ala Asp Gln Lys Val Thr Trp
20 25 30
Arg Lys Asp Ser Ala Leu Asn Asp Gln Gly Asp Gln Gly Gln Asp Leu
35 40 45
Thr Gly Gly Tyr Phe Asp Ala Gly Asp Phe Val Lys Phe Gly Phe Pro
50 55 60
Met Ala Tyr Thr Ala Thr Val Leu Ala Trp Gly Leu Ile Asp Phe Glu
65 70 75 80
Ala Gly Tyr Ser Ser Ala Gly Ala Leu Asp Asp Gly Arg Lys Ala Val
85 90 95
Lys Trp Ala Thr Asp Tyr Phe Ile Lys Ala His Thr Ser Gln Asn Glu
100 105 110
Phe Tyr Gly Gln Val Gly Gln Gly Asp Ala Asp His Ala Phe Trp Gly
115 120 125
Arg Pro Glu Asp Met Thr Met Ala Arg Pro Ala Tyr Lys Ile Asp Thr
130 135 140

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Arg | Pro | Gly | Ser | Asp | Leu | Ala | Gly | Glu | Thr | Ala | Ala | Ala | Leu | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ala | Ala | Ser | Ile | Val | Phe | Arg | Asn | Val | Asp | Gly | Thr | Tyr | Ser | Asn | Asn | 165 | 170 | 175 | |
| Leu | Leu | Thr | His | Ala | Arg | Gln | Leu | Phe | Asp | Phe | Ala | Asn | Asn | Tyr | Arg | 180 | 185 | 190 | |
| Gly | Lys | Tyr | Ser | Asp | Ser | Ile | Thr | Asp | Ala | Arg | Asn | Phe | Tyr | Ala | Ser | 195 | 200 | 205 | |
| Ala | Asp | Tyr | Arg | Asp | Glu | Leu | Val | Trp | Ala | Ala | Ala | Trp | Leu | Tyr | Arg | 210 | 215 | 220 | |
| Ala | Thr | Asn | Asp | Asn | Thr | Tyr | Leu | Asn | Thr | Ala | Glu | Ser | Leu | Tyr | Asp | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Glu | Phe | Gly | Leu | Gln | Asn | Trp | Gly | Gly | Gly | Leu | Asn | Trp | Asp | Ser | Lys | 245 | 250 | 255 | |
| Val | Ser | Gly | Val | Gln | Val | Leu | Leu | Ala | Lys | Leu | Thr | Asn | Lys | Gln | Ala | 260 | 265 | 270 | |
| Tyr | Lys | Asp | Thr | Val | Gln | Ser | Tyr | Val | Asn | Tyr | Leu | Ile | Asn | Asn | Gln | 275 | 280 | 285 | |
| Gln | Lys | Thr | Pro | Lys | Gly | Leu | Leu | Tyr | Ile | Asp | Met | Trp | Gly | Thr | Leu | 290 | 295 | 300 | |
| Arg | His | Ala | Ala | Asn | Ala | Ala | Phe | Ile | Met | Leu | Glu | Ala | Ala | Glu | Leu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gly | Leu | Ser | Ala | Ser | Ser | Tyr | Arg | Gln | Phe | Ala | Gln | Thr | Gln | Ile | Asp | 325 | 330 | 335 | |
| Tyr | Ala | Leu | Gly | Asp | Gly | Gly | Arg | Ser | Phe | Val | Cys | Gly | Phe | Gly | Ser | 340 | 345 | 350 | |
| Asn | Pro | Pro | Thr | Arg | Pro | His | His | Arg | Ser | Ser | Ser | Cys | Pro | Pro | Ala | 355 | 360 | 365 | |
| Pro | Ala | Thr | Cys | Asp | Trp | Asn | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | 370 | 375 | 380 | |
| Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | 405 | 410 | 415 | |
| Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | 420 | 425 | 430 | |
| Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | 435 | 440 | 445 | |
| Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | 450 | 455 | 460 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | 485 | 490 | 495 | |
| Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | 500 | 505 | 510 | |
| Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | 515 | 520 | 525 | |
| Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | 530 | 535 | 540 | |
| Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | 565 | 570 | 575 | |
| Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | 580 | 585 | 590 | |
| Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | 595 | 600 | 605 | |
| Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | 610 | 615 | 620 | |
| Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | 625 | 630 | 635 | 640 |
| His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | 645 | 650 | 655 | |
| Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | 660 | 665 | 670 | |
| Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | 675 | 680 | 685 | |
| Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | 690 | 695 | 700 | |
| Arg | Ser | Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Gly | Ser | Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | 725 | 730 | 735 | |
| Leu | Ser | Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | 740 | 745 | 750 | |
| Gly | Leu | Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | 755 | 760 | 765 | |
| Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | 770 | 775 | 780 | |
| Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Thr | Phe | | | | |

```

785                      790                      795                      800
Asn Ser Pro Asp Pro Asn Tyr His Val Leu Ser Gly Ala Leu Val Gly
                        805                      810                      815
Gly Pro Asp Gln Asn Asp Asn Tyr Val Asp Asp Arg Ser Asp Tyr Val
                        820                      825                      830
His Asn Glu Val Ala Thr Asp Tyr Asn Ala Gly Phe Gln Ser Ala Leu
                        835                      840                      845
Ala Ala Leu Val Ala Leu Gly Tyr
                        850                      855

```

```

<210> 1782
<211> 856
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S379-1

<400> 1782

```

```

Ser Ala Tyr Asp Tyr Lys Gln Val Leu Arg Asp Ser Leu Leu Phe Tyr
1                      5                      10                      15
Glu Ala Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Ala Asp Gln Lys Val Thr Trp
                      20                      25                      30
Arg Lys Asp Ser Ala Leu Asn Asp Gln Gly Asp Gln Gly Gln Asp Leu
                      35                      40                      45
Thr Gly Gly Tyr Phe Asp Ala Gly Asp Phe Val Lys Phe Gly Phe Pro
50                      55                      60
Met Ala Tyr Thr Ala Thr Val Leu Ala Trp Gly Leu Ile Asp Phe Glu
65                      70                      75                      80
Ala Gly Tyr Ser Ser Ala Gly Ala Leu Asp Asp Gly Arg Lys Ala Val
                      85                      90                      95
Lys Trp Ala Thr Asp Tyr Phe Ile Lys Ala His Thr Ser Gln Asn Glu
                      100                     105                     110
Phe Tyr Gly Gln Val Gly Gln Gly Asp Ala Asp His Ala Phe Trp Gly
115                     120                     125
Arg Pro Glu Asp Met Thr Met Ala Arg Pro Ala Tyr Lys Ile Asp Thr
130                     135                     140
Ser Arg Pro Gly Ser Asp Leu Ala Gly Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala
145                     150                     155                     160
Ala Ala Ser Ile Val Phe Arg Asn Val Asp Gly Thr Tyr Ser Asn Asn
                      165                      170                      175
Leu Leu Thr His Ala Arg Gln Leu Phe Asp Phe Ala Asn Asn Tyr Arg
                      180                      185                      190

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Lys | Tyr | Ser | Asp | Ser | Ile | Thr | Asp | Ala | Arg | Asn | Phe | Tyr | Ala | Ser | 195 | 200 | 205 |
| Ala | Asp | Tyr | Arg | Asp | Glu | Leu | Val | Trp | Ala | Ala | Ala | Trp | Leu | Tyr | Arg | 210 | 215 | 220 |
| Ala | Thr | Asn | Asp | Asn | Thr | Tyr | Leu | Asn | Thr | Ala | Glu | Ser | Leu | Tyr | Asp | 225 | 230 | 235 |
| Glu | Phe | Gly | Leu | Gln | Asn | Trp | Gly | Gly | Gly | Leu | Asn | Trp | Asp | Ser | Lys | 245 | 250 | 255 |
| Val | Ser | Gly | Val | Gln | Val | Leu | Leu | Ala | Lys | Leu | Thr | Asn | Lys | Gln | Ala | 260 | 265 | 270 |
| Tyr | Lys | Asp | Thr | Val | Gln | Ser | Tyr | Val | Asn | Tyr | Leu | Ile | Asn | Asn | Gln | 275 | 280 | 285 |
| Gln | Lys | Thr | Pro | Lys | Gly | Leu | Leu | Tyr | Ile | Asp | Met | Trp | Gly | Thr | Leu | 290 | 295 | 300 |
| Arg | His | Ala | Ala | Asn | Ala | Ala | Phe | Ile | Met | Leu | Glu | Ala | Ala | Glu | Leu | 305 | 310 | 315 |
| Gly | Leu | Ser | Ala | Ser | Ser | Tyr | Arg | Gln | Phe | Ala | Gln | Thr | Gln | Ile | Asp | 325 | 330 | 335 |
| Tyr | Ala | Leu | Gly | Asp | Gly | Gly | Arg | Ser | Phe | Val | Cys | Gly | Phe | Gly | Ser | 340 | 345 | 350 |
| Asn | Pro | Pro | Thr | Arg | Pro | His | His | Arg | Ser | Ser | Ser | Cys | Pro | Pro | Ala | 355 | 360 | 365 |
| Pro | Ala | Thr | Cys | Asp | Trp | Asn | Thr | Phe | Asn | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | 370 | 375 | 380 |
| Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | 385 | 390 | 395 |
| Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | 405 | 410 | 415 |
| Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | 420 | 425 | 430 |
| Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | 435 | 440 | 445 |
| Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | 450 | 455 | 460 |
| Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | 465 | 470 | 475 |
| Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | 485 | 490 | 495 |
| Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | 500 | 505 | 510 |
| Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | | | |

| | | |
|---|-----|-----|
| 515 | 520 | 525 |
| Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Val Lys Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu | | |
| | 565 | 570 |
| Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala | | |
| | 580 | 585 |
| Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys | | |
| | 595 | 600 |
| Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala | | |
| | 610 | 615 |
| His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly | | |
| | 625 | 630 |
| Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg | | |
| | 645 | 650 |
| Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg | | |
| | 660 | 665 |
| Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly | | |
| | 675 | 680 |
| Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu | | |
| | 690 | 695 |
| Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val | | |
| | 705 | 710 |
| Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro | | |
| | 725 | 730 |
| Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe | | |
| | 740 | 745 |
| Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp | | |
| | 755 | 760 |
| Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu | | |
| | 770 | 775 |
| Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His | | |
| | 785 | 790 |
| Asn Ser Pro Asp Pro Asn Tyr His Val Leu Ser Gly Ala Leu Val Gly | | |
| | 805 | 810 |
| Gly Pro Asp Gln Asn Asp Asn Tyr Val Asp Asp Arg Ser Asp Tyr Val | | |
| | 820 | 825 |
| His Asn Glu Val Ala Thr Asp Tyr Asn Ala Gly Phe Gln Ser Ala Leu | | |
| | 835 | 840 |
| | | 845 |

Ala Ala Leu Val Ala Leu Gly Tyr
850 855

<210> 1783

<211> 856

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S406-1

<400> 1783

```

Ser Ala Tyr Asp Tyr Lys Gln Val Leu Arg Asp Ser Leu Leu Phe Tyr
1          5          10          15

Glu Ala Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Ala Asp Gln Lys Val Thr Trp
          20          25          30

Arg Lys Asp Ser Ala Leu Asn Asp Gln Gly Asp Gln Gly Gln Asp Leu
          35          40          45

Thr Gly Gly Tyr Phe Asp Ala Gly Asp Phe Val Lys Phe Gly Phe Pro
50          55          60

Met Ala Tyr Thr Ala Thr Val Leu Ala Trp Gly Leu Ile Asp Phe Glu
65          70          75          80

Ala Gly Tyr Ser Ser Ala Gly Ala Leu Asp Asp Gly Arg Lys Ala Val
          85          90          95

Lys Trp Ala Thr Asp Tyr Phe Ile Lys Ala His Thr Ser Gln Asn Glu
          100          105          110

Phe Tyr Gly Gln Val Gly Gln Gly Asp Ala Asp His Ala Phe Trp Gly
          115          120          125

Arg Pro Glu Asp Met Thr Met Ala Arg Pro Ala Tyr Lys Ile Asp Thr
          130          135          140

Ser Arg Pro Gly Ser Asp Leu Ala Gly Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala
145          150          155          160

Ala Ala Ser Ile Val Phe Arg Asn Val Asp Gly Thr Tyr Ser Asn Asn
          165          170          175

Leu Leu Thr His Ala Arg Gln Leu Phe Asp Phe Ala Asn Asn Tyr Arg
          180          185          190

Gly Lys Tyr Ser Asp Ser Ile Thr Asp Ala Arg Asn Phe Tyr Ala Ser
          195          200          205

Ala Asp Tyr Arg Asp Glu Leu Val Trp Ala Ala Ala Trp Leu Tyr Arg
          210          215          220

Ala Thr Asn Asp Asn Thr Tyr Leu Asn Thr Ala Glu Ser Leu Tyr Asp
225          230          235          240

Glu Phe Gly Leu Gln Asn Trp Gly Gly Gly Leu Asn Trp Asp Ser Lys

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|
| | | | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | | 255 |
| Val | Ser | Gly | Val | Gln | Val | Leu | Leu | Ala | Lys | Leu | Thr | Asn | Lys | Gln | Ala | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Tyr | Lys | Asp | Thr | Val | Gln | Ser | Tyr | Val | Asn | Tyr | Leu | Ile | Asn | Asn | Gln | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Gln | Lys | Thr | Pro | Lys | Gly | Leu | Leu | Tyr | Ile | Asp | Met | Trp | Gly | Thr | Leu | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Arg | His | Ala | Ala | Asn | Ala | Ala | Phe | Ile | Met | Leu | Glu | Ala | Ala | Glu | Leu | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Gly | Leu | Ser | Ala | Ser | Ser | Tyr | Arg | Gln | Phe | Ala | Gln | Thr | Gln | Ile | Asp | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Tyr | Ala | Leu | Gly | Asp | Gly | Gly | Arg | Ser | Phe | Val | Cys | Gly | Phe | Gly | Ser | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Asn | Pro | Pro | Thr | Arg | Pro | His | His | Arg | Ser | Ser | Ser | Cys | Pro | Pro | Ala | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Pro | Ala | Thr | Cys | Asp | Trp | Asn | Thr | Phe | Asn | Ser | Pro | Asp | Pro | Asn | Tyr | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| His | Val | Leu | Ser | Gly | Ala | Leu | Val | Gly | Gly | Pro | Asp | Gln | Asn | Asp | Asn | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Tyr | Val | Asp | Asp | Arg | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | | |
| | 435 | | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | | | |
| | | | 515 | | | | 520 | | | | 525 | | | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |

Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val
580 585 590

Val Glu Ala Gly Met Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu
595 600 605

Glu Val Phe Arg Tyr Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg
610 615 620

Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser
625 630 635 640

Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg
645 650 655

Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu
660 665 670

Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile
675 680 685

Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu
690 695 700

Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu
705 710 715 720

Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser
725 730 735

Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser
740 745 750

Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser
755 760 765

Arg His Arg Leu Ser Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu
770 775 780

Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val
785 790 795 800

Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe
805 810 815

Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val Val His Asn Ser Asp Tyr Val
820 825 830

His Asn Glu Val Ala Thr Asp Tyr Asn Ala Gly Phe Gln Ser Ala Leu
835 840 845

Ala Ala Leu Val Ala Leu Gly Tyr
850 855

<210> 1784
<211> 856
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, О77044-Tth-T415-1

<400> 1784

```

Ser Ala Tyr Asp Tyr Lys Gln Val Leu Arg Asp Ser Leu Leu Phe Tyr
1          5          10          15

Glu Ala Gln Arg Ser Gly Arg Leu Pro Ala Asp Gln Lys Val Thr Trp
20          25          30

Arg Lys Asp Ser Ala Leu Asn Asp Gln Gly Asp Gln Gly Gln Asp Leu
35          40          45

Thr Gly Gly Tyr Phe Asp Ala Gly Asp Phe Val Lys Phe Gly Phe Pro
50          55          60

Met Ala Tyr Thr Ala Thr Val Leu Ala Trp Gly Leu Ile Asp Phe Glu
65          70          75          80

Ala Gly Tyr Ser Ser Ala Gly Ala Leu Asp Asp Gly Arg Lys Ala Val
85          90          95

Lys Trp Ala Thr Asp Tyr Phe Ile Lys Ala His Thr Ser Gln Asn Glu
100         105         110

Phe Tyr Gly Gln Val Gly Gln Gly Asp Ala Asp His Ala Phe Trp Gly
115         120         125

Arg Pro Glu Asp Met Thr Met Ala Arg Pro Ala Tyr Lys Ile Asp Thr
130         135         140

Ser Arg Pro Gly Ser Asp Leu Ala Gly Glu Thr Ala Ala Ala Leu Ala
145         150         155         160

Ala Ala Ser Ile Val Phe Arg Asn Val Asp Gly Thr Tyr Ser Asn Asn
165         170         175

Leu Leu Thr His Ala Arg Gln Leu Phe Asp Phe Ala Asn Asn Tyr Arg
180         185         190

Gly Lys Tyr Ser Asp Ser Ile Thr Asp Ala Arg Asn Phe Tyr Ala Ser
195         200         205

Ala Asp Tyr Arg Asp Glu Leu Val Trp Ala Ala Ala Trp Leu Tyr Arg
210         215         220

Ala Thr Asn Asp Asn Thr Tyr Leu Asn Thr Ala Glu Ser Leu Tyr Asp
225         230         235         240

Glu Phe Gly Leu Gln Asn Trp Gly Gly Gly Leu Asn Trp Asp Ser Lys
245         250         255

Val Ser Gly Val Gln Val Leu Leu Ala Lys Leu Thr Asn Lys Gln Ala
260         265         270

Tyr Lys Asp Thr Val Gln Ser Tyr Val Asn Tyr Leu Ile Asn Asn Gln
275         280         285

Gln Lys Thr Pro Lys Gly Leu Leu Tyr Ile Asp Met Trp Gly Thr Leu
290         295         300

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | His | Ala | Ala | Asn | Ala | Ala | Phe | Ile | Met | Leu | Glu | Ala | Ala | Glu | Leu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gly | Leu | Ser | Ala | Ser | Ser | Tyr | Arg | Gln | Phe | Ala | Gln | Thr | Gln | Ile | Asp | 325 | 330 | 335 | |
| Tyr | Ala | Leu | Gly | Asp | Gly | Gly | Arg | Ser | Phe | Val | Cys | Gly | Phe | Gly | Ser | 340 | 345 | 350 | |
| Asn | Pro | Pro | Thr | Arg | Pro | His | His | Arg | Ser | Ser | Ser | Cys | Pro | Pro | Ala | 355 | 360 | 365 | |
| Pro | Ala | Thr | Cys | Asp | Trp | Asn | Thr | Phe | Asn | Ser | Pro | Asp | Pro | Asn | Tyr | 370 | 375 | 380 | |
| His | Val | Leu | Ser | Gly | Ala | Leu | Val | Gly | Gly | Pro | Asp | Gln | Asn | Asp | Asn | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Tyr | Val | Asp | Asp | Arg | Ser | Asp | Tyr | Val | His | Asn | Glu | Val | Ala | Cys | Leu | 405 | 410 | 415 | |
| Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | 420 | 425 | 430 | |
| Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | 435 | 440 | 445 | |
| Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | 450 | 455 | 460 | |
| Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | 485 | 490 | 495 | |
| Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | 500 | 505 | 510 | |
| Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | 515 | 520 | 525 | |
| Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | 530 | 535 | 540 | |
| Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | 565 | 570 | 575 | |
| Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | 580 | 585 | 590 | |
| Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | 595 | 600 | 605 | |
| Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | 610 | 615 | 620 | |

Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp Gly Ser
625 630 635 640

Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly Leu Ala
645 650 655

Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser Gln Leu
660 665 670

Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly Arg Glu
675 680 685

Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu Gly Ala
690 695 700

Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg Arg Leu
705 710 715 720

Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val Ala Tyr
725 730 735

Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser Glu Ala
740 745 750

Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly Leu Asn
755 760 765

Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser Leu Leu
770 775 780

Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu Gly Gln
785 790 795 800

Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg
805 810 815

Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp
820 825 830

Leu Val Val His Asn Thr Asp Tyr Asn Ala Gly Phe Gln Ser Ala Leu
835 840 845

Ala Ala Leu Val Ala Leu Gly Tyr
850 855

<210> 1785

<211> 2352

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-1 ДНК

<400> 1785

atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgtcgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60

cagggtcaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacgggt 120

tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaaa tgacgggtcta cactcaaggt 180

| | |
|---|------|
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggcttacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgtc | 420 |
| gtcttgagc cggtaccgg gcagagggtc cctatcgaaa agtgcgctcc ggggatggaa | 480 |
| gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc cgttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc cgcttttgac ccccgagggt tggaaacctc ttgtgacct cccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgctgc acttggcccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcctggctct tctgttgggg gatgggaaca caaagccgtc gggtcggaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctgc ggcttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaaagggt aaagcatacg tccaccgac tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caaccctgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt | 960 |
| gtcagggcgg gaatggtgc taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc cttttcttg gccgcttgt tctcgacaga cggctctgtt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat | 1140 |
| ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgcgt aacttatcgg acctacctc | 1260 |
| ttgggggcca agaggagag acttgcagcg ctggaagctg aggccgcag gcgtttgct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgtc cgggattttc gtggagtga gccggctggc gcgtcgcagt tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccggtt | 1500 |
| tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgcgc | 1620 |
| gttccacctt ttgcaactt cgtgagcgag gacctggtg tgcataacac gtccccctt | 1680 |
| ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacag cgtcaaccag | 1740 |
| ccttccattg tggggacagc caggttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg | 1800 |
| acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac | 1860 |
| ctcggcacia tagaccaaat tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc | 1920 |
| aacatcacc agaacacctt ctctcagggc tcttcttcgg gcagttcggg tggctcatcc | 1980 |
| ggctccacia cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgctcgg acctacggt | 2040 |

```

agcaggatca ccaatccctt taatggtatt ggcgtgtacg ccaacggaga cacagccgc 2100
gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcc gcctgcgggg ttgcggcaac 2160
aacaataatc ttgcccggtg ggacctgagg atcgacggac ggacctgcgg gaccttttat 2220
taccagggca catacccctg ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt 2280
catacagtcg aaatcactgt tactgcggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac 2340
ctggtgatac ag 2352
<210> 1786
<211> 2352
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-2 ДНК

<400> 1786
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgtgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
cagggtcaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaaa tgacgggtcta cactcaaggt 180
cgcttttctc gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac 360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgtc 420
gtcttgagcg cggctaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa 480
gttttctcat tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag 540
agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca 600
ccagatcacc cgcttttgac ccccgagggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga 660
actccaattg cagtccccgc agaactgct gtggcgggcc acttggcccc acctgaagaa 720
cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga 780
ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctgc ggcttatgc 840
cgggtgtcag aagccttggg tgcaaggtg aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg 900
gttacactcg caacctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt 960
gtcgaggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt 1020
taccggcgtg aggcgttggc cttttcttg ggccgttgt tctcgacaga cggctctgtt 1080
gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat 1140
ctcttgctgc gccttggat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag 1200

```


gttcttatat cgggccgcga ggataatttg cggtttgctg aacttatcgg accctaccto 1260
 ttgggggcca agaggagag acttgacagc ctggaagctg aggccgcag gcgtttgcct 1320
 ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgcctgg cgtacagagt gagcgaggct 1380
 aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtgcagc tgcgggatcg 1440
 tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccggttg 1500
 tcgtcgtcgc gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgtcgcgga aggccaaagt 1560
 ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggttaagg cgagaacatt cgacttgccg 1620
 gttccacctt ttgcaaaact cgtgagcag gacctggttg tgcataacac gtccccctg 1680
 ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacac cgtcaaccag 1740
 ccttccattg tggggacagc cacgttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg 1800
 acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac 1860
 ctcggcacaa tagaccaa taccattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc 1920
 aacatcacc agaacacctt ctctcagggc tcttcttcgg gcagttcggg tggctcatcc 1980
 ggctccacaa cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtccgg accctacgtt 2040
 agcaggatca ccaatccctt taatggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgcg 2100
 gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcc gcctgcgggg ttgcggcaac 2160
 aacaataatc ttgcccgtgt ggacctgagg atcgacggac ggacctcgg gaccttttat 2220
 taccagggca cataccccctg ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt 2280
 catacagtcg aaatcactgt tactgcggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac 2340
 ctggtgatac ag 2352
 <210> 1787
 <211> 2352
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-3 ДНК
 <400> 1787
 atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgtgtgc tccttggttc cgtttacaca 60
 caggtaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt 120
 tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagg 180
 cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
 aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300
 aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggcttacca acccattggt cgagttctac 360
 atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcct gcctggccga gggctcgtc 420

| | |
|---|------|
| gtcttggacg cggctaccgg gcagaggggc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |
| gtttttctct tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc cgcttttgac cccgaaggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttgcccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcttggtctt tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaaagggt aaagcatacg tccaccgcac tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caacctcgc tccacgtctt ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt | 960 |
| gtcgaaggcg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc cttttcttgc ggccgttgt tctcgacaga cggctctgtt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgc agtttgggac tggcccagga tgtcgcacat | 1140 |
| ctcttctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggcccga ggataatttg cggtttgctg aacttatcgc accctacctc | 1260 |
| ttggggggca agaggagag acttgacgcg ctggaagctg aggccgcag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagc gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgct cgggatttgc gtggagtga ggcggtcggc gcgtcgcagt tgccgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccggttg | 1500 |
| tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgctcgcga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgccg | 1620 |
| gttccacctt ttgcaaaact cgtgagcgag gacctgtgg tgcataacac gtccccctg | 1680 |
| ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacacg cgtcaaccag | 1740 |
| ccttccattg tggggacagc cacgttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg | 1800 |
| acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac | 1860 |
| ctcggcacia tagacaaat tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc | 1920 |
| aacatcacc agaacacctt ctctcagggc tcttcttcgg gcagttcggg tggctcatcc | 1980 |
| ggctccacia cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtcgg accctacgtt | 2040 |
| agcaggatca ccaatccctt taatggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgcg | 2100 |
| gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcc gcctgcgggg ttgcggcaac | 2160 |
| aacaataatc ttgcccgtgt ggacctgagg atcgacggac ggacctcgg gaccttttat | 2220 |

taccagggca cataccctg ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt 2280

catacagtgc aaatcactgt tactgcggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac 2340

ctggtgatac ag 2352

<210> 1788

<211> 2352

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, Р77853-Tth-T134-9 ДНК

<400> 1788

atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60

caggtaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120

tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt 180

cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240

aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300

aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctctacca acccattggt cgagttctac 360

atcggtgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgtc 420

gtcttggtgc cggctaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa 480

gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc cgttttgga ggtccttgag 540

agcgggggta gggaagttgt ggcctcaga actcggtag ggagaacgt ggtgttgaca 600

ccagatcacc cgcttttgac cccgaaggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttggg 660

actccaattg cagtccccgc agaactgct gtggcgggac acttggcccc acctgaagaa 720

cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga 780

ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctgc ggcttatcgc 840

cgggtgtcag aagccttggg tgcaaagggt aaagcataca tccaccgac tacgggggtg 900

gttacactcg caaccctgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt 960

gtcagggcgg gaatggtgc taaagccgaa gagaagagg tcccggagga ggtgtttcga 1020

taccggcgtg aggcgttggc ctttacttg ggcggttgt tctcgacaga cggctctgtt 1080

gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat 1140

ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag 1200

gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgctg aacttatcgg accctacctc 1260

ttgggggcca agaggagag acttgcagcg ctggaagctg aggccgcag gcgtttgctt 1320

ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct 1380

aaaaggcgtc cgggattttc gtggagtga gccggctggc gcgtcgcagt tgcgggatcg 1440

| | |
|--|------|
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccggctg | 1500 |
| tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgaccct gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt tgacttgccg | 1620 |
| gttcacacct ttgcaaaactt cgtgagcgag gacctggtgg tgcataaacac cgtcccccctg | 1680 |
| ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacacg cgtcaaccag | 1740 |
| ccttccattg tggggacagc cacttctgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg | 1800 |
| acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac | 1860 |
| ctcggcacia tagaccaaat tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc | 1920 |
| aacatcacc cagaacacctt ctctcagggc tcttcttcog gcagttcggg tggctcatcc | 1980 |
| ggctccacia cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtccgg accctacgtt | 2040 |
| agcaggatca ccaatccctt taatggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgcg | 2100 |
| gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcc gcctgcgggg ttgcggcaac | 2160 |
| aacaataatc ttgcccggtg ggacctgagg atcgacggac ggaccgtcgg gaccttttat | 2220 |
| taccagggca catacccctg ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt | 2280 |
| catacagtcg aaatcactgt tactgcggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac | 2340 |
| ctggtgatac ag | 2352 |
| <210> 1789 | |
| <211> 2349 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-12 ДНК | |
| <400> 1789 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgctgctgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| caggtaacg cgcaaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca | 300 |
| aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tggcttacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcct gcctggccga gggctcgcgc | 420 |
| gtcttgacg cggctaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |
| gttttctctt tgggacctga ttacatactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |

| | |
|---|------|
| ccagatcacc cgcttttgac cccogaaggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttggtccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcttggtctt tctgttgggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaaagggt aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt | 960 |
| gtcagggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc ccttttcttg ggccgtttgt tctcgacaga cggctctggt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat | 1140 |
| ctcttgcgtc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgcgt aacttatcgg accctacctc | 1260 |
| ttgggggccg agaggagag acttgacgcg ctggaagctg aggcgcgag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgcctggg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgtc cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgtc acctttctcg gcaccggtt | 1500 |
| tcgtcgtcgt gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgtcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgccg | 1620 |
| gttccacctt ttgcaactt cgtgagcgag gacctggtg tgcataacaa gtccctgggc | 1680 |
| caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgcgt caaccagcct | 1740 |
| tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac | 1920 |
| atcaccocga acaccttctc tcagggctct tottccggca gttcgggttg ctcatccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct | 2100 |
| accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttccgcc tgcgggggtt cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg ccggtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggcccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtc | 2280 |
| acagtcgaaa tcactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacag | 2349 |
| <210> 1790 | |
| <211> 2352 | |

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-36 ДНК

<400> 1790

| | |
|--|------|
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| caggtsaacg cgcaaacag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggg | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaagg | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggg cgagttctac | 360 |
| atcggtgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgtc | 420 |
| gtcttggtac gggctaccgg gcagaggggt cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |
| gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcgggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc cgcttttgac cccgaagggt tggaaacctc tttgtgacct ccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttggtccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggctcgaga | 780 |
| ggcacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctgc ggcttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaagggtg aaagcatagc tccaccgcac tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caaccctgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt | 960 |
| gtcagggcgg gaatgggtgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc ccttttcttg gccgttgtt tctcgacaga cggctctgtt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgc agtttggtgac tggcccagga tgtcgacacat | 1140 |
| ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggcccga ggataatttg cggtttgctg aacttatcgg accctacctc | 1260 |
| ttgggggcca agaggagag acttgacgag ctggaagctg aggcgcgag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttggtctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga ggcgggtcggc gcgtcgaggt tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccggttg | 1500 |
| tcgtgctcg gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgccg | 1620 |

```

gttcaccctt ttgcaaaactt cgtgagcgag gacctggtgg tgcataaac cgtccccctg 1680
ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacacg cgtcaaccag 1740
ccttcatttg tggggacagc cacgttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg 1800
acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac 1860
ctcggcacia tagaccaaat tacattgtgc gtggaggggt accaaagctc tggatcagcc 1920
aacatcacc cagaacacctt ctctcagggc tcttcttcgg gcagttcggg tggctcatcc 1980
ggctccacaa cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtccgg accctacgtt 2040
agcaggatca ccaatccctt taatgggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgcg 2100
gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcc gcctgcgggg ttgcggcaac 2160
aacaataatc ttgcccggtg ggacctgagg atcgacggac ggacctcggg gaccttttat 2220
taccagggca catacccctg ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt 2280
catacagtcg aaatcactgt tactgcggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac 2340
ctggtgatac ag 2352
<210> 1791
<211> 2341
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-42 ДНК

<400> 1791
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggttc cgtttacaca 60
caggtsaacg cgcaaacaa cttactcttg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt 180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtcctt tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca 300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggcttacca acccattggt cgagttctac 360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcct gcctggccga gggctcgtc 420
gtcttgagcg cggctaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa 480
gttttctcct tgggacctga ctacagactg tatcgggtgc cgtttttgga ggtccttgag 540
agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca 600
ccagatcacc cgcttttgac ccccgagggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga 660
actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcggggc acttggcccc acctgaagaa 720
cgtgttacgc tcctggctct tctgttgggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga 780
ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc 840

```

| | |
|---|------|
| cggtgtgcag aagccttggg tgcaaaggtg aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt | 960 |
| gtcgaggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc ccttttcttg ggccgtttgt tctcgacaga cggctctgtt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgcacat | 1140 |
| ctcttctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgcgt aacttatcgg accctacctc | 1260 |
| ttggggggcca agaggagag acttgcagcg ctggaagctg aggcccgag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccggttg | 1500 |
| tgcgtgctcg gtgaggcttt tgccgaccct gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgcg | 1620 |
| gttccaccct ttgcaaacct cgtgagcgag gacctggtg tgcataacac cgtccccctg | 1680 |
| ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacag cgtcaaccag | 1740 |
| ccttccattg tggggacagc cagtttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg | 1800 |
| acttcaggaa cagtgcacgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac | 1860 |
| ctcggcaca tagaccaaat tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc | 1920 |
| aacatcacc agaacacct ctctcagggc tcttcttcog gcagttcggg tggctcatcc | 1980 |
| ggctccaca cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtccg accctacgtt | 2040 |
| agcaggatca ccaatccctt taatggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgc | 2100 |
| gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcc gcctgcgggg ttgcggcaac | 2160 |
| aacaataatc ttgccgtgt ggacctgagg atcgacggac ggaccgtcg gacctttat | 2220 |
| taccagggca cataccctg ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt | 2280 |
| catacagtcg aatcactgt tactgoggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac | 2340 |
| c | 2341 |
| <210> 1792 | |
| <211> 2349 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-43 ДНК | |
| <400> 1792 | |

| | |
|--|------|
| atgttcotta agaaactgtc taagttgctg ctgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| cagggtcaacg cgcaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggg | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagg | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagttctt tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgctc | 420 |
| gtcttgagcg cggctaccgg gcagaggggc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |
| gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcgggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc tgcttttgac cccgaagggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcggggc acttgggccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcctggctct tctgttgggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaaaagggt aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt | 960 |
| gtcagggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcggtg aggcgttggc ccttttcttg ggccgtttgt tctcgacaga cggctctggt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat | 1140 |
| ctcttgcgtc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgcgt aacttatcgg accctacctc | 1260 |
| ttgggggcca agaggagag acttgacgcg ctggaagctg aggccgcag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccggttg | 1500 |
| tcgtgctcg gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggttaagg cgagaacatt cgacttgccg | 1620 |
| gttccacctt ttgcaactt cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacac gtccctgggc | 1680 |
| caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgct caaccagcct | 1740 |
| tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |

```

ggcacaatag accaaattac attgtgctg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac 1920
atcacccaga acaccttctc tcagggctct tcttcggca gttcgggtgg ctcacccggc 1980
tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc 2040
aggatcacca atocctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct 2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcggcc tgcgggggtg cggcaacaac 2160
aataatcttg ccggtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac 2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac 2280
acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacag 2349
<210> 1793
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, Р77853-Tth-T134-45 ДНК

<400> 1793
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgctgctgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggtcaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggc 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggc 180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctacca acccattggc cgagttctac 360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgtc 420
gtcttgacg cggctaccgg gcagagggtc cctatcgaaa agtgcgctcc ggggatggaa 480
gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgtgtgc ccgttttgga ggtccttgag 540
agcgggggta gggaagtgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca 600
ccagatcacc tgcttttgac cccgaaggc tggaaacctc tttgtgacct ccgcttgga 660
actcaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttgcccc acctgaagaa 720
cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggcggaga 780
ggtacacgct ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctgc ggcttatgc 840
cgggtgtcag aagccttggg tgcaaaggc aaagcatagc tccacccgac tacgggggtg 900
gttactctg caacctcgc tccagtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt 960
gtcagggcgg gaatggtgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgttctg 1020

```

| | |
|--|------|
| taccggcgtg aggcgttggc ccttttcttg ggccgtttgt tctcgacaga cggctctggt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat | 1140 |
| ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggcccga ggatattttg cggtttgctg aacttatcgg accctacctc | 1260 |
| ttggggggcca agaggagag acttgacgcg ctggaagctg aggcccgag gcgtttgect | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgcctgg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgt cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgagc tgggggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccggttg | 1500 |
| tgcgtgctcg gtgaggcttt tgccgacct gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggttaagg cgagaacatt cgacttgccg | 1620 |
| gttcaccct ttgcaactt cgtgagcgag gacctggtg tgcataacac gtccctgggc | 1680 |
| caagtgaaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgct caaccagcct | 1740 |
| tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacct taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac | 1920 |
| atcaccaga acaccttctc tcagggtct tcttcggca gttcgggtg ctcacgggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcgcggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgc ctgtacgcca acggagacac agcccgct | 2100 |
| accgttaact tccccgaag tcgcaactac aatttcggc tgcgggggtg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggcccaatt gacaatgtt atgtcagtgc ggggagcat | 2280 |
| acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacag | 2349 |
| <210> 1794 | |
| <211> 2352 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, Р77853-Tth-T134-48 ДНК | |
| <400> 1794 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgtgctg tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| caggtaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaaa tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggacgg gaagaaatac | 240 |

| | |
|--|------|
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcggtgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgctt gcctggccga gggctcgctc | 420 |
| gtctcggacg cggctaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |
| gttttctcct tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc cgcttttgac cccgaaggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggccc acttggtccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggctcgaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaaaggtg aaagcatacg tccaccgcac tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgccacgtt | 960 |
| gtcgaggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc cctttccttg gccggttgt tctcgacaga cggctctgtt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgcacat | 1140 |
| ctcttctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgcgt aacttatcgg accctacctc | 1260 |
| ttgggggcca agaggagag acttgcagcg ctggaagctg aggccgcag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgt cgggattttc gtggagtga gcccgtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg tccagacgt acccttctcg gcaccggtt | 1500 |
| tcgtcgtcg gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgtcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtogaaccg gccggttaagg cgagaacatt cgacttgcc | 1620 |
| gttccacctt ttgcaaacct cgtgagcgag gacctggtg tgcataacac gtcccccttg | 1680 |
| ggccaagtga caatcgatgg cgggaacctac gacatctata ggacgacag cgtcaaccag | 1740 |
| ccttccattg tggggacagc cacgttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg | 1800 |
| acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac | 1860 |
| ctcggcacia tagaccaaatt tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc | 1920 |
| aacatcacc agaacacctt ctctcagggc tcttcttcog gcagttcggg tggctcatcc | 1980 |
| ggctccaaa cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtccgg accctacgtt | 2040 |

```

agcaggatca ccaatccott taatgggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgcg 2100
gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcc gcctgcgggg ttgcggcaac 2160
aacaataatc ttgcccgtgt ggacctgagg atcgacggac ggaccgtcgg gaccttttat 2220
taccagggca catacccctg ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt 2280
catacagtcg aaatcactgt tactgcggtat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac 2340
ctggtgatac ag 2352
<210> 1795
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-49 ДНК

<400> 1795
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgtcgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
cagggtcaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggg 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt 180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac 360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgtc 420
gtcttgagcg cggctaccgg gcagaggggc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa 480
gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag 540
agcgggggta gggaagttgt acgcctcaga actcgggtcag ggagaacgct ggtgttgaca 600
ccagatcacc cgcttttgac cccgaaggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga 660
actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcggggc acttgggccc acctgaagaa 720
cgtgttacgc tcctggctct tctgttgggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga 780
ggtacacgtc ctattgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc 840
cgggtgtcag aagccttggg tgcaaaagtg aaagcatagc tccacccgac tacgggggtg 900
gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt 960
gtcagggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt 1020
taccggcgtg aggcgttggc ctttttcttg ggccgtttgt tctcgacaga cggctctggt 1080
gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgcacat 1140
ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag 1200
gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgcgt aacttatcgg accctacctc 1260

```

```

ttgggggcca agaggagag acttgcagcg ctggaagctg aggcccgag gcgtttgcct 1320
ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct 1380
aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga ggcggtcggc gcgtcgagct tgcgggatcg 1440
tgtttgatcat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccgggtg 1500
tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgaccct gggctggaag cgtcgcgga aggccaaagt 1560
ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggttaagg cgagaacatt cgacttgccg 1620
gttccaccct ttgcaaaact cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacag tcccctgggc 1680
caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgct caaccagcct 1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacct taagcggact 1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc 1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac 1920
atcaccaga acaccttctc tcagggtctc tcttcggca gttcgggtg ctcacccggc 1980
tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcgggacc ctacgttagc 2040
aggatcacca atocctttaa tggatttgc ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct 2100
accgttaact tcccgcgaag tcgcaactac aatttcgcc tgcgggggtg cggcaacaac 2160
aataatcttg ccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac 2220
cagggcacat acccctggga ggcccaatt gacaatgtt atgtcagtgc ggggagtcac 2280
acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacag 2349
<210> 1796
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-80 ДНК

<400> 1796
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggtcaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt 180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac 360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgtc 420

```

| | |
|---|------|
| gtcttggacg cggtaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |
| gtttttctcct tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc cgcttttgac ccccgagggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcggggc acttgcccc acctgaagaa | 720 |
| cgtggtacgc tcttggtctt tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctgc ggcttatgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaaagggt aaagcatagc tccacccgac tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caaccctgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt | 960 |
| gtcggaggcg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc cttttcttgg ggcggttgt tctcgacaga cggctctggt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat | 1140 |
| ctcttctctg gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggccgga ggatattttg cggtttctg aacttatcgg accctacctc | 1260 |
| ttggggggcca agaggagag acttgacgag ctggaagctg aggcccgag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgcctgg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgct cgggattttg gtggagtga gccggtcggc gcgtgcaggt tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccggttg | 1500 |
| tgcgtgctcg gtgaggcttt tgccgacct gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgcgc | 1620 |
| gttccacctt ttgcaactt cgtgagcgag gacctggtg tgcataacac gtccctgggc | 1680 |
| caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgct caaccagcct | 1740 |
| tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac | 1920 |
| atcaccacga acaccttctc tcagggtctt tcttcggca gttcgggtgg ctcacccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgc ctgtacgcca acggagacac agccccgct | 2100 |
| accgttaact tccccgaag tcgcaactac aatttccgac tgcgggggtg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg ccggtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggcccccaatt gacaatgttt atgtcagtc ggggagtc | 2280 |

acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340

gtgatacag 2349

<210> 1797

<211> 2352

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-82 ДНК

<400> 1797

atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttgttgc cgtttacaca 60

caggtaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120

tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagggt 180

cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240

aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca 300

aacgggaact cctactttgt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac 360

atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgccct gcctggccga gggctcgtc 420

gtcttgagc cggtaccgg gcagagggc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa 480

gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag 540

agcggggtta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca 600

ccagatcacc cgcttttgac cccgaaggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga 660

actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttggtccc acctgaagaa 720

cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga 780

ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc 840

cgggtgtcag aagccttggg tgcaaagggt aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg 900

gttacctcgc caacctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt 960

gtcagaggcg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt 1020

taccggcgtg aggcgttggc ccttttcttg ggccgtttgt tctcgacaga cggctctgtt 1080

gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgcacat 1140

ctcttctcgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag 1200

gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttctgt aacttatcgg accctacctc 1260

ttgggggcca agaggagag acttcagcgc ctggaagctg aggccgcgag gcgtttgcct 1320

ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct 1380

aaaaggcgct cgggattttc gtggagttaa gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg 1440

| | |
|---|------|
| tgtttgcacat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccgggtg | 1500 |
| tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgaccct gggctggaag cgctcgcgga aggccaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgccg | 1620 |
| gttccaccct ttgcaaaact cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacac cgtccccttg | 1680 |
| ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacacg cgtcaaccag | 1740 |
| ccttccattg tggggacagc cagttcgat cagtactgga gcgtgcgac ctctaagcgg | 1800 |
| acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac | 1860 |
| ctcggcacia tagaccaaata tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc | 1920 |
| aacatcacc agaacacct ctctcagggc tcttcttcgg gcagttcggg tggctcatcc | 1980 |
| ggctccacaa cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt cctgttcgg accctacgtt | 2040 |
| agcaggatca ccaatccctt taatgggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgcg | 2100 |
| gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcg gcctgcgggg ttgcggcaac | 2160 |
| aacaataatc ttgcccgtgt ggacctgagg atcgacggac ggacgctcg gaccttttat | 2220 |
| taccagggca catacccctg ggaggccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt | 2280 |
| catacagtcg aaatcactgt tactgaggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac | 2340 |
| ctggtgatac ag | 2352 |
| <210> 1798 | |
| <211> 2352 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-83 ДНК | |
| <400> 1798 | |
| atgttccctta agaaactgtc taagttgctg ctgctgtgct tccttggttc cgtttacaca | 60 |
| cagggtcaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtcctt tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctactttgt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcct gcctggccga gggctcgctc | 420 |
| gtcttgagac cggtctaccg gcagaggggt cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |
| gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggta gggaagtgtg gcgcctcaga actcgggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc cgcttttgac cccgaagggt tggaacctc tttgtgacct cccgcttgga | 660 |

```

actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcggggc acttggcccc acctgaagaa      720
cgtgttacgc tcttggtctt tctgttgggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga      780
ggtagacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc      840
cgggtgtgcag aagccttggg tgcaaagggtg aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg      900
gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt      960
gtcgaggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt     1020
taccggcgtg aggcgttggc ctttttcttg ggcggtttgt tctcgacaga cggctctgtt     1080
gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat      1140
ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag     1200
gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgcgtg aacttatcgg agcctacctc     1260
ttggggggcca agaggagag acttgacgcg ctggaagctg aggccgcgag gcgtttgcct     1320
ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gacgaggct      1380
aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg      1440
tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccggttg      1500
tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagtg      1560
ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgccg      1620
gttccacctt ttgcaaactt cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacac gtcccccttg      1680
ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacacg cgtcaaccag      1740
ccttccattg tggggacagc cacgttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg      1800
acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac      1860
ctcggcacia tagaccaaat tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc      1920
aacatcacc cagaacacct ctctcagggc tcttcttcgg gcagttcggg tggctcatcc      1980
ggctccacia cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtcggg accctacggt      2040
agcaggatca ccaatccctt taatgggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgcg      2100
gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcc gcctgcgggg ttgcggcaac      2160
aacaataatc ttgcccggtg ggacctgagg atcgacggac ggaccgtcgg gaccttttat      2220
taccagggca cataccctcg ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt      2280
catacagtcg aaatcactgt tactgcggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac      2340
ctggtgatac ag                                     2352
<210> 1799
<211> 2352
<212> ДНК

```

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-89 ДНК

<400> 1799

```

atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca      60
caggtaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt      120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaagggt      180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac      240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca      300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac      360
atcggtgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgctt gcctggccga gggctcgtc      420
gtcttgacg cggctaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa      480
gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc cgttttgga ggtccttgag      540
agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca      600
ccagatcacc cgcttttgac cccgaagggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga      660
actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcggggc acttgcccc acctgaagaa      720
cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga      780
ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccocg aattgctcgc ggcttatcgc      840
cgggtgtcag aagccttggg tgcaagggtg aaagcatacg tccaccgac tacgggggtg      900
gctacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt      960
gtcagaggcg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt      1020
tacggcggtg aggcgttggc cttttcttg ggccgttgt tctcgacaga cggctctggt      1080
gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat      1140
ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag      1200
gttcttatat cgggccgga ggatattttg cggtttgctg aacttatcgg accctacctc      1260
ttgggggcca agaggagag acttgacgag ctggaaactg aggccgcag gcgtttgctt      1320
ggacagggat ggcacttgag gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct      1380
aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg      1440
tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccggttg      1500
tcgtgctcg gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagt      1560
ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgcgc      1620
gttccaccct ttgcaactt cgtgagcgag gacctggtgg tgcataaac gtcacctg      1680

```

```

ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacacg cgtcaaccag      1740
ccttccattg tggggacagc cacgttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg      1800
acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac      1860
ctcggcacia tagaccaaat tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc      1920
aacatcacc cagaacacctt ctctcagggc tcttcttcgg gcagttcggg tggctcatcc      1980
ggctccacaa cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtcggg accctacgtt      2040
agcaggatca ccaatccctt taatgggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgcg      2100
gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcc gcctgcgggg ttgcggcaac      2160
aacaataatc ttgcccgtgt ggacctgagg atcgacggac ggacctcggg gaccttttat      2220
taccagggca catacccctg ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt      2280
catacagtcg aaatcactgt tactgcggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac      2340
ctggtgatac ag                                     2352
<210> 1800
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-91 ДНК

<400> 1800
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggttc cgtttacaca      60
caggtaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt      120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagggt      180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac      240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca      300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac      360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcct gcctggccga gggctcgctc      420
gtcttgagc cggtaccgg gcagaggggc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa      480
gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag      540
agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca      600
ccagatcacc cgcttttgac cccgaagggt tggaaacctc tttgtgacct ccgcttgga      660
actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttgcccc acctgaagaa      720
cgtgttacgc tcctggctct tctgttgggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga      780
ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccocg aattgctcgc ggcttatcgc      840

```

```

cgggtgtgcag aagccttggg tgcaaagggtg aaagcatatcg tccacccgac tacgggggtg      900
gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt      960
gtcggaggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt      1020
taccggcgtg aggcgttggc ccttttcttg ggcggttgt tctcgacaga cggctctgtt      1080
gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc actttggggc tggcccagga tgtcgacat      1140
ctcttgcctg gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag      1200
gttcttatat cgggcccga ggataatttg cggtttgctg aacttatcgg accctacctc      1260
ttggggggcca agaggagag acttgacgag ctggaagctg aggcccgag gcgtttgcct      1320
ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct      1380
aaaaggcgct cgggatttct gtggagtga ggcggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg      1440
tgtttgcctg ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccggttg      1500
tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgtcgcgga aggccaaagt      1560
ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgccg      1620
gttcaccctt ttgcaactt cgtgagcgag gacctgtggg tgcataacaa gtccctgggc      1680
caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgct caaccagct      1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact      1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc      1860
ggcacaaatag accaaattac attgtgcgtg gaggggtacc aaagctctgg atcagccaac      1920
atcaccacga acaccttctc tcagggtctt tcttcgggca gttcgggtgg ctcatccggc      1980
tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcgggacc ctacgttagc      2040
aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct      2100
accgttaact tcccgcgaag tcgcaactac aatttcggcc tgcgggggtg cggcaacaac      2160
aataatcttg ccggtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac      2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac      2280
acagtcgaaa tcactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg      2340
gtgatacag                                     2349
<210> 1801
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-95 ДНК

<400> 1801
atgttccctta agaaactgtc taagttgctg ctcgtcgtgc tccttgttgc cgtttacaca      60

```

| | |
|--|------|
| cagggtcaacg cgcaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttcct gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgtc | 420 |
| gtcttggtac cggtaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |
| gttttctcct tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc cgtttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc cgcttttgac ccccgagggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttggcccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcctggctct tctgttgggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctc cttctacagc aaagaccccg aattgctgc gccttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaaagggt aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caaccctgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt | 960 |
| gtcagggcgg gaatggttg taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc ctttttcttg ggcggttgt tctcgacaga cggctctgtt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat | 1140 |
| ctcttgctgc gccttggaat tagatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cgatttgctg aacttatcgg acctacctc | 1260 |
| ttgggggcca agagggagag acttgcagcg ctggaagctg aggccgcag gcgtttgct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgtc cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccggttg | 1500 |
| tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgcc | 1620 |
| gttccacctt ttgcaaaact cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacaa gtccctgggc | 1680 |
| caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgcgt caaccgcct | 1740 |
| tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |

```

ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac 1920
atcacccaga acaccttctc tcagggctct tcttcgggca gttcgggtgg ctcatccggc 1980
tcacacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc 2040
aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct 2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcggcc tgcgggggtg cggcaacaac 2160
aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac 2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac 2280
acagtcgaaa tcactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacag 2349
<210> 1802
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-98 ДНК

<400> 1802
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgtcgtc tccttggttg cgtttacaca 60
caggtcaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt 180
cgcttttctc gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300
aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac 360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgtc 420
gtcttgagcg cggctaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa 480
gttttctcct tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgtttcgga ggtccttgag 540
agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca 600
ccagatcacc tgcttttgac cccgaaggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga 660
actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttgggccc acctgaagaa 720
cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga 780
ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc 840
cgggtgtcag aagccttggg tgcaaagggt aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg 900
gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt 960
gtcgaggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt 1020
taccggcgtg aggcgttggc cttttctctt ggccgtttgt tctcgacaga cggctctggt 1080

```

```

gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgcacat 1140
ctcttgtctg gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag 1200
gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttctg aacttatcgg accctacctc 1260
ttggggggcca agaggagag acttgcagcg ctggaagctg aggccgcag gcgtttgcct 1320
ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct 1380
aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgagcgt tgcgggatcg 1440
tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccggttg 1500
tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgaccct gggctggaag cgctcgcgga aggccaagtg 1560
ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggttaagg cgagaacatt cgacttgccg 1620
gttccaccct ttgcaaaact cgtgagcgag gacctgttg tgcataacac gtccctgggc 1680
caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgcgt caaccagcct 1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact 1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc 1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac 1920
atcacccaga acaccttctc tcagggtctt tottccggca gttcgggttg ctcatccggc 1980
tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc 2040
aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct 2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttccgcc tgcgggggtt cggcaacaac 2160
aataatcttg ccggtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac 2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgtt atgtcagtgc ggggagtc 2280
acagtcgaaa tcactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacag 2349
<210> 1803
<211> 2352
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-100 ДНК

<400> 1803
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggtaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagg 180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240

```


| | |
|--|------|
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgtc | 420 |
| gtcttgacg cggctaccgg gcagagggtc cctatcgaaa agtgcgctcc ggggatggaa | 480 |
| gttttctcct tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcggggtta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc cgcttttgac cccgaagggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttgcccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcttggtct tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggcggaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctgc ggcttatgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaaagggt aaagcatagc tccaccgcac tacgggggtg | 900 |
| gttacctcgc caaccctgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt | 960 |
| gtcagggcgg gaatggtgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc cttttcttg gccgtttgt tctcgacaga cggctctgtt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat | 1140 |
| ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggcgcga ggataatttg cggtttgctg aacttatcgg accctacctc | 1260 |
| ttgggggcca agaggagag acttgacgc ctggaagctg aggcgcgcag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgt cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccggttg | 1500 |
| tcgtcgtcg gtgaggcttt tgccgacct gggctggaag cgtcgcgga aggccaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgcc | 1620 |
| gttccacctt ttgcaactt cgtgagcgag gacctgttg tgcataacac cgtccccctg | 1680 |
| ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacag cgtcaaccag | 1740 |
| ccttccattg tggggacagc cacgttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcg | 1800 |
| acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac | 1860 |
| ctcggcacia tagaccaa tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc | 1920 |
| aacatcacc agaacacct ctctcaggc tcttcttcg gcagttcggg tggctcatcc | 1980 |
| ggctccacia cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtcgg accctacgtt | 2040 |
| agcaggatca ccaatccctt taatggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgc | 2100 |

gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcc gcctgcgggg ttgcggcaac 2160
aacaataatc ttgcccggtg ggacctgagg atcgacggac ggacctgcg gaccttttat 2220
taccagggca catacccctg ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt 2280
catacagtcg aaatcactgt tactgcggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac 2340
ctggtgatac ag 2352
<210> 1804
<211> 2352
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-108 ДНК
<400> 1804
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggtsaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt 180
cgcttttcct gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca 300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctctacca acccattggt cgagttctac 360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcct gcctggccga gggctcgtc 420
gtcttgagcg cggtaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa 480
gttttctcct tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc cgttttgga ggtccttgag 540
agcgggggta gggaagttgt ggcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca 600
ccagatcacc cgcttttgac ccccgagggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga 660
actccaattg cagtccccgc agaagtgcct gtggcgggac acttggcccc acctgaagaa 720
cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga 780
ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctgc ggcttatgc 840
cgggtgtcag aagcctcggg tgcaaagggt aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg 900
gttacactcg caaccctgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt 960
gtcgaggcgg gaatggtgtc taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt 1020
taccggcgtg aggcgttggc cttttcttg ggccgtttgt tctcgacaga cggctctggt 1080
gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat 1140
ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga tagggccacg ggctcacgag 1200
gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgctg aacttatcgg accctacctc 1260

| | |
|--|------|
| ttggggggcca agaggggagag acttgacagcg ctggaagctg aggcccgag gcgtttgct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttggttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga ggcggtcggc gcgtgcagc tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccggttg | 1500 |
| tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgaccct gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtogaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgcg | 1620 |
| gttccacctt ttgcaaacct cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacac cggccccctg | 1680 |
| ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacag cgtcaaccag | 1740 |
| ccttcattg tggggacagc caggttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg | 1800 |
| acttcaggaa cagtgcgct gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac | 1860 |
| ctcggcaca tagaccaaat tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc | 1920 |
| aacatcacc agaacacct ctctcagggc tcttcttcgg gcagttcggg tggctcatcc | 1980 |
| ggctccaca cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt cctgttcgg accctacgtt | 2040 |
| agcaggatca ccaatccctt taatggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgc | 2100 |
| gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttc gccctggggg ttgcggcaac | 2160 |
| aacaataatc ttgcccggtg ggacctgagg atcgacggac ggacctcgg gacctttat | 2220 |
| taccagggca cataccccctg ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt | 2280 |
| catacagtcg aatcactgt tactgcggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac | 2340 |
| ctggtgatac ag | 2352 |
| <210> 1805 | |
| <211> 2352 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-110 ДНК | |
| <400> 1805 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| caggtaacg cgaaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaagg | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcct gccggccga gggctcgtc | 420 |
| gtcttgagc cggctaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |

| | |
|--|------|
| gttttctcct tgggacctga ttacagactg tatcggtgac cgtttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcggggtta gggaagtgtg gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc cgcttttgac cccgaaggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttgcccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcttggtctc tctgttgggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaaaagtg aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt | 960 |
| gtcagggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc ctttttcttg ggcggttgt tctcgacaga cggctctgtt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgcacat | 1140 |
| ctcttctcgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgcgt aacttatcgc accctacctc | 1260 |
| ttgggggcca agaggagag acttgacgcg ctggaagctg aggcgccgag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctc cctgcggtgg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgtc cgggattttc gtggagtga ggcggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccggttg | 1500 |
| tcgtcgtcgc gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgtcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggttaagg cgagaacatt cgacttgcgc | 1620 |
| gttccacctt ttgcaaaact cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacac gtccccctg | 1680 |
| ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacacg cgtcaaccag | 1740 |
| ccttccattg tggggacagc cacgttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg | 1800 |
| acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac | 1860 |
| ctcggcacia tagaccaa taccattgtc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc | 1920 |
| aacatcacc cgaacacctt ctctcagggc tcttcttcgg gcagttcggg tggctcatcc | 1980 |
| ggctccacia cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtccgg accctacgtt | 2040 |
| agcaggatca ccaatccctt taatggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgcg | 2100 |
| gctacogtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcc gcctgcgggg ttgcggcaac | 2160 |
| aacaataatc ttgcccgtgt ggacctgagg atcgacggac ggacctcgg gaccttttat | 2220 |
| taccagggca cataccccct ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt | 2280 |

catacagtcg aaatcaactgt tactgcggat aacggcacat gggacgtgta tgccgaactac 2340

ctggtgatac ag 2352

<210> 1806

<211> 2349

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-119 ДНК

<400> 1806

atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60

cagggtcaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggg 120

tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagg 180

cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240

aaccagaatt ggcagtcctt tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300

aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggg cgagttctac 360

atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgtc 420

gtcttggtgc cggctaccgg gcagaggggc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa 480

gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag 540

agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca 600

ccagatcaca cgcttttgac acccgaagg 720

actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttgcccc acctgaagaa 720

cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga 780

ggtacacgtc ctaatgcctt ctccacagc aaagaccccg aattgctgc ggcttatcgc 840

cgggtgtcag aagccttggg tgcaagggtg aaagcatagc tccacccgac tacgggggtg 900

gttacactcg caaccctgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt 960

gtcagggcgg gaatggtgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt 1020

taccggcgtg aggcgttggc ccttttcttg ggccgttgt tctcgacaga cggctctgtt 1080

gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat 1140

ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag 1200

gttcttatat cgggccgcga ggataatttg cggtttgctg aacttatcgg accctacctc 1260

ttggggggcca agaggagag acttgacgag ctggaagctg aggccgcgag gcgtttgcct 1320

ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct 1380

aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga ggcggtcggc gcgtcgagc tgcgggatcg 1440

tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccggtg 1500

```

tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgaccct gggctggaag cgctcgcgga aggccaagtg      1560
ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgccg      1620
gttcaccacct ttgcaaaact cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacac gtccctgggc      1680
caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgcgt caaccagcct      1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact      1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc      1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac      1920
atcaccaga acaccttctc tcagggtctc tcttcggca gttcgggtgg ctcatccggc      1980
tcacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcgcggacc ctacgttagc      2040
aggatcacca atocctttaa tggtattgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct      2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcgcc tgcgggggtg cggcaacaac      2160
aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac      2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac      2280
acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg      2340
gtgatacag                                     2349
<210> 1807
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, Р77853-Tth-T134-121 ДНК

<400> 1807
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca      60
caggtsaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt      120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggc      180
cgcttttctc gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac      240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca      300
aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tggcttacca acccattggt cgagttctac      360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcct gcctggccga gggctcgtc      420
gtcttgagcg cggtaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa      480
gttttctcct tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc cgttttgga ggtccttgag      540
agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca      600
ccagatcaca cgcttttgac ccccgagggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga      660

```

| | |
|--|------|
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttggtccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcctggctct tctgttgggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaaaggtg aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt | 960 |
| gtcagaggcg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc ctttttcttg gccggtttgt tctcgtcaga cggctctgtt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgcacat | 1140 |
| ctcttctcgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttctct aacttatcgg accctacctc | 1260 |
| ttggggggcca agaggagag acttgcagcg ctggaagctg aggcccgag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgtc cgggattttc gtggagtga ggcggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccggttg | 1500 |
| tcgtcgtcgc gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgtcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgcgc | 1620 |
| gttccacctt ttgcaactt cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacac gtcccttggc | 1680 |
| caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgcgt caaccagcct | 1740 |
| tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac | 1920 |
| atcacccaga acaccttctc tcagggtctt tcttccggca gttcgggttg ctcatccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcgt cgagtgtgag aacatgtcct tgcctggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct | 2100 |
| accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttccgcc tgcgggggtg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcgt | 2280 |
| acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacag | 2349 |
| <210> 1808 | |
| <211> 2349 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |

<220>

<223> Синтетична конструкція, Р77853-Tth-T134-122 ДНК

<400> 1808

| | |
|--|------|
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgctgctgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| cagggtcaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtcctt tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggcttacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcggtgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgctc | 420 |
| gtcttgggag cggctaccgg gcagaggggc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |
| gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc agcttttgac cccgaagggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggac acttgggccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcctggctct tctgttgggg gatgggaaca caaagctgtc gggctcgaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccgag aattgctcgc ggcttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaaaaggc aaagcatacg tccaccgacg tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caacccttgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt | 960 |
| gtcgaggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc ccttttcttg ggccgttgtt tctcgacaga cggctctgtt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat | 1140 |
| ctcttctctg gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggcccgga ggatattttg cggtttctct aacttatcgg accctacctc | 1260 |
| ttgggggcca agaggagag acttgacgag ctggaagctg aggcgcgag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgag gcttgttctt cctgcctggg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgtc cgggattttc gtggagtga ggcggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccggttg | 1500 |
| tcgtctctcg gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgccg | 1620 |
| gttccaccct ttgcaactt cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacac gtccctgggc | 1680 |


```

caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgcgt caaccagcct 1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact 1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc 1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac 1920
atcaccacaga acaccttctc tcagggctct tcttcgggca gttcgggtgg ctcacccggc 1980
tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc 2040
aggatcacca atccctttaa tggatattgc ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct 2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcgcc tgcgggggtg cggcaacaac 2160
aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac 2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac 2280
acagtcgaaa tcactgttac tgcgataaac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacag 2349
<210> 1809
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, Р77853-Tth-T134-144 ДНК

<400> 1809
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggtaaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggc 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggc 180
cgcttttctc gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac 360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgctc 420
gtcttgagcg cggctaccgg gcagagggtc cctatcgaaa agtgcggtcc ggggatggaa 480
gttttctctc tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag 540
agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca 600
ccagatcacc cgcttttgac cccgaaggc tggaaacctc tttgtgacct cccgttgga 660
actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttgcccc acctgaagaa 720
cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga 780
ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc 840
cgggtgtcag aagccttggg tgcaaagggt aaagcatacg tccaccgcac tacgggggtg 900

```

```

gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt 960
gtcagaggcg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt 1020
tacggcgctg aggcgttggc ccttttcttg ggccgtttgt tctcgacaga cggctctggt 1080
gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat 1140
ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag 1200
gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgctg aacttatcgg accctacctc 1260
ttggggggcca agaggagag acttgacgag ctggaagctg aggcacgag gcgtttgcct 1320
ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgcctggg cgtacagagt gagcgaggct 1380
aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg 1440
tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgt acctttctcg gcaccgggtg 1500
tcgtctctcg gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagt 1560
ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgccg 1620
gttcaccctt ttgcaactt cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacag tcccctgggc 1680
caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgct caaccagcct 1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact 1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc 1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac 1920
atcacccaga acaccttctc tcagggtctt tottcggca gttcgggtgg ctcatccggc 1980
tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcgcggacc ctacgttagc 2040
aggatcacca atccctttaa tggtattgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct 2100
accgttaact tcccgcgaag tcgcaactac aatttcggc tgcgggggtg cggcaacaac 2160
aataatcttg ccggtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac 2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac 2280
acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacag 2349
<210> 1810
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, Р77853-Tth-T134-153 ДНК

<400> 1810
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60

```

| | |
|--|------|
| caggtcaacg cgcaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacggtcta cactcaagggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcggtgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcct gcctggccga gggctcgtc | 420 |
| gtcttgagcg cggctaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |
| gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcggggtta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc tgcttttgac cccgaaggt tggaaacctc tttgtgacct ccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttgcccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcctggctct tctgttgggg gatgggaaca caaagctgtc gggctcgaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacggc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaaaggtg aaagcatacg tccaccgcac cacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caaccctcgc tcacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt | 960 |
| gtcagggcgg gaatggttc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc ccttttcttg gccggttgt tctcgacaga cggctctgtt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgcacat | 1140 |
| ctcttctcgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccgag ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgcgt aacttatcgg accctacctc | 1260 |
| ttgggggcca agaggagag acttgacgag ctggaagctg aggccgcgag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgtc cgggattttc gtggagtga ggcggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacggtt acctttctcg gcaccggttg | 1500 |
| tcgtcgtcg gtgaggcttt tgccgacctc gggctggaag cgtcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaggg cgagaacatt cgacttgccg | 1620 |
| gttccacctt atgcaaacct cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacac gtccctgggc | 1680 |
| caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgcgt caaccagcct | 1740 |
| tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac | 1920 |

| | |
|--|------|
| atcaccacaga acaccttctc tcagggctct tcttcgggca gttcgggttg ctcatccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcc aaggagacac agcccgcgct | 2100 |
| accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcggcc tgcgggggtg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac | 2280 |
| acagtcgaaa tcactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacag | 2349 |
| <210> 1811 | |
| <211> 2352 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-167 ДНК | |
| <400> 1811 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| cagggtcaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgctc | 420 |
| gtcttgagcg cggctaccgg gcagaggggc cctatcgaaa aggtgcgtca ggggatggaa | 480 |
| gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggta gggagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc cgcttttgac cccgaagggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggac acttgggccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcctggctct tctgttgggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaagggtg aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt | 960 |
| gtcgaggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaaga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc cttttctctg ggccgtttgt tctcgacaga cggctctgtt | 1080 |

```

gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat 1140
ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag 1200
gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgctg aacttatcgg accctacctc 1260
ttggggggcca agagggagag acttgacgcg ctggaagctg aggcccgcag gcgtttgcct 1320
ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct 1380
aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgagcgt tgcgggatcg 1440
tgtttgctcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccggttg 1500
tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgaccct gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagtg 1560
ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggttaagg cgagaacatt cgacttgccg 1620
gttccaccct ttgcaaacct cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacaa cgtccccctg 1680
ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacacg cgtcaaccag 1740
ccttccattg tggggacagc caggttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg 1800
acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac 1860
ctcggcacia tagaccaaat tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc 1920
aacatcacc cagaacacct ctctcagggc tcttcttcgg gcagttcggg tggctcatcc 1980
ggctccacia cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtcggg accctacggt 2040
agcaggatca ccaatccctt taatggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgcg 2100
gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcc gcctgcgggg ttgcggcaac 2160
aacaataatc ttgcccggtg ggacctgagg atcgacggac ggacgcgcgg gaccttttat 2220
taccagggca cataccccctg ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt 2280
catacagtcg aaatcactgt tactgcggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac 2340
ctggtgatac ag 2352
<210> 1812
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, Р77853-Tth-T134-168 ДНК

<400> 1812
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggatcaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt 180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca 300

```

| | |
|--|------|
| aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tggcttacca acccattggc cgagttctac | 360 |
| atcggtgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgccct gcctggccga gggctcgctc | 420 |
| gtcttggaacg cggctaccgg gcagaggggc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |
| gtttttctcct tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc tgcttttgac ccccgaaagg tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgaa | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttgcccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcttggtctt tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga | 780 |
| ggtacacgct ctaatgcctt cttctacagc aaagaccocg aattgctcgc ggcttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaaagggt aaagcatcgc tccaccgcac tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt | 960 |
| gtcgaaggcg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcggtg aggcgttggc cttttcttgc ggccgtttgt tctcgacaga cggctctggt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat | 1140 |
| ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgctg aacttatcgg accctacctc | 1260 |
| ttggggggcca agagggagag acttgacgcg ctggaagctg aggccgcgag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgcctgg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccggttg | 1500 |
| tgcgtgctcg gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ttctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgccg | 1620 |
| gttccacctt ttgcaactt cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacac gtccctgggc | 1680 |
| caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgcgt caaccagcct | 1740 |
| tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac | 1920 |
| atcacccaga acaccttctc tcagggtctt tcttcgggca gttcgggtgg ctcacccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggtattgcg ctgtacgcca acggagacac agccccgcct | 2100 |

accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcgcgc tgcgggggtg cggcaacaac 2160

aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac 2220

cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac 2280

acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340

gtgatacag 2349

<210> 1813

<211> 2352

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, Р77853-Tth-T134-173 ДНК

<400> 1813

atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgcgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60

caggtaaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120

tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagggt 180

cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240

aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca 300

aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac 360

atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgccct gcctggccga gggctcgtc 420

gtcttgagcg cggctaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa 480

gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag 540

agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca 600

ccagatcacc cgcttttgac cccgaaggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga 660

actccaattg cagtccccgc agaactgcat gtggcgggcc acttggtccc acctgaagaa 720

cgtgttacgc tcctggctct tctgttgggg gatgggaaca caaagctgtc gggctcgaga 780

ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccocg aattgctcgc ggcttatcgc 840

cgggtgtcag aagccttggg tgcaaagggt aaagcatacg tccaccgcac tacgggggtg 900

gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt 960

gtcgaagcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt 1020

taccggcgtg aggcgttggc ctttttcttg ggccgtttgt tctcgacaga cggctctggt 1080

gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgcacat 1140

ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag 1200

gttcttatat cgggccgcga ggataatttg cggtttgctg aacttatcgg accctacctc 1260

ttggggggcca agagggagag acttgcagcg ctggaagctg aggccgcag gcgtttgcct 1320

ggacagggat ggcacttgcg gcttggttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct 1380
 aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga ggcggtcggc gcgtcgagcagc tgcgggatcg 1440
 tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccgggtg 1500
 tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgaccct gggctggaag cgctcgcgga aggccaagtg 1560
 ctctgggacc ctattgttgc tgcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgccg 1620
 gttccaccct ttgcaaaact cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacac gtccccctg 1680
 ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacacg cgtcaaccag 1740
 ccttccattg tggggacagc cagttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg 1800
 acttcaggaa cagtgaaccg gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac 1860
 ctcggcacaa tagaccaaat tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc 1920
 aacatcacc agaacacctt ctctcagggc tcttcttcg gcagttcggg tggctcatcc 1980
 ggctccacaa cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtcgg accctacgtt 2040
 agcaggatca ccaatccctt taatggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgcg 2100
 gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcg gcctgcgggg ttgcggaac 2160
 aacaataatc ttgcccgtgt ggacctgagg atcgacggac ggacgcgcg gaccttttat 2220
 taccagggca catacccctg ggaggccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt 2280
 catacgtcg aaatcactgt tactgaggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac 2340
 ctggtgatac ag 2352
 <210> 1814
 <211> 2349
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-174 ДНК
 <400> 1814
 atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
 caggtaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt 120
 tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaaa tgacgggtcta cactcaaggt 180
 cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
 aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300
 aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac 360
 atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcct gcctggccga gggctcgctc 420
 gtcttgagc cggtaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa 480

| | |
|--|------|
| gtttttctcct tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc cgtttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggta gggaagttgt ggcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc cgcttttgac ccccgaggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggccc acttggcccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcctggctct tctgttgggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggtg tgcaaaggtg aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg | 900 |
| gttacctcgc caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt | 960 |
| gtcagggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc cttttcttg ggccgtttgt tctcgacaga cggctctgtt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat | 1140 |
| ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggccgcga ggataatttg cggtttgctg aacttatcgg accctacctc | 1260 |
| ttggggggcca agaggagag acttgcagcg ctggaagctg aggccgcgag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcaacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gacgaggct | 1380 |
| aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccggttg | 1500 |
| tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgacctc gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggttaagg cgagaacatt cgacttgccg | 1620 |
| gttccacctt ttgcaaaact cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacaa gtccctgggc | 1680 |
| caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgcgt caaccagcct | 1740 |
| tccattgttg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcaattc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac | 1920 |
| atcacccaga acaccttctc tcagggctct tcttccggca gttcgggttg ctcatccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atocctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct | 2100 |
| accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttccgcc tgcgggggtg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtc | 2280 |
| acagtcgaaa tcaactgttac tgccgataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |

gtgatacag 2349
 <210> 1815
 <211> 2352
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, Р77853-Tth-T134-175 ДНК
 <400> 1815
 atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgctcgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
 cagggtcaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt 120
 tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagggt 180
 cgcttttctc gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
 aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca 300
 aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac 360
 atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgtc 420
 gtcttgacg cggctaccgg gcagagggc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa 480
 gttttctcct tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag 540
 agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca 600
 ccagatcacc cgcttttgac cccgaagggt tggaaacctc tttgtgacct ccgcttgga 660
 actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggccc acttgcccc acctgaagaa 720
 cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga 780
 ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccocg aattgctcgc ggcttatcgc 840
 cgggtgtcag aagccttggg tgcaagggtg aaagcatagc tccaccgac tacgggggtg 900
 gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt 960
 gtcgaggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt 1020
 taccggcgtg aggcgttggc cttttctctg ggcggttgt tctcgacaga cggctctgtt 1080
 gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgc agtttgggac tggccagga tgtcgacat 1140
 ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag 1200
 gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgctg aacttatcgg accctacctc 1260
 ttgggggcca agaggagag acttgacgag ctggaagctg aggccgcag gcgtttgctt 1320
 ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct 1380
 aaaaggcgtc cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtgcagtg tgccggatcg 1440
 tgtttgcatt ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccgggtg 1500

| | |
|--|------|
| tcgtctctcg gtgaggettt tgcgacccct gggctggaag cgtcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgccg | 1620 |
| gttccaccct ttgcaaacct cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacac gtccccctg | 1680 |
| ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacacg cgtcaaccag | 1740 |
| ccttccattg tggggacagc cacgttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg | 1800 |
| acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac | 1860 |
| ctcggcacia tagaccaaat tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc | 1920 |
| aacatcacc cagaacacct ctctcagggc tcttcttcgg gcagttcggg tggctcatcc | 1980 |
| ggctccacia cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtccgg accctacgtt | 2040 |
| agcaggatca ccaatccctt taatggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgcg | 2100 |
| gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcc gcctgcgggg ttgcggcaac | 2160 |
| aacaataatc ttgcccgtgt ggacctgagg atcgacggac ggacctcggg gaccttttat | 2220 |
| taccagggca cataccctcg ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt | 2280 |
| catacagtcg aaatcactgt tactgcggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac | 2340 |
| ctggtgatac ag | 2352 |
| <210> 1816 | |
| <211> 2352 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-180 ДНК | |
| <400> 1816 | |
| atgttccctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| caggtaacg cgcaaacaa cttactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacia tgacgggtcta cactcaagg | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcct gcctggccga gggctcgtc | 420 |
| gtcttgagc cggtaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |
| gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggta gggaagtgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc cgcttttgac cccgaagggt tggaaacctc tttgtgacct cccgtttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttggcccc acctgaagaa | 720 |

```

cgtgttacgc tcttggtctt tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga      780
ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc      840
cgggtgtgcag aagccttggg tgcaaagggtg aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg      900
gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt      960
gtcagggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt     1020
taccggcgtg aggcgttggc ctttttcttg ggcggttgt tctcgacaga cggctctgtt     1080
gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgcacat     1140
ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag     1200
gttcttatat cgggccgcga ggataatttg cggtttgctg aacttatcgg accctacctc     1260
ttggggggcca agaggagag acttgacgag ctggaagctg aggccgcgag gcgtttgcct     1320
ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct     1380
aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg     1440
tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccggttg     1500
tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagtg     1560
ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgccg     1620
gttccacctt ttgcaaaact cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacac gtcccccatt     1680
ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacacg cgtcaaccag     1740
ccttccattg tggggacagc cacgttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg     1800
acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac     1860
ctcggcacia tagaccaaat tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc     1920
aacatcacc agaacacctt ctctcagggc tcttcttcgg gcagttcggg tggctcatcc     1980
ggctccacaa cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtccgg accctacgtt     2040
agcaggatca ccaatccctt taatggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgcg     2100
gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcc gcctgcgggg ttgcggcaac     2160
aacaataatc ttgcccgtgt ggacctgagg atcgacggac ggacgcgcg gaccttttat     2220
taccagggca catacccctg ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt     2280
catacagtcg aaatcactgt tactgaggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac     2340
ctggtgatac ag                                     2352
<210> 1817
<211> 2352
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

```

<220>

<223> Синтетична конструкція, Р77853-Tth-T134-190 ДНК

<400> 1817

```

atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca      60
caggtsaacg cgcaaacaaг cactactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggт      120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggт      180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac      240
aaccagaatt ggcagtcctc tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca      300
aacgggaact cctacttgтg tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac      360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggтgctt gcctggccga gggctcgtc      420
gtcttgggcg cggtaccggg gcagagggтc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa      480
gttttctcct tgggacctga ttacagactg tatcggtгc cgttttgga ggtccttgag      540
agcggggгta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgtt ggtgttgaca      600
ccagatcacc cgcttttgac ccccgagggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga      660
actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcggggc acttgggccc acctgaagaa      720
cgtgttacgc tcctggctct tctgttgggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga      780
ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctgcg ggcttatcgc      840
cgggtgtcag aagccttggg tgcaaaggтg aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg      900
gttacactcg caacctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt      960
gtcgaggcgg gaatggtгc taaagccgaa gagaagaggг tcccggagga ggtgtttcgt      1020
taccggcgtg aggcgttggc cttttctttg ggccgtttgt tctcgacaga cggctctgtt      1080
gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtгc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat      1140
ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag      1200
gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgctg aacttatcgг accctacctc      1260
ttgggggcca agaggгagag acttgacgcg ctggaagctg aggccgcgag gcgtttgcct      1320
ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtгg cgtacatagt gagcgaggct      1380
aaaaggcgct cgggattttc gtggagtгaa gccggtcggc gcgtcgtagt tgcgggatcg      1440
tgtttgтcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgtc acctttctcg gcaccggtгg      1500
tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgacctc gggctggaaг cgtcgcgga aggccaaгtg      1560
ctctgggacc ctattgtcgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgcgc      1620
gttcacacct ttgcaaaact cgtgagcgag gacctggtгg tgcataacca acgttcctcg      1680
ggccaagtga caatcgatгg cgggacctac gacatctata ggacgacacg cgtcaaccag      1740

```

```

ccttccattg tggggacagc cacgttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg 1800
acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac 1860
ctcggcacia tagaccaaat tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc 1920
aacatcacc cagaacacctt ctctcagggc tcttcttcog gcagttcggg tggctcatcc 1980
ggctccacia cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtccgg accctacgtt 2040
agcaggatca ccaatccctt taatggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgc 2100
gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcc gcctgcgggg ttgcggcaac 2160
aacaataatc ttgcccggtg ggacctgagg atcgacggac ggacctgcgg gacctttat 2220
taccagggca catacccctg ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt 2280
catacagtcg aaatcactgt tactgcggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac 2340
ctggtgatac ag 2352
<210> 1818
<211> 2352
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, Р77853-Tth-T134-191 ДНК

<400> 1818
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggtaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaaa tgacgggtcta cactcaagggt 180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtcctt tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac 360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgtc 420
gtcttgacg cggctaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa 480
gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag 540
agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcgggtcag ggagaacgct ggtgttgaca 600
ccagatcacc cgcttttgac cccgaagggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga 660
actccaattg cagtcctcgc agaactgcct gtggcgggac acttggtccc acctgaagaa 720
cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga 780
ggtacacgct ctaatgcctt cttctacagc aaagaccocg aattgctcgc ggcttatcgc 840
cgggtgtcag aagccttggg tgcaaagggt aaagcatacg ttcacccgac tacgggggtg 900

```

```

gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt      960
gtcgaaggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt      1020
taccggcgtg aggcgttggc acttttcttg ggcggttgt tctcgacaga cggctctggt      1080
gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgcacat      1140
ctcttgetgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag      1200
gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgcgt aacttatcgg accctacctc      1260
ttgggggccca agaggagag acttgacgcg ctggaagctg aggccgcgag gcgtttgcct      1320
ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgcctggg cgtacagagt gagcgaggct      1380
aaaaggcgtc cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg      1440
tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccggttg      1500
tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgaccct gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagt      1560
ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggttaagg cgagaacatt cgacttgccg      1620
gttccaccct ttgcaaacct cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacac gtccccctg      1680
ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacacg cgtcaaccag      1740
ccttccattg tggggacagc cacgttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg      1800
acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac      1860
ctcggcaca tagaccaaat tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc      1920
aacatcacc agaacacctt ctctcagggc tottcttcog gcagttcggg tggctcatcc      1980
ggctccaca cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtccgg accctacgtt      2040
agcaggatca ccaatccctt taatggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgcg      2100
gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcc gcctgcgggg ttgcggcaac      2160
aacaataatc ttgccgtgt ggacctgagg atcgacggac ggacctcgg gaccttttat      2220
taccagggca cataccctg ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt      2280
catacagtcg aaatcactgt tactgcggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac      2340
ctggtgatac ag                                     2352
<210> 1819
<211> 2352
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-193 ДНК

<400> 1819
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttgttgc cgtttacaca      60
cagggtcaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt      120

```

| | |
|--|------|
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgtc | 420 |
| gtcttgagcg cggctaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |
| gttttctcct tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttaga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc cgcttttgac ccccgagggt tggaaacctc tttgtgacct ccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggac acttgcccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggcggaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctgc ggcttatgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tacaagggtg aaagcatagc tccacccgac tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caaccctgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt | 960 |
| gtcagggcgg gaatggtgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc ccttttcttg ggcggttgt tctcgacaga cggctctgtt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat | 1140 |
| ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggcccga ggataatttg cggtttgctg aacttatcgg accctacctc | 1260 |
| ttggggggca agagggagag acttgacgag ctggaagctg aggcccgag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgtc cgggatttct gtggagtga ggcggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccggtg | 1500 |
| tcgtgctcg gtgaggttt tgccgacctc gggctggaag cgctcgcga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggttaagg cgagaacatt cgacttgcc | 1620 |
| gttccacctt ttgcaaacct cgtgagcgag gacctgttg tgcataacac ggtccccctg | 1680 |
| ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacacg cgtcaaccag | 1740 |
| ccttccattg tggggacagc cacgttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcg | 1800 |
| acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac | 1860 |
| ctcggcaca tagaccaaat tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc | 1920 |

| | | | | | | |
|------------|---|-------------|------------|-------------|------------|------|
| aacatcacc | agaacac | ctctcaggg | tcttcttc | gcagttcgg | tggtcatcc | 1980 |
| ggctccaca | cgactactc | catcgagtgt | gagaacatgt | ccttgtcgg | accctacgtt | 2040 |
| agcaggatca | ccaatccctt | taatgggtatt | gcgctgtacg | ccaacggaga | cacagccgc | 2100 |
| gctaccgtta | acttccccgc | aagtcgcaac | tacaatttcc | gcctgcgggg | ttgcggcaac | 2160 |
| aacaataatc | ttgcccggtg | ggacctgagg | atcgacggac | ggacctgcg | gaccttttat | 2220 |
| taccagggca | cataccctg | ggaggcccca | attgacaatg | tttatgtcag | tgccgggagt | 2280 |
| catacagtgc | aaatcactgt | tactgcggat | aacggcacat | gggacgtgta | tgccgactac | 2340 |
| ctggtgatac | ag | | | | | 2352 |
| <210> | 1820 | | | | | |
| <211> | 2352 | | | | | |
| <212> | ДНК | | | | | |
| <213> | Штучна послідовність | | | | | |
| <220> | | | | | | |
| <223> | Синтетична конструкція, Р77853-Tth-T134-194 ДНК | | | | | |
| <400> | 1820 | | | | | |
| atgttcctta | agaaactgtc | taagttgctg | ctcgctgtgc | tccttggtgc | cgtttacaca | 60 |
| caggtaacg | cgcaacaag | cattactctg | acatccaacg | catccggtag | gtttgacggt | 120 |
| tactattacg | aactctggaa | ggatactggc | aatacaaca | tgacgggtcta | cactcaaggt | 180 |
| cgcttttct | gccagtggtc | gaacatcaat | aacgcgttgt | ttaggaccgg | gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt | ggcagtctct | tggcacaatc | cggatcacgt | actctgcgac | ttacaacca | 300 |
| aacgggaact | cctacttggtg | tatctatggc | tggtctacca | acccattggt | cgagttctac | 360 |
| atcggtgagt | cctgggggaa | ctggagaccg | cctgggtgct | gcctggccga | gggctcgctc | 420 |
| gtcttgagcg | cggtaccgg | gcagagggtc | cctatcgaaa | aggtgcgtcc | ggggatggaa | 480 |
| gttttctct | tgggacctga | ttacagactg | tatcggtg | cggttttgga | ggctcctgag | 540 |
| agcgggggta | gggaagttgt | gcgctcaga | actcggtcag | ggagaacgct | ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc | cgcttttgac | ccccgaaggt | tggaacctc | tttgtgacct | cccgttgga | 660 |
| actccaattg | cagtccccgc | agaactgcct | gtggcggg | acttgcccc | acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc | tcctggctct | tctgttggg | gatgggaaca | caaagctgtc | gggtcggaga | 780 |
| ggtacacgtc | ctaatacctt | cttctacagc | aaagaccccg | aattgctcgc | ggcttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag | aagccttggg | tgcaaagggt | aaagcatacg | tccacccgac | tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg | caaccctcgc | tccacgtcct | ggagctcaag | atcctgtcaa | acgcctcggt | 960 |
| gtcgaggcgg | gaatgggtgc | taaagccgaa | gagaagagg | tcccgaggga | ggtgtttcgt | 1020 |
| taccgacgtg | aggcggtggc | ccttttcttg | ggcggttgt | tctcgacaga | cggtctgtgt | 1080 |
| gaaaagaaga | ggatctctta | ttcaagtgc | agtttgggac | tgccccagga | tgtcgacat | 1140 |

```

ctcttgtctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag 1200
gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgctg aaattatcgg accctacctc 1260
ttggggggcca agaggagag acttgacgag ctggaagctg aggcccgag gcgtttgcct 1320
ggacagggat ggcacttgcg gcttggttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct 1380
aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga gcccgtcggc gcgtcgagcgt tgcgggatcg 1440
tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccggttg 1500
tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgaccct gggctggaag cgtcgcgga aggccaaagt 1560
ctctgggacc ctattgttgc tgtogaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgcg 1620
gttccacctt ttgcaactt cgtgagcgag gacctggtg tgcataacaa cgttccctg 1680
ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacag cgtcaaccag 1740
ccttcattg tggggacagc cagttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg 1800
acttcaggaa cagtgcgct gaccgatcac ttccgcgct gggcgaaccg gggcctgaac 1860
ctcggcaca tagaccaat tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc 1920
aacatcacc agaacacct ctctcaggc tcttcttcg gcagttcggg tggctcatcc 1980
ggctccaca cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt cctgttcgg accctacgtt 2040
agcaggatca ccaatccct taatggtatt gcgctgtac ccaacggaga cacagccgc 2100
gctaccgtta acttccccgc aagtgcgaac tacaatttc gccctgcggg ttgcggcaac 2160
aacaataatc ttgccgtgt ggacctgagg atcgacggac ggacctcgg gacctttat 2220
taccagggca cataccctg ggaggccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt 2280
catacagtcg aatcactgt tactgcggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac 2340
ctggtgatac ag 2352
<210> 1821
<211> 2352
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-195 ДНК

<400> 1821
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggtaacg cgaaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt 180
cgcttttct gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300

```

| | |
|--|------|
| aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tggcttacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcggtgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcct gcctggccga gggctcgctc | 420 |
| gtcttggacg cggctaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |
| gttttctcct tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggta gggaagtgtg gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc cgcttttgac cccgaaggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttgcccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tctggtctct tctgttgggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaaaaggc aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg catccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt | 960 |
| gtcgaaggcg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc cttttctctg ggccgtttgt tctcgacaga cggctctgtt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgcacat | 1140 |
| ctcttctcgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttctcgc aacttatcgc accctacctc | 1260 |
| ttgggggcca agaggagag acttgacagc ctggaagctg aggccgcag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgcctggg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgtc cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccggtt | 1500 |
| tcgtcgtcgc gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag tgctcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgcgc | 1620 |
| gttccacctt ttgcaaaact cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacac gtccccctg | 1680 |
| ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacag cgtcaaccag | 1740 |
| ccttccattg tggggacagc cacgttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcgg | 1800 |
| acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac | 1860 |
| ctcggcacia tagaccaaata tacattgtgc gtggaggggt accaaagctc tggatcagcc | 1920 |
| aacatcacc agaacacctt ctctcagggc tottcttcgc gcagttcggg tggctcatcc | 1980 |
| ggctccacia cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtccgg accctacgtt | 2040 |
| agcaggatca ccaatccctt taatggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgc | 2100 |
| gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcc gcctgcgggg ttgoggcaac | 2160 |

```

aacaataatc ttgcccggtg ggacctgagg atcgacggac ggaccgtcgg gaccttttat 2220
taccagggca catacccctg ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt 2280
catacagtcg aaatcactgt tactgcggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac 2340
ctggtgatac ag 2352
<210> 1822
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-218 ДНК

<400> 1822
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctcgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
cagggtcaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggg 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagggt 180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtcctt tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca 300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac 360
atcggtgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgtc 420
gtcttggtacg cggctaccgg gcagaggggc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa 480
gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag 540
agcgggggta gggaagtgtg gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca 600
ccagatcacc cgcttttgac ccccgaagggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga 660
actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcggggc acttgggccc acctgaagaa 720
cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga 780
ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctgc ggcttatcgc 840
cgggtgtcag aagccttggg tgcaaagggt aaagcatagc tccaccgac tacgggggtg 900
gttacactcg caaccctgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt 960
gtcagaggcag gaatggttg taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt 1020
taccggcgtg aggcgttggc ccttttcttg ggccgttgt tctcgacaga cggctctgtt 1080
gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgcacat 1140
ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag 1200
gttcttatat cgggcccga ggatattttg cggtttgctg aacttatcgg acctacctc 1260
ttgggggcca agagggagag acttgcagcg ctggaagctg aggcocgcag gcgtttgct 1320

```

```

ggacagggat ggcacttgcg gcttggttctt cctgcctggg cgtacagatt gagcgaggct 1380
aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga ggcggtcggc gcgtcacagt tgcgggatcg 1440
tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccgggtg 1500
tcgtctctcg gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgctcgcgga aggccaagtg 1560
ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgccg 1620
gttcaccctt ttgcaactt cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacaa gtccctgggc 1680
caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgct caaccagcct 1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact 1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc 1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gaggggtacc aaagctctgg atcagccaac 1920
atcaccaga acaccttctc tcagggtctt tcttcggca gttcgggtgg ctcatccggc 1980
tcacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcctggacc ctacgttagc 2040
aggatcacca atccctttaa tggtattgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct 2100
accgttaact tccccgaag tcgcaactac aatttcggc tgcgggggtg cggcaacaac 2160
aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac 2220
cagggcacat acccctggga ggcccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac 2280
acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacag 2349
<210> 1823
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, Р77853-Tth-T134-219 ДНК

<400> 1823
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggtaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggc 180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca 300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggcttacca acccattggt cgagttctac 360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcct gcctggccga gggctcgtc 420
gtcttgagc cggtaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa 480
gttttctct tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag 540

```

```

agcgggggta gggaagttgt ggcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca      600
ccagatcacc tgcttttgac cccgaaggt tgggaacctc tttgtgacct cccgcttgga      660
actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtagcgggcc actttgcccc acctgaagaa      720
cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg gatggaaca caaagctgtc gggtcggaga      780
ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggctcatcgc      840
cgggtgtcag aagccttggg tgcaaaggtg aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg      900
gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt      960
gtcagaggcg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt     1020
tacggcggtg aggcgttggc cttttcttg gccggttgt tctcgacaga cggctctggt     1080
gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgcacat     1140
ctcttctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag     1200
gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttctg aacttatcgg accctacctc     1260
ttggggggcca agagggagag acttcagcgc ctggaagctg aggcccgag gcgtttgcct     1320
ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct     1380
aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg     1440
tgtttgcgat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccggttg     1500
tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgtcgcgga aggccaaagtg     1560
ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgccg     1620
gttcacacct ttgcaactt cgtgagcgag gacctggtg tgcataacac gtccctgggc     1680
caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgcgt caaccagcct     1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact     1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc     1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac     1920
atcacccaga acaccttctc tcagggtctt tcttcggca gttcgggtgg ctcatccggc     1980
tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcctggacc ctacgttagc     2040
aggatcacca atccctttaa tggatttgc ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct     2100
accgttaact tccccgaag tcgcaactac aatttcgcc tgcggggttg cggcaacaac     2160
aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac     2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac     2280
acagtcgaaa tcaactgttac tgccgataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg     2340

```

gtgatacag 2349
 <210> 1824
 <211> 2349
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-225 ДНК

<400> 1824

| | |
|--|------|
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tcttggtgc cgtttacaca | 60 |
| cagggtcaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcggtgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgctc | 420 |
| gtcttgacg cggtaccgg gcagaggggc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |
| gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcgggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc cgcttttgac cccgaagggt tggaacctc tttgtgacct cccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggccc acttgggccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tctgggtctt tctgttgagg gatgggaaca caaagctgtc gggctcgaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaagggtg aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt | 960 |
| gtcgaggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc ctttttcttg ggccgtttgt tctcgacaga cggctctggt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat | 1140 |
| ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgctg aacttatcgg accctacctc | 1260 |
| ttgggggcca agagggagag acttgacagc ctggaagctg aggcocgcag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga gcccgtcgcc gcgtcgagc tgccgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccggttg | 1500 |
| tcgtgctcg gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgtcgcgga aggccaaagt | 1560 |

```

ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgccg 1620
gttccaccct ttgcaaaactt cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacaa gtccctgggc 1680
caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgcgt caaccagcct 1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact 1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc 1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac 1920
atcaccacga acaccttctc tcagggctct tcttccggca gttcgggtgg ctcacccggc 1980
tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc 2040
aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct 2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttccgcc tgcgggggtg cggcaacaac 2160
aataatcttg ccggtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac 2220
cagggcacat acccctggga ggcccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac 2280
acagtcgaaa tcactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacag 2349
<210> 1825
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-238 ДНК

<400> 1825
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgtcgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggtcaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggc 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt 180
cgcttttctc gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac 360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtcct gcctggccga gggctcgtc 420
gtcttgacg cggctaccgg gcagagggtc cctatcgaaa agtgcggtcc ggggatggaa 480
gttttctcct tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag 540
agcgggggta gggaagtgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca 600
ccagatcacc cgcttttgac ccccgaagg tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga 660
actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggoc acttggcccc acctgaagaa 720

```



```

cgtgctacgc tcttggtctt tctgttgggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga      780
ggtagacgctc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc      840
cgggtgtgcag aagccttggg tgcaaagggtg aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg      900
gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt      960
gtcggaggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt     1020
tacgggcgtg aggcgttggc cttttcttgg ggccgtttgt tctcgacaga cggctctggt     1080
gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgacacat     1140
ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag     1200
gttcttatat cgggccgcga ggatattttg cggtttgcgt aacttatcgg accctacctc     1260
ttggggggcca agaggagag acttgccagc ctggaagctg aggcccgag cgcgttgcct     1320
ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct     1380
aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgagc tgcgggatcg     1440
tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccgggtg     1500
tcgtctctcg gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagt     1560
ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgcgc     1620
gttccacctt ttgcaactt cgtgagcgag gacctggtgg tgcataacac gtccctgggc     1680
caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgct caaccagcct     1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact     1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc     1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac     1920
atcacccaga acaccttctc tcagggtctt tcttcggcca gttcgggtgg ctcacccggc     1980
tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcctggacc ctacgttagc     2040
aggatcacca atocctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct     2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcggcc tgcgggggtg cggcaacaac     2160
aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac     2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac     2280
acagtcgaaa tcactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg     2340
gtgatacag                                     2349
<210> 1826
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>

```

<223> Синтетична конструкція, Р77853-Tth-T134-248 ДНК

<400> 1826

| | |
|--|------|
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| caggtaacg cgcaaacag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacggtcta cactcaagggt | 180 |
| cacttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcct gcctggccga gggctcgctc | 420 |
| gtcttgagc cggtaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |
| gttttctct tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcggggcta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc cgcttttgac cccgaaggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttgcccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggctggaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaaaggtg aaagcatacg tccaccgac tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt | 960 |
| gtcgaggcgg gaatggttc taaagccgaa gagaagaggg tcccgagga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc ccttttcttg gccggttgt tctcgacaga cggctctggt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccatga tgtcgcacat | 1140 |
| ctcttctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatac cgggccgcga ggatattttg cggtttctgc aacttatcgg accctacctc | 1260 |
| ttgggggcca agaggagag acttgacgag ctggaagctg aggccgcag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgtc cgggattttc gtggagtga ggcggtcggc gcgtgcagtg tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccggttg | 1500 |
| tcgtctctcg gtgaggcttt tgccgacctc gggctggaag cgtcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggac ctattgttgc tgtcgaaccg gccggttaagg cgagaacatt cgacttgccg | 1620 |
| gttccacctt ttgcaactt cgtgagcgag gacctggtg tgcataacac gtccctgggc | 1680 |
| caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgcgt caaccagcct | 1740 |

| | |
|--|------|
| tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac | 1920 |
| atcaccaga acaccttctc tcagggctct tcttccggca gttcgggttg ctcatccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct | 2100 |
| accgttaact tccccgaag tcgcaactac aatttccgcc tgcgggggtg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg ccggtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac | 2280 |
| acagtcgaaa tcactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacag | 2349 |
| <210> 1827 | |
| <211> 2349 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-249 ДНК | |
| <400> 1827 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgtgtgc tccttgttgc cgtttacaca | 60 |
| cagggtcaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgct gcctggccga gggctcgctc | 420 |
| gtcttgagcg cggctaccgg gcagaggggc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |
| gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcgggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc tgcttttgac cccgaaggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggccc acttgcccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcctggctct tctgttgggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaagggtg aaagcatacg tccaccgcac tacgggggtg | 900 |
| gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt | 960 |

```

gtcagaggcgg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt 1020
taccggcgtg aggcgttggc ctttttcttg ggccgtttgt tctcgacaga cggctctgtt 1080
gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat 1140
ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag 1200
gttcttatat cgggcccga ggataatttg cggtttctg aacttatcgg accctacctc 1260
ttgggggcca agaggagag acttgctgcg ctggaagctg aggccgcag gcgtttgcct 1320
ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct 1380
aaaaggcgt cgggatttgc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg 1440
tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccggttg 1500
tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgaccct gggctggaag cgtcgcgga aggccaaagt 1560
ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggttaagg cgagaacatt cgacttgccg 1620
gttccaccct ttgcaactt cgtgagcgag gacctgttg tgcataacac gtccctgggc 1680
caagtgacaa tcgatggcgg gacctacgac atctatagga cgacacgct caaccgcct 1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact 1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc 1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac 1920
atcacccaga acaccttctc tcagggctct tcttcgggca gttcgggttg ctcatccggc 1980
tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcctggacc ctacgttagc 2040
aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct 2100
accgttaact tcccgcgaag tcgcaactac aatttcgcc tgcggggttg cggcaacaac 2160
aataatcttg ccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac 2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtc 2280
acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacag 2349
<210> 1828
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-2 ДНК

<400> 1828
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggtcaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacgggt 120

```

| | |
|--|------|
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca | 300 |
| aacgggaact cctactttgt tatctatggc tggctacca acccattggc cgagttctac | 360 |
| atcggtgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcca cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttgga cgcggctacc gggcagaggg tcctatcga aaaggtgcgt | 540 |
| cgggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tagggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctggtgttga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgcttg gaactccaat tgcagtcctc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gtcctggct cttctgttg gggatgggaa cacaaagctg | 840 |
| cggggtcgga gaggtacacg tcctaatagcc ttcttctaca gcaaagacc cgaattgctc | 900 |
| gcggcttata gcgggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccaccgc | 960 |
| actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc | 1020 |
| aaacgcctcg ttgtcgagcg gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccgag | 1080 |
| gaggtgttct gttaccggcg tgaggcggtt gccctttct tgggcggtt gttctcgaca | 1140 |
| gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag | 1200 |
| gatgacgcac atctcttgct gcgccttgga attacatctc aactcgttc gagaggcca | 1260 |
| cgggctcacg aggttcttat atcgggcgcg gaggatattt tgcggtttgc tgaacttata | 1320 |
| ggaccctacc tcttgggggc caagagggag agacttgacg cgtggaagc tgaggccgc | 1380 |
| aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggttggtt ttctgcccgt ggcgtacaga | 1440 |
| gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcgggattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca | 1500 |
| gttgcgggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct | 1560 |
| cggcacccgt tgctgctgct cggtgaggct tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg | 1620 |
| gaaggccaag tgctctggga cctattggtt gctgtcgaa cggccggtaa ggcgagaaca | 1680 |
| ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttctgagcg aggaacctgt ggtgcataac | 1740 |
| tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatat accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac | 1920 |
| atcaccacga acaccttctc tcagggtctt tcttcggca gttcgggttg ctcacccggc | 1980 |

```

tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc 2040
aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agccccgcgt 2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcgcgc tcggggggtg cggcaacaac 2160
aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac 2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac 2280
acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacag 2349
<210> 1829
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-4 ДНК

<400> 1829
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggtaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagggt 180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca 300
aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac 360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcca cgtccctggg ccaagtgaca 420
atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc 480
gagggctcgc tcgtcttgga cgcggtacc gggcagaggg tcctatcga aaaggtgcgt 540
ccggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg 600
gaggtccttg agagcggggt tagggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg 660
ctggtgttga caccagatca cccgcttttg accccgaag gttggaaacc tctttgtgac 720
ctcccgcttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc 780
ccacctgaag aacgtgttac gctcctggct cttctgttgg gggatgggaa cacaagctg 840
tcgggtcgga gaggtacacg tcctaatagcc ttcttctaca gcaaagacct cgaattgctc 900
gcggtctatc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccaccgc 960
actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc 1020
aaacgcctcg ttgtcgagcg gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccgag 1080
gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcgttg gcccttttct tgggcggtt gttctcgaca 1140

```

| | |
|--|------|
| gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag | 1200 |
| gatgtcgcac atctcttgct ggccttgga attacatctc aactccgttc gagaggcca | 1260 |
| cgggctcagc aggttcttat atcgggcgc gaggatattt tgcggtttgc tgaacttate | 1320 |
| ggaccctacc tcttgggggc caagaggag agacttgacg cgtggaagc tgaggccgc | 1380 |
| aggcgtttgc ctggacagg atggcacttg cggcttggtc ttctgccgt ggcgtacaga | 1440 |
| gtgagcgagg ctaaaaggcg ctgggattt tctggagtg aagccggtcg gcgctcgca | 1500 |
| gttgcggtat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct | 1560 |
| cggcacccgt tgctcgctgt cggtagggt tttgcccacc ctgggctgga agcgtcgcg | 1620 |
| gaaggccaag tgctctggaa cctattgtt gctgtcgac cggccggtaa ggcgagaaca | 1680 |
| ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttctgagcg aggaacctgt ggtgcataac | 1740 |
| tccattgttg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac | 1920 |
| atcaccaga acaccttctc tcagggtctc tcttccggca gttcgggttg ctcatccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcctggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgc ctgtacgcca acggagacac agcccgcgt | 2100 |
| accgttaact tcccgcgaag tcgcaactac aatttccgcc tgcggggttg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg ccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgtt atgtcagtgc ggggagtcac | 2280 |
| acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacag | 2349 |
| <210> 1830 | |
| <211> 2349 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-7 ДНК | |
| <400> 1830 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgtgtgc tccttggttc cgtttacaca | 60 |
| cagggtcaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgttttctc gccagtggc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |

| | |
|--|------|
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcc a cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttga cgcggtacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt | 540 |
| cgggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgttttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggg tagggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctggtgttga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgcttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gtcctggct cttctgttgg gggatgggaa cacaaagctg | 840 |
| tcgggtcgga gaggtacacg tcctaagtc ttcttctaca gcaaagacc cgaattgctc | 900 |
| gcgggttctc gcgggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaagcata cgtccaccgc | 960 |
| actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc | 1020 |
| aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccgag | 1080 |
| gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcggtg gcccttttct tgggcggtt gttctcgaca | 1140 |
| gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag | 1200 |
| gatgtcgac atctcttgct gcgccttgga attacatctc aactccgttc gagaggcca | 1260 |
| cgggctcacg aggttcttat atcgggcccgc gaggatattt tgcggtttgc tgaacttctc | 1320 |
| ggaccctacc tcttgggggc caagaggag agacttgacg cgtggaagc tgaggcccgc | 1380 |
| aggcgtttgc ctggacaggg atggcaactt cggttgttcc ttctgcccgt ggcgtacaga | 1440 |
| gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcgggattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca | 1500 |
| gttgccggat cgtgtttgtc atctggactt aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct | 1560 |
| cggcacccgt tgctcgtgct cggtgaggct tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg | 1620 |
| ggaggccaag tgctctggga cctattgtt gctgtcgaa cggccggtaa ggcgagaaca | 1680 |
| ttcgacttgc gcgtaccacc ctttgcaaac ttctgtgagc aggacctggt ggtgcataac | 1740 |
| tccattgttg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg octgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac | 1920 |
| atcaccacga acaccttctc tcagggtctc tcttcgggca gttcgggttg ctcacccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcgggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atocctttaa tggatttgc ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct | 2100 |
| accgttaact tccccgaag tcgcaactac aatttcgcgc tgcgggggtg cggcaacaac | 2160 |

| | |
|--|------|
| aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga cgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac | 2280 |
| acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacag | 2349 |
| <210> 1831 | |
| <211> 2349 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-19 ДНК | |
| <400> 1831 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgctgtgc tccttgttgc cgtttacaca | 60 |
| caggtcaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaagggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcca cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttgga cgcggctacc gggcagaggg tcctatcga aaaggtgcgt | 540 |
| ccggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tggggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctggtgttga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgcttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gtcctggct cttctgttg gggtgggaa cacaaagctg | 840 |
| tcgggtcgga gaggtacacg tcctattgcc ttcttctaca gcaaagacc cgaattgctc | 900 |
| gcggcttacc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccaccgc | 960 |
| actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc | 1020 |
| aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccgag | 1080 |
| gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcgttg gccctttctt tgggccgttt gttctcgaca | 1140 |
| gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtgtggg actggcccag | 1200 |
| gatgtcgac atctcttgct gcgccttgga attacatctc aactccgttc gagaggcca | 1260 |
| cgggctcacg aggttcttat atcgggccgc gaggatattt tgcggtttgc tgaacttacc | 1320 |
| ggaccctacc tcttgggggc caagaggag agacttgacg cgtggaagc tgaggccgc | 1380 |

```

aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttggtc ttccctgccgt ggcgtacaga      1440
gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcgggattt tegtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca      1500
gttgcgggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct      1560
cggcacccgt tgctcgtgct cggtgaggct tttgccgacc ctgggctgga agcgcctcgcg      1620
gaaggccaag tgctctggga ccctattgtt gctgtcgaac cggccggtaa ggcgagaaca      1680
ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttctgtgagcg aggacctggt ggtgcataac      1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgccgacctc taagcggact      1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc      1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac      1920
atcacccaga acaccttctc tcagggctct tcttcggga gttcgggtgg ctcatccggc      1980
tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc      2040
aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct      2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcggcc tgcgggggtg cggcaacaac      2160
aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac      2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac      2280
acagtcgaaa tcactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg      2340
gtgatacag                                     2349
<210> 1832
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-20 ДНК

<400> 1832
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgtgtgc tccttggtgc cgtttacaca      60
caggtaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt      120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagggt      180
cgcttttctc gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac      240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca      300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac      360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtcca cgtccctggg ccaagtgaca      420
atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccaggc ttgcctggcc      480
gagggctcgc tcgtcttggg cgcggctacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt      540

```

| | |
|---|------|
| cgggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgttttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tagggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctggtgttga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgttg gaactccaat tgcagtcctc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gtcctgggt cttctgttg gggatgggaa cacaaagctg | 840 |
| tgggtcgga gaggtacacg tctaattgcc ttctctaca gcaaagacc cgaattgtc | 900 |
| gcggttctc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccaccg | 960 |
| actacggggg tggttacact cgcaacctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc | 1020 |
| aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccgag | 1080 |
| gagggtgttc gttaccggcg tgaggcgttg gccctttct tgggcggtt gttctcgaca | 1140 |
| gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag | 1200 |
| gatgtcgac atctcttgct gcgccttga attacatctc aactcgttc gagaggcca | 1260 |
| cgggctcagc aggttcttat atcgggcgcg gaggatattt tgcggtttgc tgaacttctc | 1320 |
| ggacctacc tcttgggggc caagaggag agacttgacg cgctggaagc tgaggccgc | 1380 |
| aggcgtttg cttggacagg atggcacttg cggttgttc ttctgacctt ggcgtacaga | 1440 |
| gtgagcgagg ctaaaaggcg ctgggattt tctgtgagtg aagccggtcg gcgcgtcgca | 1500 |
| gttgcgggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct | 1560 |
| cggcacccgt tgctcgtgct cggtgaggct tttgcgcacc ctgggctgga agcgtcgcg | 1620 |
| gaaggccaag tgctctggga ccctattgtt gctgtcgac cgcccggtta ggcgagaaca | 1680 |
| ttcgacttgc gcgttcacc ctttgcaaac ttctgtgagc aggaacctgt ggtgcataac | 1740 |
| tccattgttg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac | 1920 |
| atcaccaga acaccttctc tcagggtctt tcttcggca gttcgggttg ctcatccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcgcggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct | 2100 |
| accgttaact tccccgaag tcgcaactac aatttcgcc tgcggggttg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg ccggtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtg ggggagtcac | 2280 |
| acagtcgaaa tcactgttac tgcgataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacag | 2349 |

<210> 1833
 <211> 2349
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-21 ДНК

 <400> 1833
 atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
 caggtcaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120
 tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt 180
 cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
 aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300
 aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac 360
 atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcca cgtccctggg ccaagtgaca 420
 atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcttgccc 480
 gagggctcgc tcgtcttgga cgcggctacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt 540
 cgggggatgg aagttttctc ctggggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgttttg 600
 gaggtccttg agagcggggt tagggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg 660
 ctggtgttga caccagatca cccgcttttg accccgaag gttggaaacc tctttgtgac 720
 ctcccgttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttgccc 780
 ccacctgaag aacgtgttac gtcctggct cttctgttgg gggatgggaa cacaaagctg 840
 tcgggtcgga gaggtacacg tccaatgcc ttcttctaca gcaaagacc cgaattgctc 900
 gcgggttacc gccggtgtgg agaagccttg ggtgcaaagg tgaagcata cgtccaccgg 960
 actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc 1020
 aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccgagg 1080
 gaggtgttcc gttaccggcg tgaggcggtt gcccttttct tgggcccgtt gttctcgaca 1140
 gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag 1200
 gatgtcgac atctcttgct gcgccttgga attacatctc aactccgttc gagagggcca 1260
 cgggctcacg aggttcttat atcgggccgc gaggatattt tgcggtttgc tgaacttacc 1320
 ggacctacc tcttgggggc caagaggag agacttgacg cgtggaagc tgaggcccgc 1380
 aggcgtttgc ctggacagg atggcacttg cggcttggtc ttctgcccgt ggcgtacaga 1440
 gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcgggattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca 1500
 gttgcgggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaat tgcccagac ctacctttct 1560

| | |
|---|------|
| cagcaccggt tgctgctgct cggtaggct tttgcgacc ctgggctgga agcgtcgcg | 1620 |
| gaaggccaag tgctctggga ccctattgtt gctgtcgaac cggccggtaa ggcgagaaca | 1680 |
| ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttcgtgagcg aggacctggt ggtgcataac | 1740 |
| tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac | 1920 |
| atcaccacga acaccttctc tcagggtctc tcttccggca gttcgggtgg ctcatccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgt | 2100 |
| accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttccgcc tgcggggttg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggcccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac | 2280 |
| acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacag | 2349 |
| <210> 1834 | |
| <211> 2349 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-25 ДНК | |
| <400> 1834 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgctcgtgc tccttggttg cgtttacaca | 60 |
| cagggtcaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttctc gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtcctc tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca | 300 |
| aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtcca cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttgga cgcggctacc gggcagaggg tcctatcga aaaggtgcgt | 540 |
| ccgggatgag aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tggggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctggtgttga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgcttg gaactccaat tgcagtcctc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |

```

ccacctgaag aacgtgttac gtccttggt cttctgttgg gggatgggaa cacaaagctg      840
tcgggtcgga gaggtacacg tcctaatgcc ttcttctaca gcaaagacct cgaattgtct      900
gcggtctatc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccacctg      960
actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc     1020
aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatgggt gctaaagccg aagagaagag ggtcccgagg     1080
gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcgttg gcccttttct tgggocgttt gttctcgaca     1140
gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag     1200
gatgtcgcac atctcttgct gcgccttgga attacatctc aactccgttc gagaggcca     1260
cgggctcacg aggttcttat atcgggcgcg gaggatattt tgcggtttgc tgaacttata     1320
ggacctacc  tcttgggggc caagaggag agacttgagc cgtggaagc tgaggccgc      1380
aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttggtc ttctgccgt ggcgtacaga     1440
gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcggtattt tegtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca     1500
gttgcgggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct     1560
cggcacccgt tgctcgtgct cggtaggct tttgcgacc ctgggctgga agcgtcgcg      1620
gaaggccaag tgctctggga ccctattgtt gctgtcgaa cggccggtaa ggcgagaaca     1680
ttcgacttgc gcgttcacc ctttgcaaac ttcgtgagcg aggacctggt ggtgcataac     1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact     1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc     1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac     1920
atcacccaga acaccttctc tcagggtctc tcttcggga gttcgggttg ctcatccggc     1980
tcacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc     2040
aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct     2100
accgttaact tcccgcgaag tcgcaactac aatttcgcc tgcggggttg cggcaacaac     2160
aataatcttg ccggtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac     2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac     2280
acagtcgaaa tcactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg     2340
gtgatacag                                     2349
<210> 1835
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-38 ДНК

```

```

<400> 1835
atgttcotta agaaactgtc taagttgctg ctcgtcgtgc tccttggtgc cgtttacaca      60
caggtcaacg cgcaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt      120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacggtcta cactcaaggt      180
cgcttttccct gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac      240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca      300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac      360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtcca cgtccctggg ccaagtgaca      420
atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc      480
gagggctcgc tcgtcttga cgcgctacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt      540
ccggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg      600
gaggtccttg agagcggggt tagtgaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg      660
ctggtgttga caccagatca cccgcttttg accccgaag gttggaaacc tctttgtgac      720
ctcccgcttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc      780
ccacctgaag aacgtgttac gtcctggct cttctgttg gggatgggaa cacaaagctg      840
tcgggtcgga gaggtacacg tcctaagcc ttctctaca gcaaagacc cgaattgctc      900
gcggttatac gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccaccg      960
actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc     1020
aaacgcctcg ttgtcgagcg gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccgag      1080
gaggtgttct gttaccggcg tgaggcgttg gccctttctt tgggcggtt gttctcgaca     1140
gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag     1200
gatgtcgcac atctcttgct gcgccttga attacatctc aactocgttc gagagggcc      1260
cgggctcacc aggttcttat atcgggccgc gaggatattt tgcggtttgc tgaacttata     1320
ggaccctacc tcttgggggc caagaggag agacttgacg cgctggaagc tgaggccgc      1380
aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttggtc ttcttgccgt ggcgtacaga     1440
gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcggtattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgctcgca      1500
gttgcgggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct     1560
cggcacccgt tgctcgtgct cggtgaggct tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg      1620
gaaggccaag tgctctggga ccctattgtt gctgtcgaac cggccggtaa ggcgagaaca     1680
ttcgacttgc gcgttcacc ctttgaaaac ttctgagcg aggaactggt ggtgcataac     1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact     1800

```

| | |
|--|------|
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac | 1920 |
| atcaccacaga acacctttct tcagggctct tcttcggga gttcgggttg ctcacccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcctggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgct ctgtacgcca acggagacac agccccgct | 2100 |
| accgttaact tccccgaag tcgcaactac aatttcggc tgcgggggtg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga cctcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggcccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac | 2280 |
| acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacag | 2349 |
| <210> 1836 | |
| <211> 2349 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-39 ДНК | |
| <400> 1836 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcctgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| caggtcaacg cgcaacaacg cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtgcca cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttgga cgcggctacc gggcagaggg tccttatcga aaaggtgcgt | 540 |
| cgggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgttttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tggggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctggtgttga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gtcctggct cttctgttgg gggatgggaa cacaaagctg | 840 |
| tcgggtogga gaggtacacg tcctaagtc ttctctaca gcaaagacc cgaattgctc | 900 |
| gcggcttatc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccaccgc | 960 |


```

actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc 1020
aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccggag 1080
gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcggtt gcccttttct tgggccgttt gtccctcgaca 1140
gacggctctg ttgaaaggaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag 1200
gatgtcgcac atctcttgcg gcgccttgga attacatctc aactccgttc gagagggcc 1260
cgggctcacg aggttcttat atcggggcgc gaggatattt tgcggtttgc tgaacttato 1320
ggaccctacc tcttgggggc caagaggag agacttgacg cgtggaagc tgaggccgc 1380
aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttggtc ttcttgccgt ggcgtacaga 1440
gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcggtattt tcgtggagtg aagccggtca gcgcgtcgca 1500
gttgcgggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct 1560
cggcacccgt tgctcgtgct cggtgaggct tttgcgcacc ctgggctgga agcgtcgcg 1620
gaaggccaag tgctctggga ccctattgtt gctgtcgaa cggccggtta ggcgagaaca 1680
ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttcgtgagcg aggacctggt ggtgcataac 1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact 1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc 1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac 1920
atcacccaga acaccttctc tcagggtctc tcttcgggca gttcgggttg ctcatccggc 1980
tcacaaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtcgggacc ctacgttagc 2040
aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgt 2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcgcc tgcggggttg cggcaacaac 2160
aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac 2220
cagggcacat acccctggga ggcccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtc 2280
acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacag 2349
<210> 1837
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-42 ДНК

<400> 1837
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgtgtgc tccttggttc cgtttacaca 60
caggtcaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagg 180

```

| | |
|---|------|
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctactttgt tatctatggc tggcttacca acccattggc cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcca cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttggc cgcggctacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt | 540 |
| cgggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tagtgaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctgggtgtga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gtcctggct cttctgttgg gggatgggaa cacaaagctg | 840 |
| tcgggtcgga gaggtacacg tctaatgcc ttcttctaca gcaaagacct cgaattgctc | 900 |
| gcggttatac gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccaccgc | 960 |
| actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc | 1020 |
| aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccgag | 1080 |
| gaggtgttgc gttaccggcg tgaggcgttg gccctttctt tgggcggtt gttctctaca | 1140 |
| gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag | 1200 |
| gatgtgcac atctcttgcg gcgccttggc attacatctc aactcgttc gagaggcca | 1260 |
| cgggctcacg aggttcttat atcgggcgcg gaggatattt tgcggtttgc tgaacttata | 1320 |
| ggacctacc tcttgggggc caagaggag agacttgacg cgtggaagc tgaggccgc | 1380 |
| aggcgtttgc ctggacagg atggcacttg cggcttggtc ttctgccgt ggcgtacaga | 1440 |
| gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcggtattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca | 1500 |
| gttgcggtat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct | 1560 |
| cggcacgggt tgctcgtgct cggtaggct tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg | 1620 |
| gaaggccaag tgctctggga ccctattgtt gctgtcgac cggccggtaa ggcgagaaca | 1680 |
| ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttcgtgagcg aggacctggt ggtgcataac | 1740 |
| tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtcgtg gaggttacc aaagctctgg atcagccaac | 1920 |
| atcaccacga acaccttctc tcagggtctt tcttcgggca gttcgggtgg ctcatccggc | 1980 |

```

tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc 2040
aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct 2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcgcc tgcgggggttg cggcaacaac 2160
aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac 2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac 2280
acagtcgaaa tcactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacag 2349
<210> 1838
<211> 2352
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-107 ДНК

<400> 1838
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggtcaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt 180
cgcttttctt gccagtgtgc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac 360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtcca cgtccctggg ccaagtgaca 420
atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc 480
gagggctcgc tcgtcttgga cgcggtacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt 540
ccggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg 600
gaggtccttg agagcggggt tagggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg 660
ctggtgttga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaaacc tctttgtgac 720
ctcccgttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc 780
ccacctgaag aacgtgttac gtcctggct cttctgttg gggatgggaa cacaaagctg 840
tcgggtcgga gaggtacacg tcctaagtc ttctctaca gcaaagacc cgaattgctc 900
gcggttatc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgcaccaccg 960
actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc 1020
aaacgcctcg ttgtcgaggc ggggatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccggag 1080
gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcgttg gcccttttct tgggcggtt gttctcgaca 1140
gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag 1200

```

```

gatgtcgcac atctcttgtc ggccttgga attacatctc aactccgttc gagagggcca 1260
cgggctcacg aggttcttat atcgggccgc gaggatattt tgcggtttgc cgaacttata 1320
ggaccctacc tcttgggggc caagagggag agacttgacg cgtggaagc tgaggccgcg 1380
aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttggtc ttctgccgt ggcgtagaca 1440
gcgagcgagg ctaaaaggcg ctcggtattt tctgtgagtg aagccggtcg gcgcgtcgca 1500
gttgccggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct 1560
cggcacccgt tgcgtctgct cggtagggtc tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg 1620
gaaggccaag tgctctggga cctattgtt gctgtcgaa cggccggtaa ggcgagaaca 1680
ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttctgagcg aggaacctgt ggtgcataac 1740
tccattgttg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact 1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc 1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac 1920
atcaccaga acaccttctc tcagggtctc tcttcggca gttcgggttg ctcacccggc 1980
tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcgcggacc ctacgttagc 2040
aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgt 2100
accgttaact tcccgcgaag tcgcaactac aatttcggc tgcggggttg cggcaacaac 2160
aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac 2220
cagggcacat acccctggga ggcccaatt gacaatgtt atgtcagtgc ggggagtcac 2280
acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacagt ga 2352
<210> 1839
<211> 2352
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-111 ДНК

<400> 1839
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgtgctc tccttggttc cgtttacaca 60
caggtaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaagg 180
cgcttttctc gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300
aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tggcttacca acccattggt cgagttctac 360

```

| | | |
|---|--------------------------|------|
| attattgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcc | cgccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacg | cg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttga cgcggctacc gggcagagg | g tccctatcga aaaggtgcgt | 540 |
| ccgggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac | tgtatcgggt gcccgtttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tagggaagtt gtgcgcctca | gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctggtgttga caccagatca ccgccttttg accccgaag | g ttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgctag gaactccaat tgcagtcctc gcagaactgc | ctgtggcggg ccacttgcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gctcctggct cttctgttg | g gggatgggaa cacaaagctg | 840 |
| tcgggtcgga gaggtacacg tcctaatgcc ttcttctaca | gcaaagacc cgaattgctc | 900 |
| gcggtctatc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg | tgaagcata cgtccaccg | 960 |
| actacggggg tggttacact cgcaacctc gctccacgtc | ctggagctca agatcctgtc | 1020 |
| aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagccg | aagagaagag ggtcccgag | 1080 |
| gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcgttg gccctttct | tgggcggtt gttctcgaca | 1140 |
| gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagt | g ccagtttggg actggcccag | 1200 |
| gatgtcgac atctcttct ggccttgga atttcatctc | aactcgttc gagaggcca | 1260 |
| cgggctcacg aggttcttat atcgggcgc gaggatatt | tgcagtttgc tgaacttatc | 1320 |
| ggaccctacc tcttgggggc caagaggag agacttgag | c gctggaagc tgaggccgc | 1380 |
| aggcgtttgc ctggacagg atggcacttg cggcttggtc | ttctgccgt ggcgtacaga | 1440 |
| gtgagccagg ctaaaaggcg cacgggattt tcgtggagt | g aagccggtcg gcgcgtcga | 1500 |
| gttgcggtat cgtgtttgtc atctgaactc aacctcaat | tgccagacg ctaccttct | 1560 |
| cggcacccgt tgctcgtct cggtgaggct tttgcgacc | ctgggctgga agcgtcgcg | 1620 |
| gaaggccaag tgctctggga ccctattgtt gctgtcgaa | c cggccggtaa ggcgagaaca | 1680 |
| ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttcgtgagc | g aggaactggt ggtgcataac | 1740 |
| tccattgttg ggacagccac gttcgatcag tactggagc | g tgcgcacctc taagcgact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctgg | g cgaaccggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttac | c aaagctctgg atcagccaac | 1920 |
| atcaccaga acaccttctc tcagggtctt tottccggca | g ttccgggtg ctcacccgc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgat cgagtgtgag aacatgtct | tgtccggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgc ctgtacgcca | acggagacac agcccgct | 2100 |
| accgttaact tcccgcgaag tcgcaactac aatttccgc | g tgcggggtg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga | c cgtcgggac cttttattac | 2220 |

| | |
|--|------|
| cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac | 2280 |
| acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacagt ga | 2352 |
| <210> 1840 | |
| <211> 2352 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-112 ДНК | |
| <400> 1840 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| cagggtcaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| attattgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtcca cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttgga cgcggctacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt | 540 |
| cgggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tagggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctgggtgtga caccagatca cccgcttttg accccgaag gttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgtag gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gtcctggct cttctgttgg gggatgggaa cacaaagctg | 840 |
| tcgggtcgga gaggtacacg tctaatagcc ttcttctaca gcaaagacct cgaattgctc | 900 |
| gcggtctatc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccacctg | 960 |
| actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc | 1020 |
| aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagcgg aagagaagag ggtcccgagg | 1080 |
| gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcgttg gcccttttct tgggcccgtt gttctcgaca | 1140 |
| gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag | 1200 |
| gatgtgcac atctcttgct gcgccttgga atttcatctc aactccgttc gagaggcca | 1260 |
| cgggctcacc aggttcttat atcgggcgcg gaggatattt tgcagtttgc tgaacttato | 1320 |
| ggaccctacc tcttgggggc caagagggag agacttgcag cgctggaagc tgaggccgc | 1380 |

```

aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttggtt ttcttgccgt ggcgtaacaga 1440
gtgagccagg ctaaaaggcg cacgggattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca 1500
gttgcgggat cgtgtttgtc atctgaactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct 1560
cggcacccgt tgctcgtgct cggtgaggct tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg 1620
gaaggccaag tgctctggga cctattgtt gctgtcgaac cggccggtaa ggcgagaaca 1680
ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttctgagcgg aggacctggt ggtgcataac 1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact 1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc 1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac 1920
atcacccaga acaccttctc tcagggctct tcttcgggca gttcgggttg ctcacccggc 1980
tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc 2040
aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct 2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcgcc tgccgggttg cggcaacaac 2160
aataatcttg ccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtccggac cttttattac 2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac 2280
acagtcgaaa tcaactgttac tgccgataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacagt ga 2352
<210> 1841
<211> 2352
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-113 ДНК

<400> 1841
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctctcgtgct tccttggttc cgtttacaca 60
caggtaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt 180
cgcttttctt gccagtgtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300
aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac 360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtcca cgtccctggg ccaagtgaca 420
atcgtggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc 480
gagggctcgc tcgtcttggc cgcggtacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt 540
ccggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg 600

```

| | |
|--|------|
| gaggtccttg agagcggggt tagggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctggtgttga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgttg gaactccaat tgcagtcctc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gtcctggct cttctgttg gggatgggaa cacaaagctg | 840 |
| tccggctgga gaggtacacg tcctaatagcc ttcttctaca gcaaagacc cgaattgctc | 900 |
| gcggcttatc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccaccgc | 960 |
| actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc | 1020 |
| aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccgag | 1080 |
| gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcgttg gtccttttct tgggcggtt gttctcgaca | 1140 |
| gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcgagtg ccagtttggg actggcccag | 1200 |
| gatgtcgcac atctcttgct gcgccttgga attacatctc aactccgttc gagaggacca | 1260 |
| cgggctcacg aggttcttat atcgggcgcg gaggatattt tgcggtttgc tgaacttate | 1320 |
| ggaccctacc tcttgggggc caagaggag agacttgag cgctggaagc tgaggccgc | 1380 |
| aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttggtt ttctgccgt ggcgtagaca | 1440 |
| gtgagcgagg ctaaaaggcg ctccggattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca | 1500 |
| gttgccggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct | 1560 |
| cggcgccggt tgctcgtgct cggtaggct tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg | 1620 |
| gaaggccaag tgctctggga cctattgtt gctgtcgaa cggccggtaa ggcgagaaca | 1680 |
| ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttctgagcg aggaacctgt ggtgcataac | 1740 |
| tccattgttg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac | 1920 |
| atcaccaga acaccttctc tcagggtctt tcttcggca gttcgggttg ctcacccgc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcgcggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggattgctg ctgtacgcca acggagacac agcccgct | 2100 |
| accgttaact tcccgcgaag tcgcaactac aatttcgcc tgcggggttg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtg ggggagtc | 2280 |
| acagtcgaaa tcaactgttac tgccgataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacagt ga | 2352 |
| <210> 1842 | |

<211> 2352

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-115 ДНК

<400> 1842

```

atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctcgtgc tccttggtgc cgtttacaca      60
caggtaacg cgcaaacaaag cattaactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt      120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagggt      180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac      240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca      300
aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac      360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcca cgtccctggg ccaagtgaca      420
atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc      480
gagggctcgc tcgtcttgga cgcggtacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt      540
ccggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgttttg      600
gaggtccttg agagcggggt tagggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg      660
ctggtgttga caccagatca ccgcgttttg accccgaag gttggaacc tctttgtgac      720
ctcccgcttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc      780
ccacctgaag aacgtgttac gctcctggct cttctgttgg gggatgggaa cacaagctg      840
tcgggtcgga gaggtacacg tcctaatacc ttcttctaca gcaaagacc cgaattgtc      900
gcggtctatc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaagcata cgtccaccgc      960
actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc     1020
aaacgcctcg ttgtagagcg gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccggag     1080
gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcgttg gcccttttct tgggocggtt gttctcgaca     1140
gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggt actggcccag     1200
gatgtcgac atctcttctg gcgccttgga attacatctc aactccgttc gagagggcc      1260
cgggctcacg aggttcttat atcgggtcgc gaggatattt tgcggtttgc tgaacttata     1320
ggaccctacc tcttgggggc caagaggag agacttgacg cgtggaagc tgaggccgc      1380
aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttgctc ttctgccgt ggcgtacaga     1440
gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcggtatct tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca     1500
gttgcggtat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccaggcg ctacctttct     1560
cggcaccggt tgctcgtgct cggtagggt tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg      1620

```

| | |
|---|------|
| gaaggccaag tgctatggga ccctattggt gctgtcgaat cggccggtaa ggcgagaaca | 1680 |
| ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttctgtgagcg aggacctggt ggtgcataac | 1740 |
| tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaatcac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac | 1920 |
| atcaccacaga acaccttctc tcagggctct tcttccggca gttcgggtgg ctcatccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct | 2100 |
| accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttccgcc tgcgggggtg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg ccggtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac | 2280 |
| acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacagt ga | 2352 |
| <210> 1843 | |
| <211> 2352 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-128 ДНК | |
| <400> 1843 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| cagggtcaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtcca cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttgga cgcggctacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt | 540 |
| ccggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tagggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctggtgttga caccagatca cccgcttttg accccgaag gttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgctg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |

```

ccacctgagg aacgtgttac gctcctggct cttctgttgg gggatgggaa cacaaagctg      840
tcgggtcgga gaggtacacg tcctaatacc ttcttctaca gcaaagaccc cgaattgctc      900
gcggtcttacc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccacccg      960
actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc     1020
aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gccaaagccg aagagaagag ggtcccgag      1080
gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcggtt gcccttttct tgggcggtt gttctcgaca     1140
gacggctctg ttgaaaggaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag      1200
gatgtcgac atctcttctg gcgccttgga attacatctc aactccgttc gagaggcca      1260
cgggctcacg aggttcttat atcgggccgc gaggatattt tgcggtttgc cgaacttacc     1320
ggaccctacc tcttgggggc caagaggag agacttgacg cgtggaagc tgaggccgc      1380
aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttggtc ttctgccgt ggcgtacaga     1440
gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcggtattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca     1500
gttacgggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct     1560
cggcacgggt tgctctgctc cggtaggctc tttgcagacc ctgggctgga agcgtctcg      1620
gaaggccaag tgctctggga cctattgtt gctgtcgaa cggccggtaa ggcgagaaca     1680
ttcgacttgc gcgttccacc ctttcaaac ttctgagcg aggaacctgt ggtgcataac     1740
tccattgttg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact     1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc     1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac     1920
atcaccacga acaccttctc tcagggtctc tcttcgggca gttcgggttg ctcacccggc     1980
tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcctggacc ctacgttagc     2040
aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct     2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcggcc tcgggggttg cggcaacaac     2160
aataatcttg ccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac     2220
cagggcacat acccctggga ggcccaatt gacaatgtt atgtcagtgc ggggagtcac     2280
acagtcgaaa tcactgttac tgcgataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg     2340
gtgatacagt ga      2352
<210> 1844
<211> 2352
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-131 ДНК

```

```

<400> 1844
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca      60
caggtcaacg cgcaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt      120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacggtcta cactcaaggt      180
cgcttttcct gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac      240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca      300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac      360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcca cgtccctggg ccaagtgaca      420
atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc      480
gagggctcgc tcgtcttgga cgcggctacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt      540
ccggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg      600
gaggtccttg agagcggggt tagggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg      660
ctggtgttga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaaacc tctttgtgac      720
ctcccgcttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc      780
ccacctgaag aacgtgttac gtccttggt cttctgttg gggtgggaa cacaaagctg      840
tcgggtcgga gaggtacacg tcctaatagcc ttcttctaca gcaaagacc cgaattgctc      900
gcggcttata gcgggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccaccgc      960
actacggggg tggttacct cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc     1020
aaacgcctcg ttgtcgagcg gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccgag      1080
gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcggtg gccatttct tgggcccgtt gttctcgaca     1140
gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccggtttggg actggcccag     1200
gatgtcgcac atctcttgct gcgccttgga attacatctc aactcgttc gagaggcca     1260
cgggctcacg aggttcttat atcgggccgc gaggatattt tgcggtttgc tgaacttata     1320
ggacctacc tcttgggggc caagaggag agacttgacg cgtggaagc tgaggccgc      1380
aggcgtttg cttggacagg atggcacttg cggcttggtc ttctgccgt ggcgtacaga     1440
gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcgggattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca     1500
gttgcgggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct     1560
cggcacccgt tgctgctgct cggtgaggct tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg      1620
gaaggccaag tgctctggga ccctattggt gctgtcgaac cggccggtaa ggcgagaaca     1680
ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttcgtgagcg aggaacctgt ggtgcataac     1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact     1800

```

| | |
|--|------|
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gaggggttacc aaagctcttg atcagccaac | 1920 |
| atcacccaga acaccttctc tcagggctct tcttcggga gttcgggttg ctcacccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct | 2100 |
| accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcggcc tgcgggggtg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtc | 2280 |
| acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacagt ga | 2352 |
| <210> 1845 | |
| <211> 2352 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-132 ДНК | |
| <400> 1845 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcctgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| caggtaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagg | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtcca cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttgga cgcggctacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgogt | 540 |
| ccggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tagtgaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctggtgttga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaaacc cctttgtgac | 720 |
| ctcccgttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gctcctggct cttctgttgg gggatgggaa cacaagctg | 840 |
| tcgggtcgga gaggtacacg tcctaatgcc ttcttctaca gcaaagacc cgaattgtc | 900 |
| gcggtctatc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaagcata cgtccaccg | 960 |
| actacggggg tggttacact cgcaacctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc | 1020 |

| | |
|--|------|
| aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccggag | 1080 |
| gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcggtg gcccttttct tgggcccgtt gttctcgaca | 1140 |
| gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag | 1200 |
| gatgtcgcac atctcttgct gcgccttgga attacatctc aactccgttc gagaggcca | 1260 |
| cgggctcacg aggttcttat atcgggcccgc gaggatattt tgcggtttgc tgaacttacc | 1320 |
| ggaccctacc tcttgggggc caagagggag agacttgacg cgctggaagc tgaggcccgc | 1380 |
| aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttggtc ttcctgccgt ggcgtacaga | 1440 |
| gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcggtattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca | 1500 |
| gttgccggac cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct | 1560 |
| cggcacccgt tgctcgctgt cggtagggtt tttgccgacc ctgagctgga agcgtctcg | 1620 |
| gaaggccaag tgctctggga ccctattgtt gctgtcgaa cggccggtaa ggcgagaaca | 1680 |
| ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttcgtgagcg aggacctggt ggtgcataac | 1740 |
| tccattgttg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac | 1920 |
| atcaccaga acaccttctc tcagggctct tcttccggca gttcgggttg ctcacccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcctggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct | 2100 |
| accgttaact tccccgaag tcgcaactac aatttccgcc tgcgggggtg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac | 2280 |
| acagtcgaaa tcactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacagt ga | 2352 |
| <210> 1846 | |
| <211> 2352 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-137 ДНК | |
| <400> 1846 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgtgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| cagggtcaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |

| | |
|--|------|
| cgcttttccct gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcca cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttggc cgcggtacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt | 540 |
| cgggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgttttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tagggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctggtgttga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgcttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gtccttggt cttctgttgg gggatgggaa cacaaagctg | 840 |
| tcgggtcgga gaggtacacg tcctaatacc ttcttctaca gcaaagacc cgaattgctc | 900 |
| gcggcttacc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaagcata cgtccaccgg | 960 |
| actacgggag tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc | 1020 |
| aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccgag | 1080 |
| gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcgttg gcccttttct tgggcggtt gttctcgaca | 1140 |
| gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag | 1200 |
| gatgtcgac atctcttctt gcgccttgga attacatctc aactccgttc gagaggcca | 1260 |
| cgggctcacg aggttcttat atcgggcccg gaggatattt tgcggtttgc tgaacttacc | 1320 |
| ggacctacc tcttgggggc caagagggag agacttgacg cgtggaagc tgaggcccgc | 1380 |
| aggcgtttgc ctagacaggg atggcacttg cggcttggtc ttctgcccgt ggcgtacaga | 1440 |
| gtgagcgagg ctaaaaggcg atcgggattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca | 1500 |
| gttgccggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagac ctacctttct | 1560 |
| cggcacccgt tgtcgtctgt cggtaggct tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg | 1620 |
| gaaggccaag tgcactggga cctattgtt gctgtcgaa cggccggtaa ggcgagaaca | 1680 |
| ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttctgtgagc aggacctggt ggtgcataac | 1740 |
| tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcagggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac | 1920 |
| atcaccacga acaccttctc tcagggtctc tcttcgggca gttcgggttg ctcacccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc | 2040 |

```

aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct 2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttccgcc tgcgggggttg eggcaacaac 2160
aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga cgcgcgggac cttttattac 2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac 2280
acagtcgaaa tcactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacagt ga 2352
<210> 1847
<211> 2352
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-138 ДНК

<400> 1847
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgcgtgc tccttggttg cgtttacaca 60
caggtcaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt 180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca 300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac 360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcca cgtccctggg ccaagtgaca 420
atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc 480
gagggctcgc tcgtcttgga cgcggctacc gggcagaggg tcctatcgaa aaaggtgcgt 540
ccggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg 600
gaggtccttg agagcggggt tggggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg 660
ctgggtgtga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaaacc tctttgtgac 720
ctcccgcttg gaactccaat tgcagtcctc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc 780
ccacctgaag aacgtgttac gtccttggtt cttctgttg ggatgggaa cacaaagctg 840
tcgggtcgga gaggtacacg tcctaatagcc ttcttctaca gcaaagacc cgaattgctc 900
gcggcttata gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaagcata cgtccaccgg 960
actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgac ctggagctca agatcctgtc 1020
aaacgcctcg ttgtcgagcg gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccgag 1080
gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcgttg gcccttttct tgggccgttt gttctcgaca 1140
gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actgggccag 1200

```


| | |
|---|------|
| gatgtgcac atctcttgc ggccttgga attacatctc aactccgttc gagagggcca | 1260 |
| cgggctcacg aggttcttat atcgggcccg gaggatattt tgcggtttgc tgaacttata | 1320 |
| ggacctacc tcttgggggc caagaggag agacttgag cgctggaagc tgaggcccgc | 1380 |
| aggcgtttgc ctggacagg atggcacttg cggcttggtc ttctgccgt ggcgtacaga | 1440 |
| gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcggtattt tegtggagtg aagccggtcg ggcgtcgca | 1500 |
| gttgcggtat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct | 1560 |
| cggcacccgt tgcgtctgct cggtaggct tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg | 1620 |
| gaaggccaag tgctctggga ccctattgtt gctgtcgaa cggccggtaa ggcgagaaca | 1680 |
| ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttctgagcg aggacctggt ggtgcataac | 1740 |
| tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac | 1920 |
| atcacccaga acaccttctc tcagggctct tcttcggca gttcgggtgg ctcatccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcctggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgc ctgtacgcca acggagacac agcccgcgt | 2100 |
| accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcgcc tgcggggttg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg ccggtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgtt atgtcagtgc ggggagtc | 2280 |
| acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacagt ga | 2352 |
| <210> 1848 | |
| <211> 2694 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S63 ДНК | |
| <400> 1848 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgtgtgc tccttggttc cgtttacaca | 60 |
| cagggtcaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagg | 180 |
| cgcttttagca ttttaccgga agaattgggtt ccactaatta aaaacggtaa agttaagata | 240 |
| ttccgcattg gggacttcgt tgatggactt atgaaggcga accaaggaaa agtgaagaaa | 300 |
| acgggggata cagaagtttt agaagttgca ggaatccatg cgttttctt tgacaggaag | 360 |
| tccaagaagg cccgtgtaat ggcagtgaac gccgtgataa gacaccgtta ttccggaaat | 420 |

| | |
|---|------|
| gtttatagaa tagtcttaaa ctctggtaga aaaataacaa taacagaagg gcatagccta | 480 |
| tttgtctata ggaacgggga tctcgttgag gcaactgggg aggatgtcaa aattggggat | 540 |
| cttcttgag ttccaagatc agtaaaccta ccagagaaaa gggaacgctt gaatattggt | 600 |
| gaacttcttc tgaatctctc accggaagag acagaagata taatacttac gattccagtt | 660 |
| aaaggcagaa agaacttctt caagggaatg ttgagaacat tacgttggat ttttggtgag | 720 |
| gaaaagagag taaggacagc gagccgctat ctaagacacc ttgaaaatct cggatacata | 780 |
| aggttgagga aaattggata cgacatcatt gataaggagg ggcttgagaa atatagaacg | 840 |
| ttgtacgaga aacttggtga tgttgctcgc tataatggca acaagagaga gtatttagtt | 900 |
| gaatttaatg ctgtccggga cgttatctca ctaatgccag aggaagaact gaaggaaatg | 960 |
| cgtattggaa ctagaaatgg attcagaatg ggtacgttcg tagatattga tgaagatttt | 1020 |
| gccaagcttc ttggctacta tgtgagcgag ggaagtgcga ggaagtggaa gaatcaaact | 1080 |
| ggaggttgga gttacactgt gagattgtac aacgagaacg atgaagttct tgacgacatg | 1140 |
| gaacacttag ccaagaagtt ttttgggaaa gtcaaacgtg gaaagaacta tgttgagata | 1200 |
| ccaaagaaaa tggcttatat catctttgag agcctttgtg ggactttggc agaaaaacaa | 1260 |
| agggttctctg aggtaatctt tacctcatca aagggcggtta gatgggcctt ccttgagggt | 1320 |
| tatttcatcg gcgatggcga tgttcacca agcaagaggg ttgcctatc aacgaagagc | 1380 |
| gagcttttag taaatggcct tgttctccta cttaactccc ttggagtatc tgccattaag | 1440 |
| cttgatagc atagcggagt ctacagggtt tatgtaaacg aggaacttaa gtttacggaa | 1500 |
| tacagaaaga aaaagaatgt atatcactct cacattgttc caaaggatat tctcaaagaa | 1560 |
| acttttggtg aggtcttcca gaaaaatata agttacaaga aatttagaga gctttagtaa | 1620 |
| aatggaaaac ttgacagga gaaagccaaa cgcattgagt ggttacttaa cggagatata | 1680 |
| gtcctagata gagtctaga gattaagaga gagtactatg atggttacgt ttacgatcta | 1740 |
| agtgtcgatg aagatgagaa tttccttgct ggctttggat tcctctatgc acataattcc | 1800 |
| tgccagtggc cgaacatcaa taacgcgttg tttaggaccg ggaagaaata caaccagaat | 1860 |
| tggcagtctc ttggcacaat ccggtacacg tactctgcga cttacaaccc aaacgggaac | 1920 |
| tcctacttgt gtatctatgg ctggtctacc aaccattgg tcgagttcta catcgttgag | 1980 |
| tcctggggga actggagacc gcctggtgcc acgtccctgg gccaaagtac aatcgatggc | 2040 |
| gggacctacg acatctatag gacgacacgc gtcaaccagc cttccattgt ggggacagcc | 2100 |
| acgttcgatc agtactggag cgtgcgcacc totaagcgga cttcaggaac agtgaccgtg | 2160 |
| accgatcact tcgcgcctg ggccaaccg ggccgaacc tcggcacaat agaccaaat | 2220 |

acattgtgcg tggaggggta ccaaagctct ggatcagcca acatcaccca gaacacotto 2280
tctcagggct cttcttccgg cagttcgggt ggctcatccg gctccacaac gactactcgc 2340
atcgagtgtg agaacatgtc cttgtccgga ccctacgtta gcaggatcac caatcccttt 2400
aatggatttg cgctgtacgc caacggagac acagcccgcg ctaccgttaa cttccccgca 2460
agtcgcaact acaatttccg cctgcggggg tgccggcaaca acaataatct tgcccgtgtg 2520
gacctgagga tcgacggacg gaccgtcggg accttttatt accagggcac ataccctgg 2580
gaggcccca ttgacaatgt ttatgtcagt gcggggagtc atacagtca aatcactgtt 2640
actgcggata acggcacatg ggacgtgtat gccgactacc tggtgataca gtga 2694
<210> 1849
<211> 2694
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S67 ДНК
<400> 1849
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgtcgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggtaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt 180
cgcttttctt gccagtgtag cattttaccg gaagaatggg ttccactaat taaaaacggt 240
aaagttaaga tattccgcat tggggacttc gttgatggac ttatgaaggc gaaccaagga 300
aaagtgaaga aaacggggga tacagaagtt ttagaagttg caggaatcca tgcgttttcc 360
tttgacagga agtccaagaa ggcccggtga atggcagtg aagccgtgat aagacaccgt 420
tattccggaa atgtttatag aatagttcta aactctggtg gaaaaataac aataacagaa 480
gggcatagcc tatttgctta taggaacggg gatctcgttg aggcaactgg ggaggatgtc 540
aaaattgggg atcttcttgc agttccaaga tcagtaaacc taccagagaa aagggaacgc 600
ttgaatattg ttgaacttct tctgaatctc tcaccggaag agacagaaga tataatactt 660
acgattccag ttaaaggcag aaagaacttc ttcaaggga tgttgagaac attacgttgg 720
atttttggtg aggaaaagag agtaaggaca gcgagccgct atctaagaca ccttgaaaat 780
ctcggataca taaggttgag gaaaattgga tacgacatca ttgataagga ggggcttgag 840
aaatatagaa cgttgtagca gaaacttggt gatgttgctc gctataatgg caacaagaga 900
gagtatttag ttgaatttaa tgctgtccgg gacgttatct cactaatgcc agaggaagaa 960
ctgaaggaat ggcgtattgg aactagaaat ggattcagaa tgggtacgtt cgtagatatt 1020
gatgaagatt ttgccaaact tcttggttac tatgtgagcg agggaagtgc gaggaagtgg 1080
aagaatcaaa ctggaggttg gagttacact gtgagattgt acaacgagaa cgatgaagtt 1140

```

cttgacgaca tggaacactt agccaagaag ttttttggga aagtcaaacg tggaaagaac 1200
tatgttgaga taccaaagaa aatggcttat atcatctttg agagcctttg tgggactttg 1260
gcagaaaaca aaagggttcc tgaggtaatc tttacctcat caaagggcgt tagatgggcc 1320
ttccttgagg gttatttcat cggcgatggc gatgttcacc caagcaagag ggttcgccta 1380
tcaacgaaga gcgagctttt agtaaatggc cttgttctcc tacttaactc ccttgagta 1440
tctgccatta agcttgata cgatagcggg gtctacaggg tttatgtaaa cgaggaaactt 1500
aagtttacgg aatacagaaa gaaaaagaat gtatatcact ctcacattgt tccaaaggat 1560
attctcaaag aaacttttgg taaggctctc cagaaaaata taagttacaa gaaatttaga 1620
gagcttgtag aaaatggaaa acttgacagg gagaaagcca aacgcattga gtggttactt 1680
aacggagata tagtcctaga tagagtcgta gagattaaga gagagtacta tgatggttac 1740
gtttacgata taagtgtcga tgaagatgag aatttccttg ctggcttttg attcctctat 1800
gcacataatt cgaacatcaa taacgcgttg tttaggaccg ggaagaaata caaccagaat 1860
tggcagtctc ttggcacaat ccggatcacg tactctgcga cttacaaccc aaacgggaac 1920
tcctacttgt gtatctatgg ctggtctacc aaccatttg tcgagttcta catcgttgag 1980
tcctggggga actggagacc gcctggtgcc acgtccctgg gccaaagtac aatcgatggc 2040
gggacctacg acatctatag gacgacacgc gtcaaccagc cttccattgt ggggacagcc 2100
acgttcgata agtactggag cgtgcgcacc tctaagcggg cttcaggaac agtgaccgtg 2160
accgatcact tccgcgcctg ggogaaccgg ggccctgaacc tcggcacaat agaccaaatt 2220
acattgtgcg tggaggggta ccaaagctct ggatcagcca acatcaccca gaacaccttc 2280
tctcagggtt cttcttcagg cagttcgggt ggctcatccg gctccacaac gactactcgc 2340
atcgagtgtg agaacatgtc cttgtccgga cctacgtta gcaggatcac caatcccttt 2400
aatggtattg cgctgtacgc caacggagac acagcccggg ctaccgttaa cttcccgcga 2460
agtcgcaact acaatttcgg cctgcggggg tgccgcaaca acaataatct tgcccgtgtg 2520
gacctgagga tcgacggacg gaccgtcggg accttttatt accagggcac ataccctgg 2580
gaggcccca ttgacaatgt ttatgtcagt gcggggagtc atacagtcga aatcactgtt 2640
actgcggata acggcacatg ggacgtgtat gccgactacc tggtgataca gtga 2694
<210> 1850
<211> 2694
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S86 ДНК

<400> 1850

```

| | |
|--|------|
| atgttcotta agaaactgtc taagttgctg ctcgtcgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| cagggtcaacg cgcaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggg | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagagcat ttacccggaa gaatgggttc cactaattaa aaacggtaaa | 300 |
| gttaagatat tccgcattgg ggacttcgtt gatggactta tgaaggcgaa ccaaggaaaa | 360 |
| gtgaagaaaa cgggggatac agaagtttta gaagttgcag gaatccatgc gttttccttt | 420 |
| gacaggaagt ccaagaaggc ccgtgtaatg gcagtgaag ccgtgataag acaccgttat | 480 |
| tccggaaatg tttatagaat agtcttaaac tctggtagaa aaataacaat aacagaaggg | 540 |
| catagcctat ttgtctatag gaacggggat ctcgttgagg caactgggga ggatgtcaaa | 600 |
| attggggatc ttcttgacgt tccaagatca gtaaacctac cagagaaaag ggaacgcttg | 660 |
| aatattgttg aacttcttct gaatctctca ccggaagaga cagaagatat aatacttacg | 720 |
| attccagtta aaggcagaaa gaacttcttc aagggaatgt tgagaacatt acgttggtt | 780 |
| tttggtgagg aaaagagagt aaggacagcg agccgctatc taagacacct tgaatatctc | 840 |
| ggatacataa ggttgaggaa aattggatac gacatcattg ataaggaggg gcttgagaaa | 900 |
| tatagaacgt tgtacgagaa acttggtgat gttgtccgct ataatggcaa caagagagag | 960 |
| tatttagttg aatttaatgc tgtccgggac gttatctcac taatgccaga ggaagaactg | 1020 |
| aaggaatggc gtattggaac tagaaatgga ttcagaatgg gtacgttcgt agatattgat | 1080 |
| gaagattttg ccaagcttct tggctactat gtgagcgagg gaagtgcgag gaagtggaag | 1140 |
| aatcaaaactg gaggttgagg ttacactgtg agattgtaca acgagaacga tgaagtctt | 1200 |
| gacgacatgg aacacttagc caagaagttt tttgggaaaag tcaaactgtg aaagaactat | 1260 |
| gttgagatac caaagaaaat ggcttatatc atctttgaga gcctttgttg gactttggca | 1320 |
| gaaaacaaaa gggttcctga ggtaatcttt acctcatcaa agggcgtag atgggccttc | 1380 |
| cttgaggggtt atttcatcgg cgatggcgat gttcacccaa gcaagagggt tcgcctatca | 1440 |
| acgaagagcg agcttttagt aaatggcctt gttctcctac ttaactccct tggagtatct | 1500 |
| gccattaagc ttggatacga tagcggagtc tacagggttt atgtaaacga ggaacttaag | 1560 |
| tttacggaat acagaaagaa aaagaatgta tatcactctc acattgttcc aaaggatatt | 1620 |
| ctcaaagaaa cttttggtaa ggtcttccag aaaaatataa gttacaagaa atttagagag | 1680 |
| cttgtagaaa atggaaaact tgacagggag aaagccaaac gcattgagtg gttacttaac | 1740 |
| ggagatatag tcttagatag agtcgtagag attaagagag agtactatga tggttacgtt | 1800 |
| tacgatctaa gtgtcgatga agatgagaat ttccttgctg gctttggatt cctctatgca | 1860 |

| | |
|---|------|
| cataattctc ttggcacaat cgggatcacg tactctgcga cttacaaccc aaacgggaac | 1920 |
| tcctacttgt gtatctatgg ctggtctacc aaccattgg tcgagttcta catcgttgag | 1980 |
| tcctggggga actggagacc gcctggtgcc acgtccctgg gccaaagtac aatcgatggc | 2040 |
| gggacctacg acatctatag gacgacacgc gtcaaccagc cttccattgt ggggacagcc | 2100 |
| acgttcgacg agtactggag cgtgcgcacc tctaagcga cttcaggaac agtgaccgtg | 2160 |
| accgatcact tccgcgcctg ggcgaaaccg ggctgaacc tcggcacaat agaccaaatt | 2220 |
| acattgtgcg tggaggggta ccaaagctct ggatcagcca acatcaccca gaacaccttc | 2280 |
| tctcagggtc cttcttccgg cagttcgggt ggctcatccg gctccacaac gactactcgc | 2340 |
| atcgagtgtg agaacatgtc cttgtccgga cctacgttta gcaggatcac caatcccttt | 2400 |
| aatggtattg cgctgtacgc caacggagac acagcccggc ctaccgttaa cttccccgca | 2460 |
| agtcgcaact acaatttccg cctgcggggg tgccgcaaca acaataatct tgcccgtgtg | 2520 |
| gacctgagga tcgacggacg gaccgtcggg accttttatt accagggcac atacccctgg | 2580 |
| gaggcccca ttgacaatgt ttatgtcagt ggggggagtc atacagtcga aatcactggt | 2640 |
| actgcggata acggcacatg ggacgtgtat gccgactacc tggtgataca gtga | 2694 |
| <210> 1851 | |
| <211> 2694 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S95 ДНК | |
| <400> 1851 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgtcgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| cagggtcaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggg | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaagg | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cgggatcacg acagcatttt accggaagaa | 300 |
| tgggttcac taattaaaaa cggtaaagtt aagatattcc gcattgggga cttcgttgat | 360 |
| ggacttatga aggcgaacca aggaaaagtg aagaaaacgg gggatacaga agttttagaa | 420 |
| gttgacaggaa tccatgcgtt ttcttttgac aggaagtcca agaaggcccg tgtaatggca | 480 |
| gtgaaagccg tgataagaca ccgttattcc ggaaatgttt atagaatagt cttaaactct | 540 |
| ggtagaaaaa taacaataac agaaggcat agcctatttg tctataggaa cggggatctc | 600 |
| gttgaggcaa ctggggagga tgtcaaaatt ggggatcttc ttgcagttcc aagatcagta | 660 |
| aacctaccag agaaaaggga acgcttgaat attgttgaac ttcttctgaa tctctcaccg | 720 |

| | |
|--|------|
| gaagagacag aagatataat acttacgatt ccagttaaaag gcagaaagaa cttcttcaag | 780 |
| ggaatgttga gaacattacg ttggattttt ggtgaggaaa agagagtaag gacagcgagc | 840 |
| cgctatctaa gacaccttga aaatctcgga tacataaggt tgaggaaaat tggatacgac | 900 |
| atcattgata aggaggggct tgagaaatat agaacgttgt acgagaaact tgttgatggt | 960 |
| gtccgctata atggcaacaa gagagagtat ttagttgaat ttaatgctgt ccgggacggt | 1020 |
| atctcactaa tgccagagga agaactgaag gaatggcgta ttggaactag aaatggatgc | 1080 |
| agaatgggta cgttcgtaga tattgatgaa gattttgcca agcttcttgg ctactatgtg | 1140 |
| agcagaggaa gtgcgaggaa gtggaagaat caaactggag gttggagtta cactgtgaga | 1200 |
| ttgtacaacg agaacgatga agttcttgac gacatggaac acttagccaa gaagtttttt | 1260 |
| gggaaagtca aacgtggaaa gaactatggt gagataccaa agaaaatggc ttatatcatc | 1320 |
| tttgagagcc tttgtgggac tttggcagaa aacaaaaggg ttcttgaggt aatctttacc | 1380 |
| tcatcaaagg gcgttagatg ggcttccctt gagggttatt tcatcggcga tggcgatggt | 1440 |
| cacccaagca agaggggttcg cctatcaacg aagagcgagc ttttagtaaa tggccttggt | 1500 |
| ctcctactta actcccttgg agtatctgcc attaagcttg gatacgatag cggagtctac | 1560 |
| agggtttatg taaacgagga acttaagttt acggaatata gaaagaaaaa gaatgtatat | 1620 |
| cactctcaca ttgttccaaa ggatattctc aaagaaactt ttggttaaggt cttccagaaa | 1680 |
| aatataagtt acaagaaatt tagagagcct gtagaaaatg gaaaacttga cagggagaaa | 1740 |
| gccaaacgca ttgagtgggt acttaacgga gatatagtc tagatagagt cgtagagatt | 1800 |
| aagagagagt actatgatgg ttacgtttac gatctaagtg tcgatgaaga tgagaatttc | 1860 |
| cttgctggct ttggattcct ctatgcacat aattctcgga cttacaaccc aaacgggaac | 1920 |
| tcctacttgt gtatctatgg ctggtctacc aaccatttg tcgagttcta catcgttgag | 1980 |
| tcctggggga actggagacc gcctggtgcc acgtccctgg gccaaagtgc aatcgatggc | 2040 |
| gggacctacg acatctatag gacgacacgc gtcaaccagc cttccattgt ggggacagcc | 2100 |
| acgttcgac agtactggag cgtgcgcacc tctaagcgga cttcaggaac agtgaccgtg | 2160 |
| accgatcact tccgcgcctg ggcgaaccgg ggctgaacc tcggcacaat agaccaaatt | 2220 |
| acattgtgcg tggaggggta ccaaagctct ggatcagcca acatcaccca gaacaccttc | 2280 |
| tctcagggct cttcttccgg cagttcgggt ggctcatccg gctccacaac gactactcgc | 2340 |
| atcgagtgtg agaacatgtc cttgtccgga ccctacgtta gcaggatcac caatcccttt | 2400 |
| aatggtattg cgctgtacgc caacggagac acagcccggc ctaccgttaa cttccccgca | 2460 |
| agtcgcaact acaatttccg cctgcgggggt tgccgcaaca acaataatct tgcccgtgtg | 2520 |
| gacctgagga tcgacggacg gaccgtcggg accttttatt accagggcac ataccctgg | 2580 |

gagggcccaa ttgacaatgt ttatgtcagt gcggggagtc atacagtcga aatcactgtt 2640

actgcgata acggcacatg ggacgtgtat gccgactacc tggtgataca gtga 2694

<210> 1852

<211> 2694

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S112 ДНК

<400> 1852

atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60

caggtcaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120

tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagggt 180

cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240

aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca 300

aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggagcattt taccggaaga atgggttcca 360

ctaattaaaa acggtaaaagt taagatatcc cgcattgggg acttcggtga tggacttatg 420

aaggcgaacc aaggaaaaagt gaagaaaacg ggggatacag aagttttaga agttgcagga 480

atccatgcgt tttcctttga caggaagtcc aagaaggccc gtgtaatggc agtgaaagcc 540

gtgataagac accgttatcc cggaatggt tatagaatag tcttaaacac tggtagaaaa 600

ataacaataa cagaagggca tagcctatct gtctatagga acggggatct cgttgaggca 660

actggggagg atgtcaaaat tggggatctt cttgcagttc caagatcagt aaacctacca 720

gagaaaaggg aacgcttgaa tattgttgaa cttcttctga atctctcacc ggaagagaca 780

gaagatataa tacttacgat tccagttaaa ggcagaaaga acttcttcaa gggaatgttg 840

agaacattac gttggatttt tggtagaggaa aagagagtaa ggacagcgag ccgctatcta 900

agacaccttg aaaatctcgg atacataagg ttgaggaaaa ttggatacga catcattgat 960

aaggaggggc ttgagaaata tagaacgttg tacgagaaac ttgttgatgt tgtccgctat 1020

aatggcaaca agagagagta tttagttaga tttaatgctg tccgggacgt tatctcacta 1080

atgccagagg aagaactgaa ggaatggcgt attggaacta gaaatggatt cagaatgggt 1140

acgttcgtag atattgatga agattttgcc aagcttcttg gctactatgt gagcgaggga 1200

agtgcgagga agtggaagaa tcaaaactgga ggttgagggt aactgtgag attgtacaac 1260

gagaacgatg aagttcttga cgacatggaa cacttagcca agaagttttt tgggaaagtc 1320

aaacgtggaa agaactatgt tgagatacca aagaaaatgg cttatatcat ctttgagagc 1380

ctttgtggga ctttggcaga aaacaaaagg gttcctgagg taatctttac ctcatcaaag 1440


```

ggcgtagat gggccttcct tgagggttat ttcacggcg atggcgatgt tcaccaagc 1500
aagaggggtc gcctatcaac gaagagcgag cttttagtaa atggccttgt tctcctactt 1560
aactcccttg gagtatctgc cattaagctt ggatacgata gcggagtcta cagggtttat 1620
gtaaacgagg aacttaagtt tacggaatac agaaagaaaa agaattgtata tcaactctac 1680
attgttccaa aggatattct caaagaaact tttggtaagg tcttcagaa aaatataagt 1740
tacaagaaat ttagagagct tgtagaaaat ggaaaacttg acagggagaa agccaaacgc 1800
attgagtggt tacttaacgg agatatagtc ctagatagag tcgtagagat taagagagag 1860
tactatgatg gttacgttta cgatctaagt gtcgatgaag atgagaatth ccttgctggc 1920
tttgattcc tctatgcaca taattctacc aaccattgg tcgagttcta catcgttgag 1980
tctggggga actggagacc gctggtgcc acgtccctgg gccaaagtac aatcgatggc 2040
gggacctacg acatctatag gacgacacgc gtcaaccagc cttccattgt ggggacagcc 2100
acgttcgatc agtactggag cgtgcgcacc tctaagcgga cttcaggaac agtgaccgtg 2160
accgatcact tccgcgctg gggaaccgg ggctgaacc tcggcacaat agaccaaatt 2220
acattgtgag tggagggta ccaaagctct ggatcagcca acatcaccca gaacaccttc 2280
tctcagggt cttcttcggg cagttcgggt ggctcatccg gctccacaac gactactcgc 2340
atcgagtgtg agaacatgtc cttgtccgga ccctacgtta gcaggatcac caatcccttt 2400
aatggtattg cgctgtacgc caacggagac acagcccgcg ctaccgttaa cttcccgca 2460
agtcgcaact acaatttcgg cctgcggggg tgccgcaaca acaataatct tgcccgtgtg 2520
gacctgagga tcgacggacg gaccgtcggg accttttatt accagggcac atacccttg 2580
gaggcccca ttgacaatgt ttatgtcagt ggggggagtc atacagtcga aatcactgtt 2640
actgcggata acggcacatg ggacgtgtat gccgactacc tggtgataca gtga 2694
<210> 1853
<211> 2694
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S124 ДНК

<400> 1853
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgtcgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
cagggtcaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggg 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt 180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac 360

```

| | |
|--|------|
| atcgttgaga gcattttacc ggaagaatgg gttccactaa ttaaaaacgg taaagttaag | 420 |
| atattccgca ttggggactt cgttgatgga cttatgaagg cgaaccaagg aaaagtgaag | 480 |
| aaaacggggg atacagaagt tttagaagtt gcaggaatcc atgcgttttc ctttgacagg | 540 |
| aagtccaaga aggcccggtg aatggcagtg aaagccgtga taagacaccg ttattccgga | 600 |
| aatgtttata gaatagtctt aaactctggt agaaaaataa caataacaga agggcatagc | 660 |
| ctatttgtct ataggaacgg ggatctcggt gaggcaactg gggaggatgt caaaattggg | 720 |
| gatcttcttg cagttccaag atcagtaaac ctaccagaga aaagggaacg cttgaatatt | 780 |
| gttgaacttc ttctgaatct ctcaccgga gagacagaag atataaact tacgattcca | 840 |
| gttaaaggca gaaagaactt cttcaaggga atgttgagaa cattacgttg gatttttggg | 900 |
| gaggaaaaga gagtaaggac agcgagccgc tatctaagac acctgaaaa tctcggtac | 960 |
| ataaggttga ggaaaattgg atacgacatc attgataagg aggggcttga gaaatataga | 1020 |
| acgttgtacg agaaacttgt tgatgtgtgc cgctataatg gcaacaagag agagtattta | 1080 |
| gttgaattta atgctgtccg ggacgttatc tcactaatgc cagaggaaga actgaaggaa | 1140 |
| tggcgtattg gaactagaaa tggattcaga atgggtacgt tcgtagatat tgatgaagat | 1200 |
| tttgccaagc ttcttggtta ctatgtgagc gagggaaagt cgaggaagt gaagaatcaa | 1260 |
| actggagggt ggagttacac tgtgagattg tacaacgaga acgatgaagt tcttgacgac | 1320 |
| atggaacact tagccaagaa gttttttggg aaagtcaaac gtggaaagaa ctatgttgag | 1380 |
| ataccaaaga aaatggctta tatcatcttt gagagccttt gtgggacttt ggcagaaaac | 1440 |
| aaaagggttc ctgaggtaat ctttaacctca tcaaagggcg ttagatgggc cttccttgag | 1500 |
| ggttatttca tcggcgatgg cgatgttcac ccaagcaaga gggttcgct atcaacgaag | 1560 |
| agcgagcttt tagtaaatgg ccttgttctc ctacttaact cccttgagat atctgccatt | 1620 |
| aagcttggat acgatagcgg agtctacagg gtttatgtaa acgaggaact taagtttacg | 1680 |
| gaatacagaa agaaaaagaa tgtatatcac tctcacattg ttccaaagga tattctcaaa | 1740 |
| gaaacttttg gtaaggctt ccagaaaaat ataagttaca agaaatttag agagcttgta | 1800 |
| gaaaatggaa aacttgacag ggagaaagcc aaacgcattg agtggttact taacggagat | 1860 |
| atagtccatg atagagtcgt agagattaag agagagtact atgatggta cgtttacgat | 1920 |
| ctaagtgtcg atgaagatga gaatttcctt gctggctttg gattcctcta tgcacataat | 1980 |
| tcctggggga actggagacc gcctgggtgcc acgtccctgg gccaaagtac aatcgatggc | 2040 |
| gggacctacg acatctatag gacgacacgc gtcaaccagc cttccattgt ggggacagcc | 2100 |
| acgttcgatc agtactggag cgtgcgcacc tctaagcgga cttcaggaac agtgaccgtg | 2160 |

| | |
|---|------|
| accgatcaact tccgcgcctg ggccaaccgg ggccctgaacc tcggcacaat agaccaaatt | 2220 |
| acattgtgcg tggagggtta ccaaagctct ggatcagcca acatcaccca gaacaccttc | 2280 |
| tctcagggtt cttcttcagg cagttcgggt ggctcatccg gctccacaac gactactcgc | 2340 |
| atcgagtgtg agaacatgtc cttgtccgga cctacgtta gcaggatcac caatcccttt | 2400 |
| aatggtattg cgtgttacgc caacggagac acagcccggc ctaccgttaa cttccccgca | 2460 |
| agtcgcaact acaatttcgg cctgcggggg tgccgcaaca acaataatct tgcccggtgtg | 2520 |
| gacctgagga tcgacggacg gaccgtcggg accttttatt accagggcac atacccttgg | 2580 |
| gaggcccca ttgacaatgt ttatgtcagt ggggggagtc atacagtcga aatcactgtt | 2640 |
| actgcggata acggcacatg ggaagtgtat gccgactacc tggtgataca gtga | 2694 |
| <210> 1854 | |
| <211> 2694 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S178 ДНК | |
| <400> 1854 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgtcgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| cagggtcaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggg | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaaa tgacgggtcta cactcaagggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtcctc tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tgggtctacca acccattggg cgagttctac | 360 |
| atcggtgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcca cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacggc tcaaccagcc ttccattgtg | 480 |
| gggacagcca cgttcgatca gtactggagc gtgcgcacct ctaagcggac tagcatttta | 540 |
| ccggaagaat gggttccact aattaaaaac ggtaaagtta agatattccg cattggggac | 600 |
| ttcgttgatg gacttatgaa ggccaacca ggaaggtga agaaaacggg ggatacagaa | 660 |
| gttttagaag ttgcaggaat ccatgcgttt tcctttgaca ggaagtcca gaaggcccg | 720 |
| gtaatggcag tgaaagccgt gataagacac cgttattccg gaaatgttta tagaatagtc | 780 |
| ttaaactctg gtagaaaaat aacaataaca gaagggcata gcctatttgt ctataggaac | 840 |
| ggggatctcg ttgaggcaac tggggaggat gtcaaaattg gggatcttct tgcagttcca | 900 |
| agatcagtaa acctaccaga gaaaaggga cgcttgaata ttgttgaact tcttctgaat | 960 |
| ctctcacggg aagagacaga agatataata cttacgattc cagttaaagg cagaaagaac | 1020 |
| ttcttcaagg gaatgttgag aacattacgt tggatttttg gtgaggaaaa gagagtaagg | 1080 |

```

acagcgagcc gctatctaag acaccttgaa aatctcggat acataagggtt gaggaaaatt 1140
ggatacgaca tcattgataa ggaggggctt gagaaatata gaacgttgta cgagaaaactt 1200
gttgatgttg tccgctataa tggcaacaag agagagtatt tagttgaatt taatgctgtc 1260
cgggacgtta tctcactaat gccagaggaa gaactgaagg aatggcgtat tggaactaga 1320
aatggattca gaatgggtac gttcgtagat attgatgaag attttgccaa gcttcttggc 1380
tactatgtga gcgagggaag tgcgaggaag tggaagaatc aaactggagg ttggagttac 1440
actgtgagat tgtacaacga gaacgatgaa gttcttgacg acatggaaca cttagccaag 1500
aagttttttg ggaaagtcaa acgtggaaag aactatgttg agataccaaa gaaaatggct 1560
tatatcatct ttgagagcct ttgtgggact ttggcagaaa acaaaagggt tcctgaggta 1620
atctttacct catcaaaggg cgtagatgg gccttccttg agggttatct catcgcgat 1680
ggcgtgttc acccaagcaa gagggttcgc ctatcaacga agagcgagct ttagtaaat 1740
ggccttgctt tcctacttaa ctcccttgga gtatctgcc ttaagcttgg atacgatagc 1800
ggagtctaca gggtttatgt aaacgaggaa ctttaagtta cggaatacag aaagaaaaag 1860
aatgtatatc actctcacat tgttccaaag gatattctca aagaaacttt tggttaaggtc 1920
ttccagaaaa atataagtta caagaaatct agagagcttg tagaaaatgg aaaacttgac 1980
agggagaaag ccaaacgcat tgagtgggta cttaacggag atatagtcct agatagagtc 2040
gtagagatta agagagagta ctatgatggt tacgtttacg atctaagtgt cgatgaagat 2100
gagaatttcc ttgctggctt tggattcctc tatgcacata attcaggaac agtgaccgtg 2160
accgatcact tccgcgcctg ggcgaaaccg ggccctgaacc tcggcacaat agaccaaatt 2220
acattgtgcg tggaggggta ccaaagctct ggatcagcca acatcaccca gaacaccttc 2280
tctcagggct cttcttcggg cagttcgggt ggctcatccg gctccacaac gactactcgc 2340
atcgagtgtg agaacatgtc cttgtccgga ccctacgtta gcaggatcac caatcccttt 2400
aatggtattg cgctgtacgc caacggagac acagcccgcg ctaccgttaa cttcccgcga 2460
agtcgcaact acaatttcgg cctgcggggg tgccgcaaca acaataatct tgcccgtgtg 2520
gacctgagga tcgacggacg gaccgtcggg accttttatt accagggcac atacccttg 2580
gaggcccaa ttgacaatgt ttatgtcagt gcggggagtc atacagtcga aatcactgtt 2640
actgcggata acggcacatg ggacgtgtat gccgactacc tggtgataca gtga 2694
<210> 1855
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30 ДНК

```

```

<400> 1855
atgttcotta agaaactgtc taagttgctg ctcgtcgtgc tccttggtgc cgtttacaca      60
caggtcaacg cgcaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt      120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacggtcta cactcaaggt      180
cgcttttccct gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac      240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca      300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac      360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtcca cgtccctggg ccaagtgaca      420
atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc      480
gagggctcgc tcgtcttga cgcgctacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt      540
ccggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg      600
gaggtccttg agagcggggt tagggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg      660
ctggtgttga caccagatca cccgcttttg accccgaag gttggaaacc tctttgtgac      720
ctcccgcttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc      780
ccacctgaag aacgtgttac gtcctggct cttctgttg gggatgggaa cacaaagctg      840
tcgggtcgga gaggtacacg tcctaagtc ttcttctaca gcaaagacc cgaattgctc      900
gcggttatac gcggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccaccg      960
actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc     1020
aaacgcctcg ttgtcgagcg gggaatggtt gctaaagcgg aagagaagag ggtcccgag      1080
gaggtgttct gttaccggcg tgaggcgttg gcccttttct tgggcggtt gttctcgaca     1140
gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag      1200
gatgtcgcac atctcttgct gcgccttgga attacatctc aactocgttc gagagggcc      1260
cgggctcacc aggttcttat atcgggccgc gaggatattt tcgggtttgc tgaacttata     1320
ggaccctacc tcttgggggc caagaggag agacttgacg cgctggaagc tgaggccgc      1380
aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttggtc ttcttgccgt ggcgtacaga     1440
gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcggtattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca     1500
gttgcgggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct     1560
cggcacccgt tgtcgatgct cggtaggct tttgccgacc ctgggctgga agcgtctcg      1620
gaaggccaag tgctctggga ccctattgtt gctgtcgaa cggccggtaa ggcgagaaca     1680
ttcgacttgc gcgttcacc ctttgaaaac ttcgtgagcg aggacctggt ggtgcataac     1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact     1800

```

| | |
|--|------|
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgctg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac | 1920 |
| atcaccacaga acaccttctc tcagggctct tcttcggga gttcgggtgg ctcatccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggattgctg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct | 2100 |
| accgttaact tccccgaag tcgcaactac aatttcggcc tgcgggggtg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga cctcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggcccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac | 2280 |
| acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacag | 2349 |
| <210> 1856 | |
| <211> 2349 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30-38 ДНК | |
| <400> 1856 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgtctgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| caggtcaacg cgcaacaacg cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcca cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttgga cgcggctacc gggcagaggg tccttatcga aaaggtgcgt | 540 |
| cgggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgttttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tggggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctggtgttga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gtcctggct cttctgttgg gggatgggaa cacaaagctg | 840 |
| tgggtogga gaggtacacg tccaatgcc ttctctaca gcaaagacc cgaattgctc | 900 |
| gcggcttatc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccaccgc | 960 |

```

actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc 1020
aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccggag 1080
gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcgttg gcccttttct tgggccgttt gttctcgaca 1140
gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag 1200
gatgtcgcac atctcttgcg gcgccttgga attacatctc aactccgttc gagagggcc 1260
cgggctcacg aggttcttat atcggggcgc gaggatattt tgcggtttgc tgaacttato 1320
ggaccctacc tcttgggggc caagaggag agacttgacg cgtggaagc tgaggccgc 1380
aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttggtc ttctgccgt ggcgtacaga 1440
gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcggtattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca 1500
gttgcggtat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct 1560
cggcacccgt tgctgatgct cggtgaggct tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg 1620
gaaggccaag tgctctggga ccctattgtt gctgtcgaa cggccggtaa ggcgagaaca 1680
ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttctgagcg aggaacctgt ggtgcataac 1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact 1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc 1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttaca aaagctctgg atcagccaac 1920
atcacccaga acaccttctc tcagggtctt tcttcggca gttcgggttg ctcatccggc 1980
tcacaaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtcgggacc ctacgttagc 2040
aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgt 2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcgcc tgcggggttg cggcaacaac 2160
aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac 2220
cagggcacgt acccctggga ggcccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtc 2280
acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacag 2349
<210> 1857
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30-103 ДНК

<400> 1857
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgtgtgc tccttgttgc cgtttacaca 60
caggtcaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagggt 180

```

| | |
|---|------|
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctactttgt tatctatggc tggcttacca acccattggc cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcca cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttggc cgcggctacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt | 540 |
| cgggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tggggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctgggtgtga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gtcctggct cttctgttgg gggatgggaa cacaaagctg | 840 |
| tcgggtcgga gaggtacacg tctaattgcc ttcttctaca gcaaagacct cgaattgctc | 900 |
| gcggttatac gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccaccgc | 960 |
| actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc | 1020 |
| aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccgag | 1080 |
| gaggtgttgc gttaccggcg tgaggcgttg gcccttttct tgggcggtt gttctcgaca | 1140 |
| gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag | 1200 |
| gatgtcgac atctcttgc ggccttgga attacatctc aactcgttc gagaggcca | 1260 |
| cgggctcacg aggttcttat atcgggcgcg gaggatattt tgcggtttgc tgaacttata | 1320 |
| ggacctacc tcttgggggc caagaggag agacttgagc cgtggaagc tgaggccgc | 1380 |
| aggcgtttgc ctggacagg atggcacttg cggcttggtc ttctgccgt ggcgtacaga | 1440 |
| gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcggtattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca | 1500 |
| gttgcggtat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct | 1560 |
| cggcacgggt tgcgatgct cggtaggct tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg | 1620 |
| gaaggccaag tgctctggga ccctattgtt gctgtcgac cggccggtaa ggcgagaaca | 1680 |
| ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttcgtgagcg aggacctggt ggtgcataac | 1740 |
| tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac | 1920 |
| atcaccacga acaccttctc tcagggtctt tcttcgggca gttcgggtgg ctcatccggc | 1980 |

| | |
|--|------|
| tccacaacga ctgctcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccgggtcc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct | 2100 |
| accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcgcc tgcgggggttg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac | 2280 |
| acagtcgaaa tcactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacag | 2349 |
| <210> 1858 | |
| <211> 2349 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30-108/205/345 ДНК | |
| <400> 1858 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgctcgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| caggtcaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtgtgc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtcca cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgtatggc ggacctacga catctatagg acgacacgag tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttggc cgcggtacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt | 540 |
| ccggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tggggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctggtgttga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gtcctgggt cttctgttg gggatgggaa cacaaagctg | 840 |
| tcgggtcgga gaggtacacg tcctaattgcc ttcttctaca gcaaagacc cgaattgctc | 900 |
| gcggcttacc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccaccgc | 960 |
| actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc | 1020 |
| aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaaatggt gctaaagccg aagagaagag ggtcccggag | 1080 |
| gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcgttg gcccttttct tgggcggtt gttctcgaca | 1140 |
| gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag | 1200 |

| | |
|--|------|
| gatgtcgcac atctcttgcg ggccttgga attacatctc aactccgttc gagagggcca | 1260 |
| cgggctcaca aggttcttat atcggggcgc gaggatattt tgcggtttgc tgaacttata | 1320 |
| ggaccctacc tcttgggggc caagagggag agacttgacg cgtggaagc tgaggccgc | 1380 |
| aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttggtc ttctgccgt ggcgtagaca | 1440 |
| gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcggtattt tctgtgagtg aagccggtcg gcgcgtcgca | 1500 |
| gttgccggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct | 1560 |
| cggcacccgt tgcgtctgct cggtagggt tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg | 1620 |
| gaaggccaag tgctctggga cctattgtt gctgtcgaa cggccggtaa ggcgagaaca | 1680 |
| ttcgacttgc gcgttcacc ctttgcaaac ttctgagcg aggaacctgt ggtgcataac | 1740 |
| tccattgttg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac | 1920 |
| atcaccacga acaccttctc tcagggtctt tcttcggca gttcgggttg ctcatccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcgcggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct | 2100 |
| accgttaact tccccgaag tcgcaactac aatttcggc tgcgggggtg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggcccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac | 2280 |
| acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacag | 2349 |
| <210> 1859 | |
| <211> 2349 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30-133 ДНК | |
| <400> 1859 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgtgctc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| caggtaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaagg | 180 |
| cgcttttctt gccagtggc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca | 300 |
| aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tggcttacca acccattggt cgagttctac | 360 |

| | | |
|---|--------------------------|------|
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcc | cgccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacg | cg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttga cgcggctacc gggcagagg | g tccctatcga aaaggtgcgt | 540 |
| ccgggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac | tgtatcgggt gcccgtttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tggggaagtt gtgcgcctca | gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctggtgttga caccagatca ccgccttttg accccgaag | gttggaacc tctttgtgac | 720 |
| ctccgccttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc | ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gctcctggct cttctgttg | gggatggga cacaagctg | 840 |
| tcgggtcgga gaggtacacg tcctaatgcc ttcttctaca | gcaaagacc cgaattgctc | 900 |
| gcggtctatc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg | tgaagcata cgtccaccg | 960 |
| actacggggg tggttacact cgcaacctc gctccacgtc | ctggagctca agatcctgtc | 1020 |
| aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagccg | aagagaagag ggtcccgag | 1080 |
| gaggtgttct gttaccggcg tgaggcgttg gccctttct | tgggcggtt gttctcgaca | 1140 |
| gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagt | gcagtttggg actggcccag | 1200 |
| gatgtcgac atctcttct ggccttga attacatctc | aactcgttc gagaggcca | 1260 |
| cgggctcacg aggttcttat atcgggcgc aaggatatt | tgcggtttgc tgaacttatc | 1320 |
| ggacctacc tcttggggc caagaggag agacttgacg | cgtggaagc tgaggccgc | 1380 |
| aggcgtttc cttggacagg atggcacttg cggcttggtc | ttctgccgt ggcgtacaga | 1440 |
| gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcgggattt tcgtggagt | g aagccggtc ggcgctcga | 1500 |
| gttgcggtat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaat | tgccagacg ctaccttct | 1560 |
| cggcacccga tgtcgatgct cggtaggct tttgccgacc | ctgggctgga agcgtcgcg | 1620 |
| gaaggccaag tgctctggga ccctattgtt gctgtcgaa | c ggccggtaa ggcgagaaca | 1680 |
| ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttcgtgagc | g aggaactgt ggtgcataac | 1740 |
| tcattgttg ggacagccac gttcgatcag tactggagc | g tgcgcacct taagcgact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctgg | g cgaaccggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc | aaagctctg atcagccaac | 1920 |
| atcaccaga acaccttctc tcagggtctt tcttcggca | gttcgggtg ctcacccgc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgat cgagtgtgag aacatgtct | tgtccggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgc ctgtacgcca | acggagacac agcccgct | 2100 |
| accgttaact tcccgcgaag tcgcaactac aatttcgcc | tgcggggtt cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg ccggtgtgga cctgaggatc gacggacgga | ccgtcgggac cttttattac | 2220 |

| | |
|--|------|
| cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac | 2280 |
| acagtcgaaa tcactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacag | 2349 |
| <210> 1860 | |
| <211> 2349 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30-209 ДНК | |
| <400> 1860 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| cagggtcaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtcca cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttgga cgcggctacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt | 540 |
| ccggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tggggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctgggtgtga caccagatca cccgcttttg accccgaag gttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gtcctggct cttctgttgg gggatgggaa cacaagctg | 840 |
| tcgggtcgga gaggtacacg tctaatagcc ttcttctaca gcaaagacct cgaattgctc | 900 |
| gcggttata gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccacctg | 960 |
| actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc | 1020 |
| aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagcgg aagagaagag ggtcccgagg | 1080 |
| gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcgttg gcccttttct tgggccgttt gttctcgaca | 1140 |
| gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag | 1200 |
| gatgtgcac atctcttgct gcgccttgga attacatctc aactccgttc gagaggcca | 1260 |
| cgggctcaca aggttcttat atcgggcgcg gaggatattt tgcggtttgc tgaacttata | 1320 |
| ggaccctacc tcttgggggc caagaggag agacttgcag cgctggaagc tgaggccgc | 1380 |

```

aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttgttc ttctgccgt ggcgtaacaga 1440
gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcgggattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca 1500
gttgcgggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct 1560
cggcacccgt tgctcgtgct cggtgaggct tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg 1620
gaaggccaag tgctctggga cctattgtt gctgtcgaac cggccggtaa ggcgagaaca 1680
ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttctgagcgg aggacctggt ggtgcataac 1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact 1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc 1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac 1920
atcacccaga acacctctc tcagggctct tcttcggca gttcgggttg ctcacccggc 1980
tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc 2040
aggatcacca gtccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct 2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcgcc tgccgggttg cggcaacaac 2160
aataatcttg ccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtccggac cttttattac 2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgtt atgtcagtgc ggggagtcac 2280
acagtcgaaa tcaactgttac tgccgataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacag 2349
<210> 1861
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30-217 ДНК

<400> 1861
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggtcaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt 180
cgcttttctt gccagtgtgc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300
aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac 360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtcca cgtccctggg ccaagtgaca 420
atcgtatggc ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc 480
gagggctcgc tcgtcttggg cgcggtacc gggcagaggg tccctatcgt aaaggtgcgt 540
ccggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg 600

```

```

gaggtccttg agagcggggt tggggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg      660
ctggtgttga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaacc tctttgtgac      720
ctcccgcttg gaactccaat tgcagtcctc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc      780
ccacctgaag aacgtgttac gtcctgggt cttctgttgg gggatgggaa cacaaagctg      840
tcgggtcgga gaggtacacg tcctaatagcc ttcttctaca gcaaagacc cgaattgctc      900
gcggcttata gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccaccgc      960
actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc     1020
aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccgag      1080
gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcgttg gccctttctt tgggcggtt gttctcgaca     1140
gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag     1200
gatgtcgcac atctcttgct gcgccttgga attacatctc aactccgttc gagagggcca     1260
cgggctcacg aggttcttat atcgggcgcg gaggatattt tgcggtttgc tgaacttata     1320
ggaccctacc tcttgggggc caagagggag agacttgagc cgctggaagc tgaggccgc      1380
aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttgttc ttctgccgt ggcgtacaga     1440
gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcgggattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca     1500
gttgcgggat cgtgtttata atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct     1560
cggcacccgt tgctcgatgt cggtgaggct tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg      1620
gaaggccaag tgctctggga cctattgtt gctgtcgaa cggccggtaa ggcgagaaca     1680
ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttctgagcg aggaacctgt ggtgcataac     1740
tccattgttg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact     1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc     1860
ggcacaatag accaaattac actgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac     1920
atcaccaga acaccttctc tcagggtctt tcttcggca gttcgggttg ctcacccgc      1980
tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcgggacc ctacgttagc     2040
aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct     2100
accgttaact tcccgcgaag tcgcaactac aatttcgcc tgcgggggtt cggcaacaac     2160
aataatcttg ccggtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac     2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac     2280
acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg     2340
gtgatacag                                     2349
<210> 1862

```

<211> 2349
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30-218/219 ДНК

<400> 1862

| | |
|---|------|
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| caggtaacg cgcaaacaaag cattaactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca | 300 |
| aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcggtgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcca cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttgga cgcggtacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt | 540 |
| ccggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tggggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctggtgttga caccagatca ccgccttttg accccgaag gttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgcttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gctcctggct cttctgttgg gggatgggaa cacaagctg | 840 |
| tcgggtcgga gaggtacacg tcctaattgcc ttcttctaca gcaaagacc cgaattgtc | 900 |
| gcggtctatc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaagcata cgtccaccgg | 960 |
| actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc | 1020 |
| aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccggag | 1080 |
| gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcgttg gcccttttct tgggocggtt gttctcgaca | 1140 |
| gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggt actggcccag | 1200 |
| gatgtcgac atctcttctt gcgccttggg attacatctc aactccgttc gagagggcc | 1260 |
| cggtctcacg aggttcttat atcgggccgc gaggatattt tgcggtttgc tgaacttata | 1320 |
| ggaccctacc tcttgggggc caagaggag agacttgacg cgtggaagc tgaggccgc | 1380 |
| aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttggtc ttctgccgt ggcgtacaga | 1440 |
| gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcggtatct tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca | 1500 |
| gttgcggtat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct | 1560 |
| cggcacccgt tgctgatgct cggtagggt tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg | 1620 |

| | |
|---|------|
| gaaggccaag tgctctggga ccctattggt gctgtcgaac cggccggtaa ggcgagaaca | 1680 |
| ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttctgtgagcg aggacctggt ggtgcataac | 1740 |
| tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctctgg atcagccaac | 1920 |
| atcaccacaga acaccttctc tcagggctct tcttccggca gttcgggtgg ctcatccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct | 2100 |
| accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttccgcc tgcgggggtg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg ccggtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac | 2280 |
| acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacag | 2349 |
| <210> 1863 | |
| <211> 2349 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30-460 ДНК | |
| <400> 1863 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| cagggtcaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtaa gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgttttctct gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtcca cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttgga cgcggctacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt | 540 |
| ccggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tggggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctggtgttga caccagatca cccgcttttg accccgaag gttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |


```

ccacctgaag aacgtgttac gctcctggct cttctgttgg gggatgggaa cacaaagctg      840
tcgggtcgga gaggtacacg tcctaatacc ttcttctaca gcaaagaccc cgaattgctc      900
gcggtcttat gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccacccg      960
actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc     1020
aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccgag      1080
gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcggtt gcccttttct tgggcggtt gttctcgaca     1140
gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag     1200
gatgtcgcac atctcttctg gcgccttgga attacatctc aactccgttc gagaggcca     1260
cgggctcacg aggttcttat atcgggccgc gaggatattt tgcggtttgc tgaacttctc     1320
ggaccctacc tcttgggggc caagagggag agacttgacg cgtggaagc tgaggccgcg     1380
aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttggtc ttctgcccgt ggcgtacaga     1440
gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcgggattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca     1500
gttgcgggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct     1560
cggcacccgt tgcgatgctc cggtaggctc tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg      1620
gaaggccaag tgctctggga cctattgtt gctgtcgaac cggccggtaa ggcgagaaca     1680
ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttctgtgagc aggacctggt ggtgcataac     1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact     1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc     1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac     1920
atcacccaga acaccttctc tcagggtctc tcttcgggca gttcgggttg ctcacccggc     1980
tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcctggacc ctacgttagc     2040
aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct     2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcggcc tgcggggttg cggcaacaac     2160
aataatcttg ccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac     2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac     2280
acagtcgaaa tcactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg     2340
gtgatacag                                     2349
<210> 1864
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-30-m69 ДНК

```

```

<400> 1864
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca      60
caggtcaacg cgcaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggg      120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagggt      180
cgcttttcct gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac      240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca      300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac      360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcca cgtccctggg ccaagtgaca      420
atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc      480
gagggctcgc tcgtcttgga cgcggctacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt      540
ccggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg      600
gaggtccttg agagcggggt tagtgaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg      660
ctggtgttga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaaacc tctttgtgac      720
ctcccgcttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc      780
ccacctgaag aacgtgttac gtccttggt cttctgttg gggtgggaa cacaaagctg      840
tcgggtcgga gaggtacacg tcctaatagcc ttcttctaca gcaaagacc cgaattgctc      900
gcggcttata gcgggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccaccgc      960
actacggggg tggttacct cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc     1020
aaacgcctcg ttgtcgagcg gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccgag      1080
gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcggtg gccctttct tgggccgttt gttctcgaca     1140
gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag     1200
gatgtcgcac atctcttgct gcgccttgga attacatctc aactcgttc gagaggcca     1260
cgggctcacg aggttcttat atcgggccgc gaggatattt tgcggtttgc tgaacttata     1320
ggacctacc tcttgggggc caagaggag agacttgacg cgtggaagc tgaggccgc      1380
aggcgtttg cttggacagg atggcacttg cggcttggtc ttctgccgt ggcgtacaga     1440
gtgagcgagg ctaaaaggct ctcgggattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca     1500
gttgcgggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct     1560
cggcacccgt tgtcgatgct cggtgaggct tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg      1620
gaaggccaag tgctctggga ccctattgtt gctgtcgaac cggccggtaa ggcgagaaca     1680
ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttcgtgagcg aggaactggt ggtgcataac     1740
tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact     1800

```

| | |
|--|------|
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcaactc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gaggggttacc aaagctcttg atcagccaac | 1920 |
| atcacccaga acaccttctc tcagggctct tcttcggga gttcgggttg ctcatccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgtccggacc ctacgttagc | 2040 |
| aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct | 2100 |
| accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcggcc tgcgggggtg cggcaacaac | 2160 |
| aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac | 2220 |
| cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtc | 2280 |
| acagtcgaaa tcaactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg | 2340 |
| gtgatacag | 2349 |
| <210> 1865 | |
| <211> 2349 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-m70 ДНК | |
| <400> 1865 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgtgtgc tccttggtgc cgtttacaca | 60 |
| caggtaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagg | 180 |
| cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctgggtcca cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttgga cgcggctacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgogt | 540 |
| ccggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcgggt gcccgtttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tagggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctggtgttga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgcttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gctcctggct cttctgttgg gggatgggaa cacaagctg | 840 |
| tcgggtcgga gaggtacacg tcctaatagcc ttcttctaca gcaaagacc cgaattgtc | 900 |
| gcggtctatc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaagcata cgtccaccg | 960 |
| actacggggg tggttacact cgcaacctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc | 1020 |

```

agacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccggag 1080
gagggtgttcc gttaccggcg tgaggcggtg gcccttttct tgggcggtt gttctcgaca 1140
gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag 1200
gatgtcgcac atctcttgct gcgccttgga attacatctc aactccgttc gagaggcca 1260
cgggctcacc aggttcttat atcgtgccgc gaggatattt tgcggtttgc tgaacttacc 1320
ggaccctacc tcttgggggc caagagggag agacttgacg cgctggaagc tgaggccgc 1380
aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttggtc ttcctgccgt ggcgtacaga 1440
gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcggtatct tctgtgagtg aagccggtcg gcgcgtcgca 1500
gttgcgggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct 1560
cggcacccgt tgctgatgct cggtgaggct tttgccgacc ctgggctgga agcgtctcg 1620
gaaggccaag tgctctggga ccctattgtt gctgtcgaac cggccggtaa ggcgagaaca 1680
ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttcgtgagcg aggacctggt ggtgcataac 1740
tccattgttg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact 1800
tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc 1860
ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac 1920
atcacccaga acaccttctc tcagggctct tcttcgggca gttcgggttg ctcatccggc 1980
tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcctggacc ctacgttagc 2040
aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct 2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttcggcc tgcgggggtg cggcaacaac 2160
aataatcttg ccggtgtgga cctgaggatc gacggacgga ccgtcgggac cttttattac 2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac 2280
acagtcgaaa tcactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacag 2349
<210> 1866
<211> 2349
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-S158-m79 ДНК

<400> 1866
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgtgtgc tccttggttc cgtttacaca 60
cagggtcaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt 180

```

| | |
|--|------|
| cgcttttccct gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tgggtctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcca cgtccctggg ccaagtgaca | 420 |
| atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttgcctggcc | 480 |
| gagggctcgc tcgtcttggc cgcggtacc gggcagaggg tccctatcga aaaggtgcgt | 540 |
| cgggggatgg aagttttctc cttgggacct gattacagac tgtatcaggt gcccgttttg | 600 |
| gaggtccttg agagcggggt tggggaagtt gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg | 660 |
| ctggtgttga caccagatca cccgcttttg acccccgaag gttggaaacc tctttgtgac | 720 |
| ctcccgcttg gaactccaat tgcagtcccc gcagaactgc ctgtggcggg ccacttggcc | 780 |
| ccacctgaag aacgtgttac gccctggct cttctgttgg gggatgggaa cacaaagctg | 840 |
| tcgggtcgga gaggtacacg tccaatgcc ttcttctaca gcaaagacc cgaattgctc | 900 |
| gcggcttacc gccggtgtgc agaagccttg ggtgcaaagg tgaagcata cgtccaccgg | 960 |
| actacggggg tggttacact cgcaaccctc gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc | 1020 |
| aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt gctaaagccg aagagaagag ggtcccgag | 1080 |
| gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcggtg gcccttttct tgggcggtt gttctcgaca | 1140 |
| gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct tattcaagtg ccagtttggg actggcccag | 1200 |
| gatgtcgac atctcttgcg gcgccttga attacatctc aactccgttc gagaggcca | 1260 |
| cgggctcacg aggttcttat atcgggcccg gaggatattt tgcggtttgc tgaacttacc | 1320 |
| ggacctacc tcttgggggc caagaggag agacttgacg cgtggaagc tgaggcccgc | 1380 |
| aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg cggcttgttc ttctgcccgt ggcgtacaga | 1440 |
| gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcgggattt tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca | 1500 |
| gttgccggat cgtgtttgtc atctggactc aacctcaaat tgcccagac ctacctttct | 1560 |
| cggcacccgt tgcgatgct cggtaggct tttgccgacc ctgggctgga agcgtcgcg | 1620 |
| gaaggccaag tgctctggga cctattgtt gctgtcgaa cggccggtaa ggcgagaaca | 1680 |
| ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttcgtgagcg aggacctggt ggtgcataac | 1740 |
| tccattgtgg ggacagccac gttcgatcag tactggagcg tgcgcacctc taagcggact | 1800 |
| tcaggaacag tgaccgtgac cgatcacttc cgcgcctggg cgaaccgggg cctgaacctc | 1860 |
| ggcacaatag accaaattac attgtgcgtg gagggttacc aaagctcttg atcagccaac | 1920 |
| atcaccacga acaccttctc tcagggtctc tcttcgggca gttcgggttg ctcacccggc | 1980 |
| tccacaacga ctactcgcat cgagtgtgag aacatgtcct tgcgggacc ctacgttagc | 2040 |

```

aggatcacca atccctttaa tggatttgcg ctgtacgcca acggagacac agcccgcgct 2100
accgttaact tccccgcaag tcgcaactac aatttccgcc tgcgggggtg cggcaacaac 2160
aataatcttg cccgtgtgga cctgaggatc gacggacgga cgtcgggac cttttattac 2220
cagggcacat acccctggga ggccccaatt gacaatgttt atgtcagtgc ggggagtcac 2280
acagtcgaaa tcactgttac tgcggataac ggcacatggg acgtgtatgc cgactacctg 2340
gtgatacag 2349
<210> 1867
<211> 2355
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-100-101 ДНК

<400> 1867
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggtcaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt 180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300
aacgggaact cctacttgtg tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac 360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcc tgcctggccga gggctcgtc 420
gtcttgagcg cggctaccgg gcagagggtc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa 480
gttttctctt tgggacctga ttacagactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag 540
agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca 600
ccagatcacc cgcttttgac cccgaaggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga 660
actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggac acttggtccc acctgaagaa 720
cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga 780
ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaaaaccccg aattgctcgc ggcttatcgc 840
cgggtgtcag aagccttggg tgcaaaggtg aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg 900
gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt 960
gtcagaggcg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccggagga ggtgtttcgt 1020
taccggcgtg aggcgttggc cttttcttg ggccgttgt tctcgacaga cggctctggt 1080
gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc agtttgggac tggcccagga tgtcgacacat 1140
ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag 1200

```

| | |
|---|------|
| gttcttatat cgggccgcga ggataatttg cggtttgctg aacttatcgg accctaccto | 1260 |
| ttgggggcca agagggagag acttgacagc ctggaagctg aggccgcag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgcctgg cgtacagagt gggcgaggcg | 1380 |
| gaaaggcgct cgggattttc gtggagtga gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg | 1440 |
| tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg cccagacgct acctttctcg gcaccggttg | 1500 |
| tcgtcgtcgc gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgtcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgcgaaccg gccggttaagg cgagaacatt cgacttgccg | 1620 |
| gttccacctt ttgcaaaact cgtgagcag gacctggttg tgcataacac cgtccccctg | 1680 |
| ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacacg cgtcaaccag | 1740 |
| ccttccattg tggggacagc cacgttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaaggcg | 1800 |
| acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac | 1860 |
| ctcggcaca tagaccaa tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc | 1920 |
| aacatcacc agaacacct ctctcagggc tcttcttcg gcagttcggg tggctcatcc | 1980 |
| ggctccaca cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtccg accctacgtt | 2040 |
| agcaggatca ccaatccctt taatggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgcg | 2100 |
| gctacggtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttc gcctgcgggg ttgcggcaac | 2160 |
| aacaataatc ttgccgtgt ggacctgagg atcgacggac ggacctcgg gaccttttat | 2220 |
| taccagggca cataccccct ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt | 2280 |
| catacagtcg aaatcactgt tactgcggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac | 2340 |
| ctggtgatac agtga | 2355 |
| <210> 1868 | |
| <211> 2355 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-Tth-T134-100-119/157 ДНК | |
| <400> 1868 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgtcgtgc tccttggttc cgtttacaca | 60 |
| caggtaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacggtcta cactcaagg | 180 |
| cgcttttctt gccagtggc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggctacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcct gcctggccga gggctcgtc | 420 |

| | |
|--|------|
| gtcttggacg cggctaccgg gcagaggggc cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa | 480 |
| gtttttctct tgggacctga ttacatactg tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag | 540 |
| agcgggggtca gggaagttgt gcgcctcaga actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca | 600 |
| ccagatcacc cgcttttgac cccgaaggt tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga | 660 |
| actccaattg cagtccccgc agaactgcct gtggcgggcc acttgcccc acctgaagaa | 720 |
| cgtgttacgc tcttggtct tctgttggg gatgggaaca caaaactgtc gggtcggaga | 780 |
| ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc aaagaccccg aattgctgc ggcttatgc | 840 |
| cgggtgtcag aagccttggg tgcaaagggt aaagcatagc tccaccgac tacgggggtg | 900 |
| gttacacacg caaccctagc tccacgtcct ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt | 960 |
| gtcgaaggcg gaatggttgc taaagccgaa gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt | 1020 |
| taccggcgtg aggcgttggc cttttctctg gccggttgt tctcgacaga cggctctgtt | 1080 |
| gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgc agtttgggac tggcccagga tgtcgacat | 1140 |
| ctcttgccgc gccttggaat tacatctcaa ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag | 1200 |
| gttcttatat cgggcccga ggataatttg cggtttgctg aacttatcgg accctacctc | 1260 |
| ttggggggcca agaggagag acttgacgcg ctggaagctg aggcccgag gcgtttgcct | 1320 |
| ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct | 1380 |
| aaaaggcgct cgggattttt gtggagtga gccggtcggc gcgccgcagt tgcgggatcg | 1440 |
| tgcttgtcat ctggactcaa cctcaaattg ccagacgct acctttctcg gcaccggtt | 1500 |
| tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgacctt gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagt | 1560 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgcc | 1620 |
| gttccacctt ttgcaaaact cgtgagcgag gacctgttg tgcataacac cgtccccctg | 1680 |
| ggccaagtga caatcgatgg cgggacctac gacatctata ggacgacacg cgtcaaccag | 1740 |
| ccttccattg tggggacagc cacgttcgat cagtactgga gcgtgcgcac ctctaagcg | 1800 |
| acttcaggaa cagtgaccgt gaccgatcac ttccgcgcct gggcgaaccg gggcctgaac | 1860 |
| ctcggcacia tagacaaat tacattgtgc gtggagggtt accaaagctc tggatcagcc | 1920 |
| aacatcacc agaacacctt ctctcagggc tcttcttcg gcagttcggg tggctcatcc | 1980 |
| ggctccacia cgactactcg catcgagtgt gagaacatgt ccttgtcgg accctacgtt | 2040 |
| agcaggatca ccaatccctt taatggtatt gcgctgtacg ccaacggaga cacagccgc | 2100 |
| gctaccgtta acttccccgc aagtcgcaac tacaatttcc gcctgcggg ttgcggcaac | 2160 |
| aacaataatc ttgcccgtgt ggacctgag atcgacggac ggacctcgg gaccttttat | 2220 |

taccagggca cataccctg ggaggcccca attgacaatg tttatgtcag tgcggggagt 2280

catacagtcg aaatcactgt tactgcggat aacggcacat gggacgtgta tgccgactac 2340

ctggtgatac agtga 2355

<210> 1869

<211> 1641

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth004-S43-1 ДНК

<400> 1869

atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtgcc tggccgaggg ctgcgtcgtc 60

ttggacgcgg ctaccgggca gagggtcctt atcgaaaagg tgcgtccggg gatggaagtt 120

ttctccttgg gacctgatta cagactgtat cgggtgcccg ttttgagggt ccttgagagc 180

ggggttaggg aagttgtgcg cctcagaact cggtcaggga gaacgctggg gttgacacca 240

gatcacccgc ttttgacccc cgaagggttg aaacctcttt gtgacctccc gcttggaact 300

ccaattgcag tccagatag cgagggaac gttctctggg acctattgt tgctgtcgaa 360

ccggccggta aggcgagaac attcgacttg cgcgttcac cctttgcaa cttcgtgagc 420

gaggacctgg tggcgcataa ctcatcagct gagggtggtc gtaacaaccc caatgacct 480

cgcacaccag tcattaggga tcgtattgcc tcgggtgccc aaggaacgtg gttcgccac 540

cataacctg gccagattac agggcaagtt gatgctctga tgcgcgcg tcaagccgcg 600

ggtaagatcc ctattctcgt ggtgtacaac gcaccaggac gcgactgcg gaatcatagt 660

tcgggtgggg ctcttccca cagcgcttat cggctctgga tcgacgagtt tgctgctggc 720

ctcaagaacc gtcccgtta catcattgtg gagcctgacc tgataagcct tatgtcgtcg 780

tgtatgcagc acgttcaaca ggaggtgctc cagactatgg cctacgcagg gaaggccttg 840

aaggccggct catcccaggc ccgtatctat ttcgacgcgg ggcatcggc gtggcattca 900

ccagcgcaga tggcttcttg gctccagcag gctgatatct caaactctgc acatggtatc 960

gccacgaata cttctaacta ccgttgacc gctgatgaag tcgcgtacgc caaggccgtg 1020

ctgtccgcc taggaaatcc ctccctcaga gccgtcatag atacgtccc caacggaaat 1080

ggccctgctg gaaatgagtg gtgcgacca agcggacgcg ctatcggaac cccgagtacc 1140

acaaatactg gcgacccaat gatcgatgct ttctctgga ttaagcttcc gggagaagca 1200

gacggttgca tcgccggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt 1260

gcggcgggtg gtacgaatcc taatcccaac cccaacccta cgccaacgcc cacaccgact 1320

cccactccac ctccggggag cagcggcgcc tgcacagcca cctatacaat cgcaaacgaa 1380

tggaatgatg gcttccaagc gacggtgacg gtgaccgcga accagaacat cactgggtgg 1440

actgtcactt ggactttcac ggatggacag actattacta acgccttgaa tgctgacgtt 1500
 tcgacgtcag gttcgtctgt gacggcgcgc aacgtcgggc ataatggtac tctctcccag 1560
 ggcgccagca cagagtttgg ctttgtcggc tcaaagggaa attcaaatac cgtccccact 1620
 ctcacgtgcg ccgcctcgtg a 1641
 <210> 1870
 <211> 1641
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P26222-mTth005-S43-1 ДНК
 <400> 1870
 atgaacgata gtccattcta cgtgaaccgc aatatgtgcc tggccgaggc ctgcctcgtc 60
 ttggacgcgc ctaccgggca gagggtccct atcgaaaagg tgcgtccggg gatggaagtt 120
 ttctccttgg gacctgatta cagactgtat cgggtgcccg ttttgagggt ccttgagagc 180
 ggggttaggg aagttgtgcg cctcagaact cggtcaggga gaacgctggt gttgacacca 240
 gatcaccgcg ttttgacccc cgaagggttg aaacctcttt gtgacctccc gcttggaact 300
 ccaattgcag tcccaagcag cgatggactt gttctctggg accctattgt tgctgtcgaa 360
 ccggccggta aggcgagaac attcgacttg cgcgttcac cctttgcaaa cttcgtgagc 420
 gaggacctgg tgggtcataa ctcatcagct gagtgggtgc gtaacaacc caatgacct 480
 cgcacaccag tcattagga tcgtattgcc tcgggtgccc aaggaacgtg gttcgcacc 540
 cataaccctg gccagattac agggcaagtt gatgctctga tgcgcgcgc tcaagccgcg 600
 ggtaagatcc ctattctcgt ggtgtacaac gcaccaggac gcgactgcg gaatcatagt 660
 tcgggtgggg ctcttccca cagcgttat cggctcttga tcgacgagtt tgctgtggc 720
 ctcaagaacc gtcccgtta catcattgtg gagcctgacc tgataagcct tatgtcgtcg 780
 tgtatgcagc acgttcaaca ggaggtgctc cagactatgg cctacgcagg gaaggccttg 840
 aaggccggct catcccaggc ccgtatctat ttcgacgcg gccattcggc gtggcattca 900
 ccagcgcaga tggcttcttg gctccagcag gctgatatct caaactctgc acatgggtatc 960
 gccacgaata cttctaacta ccgttggaac gctgatgaag tcgcgtacgc caaggccgtg 1020
 ctgtccgcca taggaaatcc ctccctcaga gccgtcatag atacgtccc caacggaaat 1080
 ggccctgctg gaaatgagtg gtgcgacca agcggacgcg ctatcggaac cccgagtacc 1140
 aaaaatactg gcgacccaat gatcgatgct ttcctctgga ttaagcttcc gggagaagca 1200
 gacggttgca tcgcgggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt 1260
 gcggcgggtg gtacgaatcc taatcccaac cccaacccta cccaacgc caccgcgact 1320

```

ccccactccac ctccgggggag cagcggcgcc tgcacagcca cctatacaat cgcaaacgaa 1380
tggaatgatg gcttccaagc gacgggtgacg gtgaccgcga accagaacat cactgggtgg 1440
actgtcactt ggactttcac ggatggacag actattacta acgccttgaa tgctgacgtt 1500
tcgacgtcag gttcgtctgt gacggcgcg c aacgtcgggc ataatggtac tctctcccag 1560
ggcgccagca cagagtttgg ctttgtcggc tcaaagggaa attcaaatag cgtccccact 1620
ctcacgtgcg ccgcctcgtg a 1641
<210> 1871
<211> 1641
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth008-S43-1 ДНК

<400> 1871
atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtgcc tggccgaggg ctgctcgtc 60
ttggacgcgg ctaccgggca gagggtcctt atcgaaaagg tgcgtccggg gatggaagtt 120
ttctccttgg gacctgatta cagactgtat cgggtgcccg ttttggaggt ccttgagagc 180
ggggttaggg aagttgtgcg cctcagaact cggtcaggga gaacgctggt gttgacacca 240
gatcacccgc ttttgacccc cgaaggttgg aaacctcttt gtgaacctcc gcttggaaact 300
ccaattgcag tcccacagga gggagttgga gttctctggg accctattgt tgctgtcgaa 360
ccggccggta aggcgagaac attcgacttg cgcgttccac cctttgcaaa cttcgtgagc 420
gaggacctgg tgggtgcataa ctcatcagct gagtgggtgc gtaacaacct caatgacct 480
cgcacaccag tcattagga tcgtattgcc tcgggtgccc aaggaacgtg gttcgccac 540
cataacctg gccagattac agggcaagtt gatgctctga tgtccgcgcg tcaagccgcg 600
ggtaagatcc ctattctcgt ggtgtacaac gcaccaggac gcgactgcgg gaatcatagt 660
tcgggtgggg ctcttccca cagcgttat cggctcttga tcgacgagtt tgctgtggc 720
ctcaagaacc gtcccgtta catcattgtg gagcctgacc tgataagcct tatgtcgtcg 780
tgtatgcagc acgttcaaca ggaggtgctc cagactatgg cctacgcagg gaaggccttg 840
aaggccggct catcccaggc ccgtatctat ttcgacgcgg ggcattcggc gtggcattca 900
ccagcgcaga tggcttcttg gctccagcag gctgatatct caaactctgc acatggtatc 960
gccacgaata cttctaacta ccgttggacc gctgatgaag tcgcgtacgc caaggccgtg 1020
ctgtccgcca taggaaatcc ctccctcaga gccgtcatag atacgtcccg caacggaaat 1080
ggccctgctg gaaatgagtg gtgcgacca agcggacgcg ctatcggaac cccgagtacc 1140
acaaatactg gcgacccaat gatcgatgct ttcctctgga ttaagcttcc gggagaagca 1200
gacggttgca tcgcgggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt 1260

```

```

gcggcgggtg gtacgaatcc taatcccaac cccaacccta cgccaacgcc cacaccgact      1320
cccactccac ctccggggag cagcggcgcc tgcacagcca cctatacaat cgcaaacgaa      1380
tggaatgatg gcttccaagc gacggtgacg gtgaccgcga accagaacat cactgggtgg      1440
actgtcactt ggactttcac ggatggacag actattacta acgccttgaa tgctgacgtt      1500
tcgacgtcag gtctgtctgt gacggcgcg c aacgtcgggc ataatggtag tctctcccag      1560
ggcgccagca cagagtttgg ctttgtcggc tcaaagggaa attcaaatag cgtccccact      1620
ctcacgtgcg ccgcctcgtg a                                     1641
<210> 1872
<211> 1638
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth001-S115-1 ДНК

<400> 1872
atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac      60
aaccccaatg accctcgcac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gccccaaagga      120
acgtgggttcg cccaccataa ccttgggcag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc      180
gccgctcaag ccgcgggtaa gatccctatt ctctgtggtg acaacgcacc aggacgcgac      240
tgcgggaatc attgcctggc cgagggctcg ctctgtcttg acgcggctac cgggcagagg      300
gtccctatcg aaaaggtgcg tccggggatg gaagttttct ccttgggacc tgattacaga      360
ctgtatcggg tgcccgtttt ggaggtcctt gagagcgggg ttagggaagt tgtgcgcctc      420
agaactcggg cagggagaac gctgggtgtg acaccagatc acccgctttt gacccccgaa      480
ggtttgaaac ctctttgtga cctcccgctt ggaactccaa ttgcagtcac aggaactgat      540
ggagatgttc tctgggaccc tattgttgct gtcgaaccgg ccggttaagg gagaacattc      600
gacttgcgcg ttccaccctt tgcaaaactt cgtgagcgagg acctgggtgg gcataacagt      660
tcgggtgggg ctccctccca cagcgcttat cggctcttga tcgacgagtt tgctgctggc      720
ctcaagaacc gtcccgttta catcattgtg gagcctgacc tgataagcct tatgtcgtcg      780
tgtatgcagc acgttcaaca ggaggtgctc cagactatgg cctacgcagg gaaggccttg      840
aaggccggct catcccaggc ccgtatctat ttcgacgcgg gccattcggc gtggcattca      900
ccagcgcaga tggcttcttg gctccagcag gctgatatct caaactctgc acatggtatc      960
gccacgaata cttctaacta ccgttggaac gctgatgaag tcgcgtacgc caaggccgtg      1020
ctgtccgcca taggaaatcc ctccctcaga gccgtcatag atacgtcccg caacggaaat      1080
ggccctgctg gaaatgagtg gtgcgacca agcggacgcg ctatcggaac cccgagtacc      1140

```

```

acaaatactg gcgacccaat gatcgatgct ttcctctgga ttaagcttcc gggagaagca 1200
gacgggttgca tcgccggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt 1260
gcggcggggtg gtacgaatcc taatcccaac cccaacccta cgccaacgcc cacaccgact 1320
cccaactccac ctccggggag cagcggcgcc tgcacagcca cctatacaat cgcaaagcaa 1380
tggaatgatg gcttccaagc gacgggtgac gtgaccgcca accagaacat cactgggtgg 1440
actgtcactt ggactttcac ggatggacag actattacta acgccttgaa tgctgacgtt 1500
tcgacgtcag gttcgtctgt gacggcgcg c aacgtcgggc ataatggtac tctctcccag 1560
ggcgccagca cagagtttgg ctttgtcggc tcaaaggga attcaaatag cgtccccact 1620
ctcacgtgcg ccgcctcg 1638
<210> 1873
<211> 1638
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth002-S115-1 ДНК

<400> 1873
atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac 60
aaccccaatg accctcgcac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gccccaagga 120
acgtggttcg ccaccataa ccctggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc 180
gccgctcaag ccgcgggtaa gatccctatt ctcggtgtgt acaacgcacc aggacgcgac 240
tgccgggaatc attgcctggc cgagggctcg ctcgctcttg acgcggctac cgggcagagg 300
gtccctatcg aaaagggtcg tccggggatg gaagttttct ccttgggacc tgattacaga 360
ctgtatcggg tgcccgtttt ggaggtcctt gagagcgggg ttagggaagt tgtgcgcctc 420
agaactcggg cagggagaac gctggtgttg acaccagatc acccgctttt gacccccgaa 480
ggttggaaac ctctttgtga cctcccgctt ggaactcaa ttgcagtccc aggaccagat 540
cagaaggttc tctgggaccc tattgttgct gtcgaacccg ccggttaagg gagaacattc 600
gacttgcgcg ttccaccctt tgcaaaactt gtgagcgagg acctggtggt gcataacagt 660
tcgggtgggg ctccctccca cagcgttat cggctcttga tcgacgagtt tgctgctggc 720
ctcaagaacc gtcccgtta catcattgtg gagcctgacc tgataagcct tatgtcgtcg 780
tgtatgcagc acgttcaaca ggaggtgctc cagactatgg cctacgcagg gaaggccttg 840
aaggccggct catcccaggc ccgtatctat ttcgacgcgg ggcattcggc gtggcattca 900
ccagcgcaga tggcttcttg gctccagcag gctgatatct caaactctgc acatggtatc 960
gccacgaata cttctaacta ccgttggaac gctgatgaag tcgcgtacgc caaggccgtg 1020
ctgtccgcca taggaaatcc ctccctcaga gccgtcatag atacgtcccg caacggaaat 1080

```

```

ggccctgctg gaaatgagtg gtgcgaccca agcggacgcg ctatcggaac cccgagtacc 1140
acaaatactg gcgacccaat gatcgatgct ttcctctgga ttaagcttcc gggagaagca 1200
gacggttgca tcgccggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt 1260
gcggcgggtg gtacgaatcc taatcccaac cccaacccta cgccaacgcc cacaccgact 1320
cccactccac ctccggggag cagcggcgcc tgcacagcca cctatacaat cgcaaacgaa 1380
tggaatgatg gcttccaagc gacggtgacg gtgaccgca accagaacat cactgggtgg 1440
actgtcactt ggactttcac ggatggacag actattacta acgccttgaa tgctgacgtt 1500
tcgacgtcag gttcgtctgt gacggcgcg c aacgtcgggc ataatggtac tctctcccag 1560
ggcgccagca cagagtttgg ctttgcggc tcaaaggga attcaaatag cgtccccact 1620
ctcacgtgcg ccgcctcg 1638
<210> 1874
<211> 1638
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth004-S115-1 ДНК

<400> 1874
atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac 60
aaccccaatg accctcgac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gcccacagga 120
acgtggttcg cccaccataa ccttgccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc 180
gccgctcaag ccgcggttaa gatccctatt ctcggtgtgt acaacgcacc aggacgcgac 240
tgcggaatc attgcctggc cgagggctcg ctcgctttgg acgcggctac cgggcagagg 300
gtccctatcg aaaagggtcg tccgggatg gaagttttct ccttgggacc tgattacaga 360
ctgtatcggg tgccgtttt ggaggtcctt gagagcgggg ttagggaagt tgtgcgcctc 420
agaactcggg cagggagaac gctggtgttg acaccagatc acccgctttt gacccccgaa 480
ggttggaac ctctttgtga cctccgctt ggaactcaa ttgcagtccc agatagcgag 540
ggaacgctt tctgggacc tattgttgct gtcgaaccgg ccggttaaggc gagaacattc 600
gacttgcgcg ttccaccctt tgcaaacctt gtgagcgagg acctgggtgt gcataacagt 660
tcgggtgggg ctcttccca cagcgcttat cggctcttga tcgacgagtt tgctgctggc 720
ctcaagaacc gtcccgctta catcattgtg gagcctgacc tgataagcct tatgtcgtcg 780
tgtatgcagc acgttcaaca ggaggtgctc cagactatgg cctacgcagg gaaggccttg 840
aaggccggt catccaggc ccgtatctat ttcgacggg gccattcggc gtggcattca 900
ccagcgcaga tggcttcttg gtcacagcag gctgatatct caaactctgc acatggtatc 960

```

```

gccacgaata cttctaacta ccgttggacc gctgatgaag tcgcgtacgc caaggccgtg      1020
ctgtccgcca taggaaatcc ctccctcaga gccgtcatag atacgtcccg caacggaaat      1080
ggccctgctg gaaatgagtg gtgcgaccca agcggacgcg ctatcggaac cccgagtacc      1140
acaaatactg gcgacccaat gatcgatgct ttcctctgga ttaagcttcc gggagaagca      1200
gacggttgca tcgccggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt      1260
gcggcgggtg gtacgaatcc taatcccaac cccaacccta cgccaacgcc cacaccgact      1320
cccactccac ctccggggag cagcggcgcc tgcacagcca cctatacaat cgcaaacgaa      1380
tggaatgatg gcttccaagc gacggtgacg gtgaccgcga accagaacat cactgggtgg      1440
actgtcactt ggactttcac ggatggacag actattacta acgccttgaa tgctgacgtt      1500
tcgacgtcag gttcgtctgt gacggcgcgc aacgtcgggc ataatggtac tctctcccag      1560
ggcgccagca cagagtttgg ctttgtcggc tcaaagggaa attcaaatag cgtccccact      1620
ctcacgtgcg ccgcctcg                                     1638
<210> 1875
<211> 1641
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth007-S123-1 ДНК

<400> 1875
atgaacgata gtocattcta cgtgaaccgg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac      60
aaccccaatg accctcgac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gccccaagga      120
acgtggttcg cccaccataa ccctggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc      180
gccgtcaag ccgcgggtaa gatccctatt ctcgtggtgt acaacgcacc aggacgcgac      240
tgcgggaatc atagttcggg tggggtcct tccactgcc tggccgaggg ctgcctcgtc      300
ttggacgcgg ctaccgggca gaggttcct atcgaaaagg tgcgtccggg gatggaagtt      360
ttctccttgg gacctgatta cagactgtat cgggtgcccg ttttgaggt ccttgagagc      420
ggggttaggg aagttgtgcg cctcagaact cggtcaggga gaacgctggt gttgacacca      480
gatcaccgcg ttttgacccc cgaagggttg aaacctcttt gtgacctccc gcttggaact      540
ccaattgcag tcccaggaga gactaacgga gttctctggg accctattgt tgctgtcgaa      600
ccggccggta aggcgagaac attcgacttg cgcgttcac cctttgcaa cttcgtgagc      660
gaggacctgg tggtgcataa cagcgcttat cggctcttga tcgacgagtt tgctgtggc      720
ctcaagaacc gtcccgtta catcattgtg gagcctgacc tgataagcct tatgtcgtcg      780
tgtatgcagc acgttcaaca ggaggtgctc cagactatgg cctacgcagg gaaggccttg      840
aaggccggct catcccaggc cgtatctat ttcgacgcgg ggcattcggc gtggcattca      900

```

```

ccagcgcaga tggcttcttg gctccagcag gctgatatct caaactctgc acatggtatc      960
gccacgaata cttctaacta ccgttggaac gctgatgaag tcgcgtacgc caaggccgtg      1020
ctgtccgcc a taggaaatcc ctccctcaga gccgtcatag atacgtcccg caacggaaat      1080
ggccctgctg gaaatgagtg gtgcgacca agcggacgcg ctatcggaac cccgagtacc      1140
acaaatactg gcgacccaat gatcgatgct ttcctctgga ttaagcttcc gggagaagca      1200
gacggttgca tcgccggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt      1260
gcggcggttg gtacgaatcc taatcccaac cccaacccta cgccaacgcc cacaccgact      1320
cccactccac ctccggggag cagcggcgcc tgcacagcca cctatacaat cgcaaacgaa      1380
tggaatgatg gcttccaagc gacggtgacg gtgaccgcga accagaacat cactgggtgg      1440
actgtcactt ggactttcac ggatggacag actattacta acgccttgaa tgctgacgtt      1500
tcgacgtcag gttcgtctgt gacggcgcg c aacgtcgggc ataatggtac tctctcccag      1560
ggcgccagca cagagtttgg ctttgtcggc tcaaagggaa attcaaatag cgtcccccact      1620
ctcacgtgcg ccgcctcgtg a                                     1641
<210> 1876
<211> 1637
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth002-S154-1 ДНК

<400> 1876
atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac      60
aaccccaatg accctcgcac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gccccaagga      120
acgtggttcg cccaccataa ccctggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc      180
gccgctcaag ccgcgggtaa gatccctatt ctctgtgtgt acaacgcacc aggacgcgac      240
tgcgggaate atagttcggg tggggtcct tcccacagcg cttatcggtc ttggatcgac      300
gagtttgctg ctggcctcaa gaaccgtccc gcttacatca ttgtggagcc tgacctgata      360
agccttatgt gcctggccga gggctcgtc gtcttggaac cggtaccgg gcagagggtc      420
cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa gttttctcct tgggacctga ttacagactg      480
tatcggtgac ccgttttgga ggtccttgag agcggggtta ggaagttgt gcgcctcaga      540
actcggtcag ggagaacgt ggtgttgaca ccagatcacc cgtttttgac ccccgaaagg      600
tggaaacctc tttgtgacct ccgcttgga actccaattg cagtcccagg accagatcag      660
aaggttctct gggacctat tgttgctgtc gaaccggccg gtaaggcgag aacattcgac      720
ttgcgcgttc caccctttgc aaacttcgtg agcgaggacc tggtggtgca taactcgtcg      780

```


| | |
|--|------|
| tgtatgcagc acgttcaaca ggaggtgctc cagactatgg cctacgcagg gaaggccttg | 840 |
| aaggccggct catcccaggc ccgtatctat ttcgacgcgg ggcatctggc gtggcattca | 900 |
| ccagcgcaga tggcttcttg gctccagcag gctgatatct caaactctgc acatggtatc | 960 |
| gccacgaata cttctaacta ccgttggacc gctgatgaag tcgcgtacgc caaggccgtg | 1020 |
| ctgtccgcc taggaaatcc ctccctcaga gccgtcatag atacgtccc caacggaaat | 1080 |
| ggcctgctg gaaatgagt gtgcgacca agcggacgcg ctatcggaac cccgagtacc | 1140 |
| acaaatactg gcgacccaat gatcgatgct ttcctctgga ttaagcttcc gggagaagca | 1200 |
| gacggttgca tcgcgggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt | 1260 |
| gcggcgggtg gtacgaatcc taatcccaac cccaacccta cgccaacgcc cacaccgact | 1320 |
| cccactccac ctccggggag cagcggcgcc tgcacagcca cctatacaat cgcaaacgaa | 1380 |
| tggaatgatg gcttccaagc gacggtgacg gtgaccgcga accagaacat cactgggtgg | 1440 |
| actgtcactt ggactttcac ggatggacag actattacta acgcctgaat gctgacgttt | 1500 |
| cgacgtcagg ttgctctgtg acggcgcgca acgtcgggca taatgggtact ctctcccagg | 1560 |
| gcgccagcac agagtttggc tttgtcggct caaagggaaa ttcaaatagc gtccccactc | 1620 |
| tcacgtgcgc cgectcg | 1637 |
| <210> 1877 | |
| <211> 1641 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P26222-mTth003-S154-1 ДНК | |
| <400> 1877 | |
| atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac | 60 |
| aacccaatg accctcgac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gcccgaagga | 120 |
| acgtggttcg cccaccataa ccctggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc | 180 |
| gccgtcaag ccgcgggtaa gatccctatt ctctgtgtgt acaacgcacc aggacgcgac | 240 |
| tgcgggaatc atagttcggg tggggtcct tcccacagcg cttatcggtc ttggatcgac | 300 |
| gagtttgctg ctggcctcaa gaaccgtccc gcttacatca ttgtggagcc tgacctgata | 360 |
| agccttatgt gcctggccga gggctcgctc gtcttgacg cggtaccgg gcagagggtc | 420 |
| cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa gttttctcct tgggacctga ttacagactg | 480 |
| tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga | 540 |
| actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca ccagatcacc cgcttttgac cccgaaggt | 600 |
| tggaaacctc tttgtgacct cccgttgga actccaattg cagtcccaga gccaggaaag | 660 |
| ggagttctct gggacctat tgttgctgtc gaaccggccg gtaaggcgag aacattcgac | 720 |

| | |
|--|------|
| ttgcgcgttc caccctttgc aaacttcgtg agcgaggacc tggagggtgca taactcgtcg | 780 |
| tgtatgcagc acgttcaaca ggagggtgctc cagactatgg cctacgcagg gaaggccttg | 840 |
| aaggccggct catcccaggc ccgtatctat ttgcagcgcg gccattcggc gtggcattca | 900 |
| ccagcgcaga tggcttcttg gctccagcag gctgatatct caaactctgc acatggtatc | 960 |
| gccacgaata cttctaacta ccgttggacc gctgatgaag tcgcgtacgc caaggccgtg | 1020 |
| ctgtccgcc taggaaatcc ctccctcaga gccgtcatag atacgtcccg caacggaaat | 1080 |
| ggccctgctg gaaatgagt gtgcgacca agcggacgcg ctatcggaac cccgagtacc | 1140 |
| acaaatactg gcgacccaat gatcgatgct ttctcttgga ttaagcttcc gggagaagca | 1200 |
| gacggttgca tcgccggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt | 1260 |
| gcggcggtg gtacgaatcc taatccaac cccaacccta cgccaacgcc cacaccgact | 1320 |
| cccactccac ctccggggag cagcgggcgc tgcacagcca cctatacaat cgcaaacgaa | 1380 |
| tggaatgatg gcttccaagc gacggtgacg gtgaccgcga accagaacat cactgggtgg | 1440 |
| actgtcactt ggactttcac ggatggacag actattacta acgccttgaa tgctgacgtt | 1500 |
| tcgacgtcag gttcgtctgt gacggcgcgc aacgtcgggc ataatggtac tctctcccag | 1560 |
| ggcgccagca cagagtttgg ctttgtcggc tcaaagggaa attcaaatag cgtccccact | 1620 |
| ctcacgtgcg ccgcctcgtg a | 1641 |
| <210> 1878 | |
| <211> 1641 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P26222-mTth004-S154-1 ДНК | |
| <400> 1878 | |
| atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagt ggtgcgtaac | 60 |
| aaccccaatg accctcgac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gccccaagga | 120 |
| acgtggttcg ccaccataa cctggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc | 180 |
| gccgctcaag ccgcgggtaa gatccctatt ctcggtgtgt acaacgcacc aggacgcgac | 240 |
| tcggggaatc atagttcggg tggggctcct toccacagcg cttatcggtc ttggatcgac | 300 |
| gagtttgctg ctggcctcaa gaaccgtccc gcttacatca ttgtggagcc tgacctgata | 360 |
| agccttatgt gcctggccga gggctcgctc gtcttggacg cggctaccgg gcagagggtc | 420 |
| cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa gttttctcct tgggacctga ttacagactg | 480 |
| tatcggtgct ccgttttgga ggtccttgag agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga | 540 |
| actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca ccagatcacc cgcttttgac ccccgagggt | 600 |

| | |
|--|------|
| tggaacctc tttgtgacct ccgcttgga actccaattg cagtcccaga tagcgaggga | 660 |
| aacgttctct gggacctat tgttgctgtc gaaccggccg gtaaggcgag aacattcgac | 720 |
| ttgcgcgttc caccctttgc aaacttcgtg agcgaggacc tggtggtgca taactcgtcg | 780 |
| tgtatgcagc acgttcaaca ggaggtgctc cagactatgg cctacgcagg gaaggccttg | 840 |
| aaggccggct catcccaggc ccgtatctat ttcgacgcgg ggcattcggc gtggcattca | 900 |
| ccagcgcaga tggcttcttg gctccagcag gctgatatct caaactctgc acatggtatc | 960 |
| gccacgaata cttctaacta ccgttggaac gctgatgaag tcgcgtacgc caaggccgtg | 1020 |
| ctgtccgcca taggaaatcc ctccctcaga gccgtcatag atacgtcccg caacggaaat | 1080 |
| ggccctgctg gaaatgagtg gtgcgacca agcggacgcg ctatcggaac cccgagtacc | 1140 |
| acaaatactg gcgacccaat gatcgatgct ttcctctgga ttaagcttcc gggagaagca | 1200 |
| gacggttgca tcgccggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt | 1260 |
| gcggcgggtg gtacgaatcc taatcccaac cccaacccta cgccaacgcc cacaccgact | 1320 |
| cccactccac ctccggggag cagcggcgcc tgcacagcca cctatacaat cgcaaacgaa | 1380 |
| tggaatgatg gcttccaagc gacggtgacg gtgaccgcga accagaacat cactgggtgg | 1440 |
| actgtcactt ggactttcac ggatggacag actattacta acgccttgaa tgctgacgtt | 1500 |
| tcgacgtcag gttcgtctgt gacggcgcg c aacgtcgggc ataatggtac tctctcccag | 1560 |
| ggcgccagca cagagtttgg ctttgtcggc tcaaaggga attcaaatag cgtcccccact | 1620 |
| ctcacgtgcg ccgcctcgtg a | 1641 |
| <210> 1879 | |
| <211> 1641 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P26222-mTth005-S154-1 ДНК | |
| <400> 1879 | |
| atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac | 60 |
| aacccaatg accctcgac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gccccaagga | 120 |
| acgtggttcg cccaccataa ccctggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc | 180 |
| gccgctcaag ccgcgggtaa gatccctatt ctctgtgtgt acaacgcacc aggacgcgac | 240 |
| tgccggaatc atagttcggg tggggctcct toccacagcg cttatcggtc ttggatcgac | 300 |
| gagtttgctg ctggcctcaa gaaccgtccc gottacatca ttgtggagcc tgacctgata | 360 |
| agccttatgt gcctggccga gggctcgctc gtcttggacg cggctaccgg gcagagggtc | 420 |
| cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa gttttctcct tgggacctga ttacagactg | 480 |
| tatcgggtgc ccgttttggg ggtccttgag agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga | 540 |

```

actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca ccagatcacc cgcttttgac cccgaaggt      600
tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga actccaattg cagtcccaag cagcgatgga      660
cttgtttctc tggaccctat tgttctgtc gaaccggccg gtaaggcgag aacattcgac      720
ttgcgcgttc caccctttgc aaacttcgtg agcgaggacc tggtggtgca taactcgtcg      780
tgtatgcagc acgttcaaca ggaggtgctc cagactatgg cctacgcagg gaaggccttg      840
aaggccggct catcccaggc ccgtatctat ttcgacgcgg ggcattcggc gtggcattca      900
ccagcgcaga tggcttcttg gctccagcag gctgatatct caaactctgc acatggtatc      960
gccacgaata cttctaacta ccgttggaac gctgatgaag tcgcgtacgc caaggccgtg     1020
ctgtccgcca taggaaatcc ctccctcaga gccgtcatag atacgtcccg caacggaaat     1080
ggccctgctg gaaatgagtg gtgcgacca agcggacgcg ctatcggaac cccgagtacc     1140
acaaatactg gcgaccaat gatcgatgct ttcctctgga ttaagcttcc gggagaagca     1200
gacggttgca tcgccggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt     1260
gcggcggggtg gtacgaatcc taatcccaac cccaacccta cgccaacgcc cacaccgact     1320
ccactccac ctccggggag cagcggcgcc tgcacagcca cctatacaat cgcaaacgaa     1380
tggaatgatg gcttccaagc gacggtgacg gtgaccgcga accagaacat cactgggtgg     1440
actgtcactt ggactttcac ggatggacag actattacta acgccttgaa tgctgacgtt     1500
tcgacgtcag gttcgtctgt gacggcgcgc aacgtcgggc ataatggtac tctctcccag     1560
ggcgccagca cagagtttgg ctttgtcggc tcaaagggaa attcaaatag cgtccccact     1620
ctcacgtgcg ccgcctcgtg a                                     1641
<210> 1880
<211> 1638
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth008-S154-1 ДНК

<400> 1880
atgaacgata gtocattcta cgtgaaccgc aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac      60
aaccccaatg accctcgac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gcccgaagga     120
acgtggttcg cccaccataa ccctggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc     180
gccgctcaag ccgcgggtaa gatccctatt ctctggtgtg acaacgcacc aggacgcgac     240
tgcggaatc atagttcggg tggggtcct tcccacagcg cttatcggtc ttggatcgac     300
gagtttgctg ctggcctcaa gaaccgtccc gcttacatca ttgtggagcc tgacctgata     360
agccttatgt gcctggccga gggctcgctc gtcttgagc cgctaccgg gcagagggtc     420

```

| | |
|--|------|
| cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa gttttctcct tgggacctga ttacagactg | 480 |
| tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga | 540 |
| actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca ccagatcacc cgcttttgac ccccgaaggt | 600 |
| tggaaacctc tttgtgacct ccgcttgga actccaattg cagtcccaca ggagggagtt | 660 |
| ggagtctctc tggacctat tgttctgtc gaaccggccg gtaaggcgag aacattcgac | 720 |
| ttgcgcgttc caccctttgc aaacttcgtg agcgaggacc tggtggtgca taactcgtcg | 780 |
| tgtatgcagc acgttcaaca ggaggtgctc cagactatgg cctacgcagg gaaggccttg | 840 |
| aaggccggct catcccaggc ccgtatctat ttcgacgcgg ggcatcggc gtggcattca | 900 |
| ccagcgcaga tggcttcttg gctccagcag gctgatatct caaactctgc acatggtatc | 960 |
| gccacgaata cttctaacta ccgttggaac gctgatgaag tcgcgtacgc caaggccgtg | 1020 |
| ctgtccgcc taggaaatcc ctccctcaga gccgtcatag atacgtcccg caacggaaat | 1080 |
| ggccctgctg gaaatgagtg gtgcgacca agcggacgcg ctatcggaac cccgagtacc | 1140 |
| acaaatactg gcgacccaat gatcgatgct ttcctctgga ttaagcttc gggagaagca | 1200 |
| gacggttgca tcgccggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt | 1260 |
| gcggcggggtg gtacgaatcc taatcccaac cccaacccta cgccaacgcc cacaccgact | 1320 |
| cccactccac ctccggggag cagcgggccc tgcacagcca cctatacaat cgcaaacgaa | 1380 |
| tggaatgatg gcttccaagc gacggtgacg gtgaccgcga accagaacat cactgggtgg | 1440 |
| actgtcactt ggactttcac ggatggacag actattacta acgccttgaa tgctgacgtt | 1500 |
| tcgacgtcag gttcgtctgt gacggcgcg c aacgtcgggc ataatggtac tctctcccag | 1560 |
| ggcgccagca cagagtttgg ctttgtcggc tcaaagggaa attcaaatag cgtccccact | 1620 |
| ctcacgtgcg ccgcctcg | 1638 |
| <210> 1881 | |
| <211> 1641 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P26222-mTth007-S220-1 ДНК | |
| <400> 1881 | |
| atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac | 60 |
| aacccaatg accctcgac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gcccgaagga | 120 |
| acgtggttcg cccaccataa ccctggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc | 180 |
| gccgtcaag ccgcgggtaa gatccctatt ctctggtgtg acaacgcacc aggacgcgac | 240 |
| tgccggaatc atagttcggg tggggtcct tcccacagcg cttatcggtc ttggatcgac | 300 |
| gagtttgctg ctggcctcaa gaaccgtccc gcttacatca ttgtggagcc tgacctgata | 360 |

```

agccttatgt cgtcgtgtat gcagcacgtt caacaggagg tgctccagac tatggcctac      420
gcaggggaagg ccttgaaggc cggctcatcc caggcccgta tctatttcga cgcggggcat      480
tcggcgtggc attcaccagc gcagatggct tcttggtcc agcaggctga tatctcaaac      540
tctgcacatg gtatcgccac gaatacttgc ctggccgagg gctcgtcgt cttggacgcg      600
gctaccgggc agaggggtccc tatcgaaaag gtgctccgg ggatggaagt tttctccttg      660
ggacctgatt acagactgta tcgggtgccc gttttggagg tccttgagag cggggttagg      720
gaagttgtgc gcctcagaac tcggtcaggg agaacgctgg tgttgacacc agatcacccg      780
cttttgacct ccgaagggtg gaaacctctt tgtgacctcc cgttggaac tccaattgca      840
gtcccaggag agactaacgg agttctctgg gacctattg ttgctgtcga accggccggt      900
aaggcgagaa cattcgactt gcgcgttcca cctttgcaa acttcgtgag cgaggacctg      960
gtggtgcata actctaacta ccgttgacc gctgatgaag tcgcgtacgc caaggccgtg     1020
ctgtccgcca taggaaatcc ctccctcaga gccgtcatag atacgtcccg caacggaaat     1080
ggccctgctg gaaatgagt gtgcgaccca agcggacgcg ctatcggaac cccgagtacc     1140
acaaatactg gcgacccaat gatcgatgct ttcctctgga ttaagcttcc gggagaagca     1200
gacggttgca tcgccggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt     1260
gcggcggggtg gtacgaatcc taatcccaac cccaacccta cgccaacgcc cacaccgact     1320
cccactccac ctccggggag cagcggcgcc tgcacagcca cctatacaat cgcaaacgaa     1380
tggaatgatg gcttccaagc gacggtgacg gtgaccgca accagaacat cactgggtgg     1440
actgtcactt ggactttcac ggatggacag actattacta acgccttgaa tgctgacgtt     1500
tcgacgtcag gttcgtctgt gacggcgcgc aacgtcgggc ataatggtac tctctcccag     1560
ggcgccagca cagagtttgg ctttgctggc tcaaagggaa attcaaatag cgtccccact     1620
ctcacgtgcg ccgcctcgtg a                                     1641
<210> 1882
<211> 1641
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth001-S251-1 ДНК

<400> 1882
atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac      60
aaccccaatg accctcgcac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gcccgaagga     120
acgtggttcg cccaccataa ccctggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc     180
gccgctcaag ccgcgggtaa gatccctatt ctctgtgtgt acaacgcacc aggacgcgac     240

```

| | |
|--|------|
| tcgcgggaatc atagttcggg tggggctcct tcccacagcg cttatcggtc ttggatcgac | 300 |
| gagtttgctg ctggcctcaa gaaccgtccc gcttacatca ttgtggagcc tgacctgata | 360 |
| agccttatgt cgtcgtgtat gcagcacggt caacaggagg tgctccagac tatggcctac | 420 |
| gcagggaagg ccttgaaggc cggctcatcc caggcccgta tctatttcga cgcggggcat | 480 |
| tcggcgtggc attcaccagc gcagatggct tcttggctcc agcaggctga tatctcaaac | 540 |
| tctgcacatg gtatcgccac gaatacttct aactaccgtt ggaccgctga tgaagtgcg | 600 |
| tacgccaagg ccgtgctgtc cgccatagga aatccctccc tcagagccgt catagatacg | 660 |
| tgccctggccg agggctcgtc cgtcttggac gcggtaccg ggcagagggt ccctatcgaa | 720 |
| aagggtgcgtc cggggatgga agttttctcc ttgggacctg attacagact gtatcgggtg | 780 |
| cccgtttttg aggtccttga gagcgggggt agggaagttg tgcgcctcag aactcgggtca | 840 |
| gggagaacgc tgggtgttgac accagatcac ccgcttttga cccccaagg ttggaacct | 900 |
| ctttgtgacc tcccgcttgg aactccaatt gcagtcccag gaactgatgg agatgttctc | 960 |
| tgggacccta ttgttgctgt cgaacgggcc ggtaaggcga gaacattcga cttgcgcgtt | 1020 |
| ccacccttg caaacttcgt gagcgaggac ctggtggtgc ataactccc caacggaaat | 1080 |
| ggccctgctg gaaatgagt gtgcgacca agcggacgcg ctatcggaac ccgagtagc | 1140 |
| acaaatactg gcgacccaat gatcgatgct ttcctctgga ttaagcttcc gggagaagca | 1200 |
| gacggttgca tcgccggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt | 1260 |
| gcggcggggt gtacgaatcc taatccaac cccaacccta cgccaacgcc cacaccgact | 1320 |
| cccactccac ctccggggag cagcggcgcc tgcacagcca cctatacaat cgcaaacgaa | 1380 |
| tggaatgatg gcttccaagc gacggtgacg gtgaccgcga accagaacat cactgggtgg | 1440 |
| actgtcactt ggactttcac ggatggacag actattacta acgccttgaa tgctgacgtt | 1500 |
| tcgacgtcag gttcgtctgt gacggcgcg c aacgtcgggc ataatggtac tctctcccag | 1560 |
| ggcgccagca cagagtttgg ctttgtcggc tcaaagggaa attcaaatag cgtccccact | 1620 |
| ctcacgtgcg ccgcctcgtg a | 1641 |
| <210> 1883 | |
| <211> 1641 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P26222-mTth002-S251-1 ДНК | |
| <400> 1883 | |
| atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagt ggtgcgtaac | 60 |
| aaccccaatg accctcgcac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gccccaagga | 120 |
| acgtggttcg cccaccataa cctgggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc | 180 |

```

gccgctcaag ccgcggttaa gatccctatt ctctgtgtgt acaacgcacc aggacgcgac      240
tgcgggaatc atagttcggg tggggctcct toccacagcg cttatcggtc ttggatcgac      300
gagtttgctg ctggcctcaa gaacggtccc gcttacatca ttgtggagcc tgacctgata      360
agccttatgt cgtcgtgtat gcagcacgtt caacaggagg tgctocagac tatggcctac      420
gcagggaagg ccttgaaggc cggctcatcc caggcccgtg tctatttcga cgcggggcat      480
tcggcgtggc attcaccagc gcagatggct tcttggtcc agcaggctga tatctcaaac      540
tctgcacatg gtatcgccac gaatacttct aactaccgtt ggaccgctga tgaagtgcg      600
tacgccaagg ccgtgctgtc cgcctagga aatccctccc tcagagccgt catagatacg      660
tgccctggccg agggctcgtc cgtcttgac gcggtaccg ggacaggggt ccctatcgaa      720
aaggtgcgtc cggggatgga agttttctcc ttgggacctg attacagact gtatcgggtg      780
cccgttttgg aggtccttga gagcgggggt agggaagttg tgcgcctcag aactcgggtc      840
gggagaacgc tgggtttgac accagatcac ccgcttttga cccccaagg ttggaaacct      900
ctttgtgacc tcccgcttgg aactccaatt gcagtccag gaccagatca gaaggttctc      960
tgggacctta ttgttgctgt cgaacgggcc ggtaaggcga gaacattcga cttgcgcgtt     1020
ccaccctttg caaacttcgt gagcgaggac ctggtggtgc ataactccc caacggaaat     1080
ggccctgctg gaaatgagtg gtgcgacca agcggacgag ctatcggaac cccgagtacc     1140
acaaatactg gcgacctaat gatcgatgct ttcctctgga ttaagcttcc gggagaagca     1200
gacggttgca tcgcgggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt     1260
gcggcggggtg gtacgaatcc taatccaac cccaacccta cgccaacgcc cacaccgact     1320
cccactcac ctccggggag cagcggcgcc tgcacagcca cctatacaat cgcaaacgaa     1380
tggaatgatg gcttccaagc gacggtgacg gtgaccgca accagaacat cactgggtgg     1440
actgtcactt ggactttcac ggatggacag actattacta acgccttgaa tgctgacgtt     1500
tcgacgtcag gttcgtctgt gacggcgcg cactcgggc ataaggttac tctctcccag     1560
ggcgccagca cagagtttgg ctttgcggc tcaaaggga attcaaatag cgtccccact     1620
ctcacgtgcg ccgcctcgtg a                                     1641
<210> 1884
<211> 1641
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth005-S251-1 ДНК

<400> 1884
atgaacgata gtccattcta cgtgaaccgc aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac      60

```



```

aaccccaatg accctcgac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gccccaaagga      120
acgtggttcg cccaccataa ccttggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc      180
gccgctcaag ccgcggttaa gatccctatt ctcggtggtg acaacgcacc aggacgcgac      240
tgcgggaatc atagttcggg tggggctcct tcccacagcg cttatcggtc ttggatcgac      300
gagtttgctg ctggcctcaa gaaccgtccc gcttacatca ttgtggagcc tgacctgata      360
agccttatgt cgtcgtgtat gcagcacgtt caacaggagg tgcctcagac tatggcctac      420
gcagggaagg ccttgaaggc cggctcatcc caggcccgta tctatttcga cgcggggcat      480
tcggcggtggc attcaccagc gcagatggct tcttggtcc agcaggctga tatctcaaac      540
tctgcacatg gtatcgccac gaatacttct aactacggtt ggaccgctga tgaagtgcg      600
tacgccaagg ccgtgctgtc cgccatagga aatccctccc tcagagccgt catagatacg      660
tgccctggccg agggctcgtc cgtcttggtg gggctaccg ggacagagggt ccctatcgaa      720
aagggtgcgtc cggggatgga agttttctcc ttgggacctg attacagact gtatcgggtg      780
cccgtttttg aggtccttga gagcgggggt agggaagttg tgcgcctcag aactcgggtc      840
gggagaacgc tgggtgtgac accagatcac ccgcttttga ccccggaagg ttggaaacct      900
ctttgtgacc tcccgcttgg aactccaatt gcagtcccaa gcagcgatgg acttggtctc      960
tgggacccta ttgttgctgt cgaaccggcc ggtaaggcga gaacattcga cttgcgcgtt     1020
ccaccctttg caaacttcgt gagcgaggac ctggtggtgc ataactcccg caacggaaat     1080
ggccctgctg gaaatgagtg gtgcgacca agcggacgcg ctatcggaac cccgagtacc     1140
acaaatactg gcgaccaat gatcgatgct ttcctctgga ttaagcttcc gggagaagca     1200
gacggttgca tcgccggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt     1260
gcggcgggtg gtacgaatcc taatcccaac cccaacccta cgccaacgcc cacaccgact     1320
ccactccac ctccggggag cagcggcgcc tgcacagcca cctatacaat cgcaaacgaa     1380
tggaatgatg gcttccaagc gacggtgacg gtgaccgcga accagaacat cactgggtgg     1440
actgtcactt ggactttcac ggatggacag actattacta acgccttgaa tgctgacgtt     1500
tcgacgtcag gttcgtctgt gacggcgcgc aacgtcgggc ataatggtac tctctcccag     1560
ggcgccagca cagagtttgg ctttgctggc tcaaagggaa attcaaatag cgtccccact     1620
ctcacgtgcg ccgcctcgtg a                                     1641
<210> 1885
<211> 1641
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth007-S251-1 ДНК

```

```

<400> 1885
atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac      60
aaccccaatg accctcgcac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gcccgaagga      120
acgtgggttcg cccaccataa ccctggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc      180
gccgctcaag ccgcggttaa gatccctatt ctctgtggtgt acaacgcacc aggacgcgac      240
tgcgggaatc atagtctggg tggggctcct tcccacagcg cttatcggtc ttggatcgac      300
gagtttgctg ctggcctcaa gaaccgtccc gcttacatca ttgtggagcc tgacctgata      360
agccttatgt cgtcgtgtat gcagcacgtt caacaggagg tgcctcagac tatggcctac      420
gcagggaagg ccttgaaggc cggctcatcc caggcccgta tctatctcga cgcggggcat      480
tcggcggtggc attcaccagc gcagatggct tcttggctcc agcaggctga tatctcaaac      540
tctgcacatg gtatcgccac gaatacttct aactaccgtt ggaccgctga tgaagtgcgc      600
tacgccaagg ccgtgctgtc cgccatagga aatccctccc tcagagccgt catagatacg      660
tgcttgcccg agggctcgtc cgtcttggtg cgggctaccg ggcagagggg ccctatcgaa      720
aaggtgcgtc cggggatgga agttttctcc ttgggacctg attacagact gtatcgggtg      780
cccgtttttg aggtccttga gagcgggggt agggaagttg tgcgcctcag aactcgggtca      840
gggagaacgc tgggtgttgac accagatcac ccgcttttga ccccggaagg ttggaaacct      900
ctttgtgacc tcccgcttgg aactccaatt gcagtcccag gagagactaa cggagttctc      960
tgggacccta ttgttgctgt cgaaccggcc ggtaaggcga gaacattcga cttgcgcgtt     1020
ccaccctttg caaacttcgt gagcgaggac ctggtggtgc ataactcccg caacggaaat     1080
ggccctgctg gaaatgagtg gtgcgacca agcggacgcg ctatcggaac cccgagtacc     1140
acaaatactg gcgacccaat gatcgatgct ttcctctgga ttaagcttcc gggagaagca     1200
gacggttgca tcgccggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt     1260
gcggcgggtg gtacgaatcc taatcccaac cccaacccta cgccaacgcc cacaccgact     1320
cccactccac ctccggggag cagcggcgcc tgcacagcca cctatacaat cgcaaacgaa     1380
tggaatgatg gcttccaagc gacggtgacg gtgaccgcga accagaacat cactgggtgg     1440
actgtcactt ggactttcac ggatggacag actattacta acgcottgaa tgctgacgtt     1500
tcgacgtcag gttcgtctgt gacggcgcgc aacgtcgggc ataatggtac tctctcccag     1560
ggcgccagca cagagtttgg ctttgtcggc tcaaagggaa attcaaatag cgtcccccact     1620
ctcacgtgcg ccgcctcgtg a                                     1641
<210> 1886
<211> 1641
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

```

```

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth008-S251-1 ДНК

<400> 1886
atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac      60
aaccccaatg accctcgac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gccccaagga      120
acgtgggttcg cccaccataa ccttgggcag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc      180
gccgctcaag ccgcgggtaa gatccctatt ctctggtgtg acaacgcacc aggacgcgac      240
tgccgggaatc atagttcggg tggggctcct toccacagcg cttatcggtc ttggatcgac      300
gagtttgctg ctggcctcaa gaaccgtccc gcttacatca ttgtggagcc tgacctgata      360
agccttatgt cgtcgtgtat gcagcacgtt caacaggagg tgctccagac tatggcctac      420
gcagggaagg ccttgaaggc cggctcatcc caggcccgta tctatttcga cgcggggcat      480
tcggcgtggc attcaccagc gcagatggct tcttggtccc agcaggctga tatctcaaac      540
tctgcacatg gtatcgccac gaatacttct aactaccgtt ggaccgctga tgaagtcgcg      600
tacgccaagg ccgtgctgtc cgccatagga aatccctccc tcagagccgt catagatacg      660
tgccctggccg agggctcgtc cgtcttggtg cgggctaccg ggacagagggt ccctatcgaa      720
aagtgcgctc cggggatgga agttttctcc ttgggacctg attacagact gtatcgggtg      780
cccgtttttg aggtccttga gagcgggggt agggaagttg tgcgcctcag aactcgggtca      840
gggagaacgc tgggtgttgac accagatcac ccgcttttga ccccggaagg ttggaacact      900
ctttgtgacc tcccgcttgg aactccaatt gcagtcaccac aggagggagt tggagttctc      960
tgggacccta ttgttgctgt cgaacccggc ggtaaggcga gaacattcga cttgcgcgtt     1020
ccaccctttg caaacttcgt gagcgaggac ctggtggtgc ataactccc caacggaaat     1080
ggccctgctg gaaatgagtg gtgcgacca agcggacgcg ctatcggaac cccgagtacc     1140
acaaatactg gcgacccaat gatcgatgct ttctcttgga ttaagcttcc gggagaagca     1200
gacggttgca tcgccggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt     1260
gcggcgggtg gtacgaatcc taatcccaac cccaacccta cgccaacgcc cacaccgact     1320
ccactccac ctccggggag cagcggcgcc tgcacagcca cctatacaat cgcaaacgaa     1380
tggaatgatg gcttccaagc gacggtgacg gtgaccgca accagaacat cactgggtgg     1440
actgtcactt ggactttcac ggatggacag actattacta acgccttgaa tgctgacgtt     1500
tcgacgtcag gttcgtctgt gacggcgcgc aacgtcgggc ataatggtac tctctcccag     1560
ggcgccagca cagagtttgg ctttgctggc tcaaagggaa attcaaatag cgtccccact     1620
ctcacgtgcg ccgcctcgtg a                                     1641
<210> 1887
<211> 1644

```

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth010-S251-1 ДНК

<400> 1887

| | |
|--|------|
| atgaacgata gtccattcta cgtgaaccgg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac | 60 |
| aacccaatg accctcgac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gcccgaagga | 120 |
| acgtggttcg cccaccataa ccctggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc | 180 |
| gccgtcaag ccgcggttaa gatccctatt ctctgtgtgt acaacgcacc aggacgcgac | 240 |
| tgcggaatc atagttcggg tggggctcct tcccacagcg cttatcggtc ttggatcgac | 300 |
| gagtttgctg ctggcctcaa gaaccgtccc gcttacatca ttgtggagcc tgacctgata | 360 |
| agccttatgt cgtcgtgtat gcagcacgtt caacaggagg tgctccagac tatggcctac | 420 |
| gcagggaagg ccttgaaggc cggctcatcc caggcccgta tctatttcga cgcggggcat | 480 |
| tggcggtggc attcaccagc gcagatggct tcttggctcc agcaggctga tatctcaaac | 540 |
| tctgcacatg gtatcgccac gaatacttct aactaccgtt ggaccgctga tgaagtgcgg | 600 |
| tacgccaagg ccgtgctgtc cgcctatagga aatccctccc tcagagccgt catagatacg | 660 |
| tgccctggccg agggctcgtc cgtcttgac gggctaccg ggcagagggt ccctatcgaa | 720 |
| aagtgcgtc cggggatgga agttttctcc ttgggacctg attacagact gtatcgggtg | 780 |
| cccgttttgg aggtccttga gagcggggtt agggaagttg tgcgctcag aactcgggtca | 840 |
| gggagaacgc tgggtgttgac accagatcac ccgcttttga ccccggaagg ttggaaacct | 900 |
| ctttgtgacc tcccgcttgg aactccaatt gcagtcagag atgttgagac tggagagggt | 960 |
| ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg gccggtaagg cgagaacatt cgacttgccg | 1020 |
| gttccacctt ttgcaaaact cgtgagcgag gacctggtgg tgcataactc ccgcaacgga | 1080 |
| aatggccctg ctggaaatga gtgtgctgac ccaagcggac gcgtatcgg aaccccgagt | 1140 |
| accacaaata ctggcgaccc aatgatcgat gctttcctct ggattaagct tccgggagaa | 1200 |
| gcagacgggt gcacgcggg agctggccaa ttcgttcac aagcagcata cgagatggct | 1260 |
| attgcggcgg gtggtacgaa tcctaattccc aacccaacc ctacgccaac gccacacccg | 1320 |
| actccactc cacctccggg gagcagcggc gctgcacag ccacctatac aatcgcaaac | 1380 |
| gaatggaatg atggcttcca agcgacggg acggtgaccg cgaaccagaa catcactggg | 1440 |
| tggactgtca cttggacttt cacggatgga cagactatta ctaacgcctt gaatgctgac | 1500 |
| gtttcgacgt caggttcgtc tgtgacggcg cgcaacgtcg gccataatgg tactctctcc | 1560 |
| cagggcgcca gcacagagtt tggctttgtc ggctcaaagg gaaattcaaa tagcgtcccc | 1620 |

actetcaagt gcgcgcctc gtga 1644
 <210> 1888
 <211> 1641
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P26222-mTth002-S123-1 ДНК

<400> 1888
 atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac 60
 aacccaatg accctcgac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gccccaagga 120
 acgtgggttcg cccaccataa ccctggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc 180
 gccgtcaag ccgcgggtaa gatccctatt ctctgtgtgt acaacgcacc aggacgcgac 240
 tgcgggaatc atagttcggg tggggtcct tccacctgcc tggccgaggg ctctctctgc 300
 ttggacgcgg ctaccgggca gagggtcct atcgaaaagg tgcgtccggg gatggaagtt 360
 ttctccttgg gacctgatta cagactgtat cgggtgcccg ttttgagggt ccttgagagc 420
 gggggttaggg aagttgtgcg cctcagaact cggtcaggga gaacgctggt gttgacacca 480
 gatcacccgc ttttgacccc cgaagggttg aaacctcttt gtgacctccc gcttgaact 540
 ccaattgcag tcccaggacc agatcagaag gttctctggg accctattgt tgctgtcgaa 600
 ccggccggta aggcgagaac attcgacttg cgcgttccac cctttgcaaa ctctgtgagc 660
 gaggaacctg tggtgcataa cagcgcttat cggctcttga tcgacgagtt tgctgtctgc 720
 ctcaagaacc gtcccgtta catcattgtg gagcctgacc tgataagcct tatgtctctg 780
 tgtatgcagc acgttcaaca ggaggtgtg gagactatgg cctacgcagg gaaggccttg 840
 aaggccggct catcccaggc ccgtatctat ttcgacgcgg ggcattcggc gtggcattca 900
 ccagcgcaga tggcttcttg gctccagcag gctgatatct caaactctgc acatggtatc 960
 gccacgaata cttctaacta ccgttggaac gctgatgaag tcgcgtacgc caaggccgtg 1020
 ctgtccgcca taggaaatcc ctccctcaga gccgtcatag atacgtccc caacggaaat 1080
 ggccctgctg gaaatgagtg gtgcgacca agcggacgcg ctatcggaac cccgagtacc 1140
 acaaatactg gcgaccaat gatcgatgct ttcctctgga ttaagcttcc gggagaagca 1200
 gacggttgca tcgccggagc tggccaattc gttccacaag cagcatacga gatggctatt 1260
 gcggcgggtg gtacgaatcc taatcccaac cccaacccta cgccaacgcc cacaccgact 1320
 cccactccac ctccggggag cagcggcgcc tgcacagcca cctatacaat cgcaaacgaa 1380
 tggaatgatg gcttccaagc gacggtgacg gtgaccgca accagaacat cactgggtgg 1440
 actgtcactt ggaactttcac ggatggacag actattaacta acgcctggaa tgctgacgtt 1500
 tcgacgtcag gttcgtctgt gacggcgcgc aacgtcgggc ataatggtac tctctcccag 1560

```

ggcgccagca cagagtttgg ctttgtcggc tcaaagggaa attcaaatag cgtcccccact 1620
ctcacgtgcg ccgcctcgtg a 1641
<210> 1889
<211> 1644
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth010-S115-1 ДНК

<400> 1889
atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac 60
aaccccaatg accctcgcac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gccccaaagga 120
acgtgggttcg cccaccataa ccctggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc 180
gccgctcaag cgcggggtaa gatccctatt ctctgtggtgt acaacgcacc aggacgcgac 240
tgcgggaatc attgcctggc cgagggctcg ctctgtcttg acgcggctac cgggcagagg 300
gtccctatcg aaaaggtgcg tccggggatg gaagttttct ccttgggacc tgattacaga 360
ctgtatcggg tgcccgtttt ggaggtcctt gagagcgggg ttagggaagt tgtgcgcctc 420
agaactcggg cagggagaac gctggtggtg acaccagatc acccgctttt gacccccgaa 480
ggttggaaac ctctttgtga cctcccgctt ggaactccaa ttgcagtcag agatgttgag 540
actggagagg ttctctggga ccctattgtt gctgtcgaac cggccggtaa ggcgagaaca 600
ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac ttctgtgagcg aggacctggt ggtgcataac 660
agttcgggtg gggctccttc ccacagcgct tatcggctct ggatcgacga gtttgcgtgt 720
ggcctcaaga accgtcccg cttacatcatt gtggagcctg acctgataag ccttatgtcg 780
tcgtgtatgc agcacgttca acaggagggt ctggagacta tggcctacgc agggaaaggcc 840
ttgaaggccg gctcatccca ggcccgatc tatttcgacg cggggcattc ggcggtggcat 900
tcaccagcgc agatggcttc ttggtccag caggctgata tctcaaactc tgcacatggt 960
atcgccacga atacttctaa ctaccgttgg accgctgatg aagtcgcgta cgccaaggcc 1020
gtgctgtccg ccataggaaa tccttccttc agagccgtoa tagatacgtc ccgcaacgga 1080
aatggccctg ctggaaatga gtggtgcgac ccaagcggac gcgctatcgg aaccccgagt 1140
accacaaata ctggcgaccc aatgatcgat gctttcctct ggattaagct tccgggagaa 1200
gcagacgggt gcacgcggg agctggccaa ttctgtccac aagcagcata cgagatggct 1260
attgcggcgg gtggtacgaa tcctaatacc aacccaacc ctacgccaac gccacacccg 1320
actccactc caccctcggg gagcagcggc gcctgcacag ccacctatac aatcgcaaac 1380
gaatggaatg atggcttcca agcgacgggt acggtgaccg cgaaccagaa catcactggg 1440

```

```

tggactgtca cttggacttt cacggatgga cagactatta ctaacgcctg gaatgetgac 1500
gtttcgcagct caggttcgtc tgtgacggcg cgcaacgtcg ggcataatgg tactctctcc 1560
cagggcgcca gcacagagtt tggctttgtc ggctcaaagg gaaattcaaa tagcgtcccc 1620
actctcacgt gcgcgcctc gtga 1644
<210> 1890
<211> 1644
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth010-S154-1 ДНК

<400> 1890
atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac 60
aaccccaatg accctcgcac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gccccaagga 120
acgtgggttcg cccaccataa ccttggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc 180
gccgctcaag ccgcgggtaa gatccctatt ctctgtggtgt acaacgcacc aggacgcgac 240
tgccgggaatc atagttcggg tggggctcct tcccacagcg cttatcggtc ttggatcgac 300
gagtttgctg ctggcctcaa gaaccgtccc gcttacatca ttgtggagcc tgacctgata 360
agccttatgt gcctggccga gggctcgctc gtcttggaag cggctaccgg gcagagggtc 420
cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa gttttctcct tgggacctga ttacagactg 480
tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga 540
actcgggtcag ggagaacgct ggtgttgaca ccagatcacc cgcttttgac cccgaaggt 600
tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga actccaattg cagtcagaga tgttgagact 660
ggagagggtc tctgggaccc tattgttgct gtccaacggg ccggttaaggc gagaacatc 720
gacttgcgcg ttccaccctt tgcaaacctc gtgagcgagg acctggtggt gcataactcg 780
tcgtgtatgc agcacgttca acaggagggt ctggagacta tggcctacgc agggaaggcc 840
ttgaaggccg gctcatccca ggcccgatc tatttcgacg cggggcattc ggcgtggcat 900
tcaccagcgc agatggcttc ttggctccag caggctgata tctcaaactc tgcacatggt 960
atcgccacga atacttctaa ctaccgttg accgctgatg aagtcgcgta cgccaaggcc 1020
gtgctgtccg ccataggaaa tcctccctc agagccgtca tagatacgtc ccgcaacgga 1080
aatggccctg ctggaaatga gtggtgcgac ccaagcggac gcgctatcgg aaccccgagt 1140
accacaaata ctggcgaccc aatgatcgat gctttcctct ggattaagct tccgggagaa 1200
gcagacgggt gcacgcggg agctggccaa ttcgttcac aagcagcata cgagatggct 1260
attgcggcgg gtggtacgaa tctaataccc aacccaacc ctacgccaac gccacaccg 1320
actcccactc cacctccggg gagcagcggc gcctgcacag ccacctatac aatcgcaaac 1380

```

```

gaatggaatg atggcttcca agcgacgggtg acgggtgaccg cgaaccagaa catcactggg      1440
tggactgtca cttggacttt cacggatgga cagactatta ctaacgcctg gaatgctgac      1500
gtttcgacgt caggttcgtc tgtgacggcg cgcaacgtcg ggcataatgg tactctctcc      1560
cagggcgcca gcacagagtt tggctttgtc ggctcaaagg gaaattcaaa tagcgtcccc      1620
actctcacgt gcgcccctc gtga      1644
<210> 1891
<211> 1641
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth010-S154-2 ДНК

<400> 1891
atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac      60
aaccccaatg accctcgac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gcccgaagga      120
acgtggttcg cccaccataa ccttggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc      180
gccgctcaag ccgcggtgaa gatccctatt ctctggtgtg acaacgcacc aggacgcgac      240
tgccgggaatc atagttcggg tggggctcct toccacagcg cttatcggtc ttggatcgac      300
gagtttgctg ctggcctcaa gaaccgtccc gcttacatca ttgtggagcc tgacctgata      360
agccttatgt gcctggccga gggctcgctc gtcttggacg cggctaccgg gcagagggtc      420
cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa gttttctcct tgggacctga ttacagactg      480
tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag agcgggggta gggaagttgt gcgcctcagt      540
actcggtcag ggagaacgct ggtgttgacg ccaaaccacc cgcttttgac ccccgaagggt      600
tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga actccaattg cagtcagaga tgttgagact      660
ggagagggtc tctgggacct tattgttgct gtcgaaccgg ccggtgaaggc gagaacattc      720
gacttgccg ttcaccctt tgcaaacctc gtgagcgagg acctggtggt gcataactcg      780
tcgtgtatgc agcacgttca acaggagggtg ctggagacta tggcctacgc agggaaggcc      840
ttgaaggccg gctcatcca gccccgtatc tatttcgacg cggggcattc ggcgtggcat      900
tcaccagcgc agatggcttc ttggtccag caggctgata tctcaaacct tgcacatggt      960
atcgccacga atacttctaa ctaccgttg accgctgatg aagtcgcgta cgccaaggcc      1020
gtgctgtccg ccataggaaa tccctccctc agagccgtca tagatacgtc ccgcaacgga      1080
aatggccctg ctggaaatga gtggtgcgac ccaagcggac gcgctatcg aaccccgagt      1140
accacaaata ctggcgaccc aatgatcgat gctttcctct ggattaagct tccgggagaa      1200
gcagacgggt gcacgcggg agctggccaa ttcgttccac aagcagcata cgagatggct      1260

```



```

attgcggcgg gtggtacgaa tcctaataccc aaccccaacc ctacgccaac gccacacccg 1320
actcccactc cacctccggg gagcagcggc gcctgcacag ccacctatac aatcgcaaac 1380
gaatggaatg atggcttcca agcgacgggtg acggtgaccg cgaaccagaa catcactggg 1440
tggactgtca cttggacttt cacggatgga cagactatta ctaacgcctg gaatgctgac 1500
gtttcgacgt caggttcgtc tgtgacggcg cgcaacgtcg ggcataatgg tactctctcc 1560
cagggcgcca gcacagagtt tggctttgtc ggctcaaagg gaaattcaaa tagcgtcccc 1620
actctcacgt gcgccgcctc g 1641
<210> 1892
<211> 1644
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth010-S154-3 ДНК

<400> 1892
atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac 60
aaccccaatg accctcgac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gccccaagga 120
acgtggttcg cccaccataa ccctggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc 180
gccgtcaag ccgcgggtaa gatccctatt ctctgtgtgt acaacgcacc aggacgcgac 240
tgccggaatc atagttcggg tggggtcct tcccacagcg cttatcggtc ttggatcgac 300
gagtttgctg ctggcctcaa gaaccgtccc gcttacatca ttgtggagcc tgacctgata 360
agccttatgt gcctggccga gggctcgtc gtcttggaag cggtaccgg gcagagggtc 420
cctatcgaag aggtgcgtcc ggggatggaa gttttctcct tgggacctga ttacagactg 480
tatcgggtgc ccgttatgga ggtccttgag agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga 540
actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca ccagatcacc cgcttttgac ccccaaggt 600
tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga actccaattg cagtcagaga tgttgagact 660
ggagagggtc tctgggacct tattgttgct gtcgaacccg ccggtaaggc gagaacattc 720
gacttgccg ttccaccctt tgcaaacctc gtgagcgagg acctggtggt gcataactcg 780
tcgtgtatgc agcacgttca acaggagggt ctggagacta tggcctacgc aggggaaggc 840
ttgaaggccg gctcatccca ggccgtatc tatttcgacg cggggcattc ggcgtggcat 900
tcaccagcgc agatggcttc ttggctccag caggctgata tctcaaacct tgcacatggt 960
atcgccacga atacttctaa ctaccgttg accgctgatg aagtcgcgta cgccaaggcc 1020
gtgctgtccg ccataggaaa tccctccctc agagccgtca tagatacgtc ccgcaacgga 1080
aatggccctg ctggaaatga gtggtgcgac ccaagcggac gcgtatcgg aaccccgagt 1140
accacaaata ctggcgaccc aatgatcgat gctttcctct ggattaagct tccgggagaa 1200

```

```

gcagacgggt gcacgcggg agctggccaa ttcgttccac aagcagcata cgagatggct 1260
attgcggcgg gtggtacgaa tctaataccc aacccaacc ctacgccaac gccacacccg 1320
actcccactc cacctcggg gagcagcggc gcctgcacag ccacctatac aatcgcaaac 1380
gaatggaatg atggcttcca agcgcgggtg acggtgaccg cgaaccagaa catcactggg 1440
tggactgtca cttggacttt cacggatgga cagactatta ctaacgcctg gaatgtgac 1500
gtttcgacgt caggttcgtc tgtgacggcg cgcaacgtcg gccataatgg tactctctcc 1560
cagggcgcca gcacagagtt tggctttgtc ggctcaaagg gaaattcaaa tagcgtcccc 1620

actctcacgt gcgcgcctc gtga 1644
<210> 1893
<211> 1644
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth010-S154-4 ДНК

<400> 1893
atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac 60
aacccaatg accctcgac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gcccacagga 120
acgtggttcg cccaccataa ccctggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc 180
gccgctcaag ccgcgggtaa gatccctatt ctctggtgtg acaacgcacc aggacgcgac 240
tgccgggaatc atagttcggg tggggtcctc tcccacagcg cttatcggtc ttggatcgac 300
gagtttgctg ctggcctcaa gaacgtccc gcttacatca ttgtggagcc tgacctgata 360
agccttatgt gcctggccga gggctcgtc gtcttggaag cggctaccgg gcagagggtc 420
cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatgga gttttctcct tgggacctga ttacagactg 480
tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag agcgggggta ggaagttgt gcgcctcaga 540
actcggtcag ggagaacgt ggtgttgaca gcaaatcacc cgtattgac cccgaaggt 600
tggaaacctc tttgtgacct ccgcttgga actccaattg cagtcagaga tgttgagact 660
ggagagggtc tctgggaccc tattgttgct gtcgaaccgg ccggtgaagg gagaacatc 720
gacttgccg gtccaccctt tgcaaacctc gtgagcagg acctgggtgt gcataactcg 780
tcgtgtatgc agcacgttca acaggaggtg ctggagacta tggcctacgc aggaaggcc 840
ttgaaggccg gctcatccca ggccgtatc tatttcgacg cggggcattc ggcgtggcat 900
tcaccagcgc agatggcttc ttggctccag caggctgata tctcaaacct tgcacatggt 960
atcgccacga atacttctaa ctaccgttg accgctgatg aagtgcgta cgcgaaggcc 1020
gtgctgtccg ccataggaaa tccctccctc agagccgtca tagatacgtc ccgcaacgga 1080

```

```

aatggccctg ctggaaatga gtggtgcgac ccaagcggac gcgctatcgg aaccccgagt 1140
accacaaata ctggcgaccc aatgatcgat gctttcctct ggattaagct tccgggagaa 1200
gcagacgggtt gcatcgccgg agctggccaa ttcgttccac aagcagcata cgagatggct 1260
attgcggcgg gtggtacgaa tctaataccc aacccaacc ctacgccaac gccacacccg 1320
actcccactc cacctccggg gagcagcggc gctgacacag ccacctatac aatcgcaaac 1380
gaatggaatg atggcttcca agcgacgggt acggtgaccg cgaaccagaa catcactggg 1440
tggactgtca cttggacttt cacggatgga cagactatta ctaacgcctg gaatgtgac 1500
gtttcgacgt caggttcgtc tgtgacggcg cgcaacgtcg ggcataatgg tactctctcc 1560
cagggcgcca gcacagagtt tggctttgtc ggctcaaagg gaaattcaaa tagcgtcccc 1620
actctcacgt gcgccgcctc gtga 1644
<210> 1894
<211> 1644
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P26222-mTth010-S154-5 ДНК

<400> 1894
atgaacgata gtccattcta cgtgaacccg aatatgtcat cagctgagtg ggtgcgtaac 60
aacccaatg accctcgcac accagtcatt agggatcgta ttgcctcggg gcccacagga 120
acgtggttcg cccaccataa ccttggccag attacagggc aagttgatgc tctgatgtcc 180
gccgctcaag ccgcgggtaa gatccctatt ctctgtggtg acaacgcacc aggacgcgac 240
tgcgggaatc atagttcggg tggggctcct tcccacagcg cttatcggtc ttggatcgac 300
gagtttgctg ctggcctcaa gaaccgtccc gcttacatca ttgtggagcc tgacctgata 360
agccttatgt gcctggccga gggctcgctc gtcttggaac cggctaccgg gcagagggtc 420
cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa gttttctcct tgggacctga ttacagactg 480
tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga 540
actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca gcaaatcacc cgctattgac cccgaaggt 600
tggaaacctc tttgtgacct cccgttgga actccaattg cagtcagaga tgttgagact 660
ggagagggtc tctgggaccc tattgttgct gtcgaacggc ccggtaaaggc gagaacattc 720
gacttgcgcg ttccaccctt tgcaaacctc gtgagcgagg acctgggtgt gcataactcg 780
tcgtgtatgc agcacgttca acaggagggt ctggagacta tggcctacgc aggggaaggcc 840
ttgaaggccg gctcatccca ggcccgatc tatttcgacg cggggcattc ggcgtggcat 900
tcaccagcgc agatggcttc ttggctccag caggctgata tctcaaaact tgcacatggt 960
atcgccacga atacttctaa ctaccgttgg accgctgatg aagtcgcgta cgccaaggcc 1020

```

```

gtgctgtccg ccataggaaa tccctccctc agagccgtca tagatacgtc cgcgaacgga 1080
aatggccctg ctggaaatga gtggtgcgac ccaagcggac gcgctatcgg aaccccgagt 1140
accacaaata ctggcgaccc aatgatcgat gctttcctct ggattaagct tccgggagaa 1200
gcagacgggt gcacgcccgg agctggccaa ttcgttccac aagcagcata cgagatggct 1260
attgcggcgg gtggtacgaa tcctaattccc aaccccaacc ctacgccaac gccacacccg 1320
actcccactc cacctccggg gagcagcggc gcctgcacag ccacctatac aatcgcaaac 1380
gaatggaatg atggcttcca agcgcgggtg acggtgaccg cgaaccagaa catcactggg 1440
tggactgtca cttggacttt cacggatgga cagactatta ctaacgcctg gaatgtgac 1500
gtttcgacgt caggttcgtc tgtgacggcg cgcaacgtcg ggcataatgg tactctctcc 1560
cagggcgcca gcacagagtt tggctttgtc ggctcaaagg gaaattcaaa tagcgtcccc 1620
actctcacgt gcgccgcctc gtga 1644
<210> 1895
<211> 2835
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S56-1 ДНК

<400> 1895
atggctggag gaggatactg gcacacttcc ggcagggaga tcctcgacgc aaataacgtt 60
ccagtcagaa tcgccgggat taattggttt ggcttcgaaa cgtgtaacta cgtggttcac 120
ggcctgtggt ctcgggatta cagatcaatg ctcgaccaga tcaaatgcct ggccgagggc 180
tcgctcgtct tggacgcggc taccgggcag agggtcctta tcgaaaaggt gcgtccgggg 240
atggaagttt tctccttggg acctgattac agactgtatc gggtgcccg tttggaggtc 300
cttgagagcg gggtaggga agttgtgctc ctcaagaactc ggtcaggag aacgctggtg 360
ttgacaccag atcaccgcct tttgacccc gaaggttgga aacctctttg tgacctcccg 420
cttggaactc caattgcagt cccgcagaa ctgcctgtgg cgggccactt ggccccacct 480
gaagaacgtg ttacgctcct ggctcttctg ttgggggatg ggaacacaaa gctgtcgggt 540
cggagaggta cacgtcctaa tgccttcttc tacagcaaag accccgaatt gctcgcggct 600
tatcgccggt gtgcagaagc cttgggtgca aaggtgaaag catacgtcca cccgactacg 660
ggggtggtta cactcgcaac cctcgtcca cgtcctggag ctcaagatcc tgtcaaacgc 720
ctcgttgtcg aggcgggaat ggttgctaaa gccgaagaga agagggtccc ggaggagggtg 780
tttcgttacc ggcgtgaggc gttggccctt ttcttgggcc gtttgttctc gacagacggc 840
tctgttgaaa agaagaggat ctcttattca agtgccagtt tgggactggc ccaggatgtc 900

```

| | |
|---|------|
| gcacatctct tgcctgcgcct tggaattaca tctcaactcc gttcgagagg gccacgggct | 960 |
| cacgagggttc ttatatcggg ccgcgaggat attttgcggg ttgctgaact tatcggaccc | 1020 |
| tacctcttgg gggccaagag ggagagactt gcagcgctgg aagctgaggc ccgcaggcgt | 1080 |
| ttgcctggac agggatggca cttgcggctt gttcttcttg ccgtggcgta cagagtgagc | 1140 |
| gaggctaaaa ggcgcctcggg attttctgtg agtgaagccg gtcggcgcggt cgcagttgcg | 1200 |
| ggatcgtggt tgcctcatctgg actcaacctc aaattgcccc gacgtacct ttctcggcac | 1260 |
| cggttgtcgc tgcctcgtga ggcttttgcc gacctgggc tggaagcgct cgcggaaggc | 1320 |
| caagtctctt gggaccctat tggtctgtc gaaccggcgg gtaaggcgag aacattcgac | 1380 |
| ttgcgcgttc caccctttgc aaacttctgt agcaggagcc tggtggtgca taactccttg | 1440 |
| gggtataata caattaggct gccctacagc gatgacattc ttaagcctgg aaccatgccg | 1500 |
| aactcgatta atttctacca aatgaaccag gatctgcagg gattgacttc tctgcagggt | 1560 |
| atggacaaga tcgtggcgta cgcgggcccc atcgggctca gaattatttt ggatcggcac | 1620 |
| aggccagact gctcaggta gtcggccctg tggtagacaa gctcgtgtc agaggcaaca | 1680 |
| tggatttcag atcttcaagc cctcgcacaa cgctataaag gcaacccac ggttgtggga | 1740 |
| ttcgaccttc acaacgaacc tcacgatccg gctgtttggg gctcggggga cccttcgac | 1800 |
| gactggagac tggcagcgga gagggctggg aacgcggttc tcagcgtcaa tcccaacttg | 1860 |
| ctgatctttg tggaggaggt tcagtctac aacggcgatt ctactgggtg gggcggaaat | 1920 |
| ctccaaggcg cagggcagta tcctgtcgtg cttaacgttc cgaatcgctt ggtctactca | 1980 |
| gcacacgact acgcgactag cgtgtacca cagacgtggg tctccgatcc cacatttct | 2040 |
| aacaatatgc cgggaatctg gaacaagaat tgggggttact tgtttaacca aaacattgct | 2100 |
| ccagtttggg tgggtgaatt tggcaccact cttcagtcga cgacagacca aacctggctg | 2160 |
| aaaaccctcg tccagtatct gcggccaact gctcagtacg gacgagattc ttttcaatgg | 2220 |
| acgttctggt cttggaatcc tgactcggg gatacaggcg gtatcctgaa agacgattgg | 2280 |
| cagaccgtgg aactgttaa ggacgggtac ttggcgccga ttaaaagctc gatctttgac | 2340 |
| ccagtcggcg ctacgccttc cccatcttca caaccttcgc cgagcgtcag cccagccca | 2400 |
| agcccaagcc cgtctgccag cagaaccccc actccacac ctaccccccac ggcctcacca | 2460 |
| actccgacgc tcaactctac ggcgacgcca acaccaactg cttcaccac tcctagcccc | 2520 |
| accgcagcga gcggggctag gtgcaccgct tottaccagg tcaactctga ctggggtaat | 2580 |
| ggcttcaccg tgactgtggc ggtcactaac tcaggaagcg tcgcgacgaa aacctggact | 2640 |
| gtgtcctgga cgttcggggg caaccaaaca atcaccaaca gctggaacgc tgcagttacg | 2700 |
| cagaatgggc aaagcgtcac ggcgcgcaat atgagctaca acaacgtgat tcaaccaggc | 2760 |

cagaatacca cattcgggtt tcaagcaagc tataccgggt caaacgctgc cccaactgtc 2820

gcttggtgctg cctca 2835

<210> 1896

<211> 1974

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S56-1 ДНК

<400> 1896

atggctggag gaggatactg gcacacttcc ggcagggaga tcctcgacgc aaataacgtt 60

ccagtcagaa tcgccgggat taattgggtt ggcttcgaaa cgtgtaacta cgtgggtcac 120

ggcctgtggt ctggggatta cagatcaatg ctcgaccaga tcaaatgcct ggccgagggc 180

tcgctcgtct tggacgcggc taccgggcag agggtcctta tcgaaaaggt gcgtccgggg 240

atggaagttt tctccttggg acctgattac agactgtatc ggtgcccgt tttggaggtc 300

cttgagagcg gggtaggga agttgtgcgc ctcaaaactc ggtcagggag aacgctggtg 360

ttgacaccag atcaccgct tttgacccc gaaggttgga aacctctttg tgacctcccg 420

cttggaactc caattgcagt cagagatgtt gagactggag aggttctctg ggacctatt 480

gttgctgtcg aaccggccgg taaggcgaga acattcgact tgcgcgttcc accctttgca 540

aacttcgtga gcgaggacct ggtggtgcat aactccttg ggtataatac aattaggtg 600

ccctacagcg atgacattct taagcctgga accatgccga actcgattaa tttctaccaa 660

atgaaccagg atctgcaggg attgacttct ctgcaggtta tggacaagat cgtggcgtag 720

gccggccaaa tcgggctcag aattattttg gatcggcaca ggccagactg ctgaggtcag 780

tcggccctgt ggtacacaag ctccgtgtca gaggcaacat ggatttcaga tcttcaagcc 840

ctgcacaaac gctataaagg caaccocacg gttgtgggat tcgaccttca caacgaacct 900

cacgatccgg cctgttgggg ctgcggggac ccttcgatcg actggagact ggcagcggag 960

agggctggta acgcggttct cagcgtcaat cccaacttgc tgatctttgt ggagggagtt 1020

cagtcctaca acggcgatct ttaactgggtg ggcggaaatc tccaaggcgc agggcagtat 1080

cctgtcgtgc ttaacgttcc gaatgcctg gtctactcag cacacgacta cgcgactagc 1140

gtgtacccac agacgtggtt ctccgatccc acatttccta acaatatgcc gggaatctgg 1200

aacaagaatt ggggttactt gtttaaccaa aacattgctc cagtttggtt gggatgaattt 1260

ggcaccactc ttcagtcgac gacagaccaa acctggctga aaacctcgt ccagtatttg 1320

cggccaactg ctgagtagcg agcagattct tttcaatgga cgttctggtc ttggaatcct 1380

gactccgggg atacaggcgg tatcctgaaa gacgattggc agaccgtgga cactgttaag 1440

gacgggtact tggcgccgat taaaagctcg atctttgacc cagtcggcgc tagcgttcc 1500
ccatcttcac aaccttcgcc gagcgtcagc cccagcccaa gccaagccc gtctgccagc 1560
agaaccccca ctcccacacc tacccccacg gcctcaccaa ctccgacgct cactcctacg 1620
gcgacgcaa caccaactgc ttcaccact cctagcccaa ccgcagcgag cggggctagg 1680
tgcaccgctt cttaccaggt caactctgac tggggtaatg gcttcaccgt gactgtggcg 1740
gtcactaact caggaagcgt cgcgacgaaa acctggactg tgtcctggac gttcgggggc 1800
aaccaaaaca tcaccaacag ctggaacgct gcagttacgc agaatgggca aagcgtcacg 1860
gcgcgcaata tgagctacaa caacgtgatt caaccaggcc agaataccac attcggtttt 1920
caagcaagct ataccgggtc aaacgtgcc ccaactgtcg cttgtgctgc ctca 1974
<210> 1897
<211> 2835
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-C75-1 ДНК

<400> 1897
atggctggag gaggatactg gcacacttcc ggcagggaga tcctcgacgc aaataacgtt 60
ccagtcagaa tcgccgggat taattggttt ggcttcgaaa cgtgccttgc cgagggtagc 120
cgagtcttgg acgcggctac cgggcagagg gtccctatcg aaaagggtcg tccggggatg 180
gaagttttct ccttgggacc tgattacaga ctgtatcggg tgcccgtttt ggaggtcctt 240
gagagcgggg ttagggaagt tgtgcgcctc agaactcggc caggggagaac gctggtgttg 300
acaccagatc acccgctttt gaccccgaa ggttggaac ctctttgtga cctcccgctt 360
ggaactccaa ttgcagtcgc cgcagaactg cctgtggcgg gccacttggc cccactgaa 420
gaacgtgtta cgctcctggc tcttctgttg ggggatggga acacaaagct gtcgggtcgg 480
agaggtagac gtctaactgc cttcttctac agcaaagacc ccgaattgct cgcggcttat 540
cgccggtgtg cagaagcctt gggtgcaaag gtgaaagcat acgtocaccg gactacgggg 600
gtggttacac tcgcaaccct cgctccacgt cctggagctc aagatcctgt caaacgcctc 660
gttgtcgagg cggaatggt tgctaaagcc gaagagaaga gggccccgga ggaggtgttt 720
cgttaccggc gtgaggcgtt ggcccttttc ttgggccgtt tgttctcgac agacggctct 780
gttgaagaaga agaggatctc ttattcaagt gccagtttgg gactggccca ggatgtcgca 840
catctcttgc tgcgccttgg aattacatct caactcgtt cgagagggcc acgggctcac 900
gaggttctta tatcgggccg cgaggatatt ttgcggtttg ctgaacttat cggaccctac 960
ctcttggggg ccaagaggga gagacttgca gcgctggaag ctgaggcccc caggcgtttg 1020
cctggacagg gatggcactt gcggcttggt cttcctgccg tggcgtagag agtgagcgag 1080

| | |
|--|------|
| gctaaaaggc gctcgggatt ttctgtggagt gaagccggtc ggcgcgctgc agttgcggga | 1140 |
| tcgtgtttgt catctggact caacctcaaa ttgccagac gctacctttc tcggcacccg | 1200 |
| ttgtcgctgc tcggtgaggc ttttgccgac cctgggctgg aagcgctgc ggaaggccaa | 1260 |
| gtgctctggg accctattgt tgctgtcgaa ccggccggta aggcgagaac attcgacttg | 1320 |
| cgcgttccac cctttgcaaa ctctgtgagc gaaggggttg tcgtgcacaa ctgtaactac | 1380 |
| gtggttcacg gcctgtggtc tcgggattac agatcaatgc tcgaccagat caaatccttg | 1440 |
| gggtataata caattaggct gccctacagc gatgacattc ttaagcctgg aaccatgccg | 1500 |
| aactcgatta atttctacca aatgaaccag gatctgcagg gattgacttc tctgcagggt | 1560 |
| atggacaaga tcgtggcgta cgccggccaa atcgggctca gaattatttt ggatcggcac | 1620 |
| aggccagact gctcaggta gtccggccctg tggtagacaa gctcgtgtc agaggcaaca | 1680 |
| tggatttcag atcttcaagc cctcgcacaa cgctataaag gcaacccac ggttgtggga | 1740 |
| ttcgaccttc acaacgaacc tcacgatccg gcctgttggg gctcggggga cccttcgac | 1800 |
| gactggagac tggcagcgga gagggctggg aacgcgcttc tcagcgtaaa tcccaacttg | 1860 |
| ctgatctttg tggagggagt tcagtctac aacggcgatt ctactgggtg gggcggaat | 1920 |
| ctccaaggcg cagggcagta tcctgtcgtg cttaacgttc cgaatcgct ggtctactca | 1980 |
| gcacacgact acgcgactag cgtgtacca cagacgtggg tctccgatcc cacatttct | 2040 |
| aacaatatgc cggaatctg gaacaagaat tgggggtact tgtttaacca aaacattgct | 2100 |
| ccagtttggg tgggtgaatt tggcaccact cttagtga cgacagacca aacctggctg | 2160 |
| aaaaccctcg tccagtattt gcggccaact gctcagtacg gagcagattc ttttcaatgg | 2220 |
| acgttctggg cttggaatcc tgactccggg gatacaggcg gtatcctgaa agacgattgg | 2280 |
| cagaccgtgg aactgttaa ggacgggtac ttggcgccga ttaaaagctc gatctttgac | 2340 |
| ccagtcggcg ctagcgcttc cccatcttca caaccttcgc cgagcgctag cccagccca | 2400 |
| agcccaagcc cgtctgcag cagaaccccc actccacac ctacccccac ggcctacca | 2460 |
| actccgacgc tcaactctac ggcgacgcca acaccaactg cttcaccac tcctagcccc | 2520 |
| accgcagcga gcggggctag gtgcaccgct tottaccagg tcaactctga ctggggtaat | 2580 |
| ggcttcaccg tgactgtggc ggtcactaac tcaggaagcg tcgcgacgaa aacctggact | 2640 |
| gtgtcctgga cgttcggggg caaccaaaca atcaccaaca gctggaacgc tgcagttacg | 2700 |
| cagaatgggc aaagcgtcac ggcgcgcaat atgagctaca acaacgtgat tcaaccaggc | 2760 |
| cagaatacca cattcggttt tcaagcaagc tataccgggt caaacgctgc cccaactgtc | 2820 |
| gcttgtgctg cctca | 2835 |
| <210> 1898 | |


```

<211> 2835
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S192-1 ДНК

<400> 1898
atggctggag gaggatactg gcacacttcc ggcagggaga tcctcgacgc aaataacggt      60
ccagtcagaa tcgccgggat taattgggtt ggcttcgaaa cgtgtaacta cgtgggtcac      120
ggcctgtggt ctcgggatta cagatcaatg ctcgaccaga tcaaatcctt ggggtataat      180
acaattaggc tgccctacag cgatgacatt cttaagcctg gaaccatgcc gaactcgatt      240
aatttctacc aaatgaacca ggatctgcag ggattgactt ctctgcaggt tatggacaag      300
atcgtggcgt acgccggcca aatcgggctc agaattattt tggatcggca caggccagac      360
tgctcaggtc agtcggccct gtggtacaca agctccgtgt cagaggcaac atggatttca      420
gatcttcaag ccctcgcaca acgtataaaa ggcaacccca cggttgtggg attcgacctt      480
cacaacgaac ctcacgatcc ggctgttggt ggctgcgggg acccttcgat cgactggaga      540
ctggcagcgg agagggctgg taacgcggtt ctctgcctgg ccgagggctc gctcgtcttg      600
gacgcggcta ccgggcagag ggtccctatc gaaaagggtc gtccggggat ggaagttttc      660
tccttgggac ctgattacag actgtatcgg gtgcccgttt tggaggctct tgagagcggg      720
gttagggaag ttgtgcgcct cagaactcgg tcaggagaaa cgtgggtgtt gacaccagat      780
caccgcgttt tgacccccga aggttggaag cctctttgtg acctccgctt tggaactoca      840
attgcagtcc ccgcagaact gcctgtggcg ggccacttgg cccacactga agaactgttt      900
acgctcctgg ctcttctgtt gggggatggg aacacaaagc tgtcgggtcg gagaggtaca      960
cgtcctaatt ccttcttcta cagcaaagac ccgaattgc tcgcggctta tcgccggtgt     1020
gcagaagcct tgggtgcaaa ggtgaaagca tacgtccacc cgactacggg ggtggttaca     1080
ctcgcaaccc tcgctccacg tcctggagct caagatcctg tcaaacgcct cgttgtcgag     1140
gcgggaatgg ttgctaaagc cgaagagaag agggctcccg aggaggtgtt tcgttacccg     1200
cgtgaggcgt tggccctttt cttgggccgt ttgttctcga cagacggctc tgttgaaaag     1260
aagaggatct cttattcaag tgccagtttg ggactggccc aggatgtcgc acatctcttg     1320
ctgcgccttg gaattacatc tcaactcctg tcgagagggc cacgggctca cgaggttctt     1380
atatcggggc gcgaggatat tttgcggttt gctgaactta tcggacccta cctcttgggg     1440
gccaagaggg agagacttgc agcgtggaa gctgaggccc gcaggcgttt gcctggacag     1500
ggatggcact tgggcttgtt tcttctgcc gtggcgtaaa gactgagcga ggctaaaagg     1560
cgctcgggat tttcgtggag tgaagccggt cggcgcgctc cagttgcggg atcgtgtttg     1620

```

| | |
|---|------|
| tcattctggac tcaacctcaa attgcccaga cgtaccttt ctcggcaccg gttgtcgtg | 1680 |
| ctcggtgagg cttttgccga ccttgggctg gaagcgctcg cggaaggcca agtgccttg | 1740 |
| gacctattg ttgctgtcga accggccggt aaggcgagaa cattcgactt gcgcgttcca | 1800 |
| ccctttgcaa acttcgtgag cgaggacctg gtggtgcata acagcgtaaa tcccaacttg | 1860 |
| ctgatctttg tggagggagt tcagtcttac aacggcgatt ctactggtg gggcggaat | 1920 |
| ctccaaggcg cagggcagta tcctgtcgtg cttaacgttc cgaatcgct ggtctactca | 1980 |
| gcacacgact acgcgactag cgtgtacca cagacgtggt tctccgatcc cacatttct | 2040 |
| aacaatatgc cggaatctg gaacaagaat tggggttact tgtttaacca aaacattgct | 2100 |
| ccagtttggt tgggtgaatt tggcaccact cttcagtcga cgacagacca aacctggctg | 2160 |
| aaaacctcg tccagtattt gcggccaact gctcagtaag gacgagattc ttttcaatgg | 2220 |
| acgttctggt cttggaatcc tgactccggg gatacaggcg gtatcctgaa agacgattgg | 2280 |
| cagaccgtgg acaactgtta ggacgggtac ttggcgccga ttaaaagctc gatctttgac | 2340 |
| ccagtcggcg ctacgccttc cccatcttca caaccttcgc cgagcgctag cccagccca | 2400 |
| agcccaagcc cgtctgccag cagaaccccc actccacac ctacccccac ggccctacca | 2460 |
| actccgacgc tcaactctac ggcgacgcca acaccaactg cttcaccac tcctagcccc | 2520 |
| accgcagcga gcggggctag gtgcaccgct tcttaccagg tcaactctga ctggggtaat | 2580 |
| ggcttcaccg tgactgtggc ggtcactaac tcaggaagcg tcgcgacgaa aacctggact | 2640 |
| gtgtcctgga cgttcggggg caaccaaaca atcaccaca gctggaacgc tgcagttacg | 2700 |
| cagaatgggc aaagcgtcac ggcgcgcaat atgagctaca acaacgtgat tcaaccaggc | 2760 |
| cagaatacca cattcggttt tcaagcaagc tataccgggt caaacgctgc cccaactgtc | 2820 |
| gcttgtgctg cctca | 2835 |
| <210> 1899 | |
| <211> 2835 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S237-1 ДНК | |
| <400> 1899 | |
| atggctggag gaggatactg gcacacttcc ggcagggaga tcctcgacgc aaataacgtt | 60 |
| ccagtcagaa tcgccgggat taattggttt ggcttcgaaa cgtgtaacta cgtggttcac | 120 |
| ggcctgtggt ctcgggatta cagatcaatg ctcgaccaga tcaaatcctt ggggtataat | 180 |
| acaattaggc tgccctacag cgatgacatt cttagcctg gaaccatgcc gaactcgatt | 240 |
| aatttctacc aaatgaacca ggatctgcag ggattgactt ctctgcaggt tatggacaag | 300 |

| | |
|--|------|
| atcgtggcgt acgccggcca aatcgggctc agaattattht tggatcggca caggccagac | 360 |
| tgctcaggto agtcggccct gtggtacaca agctccgtgt cagaggcaac atggatttca | 420 |
| gatcttcaag cctcgcaca acgtataaaa ggcaacccca cggttgtggg attcgacctt | 480 |
| cacaacgaac ctcacgatcc ggctgttggt ggctgcgggg acccttcgat cgactggaga | 540 |
| ctggcagcgg agagggctgg taacgcctgt ctcagcgtca atcccaactt gctgatcttt | 600 |
| gtggagggag ttcagtctca caacggcgat tcttactggg ggggcggaaa tctccaaggc | 660 |
| gcagggcagt atcctgtcgt gcttaacgtt ccgaatcgcc tggctactg cctggccgag | 720 |
| ggctcgtcgt tcttggaagg ggctaccggg cagagggccc ctatcgaaaa ggtgcgtccg | 780 |
| gggatggaag ttttctcctt gggacctgat tacagactgt atcgggtgcc cgttttgag | 840 |
| gtccttgaga gcggggtagt ggaagtgtgt gcctcagaa ctcggtcagg gagaacgtg | 900 |
| gtgttgacac cagatcaccg gcttttgacc ccgaagggtt ggaacacctt ttgtgacctc | 960 |
| ccgcttgga cccaattgc agtcccgca gaactgcctg tggcgggcca cttggcccca | 1020 |
| cctgaagaac gtgttacgtt cctggctctt ctgttggggg atgggaacac aaagctgtcg | 1080 |
| ggtcggagag gtacacgtcc taatgccttc ttctacagca aagacccga attgctcgcg | 1140 |
| gcttatcgcc ggtgtgcaga agccttggtt gcaaagggtg aagcatacgt ccacccgact | 1200 |
| acgggggtgg ttacactcgc aacctcgct ccacgtcctg gagctcaaga tctgtcaaaa | 1260 |
| cgctcgttg tcgaggcggg aatggttgct aaagccgaag agaagagggt ccgggaggag | 1320 |
| gtgtttcgtt acgggcgtga ggcttggtcc cttttcttgg gcggtttgtt ctgcacagac | 1380 |
| ggctctgttg aaaagaagag gatctcttat tcaagtgcc gtttgggact ggcccaggat | 1440 |
| gtcgcacatc tcttgctcgc ccttggaatt acatctcaac tccgttcgag agggccacgg | 1500 |
| gctcacgagg ttcttatatc gggccgcgag gatattttgc ggtttgctga acttatcgga | 1560 |
| ccctacctct tgggggcca gagggagaga cttgcagcgc tggaaagtga ggcccgcagg | 1620 |
| cgtttgcctg gacagggatg gcaattgcgg cttgttcttc ctgcggtggc gtacagagtg | 1680 |
| agcgaggcta aaaggcgtc gggattttcg tggagtgaag ccggtcggcg cgtcgcagtt | 1740 |
| gcgggatcgt gtttgtcatc tggactcaac ctcaaattgc ccagacgcta cttttctcgg | 1800 |
| caccggttgt cgtgctcgg tgaggctttt gccgacctg ggctggaagc gctcgcggaa | 1860 |
| ggccaagtgc tctgggacct tattgttgct gtcgaaccgg ccggttaagg gagaacatc | 1920 |
| gacttgccgc ttccacctt tgcaaaactc gtgagcaggg acctggtggt gcataactca | 1980 |
| gcacacgact acgcgactag cgtgtacca cagacgtggt tctccgatcc cacatttct | 2040 |
| aacaatatgc cgggaatctg gaacaagaat tggggttact tgtttaacca aaacattgct | 2100 |
| ccagtttggt tgggtgaatt tggcaccact cttcagtcga cgacagacca aacctggctg | 2160 |

```

aaaaccctcg tccagtatth ggggccaact gctcagtagc gagcagattc ttttcaatgg 2220
acgtttctggg cttggaatcc tgactccggg gatacaggcg gtatcctgaa agacgattgg 2280
cagaccgtgg acaactgttaa ggacgggtac ttggcgccga ttaaaagctc gatctttgac 2340
ccagtcggcg ctagcgcttc cccatcttca caaccttcgc cgagcgtagc cccagccca 2400
agcccaagcc cgtctgccag cagaaccccc actcccacac ctacccccac ggccctacca 2460
actccgacgc tcaactctac ggcgacgcca acaccaactg cttcacccac tcctagcccc 2520
accgcagcga ggggggctag gtgcaccgct tcttaccagg tcaactctga ctggggtaat 2580
ggcttcaccg tgactgtggc ggtcactaac tcaggaagcg tcgcgacgaa aacctggact 2640
gtgtcctgga cgttcggggg caaccaaaca atcaccaaca gctggaacgc tgcagttacg 2700
cagaatgggc aaagcgtagc ggcgcgcaat atgagctaca acaacgtgat tcaaccaggc 2760
cagaatacca cattcggttt tcaagcaagc tataccgggt caaacgctgc cccaactgtc 2820
gcttgtgctg cctca 2835
<210> 1900
<211> 1974
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S237-1 ДНК

<400> 1900
atggctggag gaggatactg gcacacttcc ggcagggaga tcctcgacgc aaataacgtt 60
ccagtcagaa tcgcgggat taattgggtt ggcttcgaaa cgtgtaacta cgtggttcac 120
ggcctgtggg ctggggatta cagatcaatg ctcgaccaga tcaaatcctt ggggtataat 180
acaattaggg tgccctacag cgatgacatt cttagcctg gaaccatgcc gaactcgatt 240
aatttctacc aaatgaacca ggatctgcag ggattgactt ctctgcaggc tatggacaag 300
atcgtggcgt acgcccggca aatcgggctc agaattatth tggatcggca caggccagac 360
tgctcaggtc agtcggccct gtggtacaca agctccgtgt cagaggcaac atggatttca 420
gatcttcaag ccctcgaca acgtataaaa ggcaaccccc cgttgtgtgg attcgacctt 480
cacaacgaac ctcacgatcc ggctgttg ggctgcgggg acccttcgat cgactggaga 540
ctggcagcgg agagggctgg taacgcggt ctcagcgtea atcccaactt gctgatcttt 600
gtggaggagg ttcagtccta caacggcgat tcttactggg gggggggaaa tctccaaggc 660
gcagggcagt atcctgtcgt gcttaacgtt ccgaatcgcc tggctactg cctggccgag 720
ggctcgctcg tcttgacgc ggctaccggg cagagggctc ctatcgaaaa ggtgcgtcgc 780
gggatggaag ttttctcctt gggacctgat tacagactgt atcgggtgcc cgttttgag 840

```

```

gtccttgaga gcggggtag ggaagtgtg cgcctcagaa ctcggtcagg gagaacgctg      900
gtgttgacac cagatcaccc gcttttgacc cccgaagggtt ggaacacctt ttgtgacctc      960
ccgcttgga cccaattgc agtcagagat gttgagactg gagaggttct ctgggacctt      1020
attgttgctg tcgaaccggc cggtaaggcg agaacattcg acttgcgctg tccacccttt      1080
gcaaacttcg tgagcgagga cctgggtgtg cataactcag cacacgacta cgcgactagc      1140
gtgtaccac agacgtggtt ctccgatccc acatttccta acaatatgcc gggaatctgg      1200
aacaagaatt ggggttactt gtttaaccaa aacattgctc cagtttggtt ggggtgaattt      1260
ggcaccactc ttcagtcgac gacagaccaa acctgggtga aaacctcgt ccagtatattg      1320
cggccaactg ctcagtacgg agcagattct tttcaatgga cgttctggtc ttggaatcct      1380
gactccgggg atacaggcgg tatcctgaaa gacgattggc agaccgtgga cactgttaag      1440
gacgggtact tggcgccgat taaaagctcg atctttgacc cagtcggcgc tagcgcttcc      1500
ccatcttcac aaccttcgcc gagcgtcagc cccagcccaa gcccaagccc gtctgccagc      1560
agaaccccc cccacacac tacccccacg gcctcaccaa ctccgacgct cactcctacg      1620
gcgacgcaa caccaactgc ttcaccact cctagcccaa ccgcagcgag cggggctagg      1680
tgcaccgctt cttaccaggt caactctgac tggggtaatg gcttcaccgt gactgtggcg      1740
gtcactaact caggaagcgt cgcgacgaaa acctggactg tgcctggac gttcgggggc      1800
aaccaaacaa tcaccaacag ctggaacgct gcagttacgc agaatgggca aagcgtcacg      1860
gcgcgcaata tgagctacaa caacgtgatt caaccaggcc agaataccac attcggtttt      1920
caagcaagct ataccgggtc aaacgctgcc ccaactgtcg cttgtgctgc ctca      1974
<210> 1901
<211> 1974
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S56-2 ДНК

<400> 1901
atggctggag gaggatactg gcacacttcc ggcagggaga tcctcgacgc aaataacggt      60
ccagtcagaa tcgccgggat taattggttt ggcttcgaaa cgtgtaacta cgtggttcac      120
ggcctgtggt ctcgggatta cagatcaatg ctcgaccaga tcaaatgcct ggccgagggc      180
tcgctcgtct tggacgcggc taccgggcag agggtcctta tcgaaaaggt gcgtccgggg      240
atggaagttt tctccttggg acctgattac agactgtatc gggtgcccgt tttggaggtc      300
cttgagagcg gggtaggga agttgtgctg ctcaaacctc ggtcaggag aacgctggtg      360
tcgacaccag atcaccgct tttgacccc gaaggttgga aacctctttg tgacctcccg      420
cttggaaact caattgcagt cagagatggt gagactggag aggttctctg ggacctatt      480

```

```

gttgctgtcg aaccggccgg taaggcgaga acattcgact tgcgcgttcc accctttgca      540
aacttcgtga gcgaggacct ggtggtgcat aattccttgg ggtataatac aattaggctg      600
ccctacagcg atgacattct taagcctgga accatgccga actcgattaa tttctaccaa      660
atgaaccagg atctgcaggg attgacttct ctgcaggtta tggacaagat cgtggcgtag      720
gccggccaaa tcgggctcag aattattttg gatcggcaca gcccagactg ctcaggtcag      780
tcggccctgt ggtacacaag ctccgtgtca gaggcaacat ggatttcaga tcttcaagcc      840
ctgcgacaac gctataaagg caaccccacg gttgtgggat tcgaccttca caacgaacct      900
cacgatccgg cctgtttggg ctgcggggac ccttcgatcg actggagact ggcagcggag      960
agggctggta acgcggttct cagcgtcaat cccaacttgc tgatctttgt ggaggagatt     1020
cagtcttaca acggcgattc ttactgggtg gccggaaatc tccaaggcgc agggcagtat     1080
cctgtcgtgc ttaacgttcc gaatcgctg gtctactcag cacacgacta cgcgactagc     1140
gtgtaccac agacgtggtt ctccgatccc acatttccta acaatatgcc gggaatctgg     1200
aacaagaatt ggggttactt gtttaaccaa aacattgctc cagtttgggt ggggtgaattt     1260
ggcaccactc ttcagtcgac gacagaccaa acctggctga aaacctcgt ccagtatttg     1320
cggccaactg ctcagtagcg agcagattct tttcaatgga cgttctggtc ttggaatcct     1380
gactccgggg atacaggcgg tatcctgaaa gacgattggc agaccgtgga cactgttaag     1440
gacgggtact tggcgccgat taaaagctcg atctttgacc cagtcggcgc tagcgttcc     1500
ccatcttcac aaccttcgcc gagcgtcagc ccagcccaa gcccaagccc gtctgccagc     1560
agaaccccca ctccacacc taccocacg gcctcaccaa ctccgacgct cactctacg     1620
gcgacgcaa caccaactgc ttacccact cctagcccaa ccgcagcgag cggggctagg     1680
tgcaccgctt cttaccaggt caactctgac tggggtaatg gcttcaccgt gactgtggcg     1740
gtcactaact caggaagcgt cgcgacgaaa acctggactg tgcctggac gttcgggggc     1800
aaccaaacaa tcaccaacag ctggaacgct gcagttacgc agaatgggca aagcgtcacg     1860
gcgcgcaata tgagctacaa caacgtgatt caaccaggcc agaataccac attcggtttt     1920
caagcaagct ataccgggtc aaacgctgcc ccaactgtcg cttgtgctgc ctca      1974
<210> 1902
<211> 1974
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S56-3 ДНК

<400> 1902
atggctggag gaggatactg gcacacttcc gccagggaga tcctcgacgc aaataacgtt      60

```

| | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------|
| ccagtcagaa | tcgccgggat | taattggttt | ggcttcgaaa | cgtgtaacta | cgtggttcac | 120 |
| ggcctgtggt | ctcgggatta | cagatcaatg | ctcgaccaga | tcaaatgcct | ggccgagggc | 180 |
| tcgctcgtct | tggacgcgc | taccgggcag | agggtccta | tcgaaaaggt | gcgtccgggg | 240 |
| atggaagttt | tctccttggg | acctgattac | agactgtatc | gggtgcccg | tttgagggtc | 300 |
| cttgagagcg | gggttaggga | agttgtgcgc | ctcagaactc | ggtcagggag | aacgctggtg | 360 |
| ttgacaccag | atcaccgcct | tttgaccccc | gaaggttgga | aacctctttg | tgacctcccg | 420 |
| cttggaactc | caattgcagt | cagagatggt | gagactggag | aggttctctg | ggaccttatt | 480 |
| gttgctgtcg | aaccggccgg | taaggcgaga | acattcgact | tgcgcgttcc | accctttgca | 540 |
| aacttcgtga | gcgaggacct | ggtggtgcat | aactccttgg | ggtataatac | aattagcctg | 600 |
| ccctacagcg | atgacattct | taagcctgga | accatgccga | actcgattaa | tttctaccaa | 660 |
| atgaaccagg | atctgcaggg | attgacttct | ctgcaggtta | tggacaagat | cgtggcgtag | 720 |
| gccggccaaa | tcgggctcag | aattattttg | gatcggcaca | ggccagactg | ctcaggtcag | 780 |
| tcggccctgt | ggtacacaag | ctcgtgtca | gaggcaacat | ggatttcaga | tcttcaagcc | 840 |
| ctgcacaaac | gctataaagg | caaccocacg | gttgtgggat | tcgaccttca | caacgaacct | 900 |
| cacgatccgg | cctgttgggg | ctgcggggac | ccttcgatcg | actggagact | ggcagcgag | 960 |
| agggctggta | acgcgcttct | cagcgtcaat | cccaacttgc | tgatctttgt | ggaggaggtt | 1020 |
| cagtcctaca | acggcgatct | ttactgggtg | ggcgaaaatc | tccaaggcgc | agggcagtat | 1080 |
| cctgtcgtgc | ttaacgttcc | gaatcgctg | gtctactcag | cacacgacta | cgcgactagc | 1140 |
| gtgtaccac | agacgtggtt | ctccgatccc | acatttccta | acaatatgcc | gggaatctgg | 1200 |
| aacaagaatt | ggggttactt | gtttaaccaa | aacattgctc | cagtttggtt | gggtgaattt | 1260 |
| ggcaccactc | ttcagtcgac | gacagaccaa | acctggctga | aaacctcgt | ccagtatttg | 1320 |
| cggccaactg | ctcagtagcg | agcagattct | tttcaatgga | cgttctggtc | ttggaatcct | 1380 |
| gactccgggg | atacaggcgg | tatcctgaaa | gacgattggc | agaccgtgga | cactgttaag | 1440 |
| gacgggtact | tggcgccgat | taaaagctcg | atctttgacc | cagtcggcgc | tagcgttcc | 1500 |
| ccatcttcac | aaccttcgcc | gagcgtcagc | cccagcccaa | gccaagccc | gtctgccagc | 1560 |
| agaaccccc | ctccacacc | tacccccacg | gcctcaccaa | ctccgacgct | cactcctacg | 1620 |
| gcgacgcaa | caccaactgc | ttcacccact | cctagcccca | ccgcagcgag | cggggctagg | 1680 |
| tgcaccgctt | cttaccaggt | caactctgac | tggggtaatg | gcttcaccgt | gactgtggcg | 1740 |
| gtcactaact | caggaagcgt | cgcgacgaaa | acctggactg | tgtcctggac | gttcgggggc | 1800 |
| aaccaaacaa | tcaccaacag | ctggaacgct | gcagttacgc | agaatgggca | aagcgtcacg | 1860 |
| gcgcgcaata | tgagctacaa | caacgtgatt | caaccaggcc | agaataccac | attcggtttt | 1920 |

caagcaagct ataccgggtc aaacgctgcc ccaactgtcg cttgtgctgc ctca 1974
 <210> 1903
 <211> 1974
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S56-4 ДНК

 <400> 1903
 atggctggag gaggatactg gcacacttcc ggcagggaga tcctcgacgc aaataacgtt 60
 ccagtcagaa tcgccgggat taattggttt ggcttcgaaa cgtgtaacta cgtggttcac 120
 ggcctgtggt ctcgggatta cagatcaatg ctcgaccaga tcaaatgcct ggccgagggc 180
 tcgctcgtct tggacgcggc tacccggcag agggtcacct tcgaaaaggt gcgtccgggg 240
 atggaagttt tctccttggg acctgattac agactgtatc gggtgcccggt tttggaggtc 300
 cttgagagcg gggttaggga agttgtgtgc ctcaagaactc ggtcagggag aacgctgggtg 360
 ttgacaccag atcaccgct tttgaccccc gaaggttgga aacctctttg tgacctcccg 420
 cttggaactc caattgcagt cagagatggt gagactggag aggttctctg ggacctatt 480
 gttgctgtcg aaccggcccg taaggcgaga acattcgact tgcgcgttcc accctttgca 540
 aacttcgtga gcgaggacct ggtggtgcat aactccttgg ggtataatac aattaggctg 600
 ccctacagcg atgacattct taagcctgga accatgccga actcgattaa tttctaccaa 660
 atgaaccagg atctgcaggg attgacttct ctgcaggtta tggacaagat cgtggcgtag 720
 gccggccaaa tcgggctcag aattattttg gatcggcaca gccagactg ctcaggtcag 780
 tcggccctgt ggtacacaag ctccgtgtca gaggcaacat ggatttcaga tcttcaagcc 840
 ctgcgacaac gctataaagg caaccocacg gttgtgggat tcgaccttca caacgaacct 900
 cacgatccgg cctgttgggg ctgcggggac ccttcgatcg actggagact ggcagcggag 960
 agggctggta acgcggttct cagcgtcaat cccaacttgc tgatctttgt ggagggagtt 1020
 cagtcctaca acggcgattc ttactggttg ggcggaaatc tccaaggcgc agggcagtat 1080
 cctgtcgtgc ttaacgttcc gaatcgccctg gtctactcag cacacgacta cgcgactagc 1140
 gtgtatccac agacgtggtt ctccgatccc acatttccta acaatatgcc gggaatctgg 1200
 aacaagaatt ggggttactt gtttaaccaa aacattgctc cagtttggtt gggatgaattt 1260
 ggcaccactc ttcagtcgac gacagaccaa acctggctga aaacctcgt ccagtatttg 1320
 cggccaactg ctcagtacgg agcagattct tttcaatgga cgttctggtc ttggaatcct 1380
 gactccgggg atacaggcgg tatcctgaaa gacgattggc agaccgtgga cactgttaag 1440
 gacgggtact tggcgccgat taaaagctcg atctttgacc cagtcggcgc tagcgcttcc 1500

ccatcttcac aaccttcgcc gagcgtcagc cccagcccaa gcccaagccc gtctgccagc 1560
agaaccccca ctcccacacc tacccccacg gcctcaccaa ctccgacgct cactcctacg 1620
gcgacgccaa caccaactgc ttacccact cctagcccca ccgcagcgag cggggctagg 1680
tgcaccgctt cttaccaggt caactctgac tggggtaatg gcttcaccgt gactgtggcg 1740
gtcactaact caggaagcgt cgcgacgaaa acctggactg tgtcctggac gttcgggggc 1800
aaccaaaaca tcaccaacag ctggaacgct gcagttacgc agaatgggca aagcgtcacg 1860
gcgcgcaata tgagctacaa caacgtgatt caaccaggcc agaataccac attcggtttt 1920
caagcaagct ataccgggtc aaacgctgcc ccaactgtcg cttgtgctgc ctca 1974
<210> 1904
<211> 1974
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S56-5 ДНК
<400> 1904
atggctggag gaggatactg gcacacttcc ggcagggaga tcctcgacgc aaataacgtt 60
ccagtcagaa tcgccgggat taattggttt ggcttcgaaa cgtgtaacta cgtggttcac 120
ggcctgtggt ctggggatta cagatcaatg ctgcaccaga tcaaatgcct ggccgagggc 180
tcgctcgtct tggacgcggc tacggggcag agggtcctta tcgaaaaggc gcgtccgggg 240
atggaagttt tctccttggg acctgattac agactgtatc gggtgcccg tttggaggtc 300
cttgagagcg gggtaggga agttgtgtgc ctcaaaactc ggtcagggag aacgctggtg 360
ttgacaccag atcaccgct tttgacccc gaaggttggg agcctctttg tgacctccg 420
cttggaaact caattgcagt cagagatgtt gagactggag aggttctctg ggacctatt 480
gttgcgtgcg aaccggccgg taaggcgaga acattcgact tcgcggttcc accctttgca 540
aacttcgtga gcgaggacct ggtggtgcat aactccttgg ggtataatac aattaggctg 600
ccctacagcg atgacattct taagcctgga accatgccga actcgattaa tttctaccaa 660
atgaaccagg atctgcaggg attgacttct ctgcaggtta tggacaagat cgtggcgtac 720
gccggccaaa tcgggctcag aattattttg gatcggcaca ggccagactg ctccagtcag 780
tcggccctgt ggtacacaag ctccgtgtca gaggcaacat ggatttcaga tcttcaagcc 840
ctgcacaaac gctataaagg caaccocacg gttgtgggat tcgaacctca caacgaacct 900
cacgatccgg cctgttgggg ctgcggggac ccttcgatcg actggagact ggcagcgag 960
agggctggta acgccgttct cagcgtcaat cccaacttgc tgatctttgt ggaggagtt 1020
cagtcctaca acggcgatct ttactgggtg ggcggaatc tccaaggcgc agggcagtat 1080
cctgtcgtgc ttaacgttcc gaatgcctg gtctactcag cacacgacta cgcgactagc 1140

```

gtgtacccac agacgtgggt ctccgatccc acatttccta acaatatgcc gggaatctgg      1200
aacaagaatt ggggttactt gtttaaccaa aacattgctc cagtttggtt ggggtgaattt      1260
ggcaccactc ttcagtcgac gacagaccaa acctggctga aaacctcgt ccagtatttg      1320
cggccaactg ctcagtcagg agcagattct tttcaatgga cgttctggtc ttggaatcct      1380
gactccgggg atacaggcgg tatcctgaaa gacgattggc agaccgtgga cactgttaag      1440
gacgggtact tggcgccgat taaaagctcg atctttgacc cagtggcgcg tagcgcttcc      1500
ccatcttcac aaccttcgcc gagcgtcagc cccagcccaa gccaagccc gtctgccagc      1560
agaaccccc ctccacacc tacccccacg gcctcaccaa ctccgacgt cactcctacg      1620
gcgacgcaa caccaactgc ttcaccact cctagcccca ccgcagcgag cggggctagg      1680
tgcaacgctt cttaccaggt caactctgac tggggtaatg gcttcaccgt gactgtggcg      1740
gtcactaact caggaagcgt cgcgacgaaa acctggactg tgcctggac gttcgggggc      1800
aaccaaaaca tcaccaacag ctggaacgct gcagttacgc agaatgggca aagcgtcacg      1860
gcgcgcaata tgagctacaa caacgtgatt caaccaggcc agaataccac attcggtttt      1920
caagcaagct ataccgggtc aaacgtgcc ccaactgtcg cttgtgctgc ctca      1974
<210> 1905
<211> 1974
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S56-6 ДНК

<400> 1905
atggctggag gaggatactg gcacacttcc ggcagggaga tcctcgacgc aaataacggt      60
tcagtcagaa tcgccgggat taattgggtt ggcttcgaaa cgtgtaacta cgtggttcac      120
ggcctgtggt ctggggatta cagatcaatg ctgcaccaga tcaaatgcct ggccgagggc      180
tcgctcgtct tggacgcggc taccgggcag agggtcctta tcgaaaaggt gcgtccgggg      240
atgaaagttt tctccttggg acctgattac agactgtatc gggtgccgt tttggaggtc      300
cttgagagcg gggtaggga agttgtgcgc ctcaaaactc ggtcaggag aacgctggtg      360
ttgacaccag atcaccgct tttgacccc gaaggttgga aacctctttg tgacctccg      420
cttggaactc caattgcagt cagagatggt gagactggag aggttctctg ggacctatt      480
gttgctgtcg aaccggccgg taaggcgaga acattcgact tgcgcgttcc accctttgca      540
aacttcgtga gcgaggacct ggtggtgcat aactccttgg ggtataatac aattaggctg      600
ccctacagcg atgacattct taagcctgga accatgccga actcgattaa tttctaccaa      660
atgaaccagg atctgcaggg attgacttct ctgcaggtta tggacaagat cgtggcgtag      720

```

gccggccaaa tcgggctcag aattatTTTT gatcggcaca ggccagactg ctcaggctcag 780
 tcggccctgt ggtacacaag ctccgtgtca gaggcaacat ggatttcaga tcttcaagcc 840
 ctgcgacaac gctataaagg caaccccacg gttgtgggat tcgaccttca caacgaacct 900
 cacgatccgg cctgttgggg ctgcggggac ccttcgatcg actggagact ggcagcggag 960
 agggctggta acgccgttct cagcgtcaat cccaacttgc tgatctttgt ggagggagtt 1020
 cagtccatac acggcgattc ttactggtgg ggcggaatc tccaaggcgc agggcagtat 1080
 cctgtcgtgc ttaacgttcc gaatgcctg gtctactcag cacacgacta cgcgactagc 1140
 gtgtaccac agacgtggtt ctccgatccc acatttccta acaatatgcc gggaatctgg 1200
 aacaagaatt ggggttactt gttaaccaa aacattgctc cagtttggtt ggggtgaattt 1260
 ggcaccactc ttcagtcgac gacagaccaa acctggctga aaacctcgt ccagtatttg 1320
 cggccaactg ctcagtacgg agcagattct tttcaatgga cgttctggtc ttggaatcct 1380
 gactccgggg atacaggcgg tatcctgaaa gacgattggc agaccgtgga cactgttaag 1440
 gacgggtact tggcgccgat taaaagctcg atctttgacc cagtccggcg tagcgttcc 1500
 ccatcttcac aaccttcgcc gagcgtcagc ccagcccaa gcccaagccc gtctgccagc 1560
 agaaccccc ctcccacacc tacccccacg gctccaccaa ctccgacgt cactctacg 1620
 ggcagccaa caccaactgc ttcaccact cctagcccaa ccgcagcgag cggggctagg 1680
 tgcaccgctt cttaccaggt caactctgac tggggtaatg gcttcaccgt gactgtggcg 1740
 gtcactaact caggaagcgt cgcgacgaaa acctggactg tgtcctggac gttcgggggc 1800
 aaccaaaca tcaccaacag ctggaacgct gcagttacgc agaattggga aagcgtcacg 1860
 gcgcgcaata tgagctacaa caacgtgatt caaccaggcc agaataccac attcggtttt 1920
 caagcaagct ataccgggtc aaacgtgcc ccaactgtcg cttgtgctgc ctca 1974
 <210> 1906
 <211> 1974
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S56-7 ДНК

 <400> 1906
 atggctggag gaggatactg gcacacttcc ggcagggaga tcctcgacgc aaataacgtt 60
 ccagtcagaa tcgccgggat taattgggtt ggcttcgaaa cgtgtaacta cgtggttcac 120
 ggcctgtggt ctccggatta cagatcaatg ctcgaccaga tcaaatgcct ggccgagggc 180
 tcgctcgtct tggacgcggc taccgggcag agggcccta tcgaaaaggc gcgtccgggg 240
 atggaagttt tctccttggg acctgattac agactgtatc gggtgcccg tttggaggtc 300
 cttgagagcg gggtaggga agttgtgccc ctcagaactc ggtcaggag aacgctgggtg 360

| | |
|--|------|
| ttgacaccag atcaccgcgt tttgaccccc gaagggttga aacctctttg tgacctcccg | 420 |
| gttggaactc caattgcagt cagagatggt gagactggag aggttctctg ggacctatt | 480 |
| gttgctgtcg aaccggccgg taaggcgaga acattcgact tgcgcgttcc accctttgca | 540 |
| aacttcgtga gcgaggacct ggtggtgcat aactccttgg ggtataatac aattaggctg | 600 |
| ccctacagcg atgacattct taagcctgga accatgccga actcgattaa tttctaccaa | 660 |
| atgaaccagg atctgcaggg attgacttct ctgcaggtta tggacaagat cgtggcgtag | 720 |
| gccggccaaa tcgggctcag aattattttg gatcggcaca ggccagactg ctcaggtcag | 780 |
| tcggccctgt ggtacacaag ctccgtgtca gaggcaacat ggatttcaga tcttcaagcc | 840 |
| ctcgacaaac gctataaagg caaccocacg gttgtgggat tcgaccttca caacgaacct | 900 |
| cacgatccgg cctgttgggg ctgcggggac ccttcgatcg actggagact ggcagcggag | 960 |
| agggctggta acgccgttct cagcgtcaat cccaacttgc tgatctttgt ggaggagtt | 1020 |
| cagtccctaca acggcgattc ttactggttg ggcggaatc tccaaggcgc agggcagtat | 1080 |
| cctgtcgtgc ttaacgttcc gaatcgctg gtctactcag cacacgacta cgcgactagc | 1140 |
| gtgtaccac agacgtggtt ctccgatccc acatttccta acaatatgcc gggaatctgg | 1200 |
| aacaagaatt ggggttactt gtttaaccaa aacattgctc cagtttggtt ggggtgaattt | 1260 |
| ggcaccactc ttcagtcgac gacagaccaa acctggctga aaacctcgt ccagtatttg | 1320 |
| cggccaactg ctcagtcagg agcagattct tttcaatgga cgttctggtc ttggaatcct | 1380 |
| gactccgggg atacaggcgg tatcctgaaa gacgattggc agaccgtgga cactgttaag | 1440 |
| gacgggtact tggcgccgat taaaagctcg atctttgacc cagtggcgc tagcgttcc | 1500 |
| ccatcttcac aaccttcgcc gagcgtcagc ccagcccaa gccaagccc gtctgccagc | 1560 |
| agaaccccca ctccacacc taccocacg gctcaccaa ctccgacgt cactcctacg | 1620 |
| gcgacgcaa caccaactgc ttcaccact cctagcccca ccgcagcgag cggggctagg | 1680 |
| tgcacgcgtt cttaccaggc caactctgac tggggtaatg gcttcacgt gactgtggcg | 1740 |
| gtcactaact caggaagcgt cgcgacgaaa acctggactg tgcctggac gttcgggggc | 1800 |
| aaccaacaa tcaccaacag ctggaacgtc gcagttacgc agaattggca aagcgtcacg | 1860 |
| gcgcgcaata tgagctacaa caacgtgatt caaccaggcc agaataccac attcggtttt | 1920 |
| caagcaagct ataccgggtc aaacgtgcc ccaactgtcg cttgtgctgc ctca | 1974 |
| <210> 1907 | |
| <211> 1974 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S237-2 ДНК | |

```

<400> 1907
atggctggag gaggatactg gcacacttcc ggcagggaga tctcgacgc aaataacgtt      60
ccagtcagaa tcgccgggat taattggttt ggcttcgaaa cgtgtaacta cgtggttcac      120
ggcctgtggt ctccggatta cagatcaatg ctcgaccaga tcaaatacctt ggggtataat      180
acaattaggc tgccctacag cgatgacatt ctttaagcctg gaaccatgcc gaactcgatt      240
aattttctacc aaatgaacca ggatctgcag ggattgactt ctctgcaggt tatggacaag      300
atcgtggcgt acgccggcca aatcgggctc agaattattt tggatcggca caggccagac      360
tgctcaggtc agtcggccct gtggtacaca agctccgtgt cagaggcaac atggatttca      420
gatcttcaag cctcgcaca acgtataaaa ggcaacccca cgttgttggg attcgacctt      480
cacaacgaac ctacgatcc ggctgttgg ggctgcgggg acccttcgat cgactggaga      540
ctggcagcgg agagggctgg taacgccgtt ctacgcgtca atcccaactt gctgatcttt      600
gtggaggggag ttcagtccta caacggcgat tcttactggt ggggcggaaa tctccaaggc      660
gcagggcagt atcctgtcgt gcttaacgtt ccgaatcgcc tggctctactg cctggccgag      720
ggctcgcctg tcttggacgc ggctaccggg cagagggctc ctatcgaaaa ggtgcgtccg      780
gggatggaag ttttctcctt gggacctgat tacagactgt atcgggtgcc cgttttggag      840
gtccttgaga gcggggttag ggaagtgtg cgctcagaa ctcggtcagg gagaacgctg      900
gtgttgacac cagatcaccg gcttttggcc ccgaagggtt ggaaacctct ttgtgacctc      960
ccgcttgga atccaattgc agtcagagat gttgagactg gagaggttct ctgggacctt     1020
attgttgctg tcgaaccggc cggtaaggcg agaacattcg acttgccgt tccacctttt     1080
gcaaacttcg tgagcgagga cctgggtgtg cataactcag cacacgacta cgcgactagc     1140
gtgtaccac agacgtggtt ctccgatccc acatttccta acaatatgcc gggaatctgg     1200
aacaagaatt ggggttactt gtttaaccaa aacattgctc cagtttgggt gggatgaattt     1260
ggcaccactc ttcagtcgac gacagaccaa acctggctga aaacctcgt ccagtatttg     1320
cggccaactg ctcagtacgg agcagattct tttcaatgga cgttctggtc ttggaatcct     1380
gactccgggg atacaggcgg tatcctgaaa gacgattggc agaccgtgga cactgttaag     1440
gacgggtact tggcgccgat taaaagctcg atctttgacc cagtcggcgc tagcgcttcc     1500
ccatcttcac aaccttcgcc gagcgtcagc ccagcccaa gcccaagccc gtctgccagc     1560
agaaccccca ctccacacc taccocacg gctcaccba ctcgcagct cactcctacg     1620
gcgacgcaa caccaactgc ttcaccact cctagcccaa ccgcagcgag cggggctagg     1680
tgcaccgctt cttaccaggt caactctgac tggggtaatg gcttcaccgt gactgtggcg     1740
gtcactaact caggaagcgt cgcgacgaaa acctggactg tgcctggac gttcgggggc     1800

```

```

aacc aaacaa tcaccaacag ctggaacgct gcagttacgc agaatgggca aagcgtcacg      1860
gcgcgcgaata tgagctacaa caacgtgatt caaccaggcc agaataccac attcgggttt      1920
caagcaagct ataccgggtc aaacgtgcc ccaactgtcg cttgtgctgc ctca      1974
<210> 1908
<211> 1974
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S237-3 ДНК

<400> 1908
atggctggag gaggatactg gcacacttcc ggcagggaga tcctcgacgc aaataacggt      60
ccagtcagaa tcgccgggat taattgggtt ggcttcgaaa cgtgtaacta cgtggttcac      120
ggcctgtggt ctcgggatta cagatcaatg ctcgaccaga tcaaatcctt ggggtataat      180
acaattaggc tgccctacag cgatgacatt cttagcctg gaaccatgcc gaactcgatt      240
aatctctacc aaatgaacca ggatctgcag ggattgactt ctctgcaggt tatggacaag      300
atcgtggcgt acgccggcca aatcgggctc agaattattt tggatcggca caggccagac      360
tgctcaggtc agtcggccct gtggtacaca agctccgtgt cagaggcaac atggatttca      420
gatcttcaag cctcgcaca acgtataaaa ggcaacccca cggttgtggg attcgacctt      480
cacaacgaac ctacgatcc ggctgttg ggctgcgggg acccttcgat cgactggaga      540
ctggcagcgg agagggctgg taacgccgtt ctcagcgtea atcccaactt gctgatcttt      600
gtggagggag ttcagtccta caacggcgat tottactggt ggggcggaaa tctccaaggc      660
gcagggcagt atoctgtcgt gcttaacgtt ccgaatcgcc tggctactg cctggccgag      720
ggctcgtcgt tottggaacg ggctaccggg cagagggtec ctatcgaaaa ggtgcgtccg      780
gggatggaag ttttctcctt gggacctgat tacagactgt atcgggtgcc cgttttgag      840
gtccttgaga gcgggggttag ggaagtgtg cgctcagaa ctcggtcagg gagaacgtg      900
gtgttgacac cagatcaccg gcttttgtec ccgaagggtt ggaaacctct ttgtgacctc      960
ccgcttgga cccaattgc agtcagagat gttgagactg gagaggttct ctgggacctt      1020
attgttgctg tcgaaccggc cggttaaggcg agaacattcg acttgccgt tccaccttt      1080
gcaaacttcg tgagcgagga cctgggtgtg cataactcag cacacgacta cgcgactagc      1140
gtgtacccac agacgtggtt ctccgatccc acatttccta acaatatgcc gggaatctgg      1200
aacaagaatt ggggttactt gtttaaccaa aacattgtc cagtttggtt ggggtgaattt      1260
ggcaccactc ttcagtcgac gacagaccaa acctggctga aaacctcgt ccagtatttg      1320
cggccaactg ctcagtacgg agcagattct tttcaatgga cgttctggtc ttggaatcct      1380

```

gactccgggg atacaggcgg tatcctgaaa gacgattggc agaccgtgga cactgttaag 1440
gacgggtact tggcgccgat taaaagctcg atctttgacc cagtcggcgc tagcgcttcc 1500
ccatcttcac aaccttcgcc gagcgtcagc cccagcccaa gccaagccc gtctgccagc 1560
agaaccccca ctcccacacc tccccacag gcctcaccaa ctccgacgct cactcctacg 1620
gcgacgccaa caccaactgc ttcacccact cctagcccaa ccgcagcgag cggggctagg 1680
tgcacgcgtt cttaccaggt caactctgac tggggtaatg gcttcaccgt gactgtggcg 1740
gtcactaact caggaagcgt cgcgacgaaa acctggactg tgcctggac gttcgggggc 1800
aaccaaacaa tcaccaacag ctggaacgct gcagttacgc agaatgggca aagcgtcacg 1860
gcgcgcaata tgagctacaa caacgtgatt caaccaggcc agaataccac attcggtttt 1920
caagcaagct ataccgggtc aaacgctgcc ccaactgtcg cttgtgctgc ctca 1974
<210> 1909
<211> 2568
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S84-1 ДНК
<400> 1909
tccgcttacg actacaagca ggtgttgagg gactcgctac tattctatga ggcccagaga 60
tccggccggc tcccagccga ccagaaggtc acgtggagga aggatagcgc gctgaatgac 120
cagggtgacc agggacaaga cttgaccggc ggctactttg acgctgggga cttcgtcaag 180
ttcgggttcc ccatggctta taccgcaacc gtgctggcat ggggcctcat agattttgag 240
gccggctact gcctggccga gggctcgctc gtcttggaag cggctaccgg gcagagggtc 300
cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa gttttctcct tgggacctga ttacagactg 360
tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga 420
actcggctcag ggagaacgct ggtgttgaca ccagatcacc cgcttttgac ccccgaaggc 480
tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga actccaattg cagtccccgc agaactgact 540
gtggcggggc acttgcccc acctgaagaa cgtgttacgc tcctggctct tctgttgggg 600
gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc 660
aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc cgggtgtgag aagccttggg tgcaaaggcg 720
aaagcatacg tccaccgac tacgggggtg gttacactcg caaccctcgc tccacgtcct 780
ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcggt gtcgaggcgg gaatgggtgc taaagccgaa 840
gagaagaggg tcccgaggga ggtgtttcgt taccggcgtg aggcgttggc ccttttcttg 900
ggcgtttgt tctcgacaga cggctctgtt gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc 960
agtttgggac tggcccagga tgtcgacat ctcttgctgc gccttggaat tacatctcaa 1020

```

ctccgttcga gagggccacg ggctcacgag gttcttatat cgggccgcga ggatattttg 1080
cggtttgctg aacttatcgg accctacctc ttggggggcca agagggagag acttgccagcg 1140
ctggaagctg agggcccgag gcgtttgcct ggacagggat ggcaattgcg gcttgttctt 1200
cctgccgtgg cgtacagagt gagcgaggct aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga 1260
gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaatg 1320
cccagacgct acctttctcg gcaccggttg tcgctgctcg gtgaggcttt tgccgacct 1380
gggctggaag cgctcgcgga agggcaagtg ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg 1440
gccggttaag cgagaacatt cgacttgccg gttccacctt ttgcaaaact cgtgagcgag 1500
gacctggtgg tgcataacag cagtgcgggg gccttggtat atggacgga ggctgtcaaa 1560
tggggccaccg actatttcat aaaggccac acaagtcaaa atgagttcta tggtcaggtc 1620
ggccaggggtg acgccgatca cgctttcttg ggaagaccag aggatatgac gatggcgcgc 1680
cggcggtaca agatagacac ctcaaggcct ggctctgac tgccaggcga gacagcggt 1740
gctcttgccg ctgcttcaat cgtgttccgg aacgtcgatg gcacttactc aaataacctg 1800
ttaacacacg ctgccagct attcgacttc gcgaacaact accggggaaa gtatagtga 1860
tctattactg acgcaagaaa tttctacgca agcgcagact acagagacga gttggtttgg 1920
gctgctgcgt gggtatacag agcgaccaac gacaacacct acctcaacac tgctgagtca 1980
ctgtacgatg agtttgggct acagaactgg gggggggggc tgaactggga tagcaagggtg 2040
tctggcgtgc aggtgttgtt ggccaagctt accaataagc aggcctacaa ggacacgggtg 2100
cagtcttacg tcaattacct aattaataac cagcagaaga ctccaaggg cctcctctac 2160
atcgacatgt ggggcacctc tcgccacgct gccaacgcgc cattcatcat gctcgaagcc 2220
gccgagctgg gcttgtccgc ctctcttat agacagttag cgcaaacgca aatcgactac 2280
gccctggggc atggtggccg ctctttgtg tgcgggttcg ggagtaatcc tcctacgaga 2340
ccgcaccaca gatctctgtc gtgcccgcga gctcccgtc cttgcgactg gaatacatc 2400
aactcacctg acccaaaact ccacgtctc totggggccc tagtgggcgg acctgatcag 2460
aatgacaact acgtcgatga ccgttcagac tatgttcaca acgaagtcgc cactgattac 2520
aacgcggggt tccagtcgcg gttagctgct ttggtggccc ttggttac 2568
<210> 1910
<211> 2568
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, О77044-Tth-T303-1 ДНК

<400> 1910

```


| | |
|---|------|
| tccgcttacg actacaagca ggtgttgagg gactcgtac tattctatga ggcccagaga | 60 |
| tccggccggc tcccagccga ccagaaggtc acgtggagga aggatagcgc gctgaatgac | 120 |
| cagggtgacc agggacaaga cttgaccggc ggctactttg acgtcgggga cttcgtcaag | 180 |
| ttcgggttcc ccatggctta taccgcaacc gtgctggcat ggggcctcat agattttgag | 240 |
| gccggctaca gcagtgccgg ggcccttgat gatggacgga aggctgtcaa atggggcacc | 300 |
| gactatttca taaaggccca cacaagtcaa aatgagttct atggtcaggt cggccagggt | 360 |
| gacgccgac acgctttctg gggaagacca gaggatatga cgatggcgcg cccggcgta | 420 |
| aagatagaca cctcaaggcc tggctctgat ctggcaggcg agacagcggc tgctcttgcc | 480 |
| gctgcttcaa tcgtgttccg gaacgtcgat ggcacttact caaataacct gttaacacac | 540 |
| gctcgcacg tattcgactt cgcaacaac taccggggaa agtatagtga ctctattact | 600 |
| gacgcaagaa atttctacgc aagcgcagac tacagagacg agttggtttg ggctgctgcg | 660 |
| tggttataca gagcgaccaa cgacaacacc tacctcaaca ctgctgagtc actgtacgat | 720 |
| gagtttgggc tacagaactg gggggggggc ctgaactggg atagcaaggt gtctggcgtg | 780 |
| caggtgttgt tggccaagct taccaataag caggcctaca aggacacggt gcagtcttac | 840 |
| gtcaattacc taattaataa ccagcagaag actcccaagg gcctcctcta catcgacatg | 900 |
| tggggctgcc tggccgaggg ctgcctcgtc ttggacgcgg ctaccgggca gagggtcct | 960 |
| atcgaaggg tgcgccggg gatggaagtt ttctccttgg gacctgatta cagactgtat | 1020 |
| cgggtgccc ttttgagggt ccttgagagc ggggttaggg aagttgtgcg cctcagaact | 1080 |
| cggtcaggga gaacgctggt gttgacacca gatcaccgc ttttgacccc cgaaggttgg | 1140 |
| aaacctcttt gtgacctccc gcttgaact ccaattgcag tccccgcaga actgcctgtg | 1200 |
| gcgggccact tggccccacc tgaagaacgt gttacgctcc tggctcttct gttgggggat | 1260 |
| gggaacacaa agctgtcggg tcggagaggt acacgtccta atgccttctt ctacagcaaa | 1320 |
| gaccccgat tgctcgcggc ttatcgccgg tgtgcagaag ccttgggtgc aaaggtgaaa | 1380 |
| gcatacgtcc acccgactac ggggtggtt aactcgcga ccctcgtcc acgtcctgga | 1440 |
| gctcaagatc ctgtcaaacg cctcgttgtc gaggcgggaa tggttgctaa agccgaagag | 1500 |
| aagaggggcc cggaggaggt gtttcgttac cggcgtgagg cgttggccct tttcttgggc | 1560 |
| cgtttgttct cgacagacgg ctctgttgaa aagaagagga tctcttattc aagtgccagt | 1620 |
| ttgggactgg cccaggatgt cgcacatctc ttgctgcgcc ttggaattac atctcaactc | 1680 |
| cgttcgagag ggccacgggc tcacgaggtt cttatatcgg gccgcgagga tattttgcgg | 1740 |
| tttctgaac ttatcggacc ctacctcttg ggggccaaga gggagagact tgcagcgtg | 1800 |
| gaagctgagg cccgcaggcg tttgcctgga cagggatggc acttgccgct tgttcttct | 1860 |

```

gccgtggcgt acagagtgag cgaggctaaa aggcgcctcg gattttcgtg gagtgaagcc 1920
ggtcggcgcg tcgcagttgc gggatcgtgt ttgtcatctg gactcaacct caaattgccc 1980
agacgctacc tttctcggca ccggttgctg ctgctcggtg aggccttttc cgaccctggg 2040
ctggaagcgc tcgcggaagg ccaagtgtc tgggacccta ttgttgctgt cgaaccggcc 2100
ggtaaggcga gaacattcga cttgcgcgtt ccaccctttg caaacttcgt gagcgaggac 2160
ctggtggtgc ataacacct tcgccacgct gccaacgcg cattcatcat gctcgaagcc 2220
gccgagctgg gcttgctcgc ctctcttat agacagttcg cgcaaagca aatcgactac 2280
gccctggggc atggtggccg ctcttttggt tgcgggttcg ggagtaatcc tctacgaga 2340
ccgcaccaca gatctcgtc gtgcccgcga gctccccta cttgcgactg gaatacatc 2400
aactcacctg acccaacta ccacgtctc tctggggccc tagtgggcg acctgatcag 2460
aatgacaact acgtcgatga ccgttcagac tatgttcaca acgaagtcgc cactgattac 2520
aacgcggggt tccagtcgc gttagctgct ttggtggccc ttggttac 2568
<210> 1911
<211> 2568
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S325-1 ДНК

<400> 1911
tccgcttacg actacaagca ggtgttgccg gactcgctac tattctatga ggcccagaga 60
tccggccggc tcccagccga ccagaaggtc acgtggagga aggatagcgc gctgaatgac 120
cagggtgacc agggacaaga cttgaccggc ggctactttg acgctgggga cttcgtcaag 180
ttcgggttcc ccatggctta taccgcaacc gtgctggcat ggggcctcat agattttgag 240
gccggtaca gcagtgcggg ggccttgat gatggacgga agcctgtcaa atgggccacc 300
gactatttca taaaggccca cacaagtcaa aatgagttct atggtcaggt cggccagggt 360
gacgcgcatc acgctttctg gggaagacca gaggatatga cgatggcgcg cccggcgtag 420
aagatagaca cctcaaggcc tggctctgat ctggcaggcg agacagcgcg tgctcttgcc 480
gctgcttcaa tcgtgttcg gaacgtcgat ggcacttact caaataacct gttaacacac 540
gctcgccagc tattcgactt cgcaacaac taccggggaa agtatagtga ctctattact 600
gacgcaagaa atttctacgc aagcgcagac tacagagacg agttggtttg ggctgctgcg 660
tggttataca gagcgaccaa cgacaacacc tacctcaaca ctgctgagtc actgtacgat 720
gagtttgggc tacagaactg gggggggggc ctgaactggg atagcaaggt gtctggcggtg 780
caggtgttgt tggccaagct taccaataag caggcctaca aggacacggt gcagtcttac 840

```

| | |
|--|------|
| gtcaattacc taattaataa ccagcagaag actcccaagg gcctcctcta catcgacatg | 900 |
| tggggcacc cctgccacgc tgccaacgcc gcattcatca tgctogaagc cgcgagctg | 960 |
| ggcttgctccg cctgcctggc cgagggctcg ctctctcttg acgcggctac cgggcagagg | 1020 |
| gtccctatcg aaaaggtgcg tccggggatg gaagttttct ccttgggacc tgattacaga | 1080 |
| ctgtatcggg tgcccgtttt ggaggtcctt gagagcgggg ttagggaagt tgtgcgcctc | 1140 |
| agaactcggg cagggagaac gctggtgttg acaccagatc acccgctttt gaccccgaa | 1200 |
| ggttggaac ctctttgtga cctcccgctt ggaactccaa ttgcagtccc cgcagaactg | 1260 |
| cctgtggcgg gccacttggc cccacctgaa gaacgtgtta cgctcctggc tcttctgttg | 1320 |
| gggatggga acacaaagct gtcgggtcgg agaggtacac gtccaatgc cttctctac | 1380 |
| agcaaagacc ccgaattgct cgcggttat cgcggtgtg cagaagcctt gggtgcaaag | 1440 |
| gtgaaagcat acgtccacc cactacgggg gtggttacac tcgcaacct cgctccacgt | 1500 |
| cctggagctc aagatcctgt caaacgcctc gttgtcgagg cgggaatggt tgctaaagcc | 1560 |
| gaagagaaga gggccccga ggaggtgttt cgttacggc gtgaggcgtt ggcccttttc | 1620 |
| ttgggcggtt tgttctcgac agacggctct gttgaaaaga agaggatctc ttattcaagt | 1680 |
| gccagtttg gactggccca ggatgtcgca catctcttgc tgcgccttgg aattacatct | 1740 |
| caactccgtt cgagagggcc acgggctcac gaggttctta tatcgggccg cgaggatatt | 1800 |
| ttgcggtttg ctgaacttat cggacctac ctcttggggg ccaagaggga gagacttgca | 1860 |
| gcgctggaag ctgaggcccg caggcgtttg cctggacagg gatggcactt gcggttgtt | 1920 |
| cttctgccc tggcgtagag agtgagcgag gctaaaaggc gctcgggatt ttctggagt | 1980 |
| gaagccggtc ggcgcgtcgc agttgaggga tctgttttgt catctggact caacctcaaa | 2040 |
| ttgccagac gctaccttcc tcggcaccgg ttgtcgtgc tcggtgaggc ttttgccgac | 2100 |
| cctgggctgg aagcgctcgc ggaaggccaa gtgctctggg accctattgt tgctgtcgaa | 2160 |
| ccggccggta aggcgagaac attcgacttg cgcgttccac cctttgcaaa cttcgtgagc | 2220 |
| gaggacctgg tgggtgcataa ctctctttat agacagtctg cgcaaacgca aatcgactac | 2280 |
| gccctgggcg atgggtggcg ctcttttgtg tcggggttcg ggagtaatcc tcctacgaga | 2340 |
| ccgcaccaca gatcctcgtc gtgcccgcga gctcccgtta cttgcgactg gaatacatc | 2400 |
| aactcacctg acccaaaact ccacgtcctc tctggggccc tagtgggagg acctgatcag | 2460 |
| aatgacaact acgtcgatga ccgttcagac tatgttcaca acgaagtcgc cactgattac | 2520 |
| aacgcggggt tccagtcgc gttagctgct ttggtggccc ttggttac | 2568 |
| <210> 1912 | |
| <211> 2568 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |

<220>

<223> Синтетична конструкція, О77044-Tth-T333-1 ДНК

<400> 1912

| | |
|--|------|
| tccgcttacg actacaagca ggtgttgagg gactcgctac tattctatga ggcccagaga | 60 |
| tccggccggc tcccagccga ccagaaggtc acgtggagga aggatagcgc gctgaatgac | 120 |
| cagggtgacc agggacaaga cttgaccggc ggctactttg acgtctggga cttcgtcaag | 180 |
| ttcgggttcc ccatggctta taccgcaacc gtgctggcat ggggcctcat agattttgag | 240 |
| gccggctaca gcagtgccgg gcccttgat gatggacgga aggctgtcaa atggggccacc | 300 |
| gactatttca taaaggccca cacaagtcaa aatgagttct atggtcaggt cggccagggt | 360 |
| gacgccgac acgctttctg gggaagacca gaggatatga cgatggcgcg cccggcgtag | 420 |
| aagatagaca cctcaaggcc tggctctgat ctggcaggcg agacagcggc tgctcttgcc | 480 |
| gctgcttcaa tcgtgttccg gaacgtcgat ggcacttact caaataacct gttaacacac | 540 |
| gctcgccagc tattcgactt cgcaacaac taccggggaa agtatagtga ctctattact | 600 |
| gacgcaagaa atttctacgc aagcgcagac tacagagacg agttggtttg ggctgctgcg | 660 |
| tgggtataca gagcgaccaa cgacaacacc tacctcaaca ctgctgagtc actgtacgat | 720 |
| gagtttgggc tacagaactg gggggggggc ctgaactggg atagcaaggt gtctggcggtg | 780 |
| cagggtgtgt tggccaagct taccaataag caggcctaca aggacacggt gcagtcttac | 840 |
| gtcaattacc taattaataa ccagcagaag actcccaagg gcctcctcta catcgacatg | 900 |
| tggggcacc ttcgccacgc tgccaacgcc gcattcatca tgctcgaagc cggcgagctg | 960 |
| ggcttgctcg cctcctctta tagacagttc gcgcaatgcc tggccgaggg ctgctcgctc | 1020 |
| ttggacgagg ctaccgggca gagggtccct atcgaaaagg tcgctccggg gatggaagtt | 1080 |
| ttctccttgg gacctgatta cagactgtat cgggtgcccg ttttgagggt ccttgagagc | 1140 |
| ggggttaggg aagttgtgcg cctcagaact cggtcaggga gaacgctggt gttgacacca | 1200 |
| gatcaccgac ttttgacccc cgaagggttg aaacctcttt gtgacctccc gcttggaact | 1260 |
| ccaattgcag tccccgcaga actgcctgtg gcggggccact tggccccacc tgaagaacgt | 1320 |
| gttacgctcc tggctcttct gttgggggat gggaacacaa agctgtcggg tcggagaggt | 1380 |
| acacgtccta atgccttctt ctacagcaaa gaccccgaa tgcctcgggc ttatcgccgg | 1440 |
| tgtgcagaag ccttggtgac aaagggtgaaa gcatacgtcc acccgactac gggggtggtt | 1500 |
| acactcgcaa cctcgtctcc acgtcctgga gctcaagatc ctgtcaaacg cctcgttgct | 1560 |
| gaggcgggaa tggttgctaa agccgaagag aagagggtcc cggaggaggt gtttcgttac | 1620 |
| cggcgtgagg cgttgccctt tttcttgggc cgtttgttct cgacagacgg ctctgttgaa | 1680 |

| | |
|--|------|
| aagaagagga tctcttatto aagtgccagt ttgggactgg cccaggatgt cgcacatctc | 1740 |
| ttgctgcgcc ttggaattac atctcaactc cgttcgagag ggccacgggc tcacgagggt | 1800 |
| cttatatcgg gccgcgagga tattttgctg tttgctgaac ttatcggacc ctacctcttg | 1860 |
| ggggccaaga gggagagact tgcagcgtg gaagctgagg cccgcaggcg tttgcctgga | 1920 |
| cagggatggc acttgccgct tgtttctcct gccgtggcgt acagagttag cgaggctaaa | 1980 |
| aggcgtcctg gatcttctg gagtgaagcc ggtcggcgcg tcgcagttgc gggatcgtgt | 2040 |
| ttgtcatctg gactcaacct caaattgcc agacgctacc tttctcggca ccggttgctg | 2100 |
| ctgctcgggtg aggccttttg cgacctggg ctggaagcgc tcgcggaagg ccaagtctc | 2160 |
| tgggacctta ttgttgctgt cgaacccggc ggtaaggcga gaacattcga cttgcgcgtt | 2220 |
| ccacctttg caaacttctg gagcgaggac ctggtggtgc ataacacga aatcgactac | 2280 |
| gccctgggcg atggtggcgc ctcttttggtg tgcgggttcg ggagtaatcc tcctacgaga | 2340 |
| ccgcaccaca gatcctcgtc gtgcccgcca gctcccgcta cttgcgactg gaatacatc | 2400 |
| aactcacctg acccaacta ccacgtctc tctggggccc tagtgggcg acctgatcag | 2460 |
| aatgacaact acgtcgatga ccgttcagac tatgttcaca acgaagtcgc cactgattac | 2520 |
| aacgcggggt tccagtcgc gttagctgct ttggtggccc ttggttac | 2568 |
| <210> 1913 | |
| <211> 2568 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S345-1 ДНК | |
| <400> 1913 | |
| tccgcttacg actacaagca ggtgttgctg gactcgctac tattctatga ggcccagaga | 60 |
| tccggccggc tcccagccga ccagaaggtc acgtggagga aggatagcgc gctgaatgac | 120 |
| cagggtgacc agggacaaga cttgaccggc ggctactttg acgtcgggga cttcgtcaag | 180 |
| ttcgggttcc ccatggctta taccgcaacc gtgctggcat ggggcctcat agattttgag | 240 |
| gccggtaca gcagtgcggg ggccttgat gatggacgga agcgtgtcaa atgggccacc | 300 |
| gactatttca taaaggccca cacaagtcaa aatgagttct atggtcaggt cggccagggt | 360 |
| gacgcgcatc acgctttctg gggaagacca gaggatatga cgatggcgcg cccggcgtac | 420 |
| aagatagaca cctcaaggcc tggctctgat ctggcaggcg agacagcggc tgctcttgcc | 480 |
| gctgcttcaa tcgtgttcg gaacgtcgat ggcacttact caaataacct gttaacacac | 540 |
| gctcgcagc tattcgactt cgcgaacaac taccggggaa agtatagtga ctctattact | 600 |
| gacgcaagaa atttctacgc aagcgcagac tacagagacg agttggtttg ggctgtgcg | 660 |
| tggttataca gagcgaccaa cgacaacacc tacctcaaca ctgctgagtc actgtacgat | 720 |

| | |
|--|------|
| gagtttgggc tacagaactg gggggggggc ctgaactggg atagcaaggt gtctggcgtg | 780 |
| cagggtgttgt tggccaagct taccaataag caggcctaca aggacacggt gcagtcttac | 840 |
| gtcaattacc taattaataa ccagcagaag actcccaagg gctcctcta catcgacatg | 900 |
| tggggcacc ttgccacgc tgccaacgcc gcattcatca tgctogaagc cgccgagctg | 960 |
| ggcttgtccg cctcctctta tagacagttc ggcgaaacgc aaatcgacta cgccctgggc | 1020 |
| gatggtggcc gctgcctggc cgagggctcg ctctgtcttg acgcggctac cgggcagagg | 1080 |
| gtccctatcg aaaaggtgcg tccggggatg gaagttttct ccttgggacc tgattacaga | 1140 |
| ctgtatcggg tgcccgtttt ggaggtcctt gagagcgggg ttagggaagt tgtgcgcctc | 1200 |
| agaactcggg caggggagaac gctggtgttg acaccagatc acccgctttt gacccccgaa | 1260 |
| ggttggaac ctctttgtga cctcccgctt ggaactccaa ttgcagtccc cgcagaactg | 1320 |
| cctgtggcgg gccacttggc cccacctgaa gaacgtgtta cgctcctggc tcttctgttg | 1380 |
| ggggatggga acacaaagct gtccggctcg agaggtacac gtccctaatgc cttctcttac | 1440 |
| agcaaagacc ccgaattgct cgcggttat cgccggtgtg cagaagcctt gggtgcaaag | 1500 |
| gtgaaagcat acgtccaccc gactacgggg gtggttacac tcgcaaccct cgctccacgt | 1560 |
| cctggagctc aagatcctgt caaacgcctc gttgtcgagg cgggaatggt tgctaaagcc | 1620 |
| gaagagaaga gggccccgga ggaggtgttt cgttaccggc gtgaggcggt ggcccttttc | 1680 |
| ttgggcggtt tgttctcgac agacggctct gttgaaaaga agaggatctc ttattcaagt | 1740 |
| gccagtttg gactggccca ggatgtcgca catctcttgc tgcgccttgg aattacatct | 1800 |
| caactccgtt cgagagggcc acgggctcac gaggttctta tatcgggccc cgaggatatt | 1860 |
| ttgcggtttg ctgaacttat cggaccctac ctcttggggg ccaagaggga gagacttgca | 1920 |
| gcgctggaag ctgaggcccg caggcgtttg cctggacagg gatggcactt gcggcttggt | 1980 |
| cttctcgccg tggcgtagag agtgagcgag gctaaaaggc gctcgggatt ttctgtgagt | 2040 |
| gaagccggtc ggcgctcgc agttgcggga tcgtgtttgt catctggact caacctcaaa | 2100 |
| ttgccagac gctaccttct tcggcacccg ttgtcgtgc tcggtgaggc ttttgccgac | 2160 |
| cctgggctgg aagcgctgc ggaaggccaa gtgctctggg acctattgt tgctgtcgaa | 2220 |
| ccggccggta aggcgagaac attcgacttg cgcgttccac cctttgcaaa cttcgtgagc | 2280 |
| gaggacctgg tggcgcataa ctctttgtg tgccgggttcg ggagtaatcc tcctacgaga | 2340 |
| ccgcaccaca gatcctcgtc gtgcccgcga gctcccgcta cttgcgactg gaatacatc | 2400 |
| aactcaactg acccaacta ccacgtcctc totggggccc tagtgggcgg acctgatcag | 2460 |
| aatgacaact acgtcgatga ccgttcagac tatgttcaca acgaagtcgc cactgattac | 2520 |

aacgcggggtt tccagtcgcg gttagctgct ttggtggccc ttggttac 2568
 <210> 1914
 <211> 2568
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-C348-1 ДНК

 <400> 1914
 tccgcttacg actacaagca ggtgttgagg gactcgtac tattctatga ggcccagaga 60
 tccggccggc tcccagccga ccagaaggtc acgtggagga aggatagcgc gctgaatgac 120
 cagggtgacc agggacaaga cttgaccggc ggctactttg acgctgggga cttcgtcaag 180
 ttcgggttcc ccatggctta taccgcaacc gtgctggcat ggggcctcat agattttgag 240
 gccggctaca gcagtgcggg ggcccttgat gatggacgga aggctgtcaa atgggccacc 300
 gactatttca taaaggccca cacaagtcaa aatgagttct atggtcaggt cggccagggt 360
 gacgccgac acgctttctg gggaagacca gaggatatga cgatggcgcg cccggcgtag 420
 aagatagaca cctcaaggcc tggctctgat ctggcaggcg agacagcggc tgctcttgcc 480
 gctgcttcaa tcgtgttccg gaacgtcgat ggcacttact caaataacct gttaacacac 540
 gctcgccagc tattcgactt cgcgaacaac taccggggaa agtatagtga ctctattact 600
 gacgcaagaa atttctacgc aagcgcagac tacagagacg agttggtttg ggctgctgcg 660
 tggttataca gagcgaccaa cgacaacacc tacctcaaca ctgctgagtc actgtacgat 720
 gagtttgggc tacagaactg gggggggggc ctgaactggg atagcaaggt gtctggcgtg 780
 caggtgttgt tggccaagct taccaataag caggcctaca aggacacggt gcagtcttac 840
 gtcaattacc taattaataa ccagcagaag actcccaagg gcctcctcta catcgacatg 900
 tggggcacc cctgccacgc tgccaacgcc gcattcatca tgctcgaagc cgcgagctg 960
 ggcttgctcg cctcctctta tagacagttc gcgcaaacgc aaatcgacta cgcctggggc 1020
 gatgtgggcc gctcctttgt gtgcctggcc gagggctcgc tcgtcttgga cgcggctacc 1080
 gggcagaggg tccctatcga aaaggtgctg cgggggatgg aagttttctc cttgggacct 1140
 gattacagac tgtatcggtt gcccgttttg gaggtccttg agagcggggg tagggaagtt 1200
 gtgcgcctca gaactcggtc agggagaacg ctgggtgttg caccagatca cccgcttttg 1260
 acccccgaag gttggaaaacc tctttgtgac ctcccgttg gaactccaat tgcagtcccc 1320
 gcagaactgc ctgtggcggg ccacttgccc ccacctgaag aacgtgttac gtccttggtc 1380
 cttctgttg gggatgggaa cacaagctg tcgggtcgga gaggtacacg tcctaagtc 1440
 ttctcttaca gcaagacccc cgaattgctc ggggcttacc gccggtgtgc agaagccttg 1500
 ggtgcaaagg tgaaagcata cgtccaccgc actacggggg ttggttacact cgcaaccctc 1560

```

gctccacgtc ctggagctca agatcctgtc aaacgcctcg ttgtcgaggc gggaatggtt 1620
gctaaagccg aagagaagag ggtcccggag gaggtgtttc gttaccggcg tgaggcgttg 1680
gcccttttct tgggccgttt gttctcgaca gacggctctg ttgaaaagaa gaggatctct 1740
tattcaagtg ccagtttggg actggcccag gatgtcgcac atctcttgct gcgccttgga 1800
attacatctc aactccgttc gagagggcca cgggctcacg aggttcttat atcgggccgc 1860
gaggatattt tgccgtttgc tgaacttata ggaccctacc tcttgggggc caagagggag 1920
agacttgcag cgttggaagc tgaggccgcg aggcgtttgc ctggacaggg atggcacttg 1980
cggcttggtc ttcttgcgtt ggctacaga gtgagcgagg ctaaaaggcg ctcggtattt 2040
tcgtggagtg aagccggtcg gcgcgtcgca gttgcgggat cgtgtttgtc atctggactc 2100
aacctcaaat tgcccagacg ctacctttct cggcacccgt tgctcgctgt cggtagaggct 2160
tttgccgacc ctgggctgga agcgtctcg cgagccaag tgctctggga ccctattggt 2220
gctgtcgaac cggccggtta ggcgagaaca ttcgacttgc gcgttccacc ctttgcaaac 2280
ttcgtgagcg aggacctggt ggtgcataac tcggggttcg ggagtaatcc tcctacgaga 2340
ccgcaccaca gatcctcgtc gtgcccgcga gctcccgtta cttgcgactg gaatacattc 2400
aactcacctg acccaaaact ccacgtctc tctggggccc tagtgggcgg acctgatcag 2460
aatgacaact acgtcgatga ccgttcagac tatgttcaca acgaagtcgc cactgattac 2520
aacgcggggt tccagtccgc gttagctgct ttggtggccc ttggttac 2568
<210> 1915
<211> 2568
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, О77044-Tth-S352-1 ДНК

<400> 1915
tccgcttacg actacaagca ggtgttgagg gactcgctac tattctatga ggcccagaga 60
tccggccggc tcccagccga ccagaaggtc acgtggagga aggatagcgc gctgaatgac 120
cagggtgacc agggacaaga cttgaccggc ggctactttg acgctgggga cttcgtcaag 180
ttcgggttcc ccatggctta taccgcaacc gtgctggcat ggggctcat agattttgag 240
gccggctaca gcagtgccgg ggccttggtt gatggacgga agcctgtcaa atgggccacc 300
gactatttca taaaggccca cacaagtcaa aatgagttct atggtcaggc cggccagggt 360
gacgcgatc acgctttctg gggaagacca gaggatatga cgatggcgcg cccggcgtag 420
aagatagaca cctcaaggcc tggctctgat ctggcaggcg agacagcgcg tgctcttgcc 480
gctgcttcaa tcgtgttcgg gaacgtcgat ggcacttact caaataacct gttaacacac 540

```


| | |
|--|------|
| gctcgccagc tattcgactt cgccaacaac tacgggggaa agtatagtga ctctattact | 600 |
| gacgcaagaa atttctacgc aagcgcagac tacagagacg agttgggttg ggctgctgcg | 660 |
| tggttatata gagcgaccaa cgacaacacc tacctcaaca ctgctgagtc actgtacgat | 720 |
| gagtttgggc tacagaactg gggggggggc ctgaactggg atagcaaggt gtctggcgtg | 780 |
| cagggtgtgt tggccaagct taccaataag caggcctaca aggacacggt gcagtcttac | 840 |
| gtcaattacc taattaataa ccagcagaag actcccaagg gcctcctcta catcgacatg | 900 |
| tggggcacc cttcgccacgc tgccaacgcc gcattcatca tgctogaagc cgccgagctg | 960 |
| ggcttgctcg cctcctctta tagacagttc ggcgaacgc aaatcgacta cgccctgggc | 1020 |
| gatggtggcc gctcctttgt gtgcgggttc ggggtgcctgg ccgagggctc gctcgtcttg | 1080 |
| gacgcggcta ccgggcagag ggtccctatc gaaaaggtgc gtccggggat ggaagtttcc | 1140 |
| tccttgggac ctgattacag actgtatcgg gtgcccgttt tggaggctct tgagagcggg | 1200 |
| gttagggaag ttgtgcgcct cagaactcgg tcaggagaaa cgtggtgtt gacaccagat | 1260 |
| caccgcgttt tgacccccga aggttggaac cctctttgtg acctccgct tggaactcca | 1320 |
| attgcagtc ccgcagaact gcctgtggcg ggccacttgg cccacactga agaactgttt | 1380 |
| acgctcctgg ctcttctgtt gggggatggg aacacaaagc tgtcgggtcg gagaggtaca | 1440 |
| cgtcctaatt ccttcttcta cagcaaagac ccgaattgc tcgcggctta tcgccggtgt | 1500 |
| gcagaagcct tgggtgcaaa ggtgaaagca tacgtccacc cgactacggg ggtggttaca | 1560 |
| ctcgcaaccc tcgctccacg tcctggagct caagatcctg tcaaacgcct cgttgctgag | 1620 |
| gcgggaatgg ttgctaaagc cgaagagaag aggggtcccg aggaggtgtt tcgttacccg | 1680 |
| cgtgaggcgt tggccctttt cttgggcccgt ttgttctcga cagacggctc tgttgaaaag | 1740 |
| aagaggatct ctatttcaag tgccagtttg ggactggccc aggatgtcg acatctcttg | 1800 |
| ctgcgccttg gaattacatc tcaactcctg tcgagagggc caggggtcca cgaggttctt | 1860 |
| atatcgggcc gcgaggatat tttgcggttt gctgaactta tcggacccta cctcttgggg | 1920 |
| gccaagaggg agagacttgc agcgttgaa gctgaggccc gcaggcgttt gcctggacag | 1980 |
| ggatggcact tgggcttgt tcttctgcc gtggcgta gaagtgagga ggctaaaagg | 2040 |
| cgctcgggat tttcgtggag tgaagccggt cggcgctcg cagttgcggg atcgtgtttg | 2100 |
| tcattctggac tcaacctcaa attgcccaga cgctaccttt ctcggcaccg gttgtcgtg | 2160 |
| ctcgtgagg cttttgccga ccctgggctg gaagcgtcg cggaaggcca agtgctctgg | 2220 |
| gacctattg ttgctgtcga accggccggt aaggcgagaa cattcgactt gcgcgttcca | 2280 |
| cccttgcaa acttctgtgag cgaggacctg gtgggtgcata acagtaatcc tcctacgaga | 2340 |
| ccgcaccaca gatcctcgtc gtgcccgcga gctccgccta cttgcgactg gaatacatcc | 2400 |

| | |
|--|------|
| aactcacctg acccaaaacta ccacgtcctc tctggggccc tagtgggagg acctgatcag | 2460 |
| aatgacaact acgtcgatga ccgttcagac tatgttcaca acgaagtcgc cactgattac | 2520 |
| aacgcggggtt tccagtcgcg gttagctgct ttggtggccc ttggttac | 2568 |
| <210> 1916 | |
| <211> 2568 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-T356-1 ДНК | |
| <400> 1916 | |
| tccgcttacg actacaagca ggtgttgagg gactcgctac tattctatga ggcccagaga | 60 |
| tccggccggc tcccagccga ccagaaggtc acgtggagga aggatagcgc gctgaatgac | 120 |
| cagggtgacc agggacaaga cttgaccggc ggctactttg acgctgggga cttcgtcaag | 180 |
| ttcgggttcc ccatggctta taccgcaacc gtgctggcat ggggcctcat agattttgag | 240 |
| gccggctaca gcagtgcggg ggcttggat gatggacgga aggctgtcaa atggggcacc | 300 |
| gactatttca taaaggccca cacaagtcaa aatgagttct atggtcaggt cggccagggt | 360 |
| gacgccgac acgctttctg gggaagacca gaggatatga cgatggcgcg cccggcgtag | 420 |
| aagatagaca cctcaaggcc tggctctgat ctggcaggcg agacagcggc tgctcttgcc | 480 |
| gctgcttcaa tcgtgttccg gaacgtcgat ggcacttact caaataacct gttaacacac | 540 |
| gctcgccagc tattcgactt cgcgaacaac taccggggaa agtatagtga ctctattact | 600 |
| gacgcaagaa atttctacgc aagcgcagac tacagagacg agttggtttg ggctgctgag | 660 |
| tgggtataca gagcgaccaa cgacaacacc tacctcaaca ctgctgagtc actgtacgat | 720 |
| gagtttgggc tacagaactg gggggggggc ctgaactggg atagcaaggt gtctggcgtg | 780 |
| cagggtgtgt tggccaagct taccaataag caggcctaca aggacacggt gcagtcttac | 840 |
| gtcaattacc taattaataa ccagcagaag actcccaagg gcctcctcta catcgacatg | 900 |
| tggggcacc ttcgccacgc tgccaacgcc gcattcatca tgctcgaagc cgcgagctg | 960 |
| ggcttgctcg cctcctctta tagacagttc gcgcaaacgc aaatcgacta cgcctgggc | 1020 |
| gatgttgccc gctcctttgt gtgcgggttc gggagtaatc ctccctgcct ggccgagggc | 1080 |
| tcgctcgtct tggacgcggc taccgggcag agggctcccta tcgaaaaggt gcgtccgggg | 1140 |
| atggaagttt tctccttggg acctgattac agactgtatc gggtgcccg tttggaggtc | 1200 |
| cttgagagcg gggtaggga agttgtgcgc ctcagaactc ggtcaggag aacgctgggtg | 1260 |
| ttgacaccag atcaccgct tttgacccc gaaggttgga aacctctttg tgacctcccg | 1320 |
| cttggaactc caattgcagt ccccgacaga ctgcctgtgg cgggacactt ggccccacct | 1380 |

| | |
|--|------|
| gaagaacgtg ttacgctcct ggcctctctg ttgggggatg ggaacacaaa gctgtcgggt | 1440 |
| cggagaggta cacgtcctaa tgccttcttc tacagcaaag accccgaatt gctcgcggct | 1500 |
| tatcgccggt gtgcagaagc cttgggtgca aaggtgaaag catacgtcca cccgactacg | 1560 |
| ggggtgggta cactcgcaac cctcgcctca cgtcctggag ctcaagatcc tgtcaaacgc | 1620 |
| ctcgttgctg aggcgggaat ggttgctaaa gccgaagaga agagggtccc ggaggagggtg | 1680 |
| tttcgttacc ggcgtgaggc gttggccctt ttcttgggcc gtttgttctc gacagacggc | 1740 |
| tctgttgaaa agaagaggat ctcttattca agtgccagtt tgggactggc ccaggatgtc | 1800 |
| gcacatctct tgctgcgcct tggaattaca tctcaactcc gttcgagagg gccacgggct | 1860 |
| cacgaggttc ttatatcggg ccgcgaggat attttgcggt ttgctgaact tatcggaacc | 1920 |
| tacctcttgg gggccaagag ggagagactt gcagcgctgg aagctgaggc ccgcaggcgt | 1980 |
| ttgcctggac agggatggca cttgcggctt gttcttcctg ccgtggcgta cagagtgagc | 2040 |
| gaggctaaaa ggcgctcggg attttctgtg agtgaagccg gtcggcgcggt cgcagttgcg | 2100 |
| ggatcgtggt tgtcatctgg actcaacctc aaattgccca gacgtacct ttctcggcac | 2160 |
| cggttgtcgc tgctcgggtg ggcttttgcc gacctgggc tggaagcgct cgcggaaggc | 2220 |
| caagtctctt gggacctat tgttctgtc gaaccggccg gtaaggcgag aacattcgac | 2280 |
| ttgcgcgttc caccctttgc aaacttctg agcgaggacc tgggtggtga taacacgaga | 2340 |
| ccgcaccaca gatcctcgtc gtgcccgcga gctcccgtca cttgcgactg gaatacatto | 2400 |
| aactcacctg acccaacta ccaagtcctc totggggccc tagtgggcgg acctgatcag | 2460 |
| aatgacaact acgtcgatga ccgttcagac tatgttcaca acgaagtcgc cactgattac | 2520 |
| aacgcggggt tccagtcgc gttagctgct ttggtggccc ttggttac | 2568 |
| <210> 1917 | |
| <211> 2568 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S362-1 ДНК | |
| <400> 1917 | |
| tccgcttacg actacaagca ggtgttgagg gactcgctac tattctatga ggcccagaga | 60 |
| tccggccggc tcccagccga ccagaaggtc acgtggagga aggatagcgc gctgaatgac | 120 |
| cagggtgacc agggacaaga cttgaccggc ggctactttg acgctgggga cttcgtcaag | 180 |
| ttcgggttcc ccatggctta taccgcaacc gtgctggcat ggggcctcat agattttgag | 240 |
| gccggctaca gcagtgccgg ggccttgat gatggacgga aggctgtcaa atgggccacc | 300 |
| gactatttca taaaggccca cacaagtcaa aatgagttct atggtcaggc cggccagggt | 360 |
| gacgcgcatc acgctttctg gggaagacca gaggatatga cgatggcgcg cccggcgta | 420 |

| | |
|--|------|
| aagatagaca cctcaaggcc tggctctgat ctggcaggcg agacagcggc tgctcttgcc | 480 |
| gctgcttcaa tcgtgttccg gaacgtcgat ggcacttact caaataacct gttaacacac | 540 |
| gctcgccagc tattcgactt cggaacaac taccggggaa agtatagtga ctctattact | 600 |
| gacgcaagaa atttctacgc aagcgcagac tacagagacg agttgggttg ggctgctgcg | 660 |
| tgggtatata gagcgaccaa cgacaacacc tacctcaaca ctgctgagtc actgtacgat | 720 |
| gagtttgggc tacagaactg gggggggggc ctgaactggg atagcaaggt gtctggcgtg | 780 |
| cagggtgtgt tggccaagct taccaataag caggcctaca aggacacggt gcagtcttac | 840 |
| gtcaattacc taattaataa ccagcagaag actcccaagg gcctcctcta catcgacatg | 900 |
| tggggcacc cttgccacgc tgccaacgcc gcattcatca tgctogaagc cgcgcgctg | 960 |
| ggcttgctcc cctcctctta tagacagttc ggcgaacgc aaatcgacta cgcctggggc | 1020 |
| gatggtggcc gctcctttgt gtgcgggttc gggagtaatc ctctacgag accgcaccac | 1080 |
| agatgcctgg ccgagggctc gctcgtcttg gacgcggcta ccgggcagag ggtccctatc | 1140 |
| gaaaagggtg gtccggggat ggaagttttc tccttgggac ctgattacag actgtatcgg | 1200 |
| gtgcccgttt tggaggtcct tgagagcggg gttagggaaag ttgtgcgcct cagaactcgg | 1260 |
| tcaggagaaa cgctgggtgt gacaccagat caccgcgttt tgacccccga aggttgaaaa | 1320 |
| cctctttgtg acctcccgct tggaactcca attgcagtec ccgcagaact gcctgtggcg | 1380 |
| ggccacttgg cccacactga agaacgtgtt acgctcctgg ctcttctgtt gggggatggg | 1440 |
| aacacaaagc tgtcgggtcg gagaggtaca cgtcctaata ccttcttcta cagcaaagac | 1500 |
| cccgaattgc tcgcggttta tcgccggtgt gcagaagcct tgggtgcaaa ggtgaaagca | 1560 |
| tacgtccacc cgactacggg ggtggttaca ctgcgaacc tcgctccacg tcctggagct | 1620 |
| caagatcctg tcaaacgcct cgttgctgag gcgggaatgg ttgctaaagc cgaagagaag | 1680 |
| agggtcccg aggaggtgtt tcgttacccg cgtgaggcgt tggccctttt cttgggccgt | 1740 |
| ttgttctcga cagacggctc tgttgaaaag aagaggatct ctatttcaag tgccagtttg | 1800 |
| ggactggccc aggatgtcgc acatctcttg ctgcgccttg gaattacatc tcaactccgt | 1860 |
| tcgagagggc caccggctca cgaggttctt atatcgggcc gcgaggatat tttgcggttt | 1920 |
| gctgaactta tcggacccta cctcttgggg gccaaagagg agagacttgc agcgtggaa | 1980 |
| gctgaggccc gcaggcgttt gcctggacag ggatggcact tcggtgttgt tcttctgccc | 2040 |
| gtggcgtaca gagtgagcga ggctaaaagg cgctcgggat ttctgtggag tgaagccggt | 2100 |
| cggcgcgtcg cagttgcggg atcgtgtttg tcactctggac tcaacctcaa attgccaga | 2160 |
| cgctaccttt ctgggcaccg gttgtcgtg ctcggtgagg cttttgccga ccctgggctg | 2220 |

| | |
|--|------|
| gaagcgctcg cggaaggcca agtgcctctgg gacctattg ttgctgtcga accggccgggt | 2280 |
| aaggcgagaa cattcgactt ggcggttcca ccccttgcaa acttcgtgag cgaggacctg | 2340 |
| gtggtgcata actcctcgtc gtgcccgcga gctcccgcga cttgcgactg gaatacatte | 2400 |
| aactcacctg acccaaaacta ccacgtcctc tctggggccc tagtgggcgg acctgatcag | 2460 |
| aatgacaact acgtcgatga ccgttcagac tatgttcaca acgaagtcgc cactgattac | 2520 |
| aacgcggggtt tccagtcgcg gttagctgct ttggtggccc ttggttac | 2568 |
| <210> 1918 | |
| <211> 2568 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S363-1 ДНК | |
| <400> 1918 | |
| tccgcttacg actacaagca ggtgttgagg gactcgctac tattctatga ggcccagaga | 60 |
| tccggccggc tcccagccga ccagaaggtc acgtggagga aggatagcgc gctgaatgac | 120 |
| cagggtgacc agggacaaga cttgaccggc ggctactttg acgctgggga cttcgtcaag | 180 |
| ttcgggttcc ccatggctta taccgcaacc gtgctggcat ggggcctcat agattttgag | 240 |
| gccggctaca gcagtgccgg ggcttggat gatggacgga aggctgtcaa atggggcacc | 300 |
| gactatttca taaaggccca cacaagtcaa aatgagttct atggtcaggt cggccagggt | 360 |
| gacgccgac acgctttctg gggaagacca gaggatatga cgatggcgcg cccggcgtag | 420 |
| aagatagaca cctcaaggcc tggctctgat ctggcaggcg agacagcggc tgctcttgcc | 480 |
| gctgcttcaa tcgtgttccg gaacgtcgat ggcacttact caaataacct gttaacacac | 540 |
| gctcgccagc tattcgactt cgcgaacaac taccggggaa agtatagtga ctctattact | 600 |
| gacgcaagaa atttctacgc aagcgcagac tacagagacg agttggtttg ggctgctgcg | 660 |
| tggttataca gagcgaccaa cgacaacacc tacctcaaca ctgctgagtc actgtacgat | 720 |
| gagtttgggc tacagaactg gggggggggc ctgaactggg atagcaaggt gtctggcgtg | 780 |
| caggtgttgt tggccaagct taccaataag caggcctaca aggacacggt gcagtcttac | 840 |
| gtcaattacc taattaataa ccagcagaag actcccaagg gcctcctcta catcgacatg | 900 |
| tggggcacc cttgccacgc tgccaacgcc gcattcatca tgctcgaagc cgcgagctg | 960 |
| ggcttgtccg cctcctctta tagacagttc gcgcaaagc aaatcgacta cgcctgggc | 1020 |
| gatgttgccc gctcctttgt gtgcgggttc gggagtaatc ctctacgag accgcaccac | 1080 |
| agatcctgcc tggccgaggg ctgcctcgtc ttggacgcgg ctaccgggca gaggtccct | 1140 |
| atcgaaaagg tgcgtccggg gatggaagtt ttctccttgg gacctgatta cagactgtat | 1200 |
| cgggtgcccc ttttgagagt ccttgagagc ggggttaggg aagttgtgcg cctcagaact | 1260 |

| | |
|--|------|
| cggtcagggga gaacgctggt gttgacacca gatcaccgcg ttttgacccc cgaaggttgg | 1320 |
| aaacctcttt gtgacctccc gcttgaact ccaattgcag tccccgcaga actgcctgtg | 1380 |
| gcgggccact tggccccacc tgaagaacgt gttacgctcc tggctcttct gttgggggat | 1440 |
| gggaacacaa agctgtcggg tcggagaggt acacgtccta atgccttctt ctacagcaaa | 1500 |
| gaccccgaaat tgctcgcggc ttatcgccgg tgtgcagaag ccttgggtgc aaaggtgaaa | 1560 |
| gcatacgtcc acccgactac gggggtggtt aactcgcga cctcgcctcc acgtcctgga | 1620 |
| gctcaagatc ctgtcaaacg cctcgttgtc gaggcgaggaa tggttgctaa agccgaagag | 1680 |
| aagaggggtcc cggaggaggt gtttcgttac cggcgtgagg cgttggccct tttcttgggc | 1740 |
| cgtttgttct cgacagacgg ctctgttgaa aagaagagga tctcttattc aagtgccagt | 1800 |
| ttgggactgg cccaggatgt cgcacatctc ttgctgcgcc ttggaattac atctcaactc | 1860 |
| cgttcgagag ggccacgggc tcacgaggtt cttatatcgg gccgcgagga tattttgcgg | 1920 |
| tttgctgaac ttatcggacc ctacctcttg ggggccaaaga gggagagact tgcagcgtg | 1980 |
| gaagctgagg cccgcaggcg tttgcctgga cagggatggc acttgcggct tgttcttct | 2040 |
| gccgtggcgt acagagttag cgaggctaaa aggcgcctcg gattttcgtg gagtgaagcc | 2100 |
| ggtcgcgcgc tcgcagttgc gggatcgtgt ttgtcatctg gactcaacct caaattgccc | 2160 |
| agacgtacc tttctcggca ccggttgctg ctgctcggtg aggcctttgc cgaccctggg | 2220 |
| ctggaagcgc tcgcggaagg ccaagtgtc tgggacccta ttgttgctgt cgaaccggcc | 2280 |
| ggtaaggcga gaacattcga cttgcgcgtt ccacctttg caaacttctg gagcgaggac | 2340 |
| ctggtggtgc ataactcgtc gtgcccgcga gctcccgtc cttgcgactg gaatacatc | 2400 |
| aactcacctg acccaaaact ccacgtcctc tctggggccc tagtgggcgg acctgatcag | 2460 |
| aatgacaact acgtcgatga ccgttcagac tatgttcaca acgaagtcgc cactgattac | 2520 |
| aacgcggggt tccagtcgcg gttagctgct ttggtggccc ttggttac | 2568 |
| <210> 1919 | |
| <211> 2568 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S364-1 ДНК | |
| <400> 1919 | |
| tccgcttacg actacaagca ggtgttgagg gactcgtac tattctatga ggcccagaga | 60 |
| tccggccggc tcccagccga ccagaaggtc acgtggagga aggatagcgc gctgaatgac | 120 |
| cagggtgacc agggacaaga cttgaccggc ggctactttg acgctgggga cttcgtcaag | 180 |
| ttcgggttcc ccatggctta taccgcaacc gtgctggcat ggggcctcat agattttgag | 240 |

| | |
|---|------|
| gccggtaca gcagtgcgg ggcttggat gatggacgga aggtgtcaa atgggccacc | 300 |
| gactatttca taaaggccca cacaagtcaa aatgagttct atggtcaggt cggccagggt | 360 |
| gacgccgatc acgctttctg gggaagacca gaggatatga cgatggcgcg cccggcgta | 420 |
| aagatagaca cctcaaggcc tggctctgat ctggcaggcg agacagcggc tgctcttgcc | 480 |
| gctgcttcaa tcgtgttccg gaacgtcgat ggcacttact caaataacct gttaacacac | 540 |
| gctcgccagc tattcgactt cggaacaac taccggggaa agtatagtga ctctattact | 600 |
| gacgaagaa atttctacgc aagcgcagac tacagagacg agttgggttg ggctgtgcg | 660 |
| tggttataca gagcgacaa cgacaacacc tacctcaaca ctgctgagtc actgtacgat | 720 |
| gagtttgggc tacagaactg gggggggggc ctgaactggg atagcaaggt gtctggcgtg | 780 |
| caggtgttgt tggccaagct taccaataag caggcctaca aggacacggt gcagtcttac | 840 |
| gtcaattacc taattaataa ccagcagaag actcccaagg gcctcctcta catcgacatg | 900 |
| tggggcacc ctcgcccgc tgccaacgcc gcattcatca tgctogaagc cgcgagctg | 960 |
| ggcttgctcg cctcctctta tagacagttc gcgcaaacgc aaatcgacta cgcctgggc | 1020 |
| gatgtggcc gctcctttgt gtgcgggttc gggagtaatc ctctacgag accgcaccac | 1080 |
| agatcctcgt gcctggccga gggctcgtc gtcttggaag cggctaccgg gcagagggtc | 1140 |
| cctatcgaaa aggtgcgtcc ggggatggaa gttttctcct tgggacctga ttacagactg | 1200 |
| tatcgggtgc ccgttttgga ggtccttgag agcgggggta gggaagttgt gcgcctcaga | 1260 |
| actcggtcag ggagaacgct ggtgttgaca ccagatcacc cgcttttgac cccgaaggt | 1320 |
| tggaaacctc tttgtgacct cccgcttgga actccaattg cagtccccgc agaactgcct | 1380 |
| gtggcggggc acttggcccc acctgaagaa cgtgttacgc tcctggctct tctgttggg | 1440 |
| gatgggaaca caaagctgtc gggtcggaga ggtacacgtc ctaatgcctt cttctacagc | 1500 |
| aaagaccccg aattgctcgc ggcttatcgc cgggtgtgag aagccttggg tgcaaaagtg | 1560 |
| aaagcatacg tccacccgac tacgggggtg gttacactcg caacccctcg tccacgtcct | 1620 |
| ggagctcaag atcctgtcaa acgcctcgtt gtcgaggcgg gaatggttg taaagccgaa | 1680 |
| gagaagaggg tcccgagga ggtgttctg tacccggcgt aggcgttgcc ccttttcttg | 1740 |
| ggcgtttgt tctcgacaga cggctctgtt gaaaagaaga ggatctctta ttcaagtgcc | 1800 |
| agtttgggac tggcccagga tgcgcacat ctcttgctgc gccttggaa tacatctcaa | 1860 |
| ctcgttcga gagggccagc ggctcacgag gttcttatat cgggccgcga ggatattttg | 1920 |
| cggtttgctg aacttatcgg accctacctc ttgggggcca agagggagag acttgcagcg | 1980 |
| ctggaagctg aggcccgag gcgtttgcct ggacagggat ggcacttgcg gcttgttctt | 2040 |
| cctgcgtgg cgtacagagt gagcgaggct aaaaggcgct cgggattttc gtggagtga | 2100 |

```

gccggtcggc gcgtcgcagt tgcgggatcg tgtttgtcat ctggactcaa cctcaaattg 2160
cccagacgct acctttctcg gcaccgggttgc tgcgtgctcg gtgaggcttt tgccgacct 2220
gggctggaag cgctcgcgga aggccaaagt ctctgggacc ctattgttgc tgtcgaaccg 2280
gccggtaagg cgagaacatt cgacttgccg gttccaccct ttgcaaactt cgtgagcgag 2340
gacctgggtg tgcataactc gtgcccgcga gctcccgcga cttgcgactg gaatacatte 2400
aactcacctg acccaaaacta ccacgtcctc tctggggccc tagtgggcgg acctgatcag 2460
aatgacaact acgtcgatga ccgttcagac tatgttcaca acgaagtgcg cactgattac 2520
aacgggggtt tccagtcgcg gttagctgct ttggtggccc ttggttac 2568
<210> 1920
<211> 2568
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-T376-1 ДНК

<400> 1920
tccgcttacg actacaagca ggtgttgccg gactcgctac tattctatga ggcccagaga 60
tccggccggc tcccagccga ccagaaggtc acgtggagga aggatagcgc gctgaatgac 120
cagggtgacc agggacaaga cttgaccggc ggctactttg acgctgggga cttcgtcaag 180
ttcgggttcc ccatggctta taccgcaacc gtgctggcat ggggcctcat agattttgag 240
gccggctaca gcagtgccgg ggccttgat gatggacgga aggctgtcaa atggggccacc 300
gactatttca taaaggccca cacaagtcaa aatgagttct atggtcaggt cggccagggt 360
gacgccgac acgctttctg gggaagacca gaggatatga cgatggcgcg cccggcgtag 420
aagatagaca cctcaaggcc tggctctgat ctggcaggcg agacagcgcg tgcctctgcc 480
gctgcttcaa tcgtgttccg gaacgtcgat ggcacttact caaataacct gttaacacac 540
gctcgccagc tattcgactt cgcaacaac taccggggaa agtatagtga ctctattact 600
gacgcaagaa atttctacgc aagcgcagac tacagagacg agttggtttg ggctgctgcg 660
tggttataca gagcgacca cgaacaacc tacctcaaca ctgctgagtc actgtacgat 720
gagtttgggc tacagaactg gggggggggc ctgaactggg atagcaaggt gtctggcggtg 780
caggtgttgt tggccaagct taccaataag caggcctaca aggacacggt gcagtcttac 840
gtcaattacc taattaataa ccagcagaag actcccaagg gcctcctcta catcgacatg 900
tggggcaccc ttgccacgc tgccaacgcc gcattcatca tgctcgaagc cgccgagctg 960
ggcttgtccg cctcctctta tagacagttc gcgcaaagc aaatogacta cgcctggggc 1020
gatggtggcc gtccttttgt gtgcgggttc gggagtaatc ctctacgag accgcaccac 1080

```



```

agatcctcgt cgtgcccgcc agtccccgct acttgcgact ggaattgcct ggccgagggc 1140
tcgctcgtct tggacgcggc taccgggcag aggggtcccta tcgaaaaggt gcgtccgggg 1200
atggaagttt tctccttggg acctgattac agactgtatc gggtgcccgt tttggaggtc 1260
cttgagagcg gggtaggga agttgtgcgc ctcagaactc ggtcaggag aacgctggtg 1320
ttgacaccag atcaccgct tttgacccc gaaggttgga aacctctttg tgacctcccg 1380
cttggaactc caattgcagt cccgcagaa ctgcctgtgg cgggcccactt ggccccacct 1440
gaagaacgtg ttacgctcct ggctcttctg ttgggggatg ggaacacaaa gctgtcgggt 1500
cggagaggta cacgtcctaa tgccttcttc tacagcaaag accccgaatt gctcgcggct 1560
tatcgccggt gtgcagaagc cttgggtgca aaggtgaaag catacgtcca cccgactacg 1620
ggggtggtta cactcgcaac cctcgtcca cgtcctggag ctcaagatcc tgtcaaacgc 1680
ctcgttgtcg aggcgggaat ggttgctaaa gccgaagaga agagggtccc ggaggagggtg 1740
tttcgttacc ggcgtgaggc gttggccctt ttcttgggcc gtttgttctc gacagacggc 1800
tctgttgaaa agaagaggat ctcttattca agtgccagtt tgggactggc ccaggatgtc 1860
gcacatctct tgcctgcct tggaattaca tctcaactcc gttcgagagg gccacgggct 1920
cacgaggttc ttatatcggg ccgcgaggat attttgcggt ttgctgaact tatcggaacc 1980
tacctcttgg gggccaagag ggagagactt gcagcgctgg aagctgaggc ccgcaggcgt 2040
ttgcctggac agggatggca cttgcggctt gttcttctg ccgtggcgta cagagtgagc 2100
gaggctaaaa ggcgctcggg attttctggt agtgaagccg gtcggcgcggt cgcagttgcg 2160
ggatcgtggt tgatcatctg actcaacctc aaattgccc aacgctacct ttctcggcac 2220
cggttgtcgc tgctcgggtg ggcttttgcc gacctggggc tggaagcgct cgcggaaggc 2280
caagtgtctt gggaccctat tgttctgtc gaaccggccg gtaaggcgag aacattcgac 2340
ttgcgcgttc caccctttgc aaacttcgtg agcgaggacc tgggtggtgca taacacattc 2400
aactaacctg acccaaaacta ccacgtctc tctggggccc tagtggggcg acctgatcag 2460
aatgacaact acgtcgatga ccgttcagac tatgttcaca acgaagtcgc cactgattac 2520
aacgcggggt tccagtcgc gttagctgct ttggtggccc ttggttac 2568
<210> 1921
<211> 2568
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S379-1 ДНК

<400> 1921
tccgcttacg actacaagca ggtgttgagg gactcgctac tattctatga ggcccagaga 60
tccggccggc tcccagccga ccagaaggtc acgtggagga aggatagcgc gctgaatgac 120

```

| | |
|---|------|
| cagggtgacc agggacaaga cttgaccggc ggctactttg acgctgggga cttcgtcaag | 180 |
| ttcgggttcc ccatggctta taccgcaacc gtgctggcat ggggcctcat agattttgag | 240 |
| gccggctaca gcagtgccg ggcttggat gatggacgga aggctgtcaa atgggccacc | 300 |
| gactatttca taaaggccca cacaagtcaa aatgagttct atggtcaggt cggccagggt | 360 |
| gacgccgatc acgctttctg gggaagacca gaggatatga cgatggcgcg cccggcgta | 420 |
| aagatagaca cctcaaggcc tggctctgat ctggcaggcg agacagcgcg tgctcttgcc | 480 |
| gctgcttcaa tcgtgttccg gaacgtcgat ggcacttact caaataacct gttaacacac | 540 |
| gctcgccagc tattcgactt cggaacaac tacggggaa agtatagtga ctctattact | 600 |
| gacgcaagaa atttctacgc aagcgcagac tacagagacg agttggtttg ggctgtgcg | 660 |
| tggttatata gagcgacaa cgacaacacc tacctcaaca ctgctgagtc actgtacgat | 720 |
| gagtttgggc tacagaactg gggggggggc ctgaactggg atagcaaggt gtctggcgtg | 780 |
| cagggtgtgt tgccaagct taccaataag caggcctaca aggacacggt gcagtcttac | 840 |
| gtcaattacc taattaataa ccagcagaag actcccaagg gcctcctcta catcgacatg | 900 |
| tggggcaccc ttgccacgc tgccaacgcc gcattcatca tgctogaagc cgcgcagctg | 960 |
| ggcttgtccg cctcctctta tagacagttc gcgcaaacgc aaatcgacta cgcctgggc | 1020 |
| gatggtggcc gctcctttgt gtgcgggttc gggagtaatc ctctacgag accgcaccac | 1080 |
| agatcctcgt cgtgcccgcc agctcccgct acttgcgact ggaatacatt caactgcctg | 1140 |
| gccgagggct cgctcgtctt ggacgggct accgggcaga gggccctat cgaagggtg | 1200 |
| cgccgggga tggaagtttt ctcttggga cctgattaca gactgtatcg ggtgccggtt | 1260 |
| ttggagggtc ttgagagcgg ggttagggaa gttgtgcgcc tcagaactcg gtcagggaga | 1320 |
| acgctggtgt tgacaccaga tcaccgcctt ttgaccccg aaggttgga acctctttgt | 1380 |
| gacctccgc ttggaactcc aattgcagtc ccgcagAAC tgctgtggc gggccacttg | 1440 |
| gccccacctg aagaacgtgt tacgctcctg gctcttctgt tgggggatgg gaacacaaag | 1500 |
| ctgtcgggtc ggagaggtac acgtcctaata gcttctctct acagcaaga cccgaattg | 1560 |
| ctgcgggctt atcgccggtg tcgagaagcc ttgggtgcaa aggtgaaagc atacgtccac | 1620 |
| ccgactacgg ggttggttac actcgcaacc ctgcctccac gtcttgagc tcaagatcct | 1680 |
| gtcaaacgcc tcgttgtcga ggcgggaatg gttgctaaag ccgaagagaa gaggtcccg | 1740 |
| gaggagggtt ttcgttaccg gcgtgaggcg ttggcccttt tcttgggccc tttgttctcg | 1800 |
| acagacggct ctgttgaaaa gaagaggatc tottattcaa gtgccagttt gggactggcc | 1860 |
| caggatgtcg cacatctctt gctgcgcctt ggaattacat ctcaactccg ttcgagagg | 1920 |

```

ccacgggctc acgaggttct tatatcgggc cgcgaggata ttttgcggtt tgctgaactt 1980
atcggaccct acctcttggg ggccaagagg gagagacttg cagcgctgga agctgaggcc 2040
cgcaggcggtt tgccctggaca gggatggcac ttgcggccttg ttcttccctgc cgtggcgctac 2100
agagtgcgagc aggcataaaag gcgctcggga ttttcgtgga gtgaagccgg tcggcgcgctc 2160
gcagttgcgg gatcgtgttt gtcacatgga ctcaacctca aattgccag acgctacctt 2220
tctcggcacc ggttgctgct gctcggtgag gcttttgccg accctgggct ggaagcgctc 2280
gcggaaggcc aagtgcctct ggacctatt gttgctgtcg aaccggccgg taaggcgaga 2340
acattcgact tgcgcgttcc accttttgca aacttcgtga gcgaggacct ggtggtgcat 2400
aactcacctg acccaaaacta ccacgtcctc tctggggccc tagtggcgcg acctgatcag 2460
aatgacaact acgtcgatga ccgttcagac tatgttcaca acgaagtcgc cactgattac 2520
aacgcggggtt tccagtcgcg gttagctgct ttggtggccc ttggttac 2568
<210> 1922
<211> 2568
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S406-1 ДНК

<400> 1922
tccgcttacg actacaagca ggtgttgagg gactcgctac tattctatga ggcccagaga 60
tccggccggc tcccagccga ccagaaggtc acgtggagga aggatagcgc gctgaatgac 120
cagggtgacc agggacaaga cttgaccggc ggctactttg acgctgggga cttcgtcaag 180
ttcgggttcc ccatggctta taccgcaacc gtgctggcat ggggcctcat agattttgag 240
gccggctaca gcagtgcggg gcccttggtg gatggacgga aggctgtcaa atggggccacc 300
gactatttca taaaggccca cacaagtcaa aatgagttct atggtcaggt cggccagggt 360
gacgccgac acgctttctg gggaagacca gaggatatga cgatggcgcg cccggcgctac 420
aagatagaca cctcaaggcc tggctctgat ctggcaggcg agacagcggc tgctcttgcc 480
gctgcttcaa tcgtgttccg gaacgtcgat ggcacttact caaataacct gttaacacac 540
gctcgccagc tattcgactt cggaacaac taccggggaa agtatagtga ctctattact 600
gacgcaagaa atttctacgc aagcgagac tacagagacg agttggtttg ggctgctgag 660
tggttataca gagcgaccaa cgacaacacc tacctcaaca ctgctgagtc actgtacgat 720
gagtttgggc tacagaactg gggggggggc ctgaactggg atagcaaggt gtctggcggtg 780
caggtgttgt tggccaagct taccaataag caggcctaca aggacacggt gcagtcttac 840
gtcaattacc taattaataa ccagcagaag actcccaagg gcctcctcta catcgacatg 900
tggggcaccc ttgccacgc tgccaacgcc gcattcatca tgctcgaagc cgcgagctg 960

```

```

ggcttggtccg cctcctctta tagacagttc ggcgaaacgc aaatcgacta cgccttgggc 1020
gatggtggcc gctcctttgt gtgcgggttc gggagtaatc ctctacgag accgcaccac 1080
agatcctcgt cgtgcccgcc agtcccgct acttgcgact ggaatacatt caactcacct 1140
gacccaaact accacgtcct ctctggggcc ctagtgggag gacctgatca gaatgacaac 1200
tacgtcgatg accgttgctt ggccgagggc tcgctcgtct tggacgcggc taccgggcag 1260
agggtcccta tcgaaaaggt gcgtccgggg atggaagttt tctccttggg acctgattac 1320
agactgtatc gggtgcccg tttggaggtc cttgagagcg gggttaggga agttgtgcgc 1380
ctcagaactc ggtcagggag aacgtggtg ttgacaccag atcaccgct tttgaccccc 1440
gaagggttga aacctctttg tgacctcccg cttggaactc caattgcagt cccgcagaa 1500
ctgcctgtgg cgggccactt ggccccacct gaagaacgtg ttacgctcct ggctctcttg 1560
ttgggggatg ggaacacaaa gctgtcgggt cggagaggta cagtcctaa tgccttcttc 1620
tacagcaaag accccgaatt gctcgggct tatcgccggt gtgcagaagc cttgggtgca 1680
aagtgaaaag catacgtcca cccgactacg ggggtggtta cactcgcaac cctcgctcca 1740
cgtcctggag ctcaagatcc tgtcaaacgc ctgcttgctg aggcgggaat ggttgctaaa 1800
gccgaagaga agaggggtccc ggaggagggtg tttcgttacc ggcgtgaggc gttggccctt 1860
ttcttgggcc gtttgttctc gacagacggc tctgttgaaa agaagaggat ctcttattca 1920
agtgccagtt tgggactggc ccaggatgtc gcacatctct tgcgcgcct tgggaattaca 1980
tctcaactcc gttcgagagg gccacgggct cagcagggtc ttatatcggg ccgcgaggat 2040
atcttgcggt ttgctgaact tatcggacct tacctcttgg gggccaagag ggagagactt 2100
gcagcgctgg aagctgagc ccgcaggcgt ttgcctggac agggatggca cttgcggctt 2160
gttcttctg ccgtggcgta cagagtgagc gaggctaaaa ggcgcctcggg atttctgtgg 2220
agtgaagccg gtcggcgcg tgcagttgcg ggatcgtgtt tgcacatctg actcaacctc 2280
aaattgccca gacgtacct ttctcggcac cggttgtgcg tgcctgggtg ggcttttgcc 2340
gacctgggc tggaagcgct cgcggaaggc caagtgcctt gggacctat tgttgctgtc 2400
gaaccggccg gtaaggcgag aacattcgac ttgcgcgttc caccctttgc aaacttcgtg 2460
agcgaggacc tgggtgtgca taactcagac tatgttcaca acgaagtcgc cactgattac 2520
aacgcggggt tccagtcgcg gttagctgct ttggtggccc ttggttac 2568
<210> 1923
<211> 2568
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-T415-1 ДНК

```

```

<400> 1923
tccgcttacg actacaagca ggtgttgccg gactcgctac tattctatga ggcccagaga      60
tccggccggc tcccagccga ccagaaggtc acgtggagga aggatagcgc gctgaatgac      120
cagggtgacc agggacaaga cttgaccggc ggctactttg acgctgggga cttcgtcaag      180
ttcgggttcc ccatggctta taccgaacc gtgctggcat ggggcctcat agattttgag      240
gccggctaca gcagtgccg ggcttgat gatggacgga aggctgtcaa atgggccacc      300
gactatttca taaaggccca cacaagtcaa aatgagttct atggtcaggt cggccagggt      360
gacgccgac acgctttctg gggaagacca gaggatatga cgatggcgcg cccggcgta      420
aagatagaca cctcaaggcc tggctctgat ctggcaggcg agacagcggc tgctcttgcc      480
gctgcttcaa tcgtgttccg gaacgtcgat ggcacttact caaataacct gttaacacac      540
gctcgccagc tattcgactt cggaacaac tacggggaa agtatagtga ctctattact      600
gacgcaagaa atttctacgc aagcgcagac tacagagacg agttggtttg ggctgctgcg      660
tggttataca gagcgaccaa cgacaacacc tacctcaaca ctgctgagtc actgtacgat      720
gagtttgggc tacagaactg gggggggggc ctgaactggg atagcaaggt gtctggcgtg      780
cagggtgtgt tgccaagct taccaataag caggcctaca aggacacggt gcagtcttac      840
gtcaattacc taattaataa ccagcagaag actcccaagg gcctcctcta catcgacatg      900
tggggcacc cctcgccgc tgccaacgcc gcattcatca tgcctgaagc cgcgagctg      960
ggcttgctcg cctcctctta tagacagttc ggcgaacgc aaatcgacta cgcctgggc      1020
gatggtggcc gctcctttgt gtgcgggttc gggagtaatc ctctacgag accgcaccac      1080
agatcctcgt cgtgccgcc agctccgct acttgcgact ggaatacatt caactcacct      1140
gacccaaact accacgtcct ctctggggcc ctagtggcg gacctgatca gaatgacaac      1200
tacgtcgatg accgttcaga ctatgttcac aacgaagtgc cctgcctggc cgagggtcgc      1260
ctcgtcttg acgcggctac cgggcagagg gtccctatgc aaaagggtgc tccgggatg      1320
gaagttttct ccttgggacc tgattacaga ctgtatcggg tgcccgtttt ggaggtcctt      1380
gagagcgggg ttagggaagt tgtgcgcctc agaactcggc cagggagaac gctggtgttg      1440
acaccagatc acccgctttt gaccccgaa ggttggaac ctctttgtga cctcccgctt      1500
ggaactocaa ttgcagtccc cgcagaactg cctgtggcgg gccacttggc ccacctgaa      1560
gaacgtgtta cgctcctggc tcttctgttg ggggatggga acacaaagct gtcgggtcgg      1620
agaggtagac gtccaatgc cttcttctac agcaaagacc ccgaattgct cgcggcttat      1680
cgccggtgtg cagaagcctt gggtgcaaag gtgaaagcat acgtccacc gactacggg      1740
gtggttacac tcgcaaccct cgctccacgt cctggagctc aagatcctgt caaacgcctc      1800

```

gttgtcagagg cgggaatggt tgctaaagcc gaagagaaga gggccccga ggaggtgttt 1860
 cgttaccggc gtgaggcggt ggcccttttc ttgggcccgtt tgttctcgac agacggctct 1920
 gttgaaaaga agaggatctc ttattcaagt gccagtttgg gactggccca ggatgtcgca 1980
 catctcttgc tgcgccttgg aattacatct caactccgtt cgagagggcc acgggctcac 2040
 gaggttctta tatcggggccg cgaggatatt ttgcggtttg ctgaacttat cggaccctac 2100
 ctcttggggg ccaagaggga gagacttgca gcgctggaag ctgaggcccg caggcgtttg 2160
 cctggacagg gatggcactt gcggttgtt cttctgccc tgccgtacag agtgagcgag 2220
 gctaaaaggc gctcgggatt ttctgtgagt gaagccggtc ggccgctgc agttgcggga 2280
 tcgtgtttgt catctggact caacctcaaa ttgccagac gctaccttc tcggcacccg 2340
 ttgtcgtgc tcgggtgaggc ttttgccgac cctgggctgg aagcgcctgc ggaaggccaa 2400
 gtgctctggg acctattgt tgctgtcgaa ccggccggta agcgcgagaac attcgacttg 2460
 cgcgttcac cctttgcaaa cttcgtgagc gaggacctgg tgggtgcataa cactgattac 2520
 aacgcgggtt tccagtcgc gttagctgct ttggtggccc ttggttac 2568
 <210> 1924
 <211> 585
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність
 <220>
 <223> Синтетична конструкція, EU591743
 <400> 1924
 atggcccaga cctgcctcac gtgccccaa accggcttcc acaatggctt cttctattcc 60
 ttctggaagg acagtcggg caccgtgaat ttttgctgt tggagggcgg ccgttacaca 120
 tcgaactgga gcggcatcaa caactgggtg ggccgcaagg gatggcagac cggttcacgc 180
 ccgaacatca cgtactcggg cagcttcaat acaccgggca accgctacct ggcgctttac 240
 ggatggacca ccaatccact cgtcgagtac tacgtcgtcg atagctgggg gagctggcgt 300
 ccgcggggtt cggacggaac gttcctgggg accgtcaaca gcgatggcgg aacgtatgac 360
 atctatcgcg cgcagcgggt caacgcgccg tocatcatcg gcaacgccac gttctatcaa 420
 tactggagcg ttccggcagtc gaagcgggta ggtgggacga tcaccaccgg aaaccacttc 480
 gacgcgtggg ccagcgtggg cctgaacctg ggcaatcaca actaccagat catggcgacc 540
 gagggctacc aaagcagcgg cagctccgac atcacggtga gttaa 585
 <210> 1925
 <211> 512
 <212> Білок
 <213> Clostridium stercorarium
 <220>
 <223> P33558

<400> 1925

```

Met Lys Arg Lys Val Lys Lys Met Ala Ala Met Ala Thr Ser Ile Ile
 1          5          10          15

Met Ala Ile Met Ile Ile Leu His Ser Ile Pro Val Leu Ala Gly Arg
 20          25          30

Ile Ile Tyr Asp Asn Glu Thr Gly Thr His Gly Gly Tyr Asp Tyr Glu
 35          40          45

Leu Trp Lys Asp Tyr Gly Asn Thr Ile Met Glu Leu Asn Asp Gly Gly
 50          55          60

Thr Phe Ser Cys Gln Trp Ser Asn Ile Gly Asn Ala Leu Phe Arg Lys
 65          70          75          80

Gly Arg Lys Phe Asn Ser Asp Lys Thr Tyr Gln Glu Leu Gly Asp Ile
 85          90          95

Val Val Glu Tyr Gly Cys Asp Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu
100          105          110

Cys Val Tyr Gly Trp Thr Arg Asn Pro Leu Val Glu Tyr Tyr Ile Val
115          120          125

Glu Ser Trp Gly Ser Trp Arg Pro Pro Gly Ala Thr Pro Lys Gly Thr
130          135          140

Ile Thr Gln Trp Met Ala Gly Thr Tyr Glu Ile Tyr Glu Thr Thr Arg
145          150          155          160

Val Asn Gln Pro Ser Ile Asp Gly Thr Ala Thr Phe Gln Gln Tyr Trp
165          170          175

Ser Val Arg Thr Ser Lys Arg Thr Ser Gly Thr Ile Ser Val Thr Glu
180          185          190

His Phe Lys Gln Trp Glu Arg Met Gly Met Arg Met Gly Lys Met Tyr
195          200          205

Glu Val Ala Leu Thr Val Glu Gly Tyr Gln Ser Ser Gly Tyr Ala Asn
210          215          220

Val Tyr Lys Asn Glu Ile Arg Ile Gly Ala Asn Pro Thr Pro Ala Pro
225          230          235          240

Ser Gln Ser Pro Ile Arg Arg Asp Ala Phe Ser Ile Ile Glu Ala Glu
245          250          255

Glu Tyr Asn Ser Thr Asn Ser Ser Thr Leu Gln Val Ile Gly Thr Pro
260          265          270

Asn Asn Gly Arg Gly Ile Gly Tyr Ile Glu Asn Gly Asn Thr Val Thr
275          280          285

Tyr Ser Asn Ile Asp Phe Gly Ser Gly Ala Thr Gly Phe Ser Ala Thr
290          295          300

Val Ala Thr Glu Val Asn Thr Ser Ile Gln Ile Arg Ser Asp Ser Pro

```

305 310 315 320
Thr Gly Thr Leu Leu Gly Thr Leu Tyr Val Ser Ser Thr Gly Ser Trp
325 330 335
Asn Thr Tyr Gln Thr Val Ser Thr Asn Ile Ser Lys Ile Thr Gly Val
340 345 350
His Asp Ile Val Leu Val Phe Ser Gly Pro Val Asn Val Asp Asn Phe
355 360 365
Ile Phe Ser Arg Ser Ser Pro Val Pro Ala Pro Gly Asp Asn Thr Arg
370 375 380
Asp Ala Tyr Ser Ile Ile Gln Ala Glu Asp Tyr Asp Ser Ser Tyr Gly
385 390 395 400
Pro Asn Leu Gln Ile Phe Ser Leu Pro Gly Gly Gly Ser Ala Ile Gly
405 410 415
Tyr Ile Glu Asn Gly Tyr Ser Thr Thr Tyr Lys Asn Ile Asp Phe Gly
420 425 430
Asp Gly Ala Thr Ser Val Thr Ala Arg Val Ala Thr Gln Asn Ala Thr
435 440 445
Thr Ile Gln Val Arg Leu Gly Ser Pro Ser Gly Thr Leu Leu Gly Thr
450 455 460
Ile Tyr Val Gly Ser Thr Gly Ser Phe Asp Thr Tyr Arg Asp Val Ser
465 470 475 480
Ala Thr Ile Ser Asn Thr Ala Gly Val Lys Asp Ile Val Leu Val Phe
485 490 495
Ser Gly Pro Val Asn Val Asp Trp Phe Val Phe Ser Lys Ser Gly Thr
500 505 510

<210> 1926
<211> 413
<212> Білок
<213> Erwinia chrysanthemi

<220>
<223> Q46961

<400> 1926

Met Asn Gly Asn Val Ser Leu Trp Val Arg His Cys Leu His Ala Ala
1 5 10 15
Leu Phe Val Ser Ala Thr Ala Gly Ser Phe Ser Val Tyr Ala Asp Thr
20 25 30
Val Lys Ile Asp Ala Asn Val Asn Tyr Gln Ile Ile Gln Gly Phe Gly
35 40 45
Gly Met Ser Gly Val Gly Trp Ile Asn Asp Leu Thr Thr Glu Gln Ile
50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | Thr | Ala | Tyr | Gly | Ser | Gly | Val | Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Ser | Ile | Met | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Arg | Val | Arg | Ile | Asp | Pro | Asp | Ser | Ser | Lys | Trp | Asn | Ile | Gln | Leu | Pro | 85 | 90 | 95 | |
| Ser | Ala | Arg | Gln | Ala | Val | Ser | Leu | Gly | Ala | Lys | Ile | Met | Ala | Thr | Pro | 100 | 105 | 110 | |
| Trp | Ser | Pro | Pro | Ala | Tyr | Met | Lys | Ser | Asn | Asn | Ser | Leu | Ile | Asn | Gly | 115 | 120 | 125 | |
| Gly | Arg | Leu | Leu | Pro | Ala | Asn | Tyr | Ser | Ala | Tyr | Thr | Ser | His | Leu | Leu | 130 | 135 | 140 | |
| Asp | Phe | Ser | Lys | Tyr | Met | Gln | Thr | Asn | Gly | Ala | Pro | Leu | Tyr | Ala | Ile | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ser | Ile | Gln | Asn | Glu | Pro | Asp | Trp | Lys | Pro | Asp | Tyr | Glu | Ser | Cys | Glu | 165 | 170 | 175 | |
| Trp | Ser | Gly | Asp | Glu | Phe | Lys | Ser | Tyr | Leu | Lys | Ser | Gln | Gly | Ser | Lys | 180 | 185 | 190 | |
| Phe | Gly | Ser | Leu | Lys | Val | Ile | Val | Ala | Glu | Ser | Leu | Gly | Phe | Asn | Pro | 195 | 200 | 205 | |
| Ala | Leu | Thr | Asp | Pro | Val | Leu | Lys | Asp | Ser | Asp | Ala | Ser | Lys | Tyr | Val | 210 | 215 | 220 | |
| Ser | Ile | Ile | Gly | Gly | His | Leu | Tyr | Gly | Thr | Thr | Pro | Lys | Pro | Tyr | Pro | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Leu | Ala | Gln | Asn | Ala | Gly | Lys | Gln | Leu | Trp | Met | Thr | Glu | His | Tyr | Val | 245 | 250 | 255 | |
| Asp | Ser | Lys | Gln | Ser | Ala | Asn | Asn | Trp | Thr | Ser | Ala | Ile | Glu | Val | Gly | 260 | 265 | 270 | |
| Thr | Glu | Leu | Asn | Ala | Ser | Met | Val | Ser | Asn | Tyr | Ser | Ala | Tyr | Val | Trp | 275 | 280 | 285 | |
| Trp | Tyr | Ile | Arg | Arg | Ser | Tyr | Gly | Leu | Leu | Thr | Glu | Asp | Gly | Lys | Val | 290 | 295 | 300 | |
| Ser | Lys | Arg | Gly | Tyr | Val | Met | Ser | Gln | Tyr | Ala | Arg | Phe | Val | Arg | Pro | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gly | Ala | Leu | Arg | Ile | Gln | Ala | Thr | Glu | Asn | Pro | Gln | Ser | Asn | Val | His | 325 | 330 | 335 | |
| Leu | Thr | Ala | Tyr | Lys | Asn | Thr | Asp | Gly | Lys | Met | Val | Ile | Val | Ala | Val | 340 | 345 | 350 | |
| Asn | Thr | Asn | Asp | Ser | Asp | Gln | Met | Leu | Ser | Leu | Asn | Ile | Ser | Asn | Ala | 355 | 360 | 365 | |
| Asn | Val | Thr | Lys | Phe | Glu | Lys | Tyr | Ser | Thr | Ser | Ala | Ser | Leu | Asn | Val | 370 | 375 | 380 | |
| Glu | Tyr | Gly | Gly | Ser | Ser | Gln | Val | Asp | Ser | Ser | Gly | Lys | Ala | Thr | Val | | | | |

385 390 395 400

Trp Leu Asn Pro Leu Ser Val Thr Thr Phe Val Ser Lys
405 410

<210> 1927
<211> 346
<212> Білок
<213> Thermotoga sp.

<220>
<223> Q60044

<400> 1927

Met Lys Gly Leu Pro Ala Leu Leu Leu Leu Leu Ile Gly Cys Val Ser
1 5 10 15

Ser Phe Gly Ser Gln Asp Val Pro Leu Arg Val Leu Ala Glu Lys Leu
20 25 30

Asn Ile His Ile Gly Phe Ala Ala Gly Asn Asn Phe Trp Ser Leu Pro
35 40 45

Asp Ala Glu Lys Tyr Met Glu Val Ala Lys Arg Glu Phe Asn Ile Leu
50 55 60

Thr Pro Glu Asn Gln Met Lys Trp Asp Thr Ile His Pro Glu Arg Asn
65 70 75 80

Arg Tyr Asn Phe Glu Pro Ala Glu Lys His Val Glu Phe Ala Leu Lys
85 90 95

Asn Asp Met Ile Val His Gly His Thr Leu Val Trp His Asn Gln Leu
100 105 110

Pro Gly Trp Leu Thr Gly Gln Glu Trp Ser Lys Glu Glu Leu Leu Asn
115 120 125

Ile Leu Glu Asp His Val Lys Thr Val Val Ser His Phe Arg Gly Arg
130 135 140

Val Lys Ile Trp Asp Val Val Asn Glu Ala Val Ser Asp Ser Gly Thr
145 150 155 160

Tyr Arg Glu Ser Ile Trp Tyr Lys Thr Ile Gly Pro Glu Tyr Ile Glu
165 170 175

Lys Ala Phe Ile Trp Ala Arg Glu Ala Asp Pro Asp Ala Val Leu Ile
180 185 190

Tyr Asn Asp Tyr Ser Ile Glu Glu Ile Asn Ala Lys Ser Asn Phe Val
195 200 205

Tyr Asn Met Ile Lys Asn Leu Lys Glu Lys Gly Val Pro Ile Asp Gly
210 215 220

Ile Gly Phe Gln Met His Ile Asp Tyr Arg Gly Leu Asn Tyr Glu Ser
225 230 235 240

Phe Lys Lys Asn Leu Glu Arg Phe Ala Glu Leu Gly Leu Gln Ile Tyr
245 250 255
Ile Thr Glu Met Asp Val Arg Ile Pro Leu Gly Gly Ser Glu Glu Tyr
260 265 270
Tyr Leu Lys Lys Gln Ala Glu Val Tyr Arg Arg Ile Phe Glu Ile Cys
275 280 285
Leu Asp Asn Pro Ala Val Arg Ala Ile Gln Phe Trp Gly Phe Thr Asp
290 295 300
Lys Tyr Ser Trp Val Pro Gly Phe Phe Lys Gly Tyr Gly Lys Ala Leu
305 310 315 320
Ile Phe Asp Glu Asn Tyr Asn Pro Lys Pro Cys Tyr Phe Ala Ile Arg
325 330 335
Glu Leu Met Glu Glu Lys Leu Lys Glu Arg
340 345

<210> 1928
<211> 423
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, Tth-P71L
<400> 1928

Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg
1 5 10 15
Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly
20 25 30
Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser
35 40 45
Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu
50 55 60
Val Leu Thr Pro Asp His Leu Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro
65 70 75 80
Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu
85 90 95
Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu
100 105 110
Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly
115 120 125
Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala
130 135 140
Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr
145 150 155 160

Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg
165 170 175

Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met
180 185 190

Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr
195 200 205

Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp
210 215 220

Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly
225 230 235 240

Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser
245 250 255

Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly
260 265 270

Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu
275 280 285

Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg
290 295 300

Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val
305 310 315 320

Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser
325 330 335

Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly
340 345 350

Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser
355 360 365

Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu
370 375 380

Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys
385 390 395 400

Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser
405 410 415

Glu Asp Leu Val Val His Asn
420

<210> 1929
 <211> 423
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, Tth-P71T

<400> 1929

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | | |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | | | |
| Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | |
| Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | |
| Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Thr | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | |
| Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ala | Glu | Leu | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | Arg | Val | Thr | Leu | Leu | | |
| | | 100 | | | | | 105 | | | | | | 110 | | | | |
| Ala | Leu | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | | |
| 145 | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | | 160 | | |
| Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | Val | Glu | Ala | Gly | Met | | |
| | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | |
| Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | | |
| | 195 | | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | | |
| 225 | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | | |
| Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | 255 | | | | |
| Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | Val | Leu | Ile | Ser | Gly | | |
| | | 260 | | | | | 265 | | | | | | 270 | | | | |
| Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | | |
| | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | |
| Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | | |
| | 290 | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | | |
| Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | Val | Leu | Pro | Ala | Val | | |
| 305 | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | | |

Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser
325 330 335
Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly
340 345 350
Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser
355 360 365
Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu
370 375 380
Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys
385 390 395 400
Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser
405 410 415
Glu Asp Leu Val Val His Asn
420

<210> 1930
<211> 423
<212> Білок
<213> Штучна послідовність
<220>
<223> Синтетична конструкція, Tth-P71Q
<400> 1930

Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg
1 5 10 15
Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly
20 25 30
Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser
35 40 45
Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu
50 55 60
Val Leu Thr Pro Asp His Gln Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro
65 70 75 80
Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Ala Glu Leu
85 90 95
Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu Arg Val Thr Leu Leu
100 105 110
Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu Ser Gly Arg Arg Gly
115 120 125
Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp Pro Glu Leu Leu Ala
130 135 140
Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala Lys Val Lys Ala Tyr

```

145                      150                      155                      160
Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala Thr Leu Ala Pro Arg
                      165                      170                      175
Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val Val Glu Ala Gly Met
                      180                      185                      190
Val Ala Lys Ala Glu Glu Lys Arg Val Pro Glu Glu Val Phe Arg Tyr
                      195                      200                      205
Arg Arg Glu Ala Leu Ala Leu Phe Leu Gly Arg Leu Phe Ser Thr Asp
                      210                      215                      220
Gly Ser Val Glu Lys Lys Arg Ile Ser Tyr Ser Ser Ala Ser Leu Gly
225                      230                      235                      240
Leu Ala Gln Asp Val Ala His Leu Leu Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ser
                      245                      250                      255
Gln Leu Arg Ser Arg Gly Pro Arg Ala His Glu Val Leu Ile Ser Gly
                      260                      265                      270
Arg Glu Asp Ile Leu Arg Phe Ala Glu Leu Ile Gly Pro Tyr Leu Leu
                      275                      280                      285
Gly Ala Lys Arg Glu Arg Leu Ala Ala Leu Glu Ala Glu Ala Arg Arg
290                      295                      300
Arg Leu Pro Gly Gln Gly Trp His Leu Arg Leu Val Leu Pro Ala Val
305                      310                      315                      320
Ala Tyr Arg Val Ser Glu Ala Lys Arg Arg Ser Gly Phe Ser Trp Ser
                      325                      330                      335
Glu Ala Gly Arg Arg Val Ala Val Ala Gly Ser Cys Leu Ser Ser Gly
                      340                      345                      350
Leu Asn Leu Lys Leu Pro Arg Arg Tyr Leu Ser Arg His Arg Leu Ser
                      355                      360                      365
Leu Leu Gly Glu Ala Phe Ala Asp Pro Gly Leu Glu Ala Leu Ala Glu
370                      375                      380
Gly Gln Val Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys
385                      390                      395                      400
Ala Arg Thr Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser
                      405                      410                      415
Glu Asp Leu Val Val His Asn
                      420

```

```

<210> 1931
<211> 784
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853_P136ins-Tth-T134

```

<400> 1931

```

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1          5          10          15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20          25          30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35          40          45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50          55          60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65          70          75          80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85          90          95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100         105         110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp
115         120         125

Arg Pro Pro Gly Ala Cys Leu Ala Glu Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala
130         135         140

Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu Lys Val Arg Pro Gly Met Glu
145         150         155         160

Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu
165         170         175

Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu Val Val Arg Leu Arg Thr Arg
180         185         190

Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro Asp His Pro Leu Leu Thr Pro
195         200         205

Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala
210         215         220

Val Pro Ala Glu Leu Pro Val Ala Gly His Leu Ala Pro Pro Glu Glu
225         230         235         240

Arg Val Thr Leu Leu Ala Leu Leu Leu Gly Asp Gly Asn Thr Lys Leu
245         250         255

Ser Gly Arg Arg Gly Thr Arg Pro Asn Ala Phe Phe Tyr Ser Lys Asp
260         265         270

Pro Glu Leu Leu Ala Ala Tyr Arg Arg Cys Ala Glu Ala Leu Gly Ala
275         280         285

Lys Val Lys Ala Tyr Val His Pro Thr Thr Gly Val Val Thr Leu Ala
290         295         300

Thr Leu Ala Pro Arg Pro Gly Ala Gln Asp Pro Val Lys Arg Leu Val

```


| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|-----|
| 305 | | | | | 310 | | | | | | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | | | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | | | | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | | | | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | | | | | |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | | | | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | | | | |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | | | | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | | | | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | | | | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | | | |
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | | | | | |
| | | 450 | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | | | | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | 480 | | | | | | |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | | | | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | | | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | | | | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | | | | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | | | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | | | | | |
| | | 530 | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | | | | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Thr | Ser | Pro | Leu | | | | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | 560 | | | | | | |
| Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | | | | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | | |
| Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | | | | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | | |
| Trp | Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | | | | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | | | | |
| Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | | | | | |
| | | 610 | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | | | | |
| Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | | | | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | 640 | | | | | | |

Asn Ile Thr Gln Asn Thr Phe Ser Gln Gly Ser Ser Ser Gly Ser Ser
645 650 655

Gly Gly Ser Ser Gly Ser Thr Thr Thr Thr Arg Ile Glu Cys Glu Asn
660 665 670

Met Ser Leu Ser Gly Pro Tyr Val Ser Arg Ile Thr Asn Pro Phe Asn
675 680 685

Gly Ile Ala Leu Tyr Ala Asn Gly Asp Thr Ala Arg Ala Thr Val Asn
690 695 700

Phe Pro Ala Ser Arg Asn Tyr Asn Phe Arg Leu Arg Gly Cys Gly Asn
705 710 715 720

Asn Asn Asn Leu Ala Arg Val Asp Leu Arg Ile Asp Gly Arg Thr Val
725 730 735

Gly Thr Phe Tyr Tyr Gln Gly Thr Tyr Pro Trp Glu Ala Pro Ile Asp
740 745 750

Asn Val Tyr Val Ser Ala Gly Ser His Thr Val Glu Ile Thr Val Thr
755 760 765

Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1932
 <211> 784
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853_S135V_P136ins-Tth-T134

<400> 1932

Met Phe Leu Lys Lys Leu Ser Lys Leu Leu Leu Val Val Leu Leu Val
1 5 10 15

Ala Val Tyr Thr Gln Val Asn Ala Gln Thr Ser Ile Thr Leu Thr Ser
20 25 30

Asn Ala Ser Gly Thr Phe Asp Gly Tyr Tyr Tyr Glu Leu Trp Lys Asp
35 40 45

Thr Gly Asn Thr Thr Met Thr Val Tyr Thr Gln Gly Arg Phe Ser Cys
50 55 60

Gln Trp Ser Asn Ile Asn Asn Ala Leu Phe Arg Thr Gly Lys Lys Tyr
65 70 75 80

Asn Gln Asn Trp Gln Ser Leu Gly Thr Ile Arg Ile Thr Tyr Ser Ala
85 90 95

Thr Tyr Asn Pro Asn Gly Asn Ser Tyr Leu Cys Ile Tyr Gly Trp Ser
100 105 110

Thr Asn Pro Leu Val Glu Phe Tyr Ile Val Glu Ser Trp Gly Asn Trp

| 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Arg | Pro | Pro | Gly | Ala | Cys | Leu | Ala | Glu | Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | |
| 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | |
| 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | | | |
| Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | |
| 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | |
| 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | |
| Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | |
| 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Val | Pro | Ala | Glu | Leu | Pro | Val | Ala | Gly | His | Leu | Ala | Pro | Pro | Glu | Glu | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Arg | Val | Thr | Leu | Leu | Ala | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | Asn | Thr | Lys | Leu | | |
| 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | | | |
| Ser | Gly | Arg | Arg | Gly | Thr | Arg | Pro | Asn | Ala | Phe | Phe | Tyr | Ser | Lys | Asp | |
| 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | |
| Pro | Glu | Leu | Leu | Ala | Ala | Tyr | Arg | Arg | Cys | Ala | Glu | Ala | Leu | Gly | Ala | |
| 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | |
| Lys | Val | Lys | Ala | Tyr | Val | His | Pro | Thr | Thr | Gly | Val | Val | Thr | Leu | Ala | |
| 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Thr | Leu | Ala | Pro | Arg | Pro | Gly | Ala | Gln | Asp | Pro | Val | Lys | Arg | Leu | Val | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Val | Glu | Ala | Gly | Met | Val | Ala | Lys | Ala | Glu | Glu | Lys | Arg | Val | Pro | Glu | |
| 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | | |
| Glu | Val | Phe | Arg | Tyr | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | |
| 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | |
| Leu | Phe | Ser | Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Glu | Lys | Lys | Arg | Ile | Ser | Tyr | Ser | |
| 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | |
| Ser | Ala | Ser | Leu | Gly | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Ala | His | Leu | Leu | Leu | Arg | |
| 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Leu | Gly | Ile | Thr | Ser | Gln | Leu | Arg | Ser | Arg | Gly | Pro | Arg | Ala | His | Glu | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Val | Leu | Ile | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | Ile | Leu | Arg | Phe | Ala | Glu | Leu | Ile | |
| 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | | |
| Gly | Pro | Tyr | Leu | Leu | Gly | Ala | Lys | Arg | Glu | Arg | Leu | Ala | Ala | Leu | Glu | |
| 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | |
| Ala | Glu | Ala | Arg | Arg | Arg | Leu | Pro | Gly | Gln | Gly | Trp | His | Leu | Arg | Leu | |
| 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Leu | Pro | Ala | Val | Ala | Tyr | Arg | Val | Ser | Glu | Ala | Lys | Arg | Arg | Ser | 450 | 455 | 460 | |
| Gly | Phe | Ser | Trp | Ser | Glu | Ala | Gly | Arg | Arg | Val | Ala | Val | Ala | Gly | Ser | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Cys | Leu | Ser | Ser | Gly | Leu | Asn | Leu | Lys | Leu | Pro | Arg | Arg | Tyr | Leu | Ser | 485 | 490 | 495 | |
| Arg | His | Arg | Leu | Ser | Leu | Leu | Gly | Glu | Ala | Phe | Ala | Asp | Pro | Gly | Leu | 500 | 505 | 510 | |
| Glu | Ala | Leu | Ala | Glu | Gly | Gln | Val | Leu | Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | 515 | 520 | 525 | |
| Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | 530 | 535 | 540 | |
| Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | Val | His | Asn | Thr | Val | Pro | Leu | 545 | 550 | 555 | 560 |
| Gly | Gln | Val | Thr | Ile | Asp | Gly | Gly | Thr | Tyr | Asp | Ile | Tyr | Arg | Thr | Thr | 565 | 570 | 575 | |
| Arg | Val | Asn | Gln | Pro | Ser | Ile | Val | Gly | Thr | Ala | Thr | Phe | Asp | Gln | Tyr | 580 | 585 | 590 | |
| Trp | Ser | Val | Arg | Thr | Ser | Lys | Arg | Thr | Ser | Gly | Thr | Val | Thr | Val | Thr | 595 | 600 | 605 | |
| Asp | His | Phe | Arg | Ala | Trp | Ala | Asn | Arg | Gly | Leu | Asn | Leu | Gly | Thr | Ile | 610 | 615 | 620 | |
| Asp | Gln | Ile | Thr | Leu | Cys | Val | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ser | Ser | Gly | Ser | Ala | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Asn | Ile | Thr | Gln | Asn | Thr | Phe | Ser | Gln | Gly | Ser | Ser | Ser | Gly | Ser | Ser | 645 | 650 | 655 | |
| Gly | Gly | Ser | Ser | Gly | Ser | Thr | Thr | Thr | Thr | Arg | Ile | Glu | Cys | Glu | Asn | 660 | 665 | 670 | |
| Met | Ser | Leu | Ser | Gly | Pro | Tyr | Val | Ser | Arg | Ile | Thr | Asn | Pro | Phe | Asn | 675 | 680 | 685 | |
| Gly | Ile | Ala | Leu | Tyr | Ala | Asn | Gly | Asp | Thr | Ala | Arg | Ala | Thr | Val | Asn | 690 | 695 | 700 | |
| Phe | Pro | Ala | Ser | Arg | Asn | Tyr | Asn | Phe | Arg | Leu | Arg | Gly | Cys | Gly | Asn | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Asn | Asn | Asn | Leu | Ala | Arg | Val | Asp | Leu | Arg | Ile | Asp | Gly | Arg | Thr | Val | 725 | 730 | 735 | |
| Gly | Thr | Phe | Tyr | Tyr | Gln | Gly | Thr | Tyr | Pro | Trp | Glu | Ala | Pro | Ile | Asp | 740 | 745 | 750 | |
| Asn | Val | Tyr | Val | Ser | Ala | Gly | Ser | His | Thr | Val | Glu | Ile | Thr | Val | Thr | 755 | 760 | 765 | |

Ala Asp Asn Gly Thr Trp Asp Val Tyr Ala Asp Tyr Leu Val Ile Gln
770 775 780

<210> 1933
<211> 1582
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583_opt

<400> 1933
atggctggag gaggatactg gcacacttcc ggcagggaga tcctcgacgc aaataacgtt 60
ccagtcagaa tcgccgggat taattggttt ggcttcgaaa cgtgtaacta cgtggttcac 120
ggcctgtggt ctgggatta cagatcaatg ctcgaccaga tcaaatcctt ggggtataat 180
acaattaggg tgccctacag cgatgacatt cttaagcctg gaaccatgcc gaactcgatt 240
aatttctacc aaatgaacca ggatctgcag ggattgactt ctctgcaggt tatggacaag 300
atcgtggcgt acgccggcca aatcgggctc agaattattt tggatcggca caggccagac 360
tgctcaggtc agtcggccct gtggtacaca agctccgtgt cagaggcaac atggatttca 420
gatcttcaag cctcgcaca acgtataaaa ggcaacccca cggttgtggg attcgacctt 480
cacaacgaac ctacgatcc ggctgttg ggctgcgggg acccttcgat cgactggaga 540
ctggcagcgg agagggctgg taacgcggt ctacgcgtca atcccaactt gctgatcttt 600
gtggaggagg ttcagtccta caacggcgat tcttactggt ggggaggaaa tctccaaggg 660
gcagggcagt atcctgtcgt gcttaacggt ccgaatcgcc tggctactc agcacacgac 720
tacgcgacta gcgtgtaccc acagacgtgg ttctccgata ccacatttcc taacaatatg 780
ccgggaatct ggaacaagaa ttggggttac ttgtttaacc aaaacattgc tccagtttgg 840
ttgggtgaat ttggcaccac tcttcagtcg acgacagacc aaacctggct gaaaaccctc 900
gtccagtatt tgccggccaac tgctcagtac ggagcagatt cttttcaatg gacgtttctg 960
tcttgaatc ctgactccgg ggatacaggc ggtatcctga aagacgattg gcagaccgtg 1020
gacactgtta aggacgggta cttggcgccg attaaaagct cgatctttga ccagtcggc 1080
gctagcgctt cccatcttc acaaccttcg ccgagcgtca gcccagccc aagcccaagc 1140
ccgtctgcca gcagaacccc cactcccaca cctaccccca cggcctcacc aactccgacg 1200
ctcactccta cggcgacgcc aacaccaact gcttcaccca ctctagccc caccgcagcg 1260
agcggggcta ggtgcaccgc ttcttaccag gtcaactctg actggggtaa tggcttcacc 1320
gtgactgtgg cggtcactaa ctcaggaagc gtcgcgacga aaacctggac tgtgtcctgg 1380
acgttcgggg gcaaccaaac aatcaccaac agctggaacg ctgcagttac gcagaatggg 1440

caaagcgtca cggcgcgcaa tatgagctac aacaacgtga ttcaaccagg ccagaatacc 1500

acattcgggtt ttcaagcaag ctataccggg tcaaacgctg ccccaactgt cgcttggtgt 1560

gcctcagcgg ccgcatatat at 1582

<210> 1934

<211> 25

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth Праймер А

<400> 1934

gctgttttgc cattttccaa cagca 25

<210> 1935

<211> 40

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth Праймер С

<400> 1935

tgcctggccg agggctcgct cgtcttggac gcggctaccg 40

<210> 1936

<211> 40

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth Праймер D

<400> 1936

gttatgcacc accaggtcct cgctcacgaa gtttgcaaag 40

<210> 1937

<211> 23

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth Праймер F

<400> 1937

cccaaacct tctcaagca ggt 23

<210> 1938

<211> 40

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S10 Праймер В

<400> 1938

agcgagccct cggccaggca agtgtgccag taccctctc 40

<210> 1939

<211> 40

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S56 Праймер В

<400> 1939
agcgagccct cggccaggca ttgatctgg tcgagcattg 40
<210> 1940
<211> 39
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-C75 Праймер В

<400> 1940
tcgggtaccc tcggcaaggc acgtttcgaa gccaaacca 39
<210> 1941
<211> 40
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-T61-1 Праймер В

<400> 1941
agcgagccct cggccaggca attatacccc aaggatttga 40
<210> 1942
<211> 40
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-T67 Праймер В

<400> 1942
agcgagccct cggccaggca gtagggcagc ctaattgtat 40
<210> 1943
<211> 40
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-T93 Праймер В

<400> 1943
agcgagccct cggccaggca caatccctgc agatcctggt 40
<210> 1944
<211> 40
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S94 Праймер В

<400> 1944
agcgagccct cggccaggca agtcaatccc tgcagatcct 40
<210> 1945
<211> 40
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S134 Праймер В

<400> 1945
agcgagccct cggccaggca cacggagctt gtgtaccaca 40
<210> 1946
<211> 40
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-T154 Праймер В

<400> 1946
agcgagccct cggccaggca ggggttgcct ttatagcggtt 40
<210> 1947
<211> 40
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S192 Праймер В

<400> 1947
agcgagccct cggccaggca gagaacggcg ttaccagccc 40
<210> 1948
<211> 40
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S237 Праймер В

<400> 1948
agcgagccct cggccaggca gtagaccagg cgattcggaa 40
<210> 1949
<211> 40
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S290 Праймер В

<400> 1949
agcgagccct cggccaggca ctgaagagtg gtgccaaatt 40
<210> 1950
<211> 40
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S314 Праймер В

<400> 1950
agcgagccct cggccaggca atctgctccg tactgagcag 40
<210> 1951
<211> 40
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S321 Праймер В

<400> 1951
 agcgagccct cggccaggca ccagaacgtc cattgaaaag 40
 <210> 1952
 <211> 40
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S353 Праймер В

 <400> 1952
 agcgagccct cggccaggca tttaatcggc gccaagtacc 40
 <210> 1953
 <211> 40
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S10 Праймер Е

 <400> 1953
 aggacctggt ggtgcataac tccggcaggg agatcctcga 40
 <210> 1954
 <211> 40
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S56 Праймер Е

 <400> 1954
 aggacctggt ggtgcataac tcctgggggt ataatacaat 40
 <210> 1955
 <211> 42
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-C75 Праймер Е

 <400> 1955
 aggggtgtgc gtgcacaact gtaactacgt ggttcacggc ct 42
 <210> 1956
 <211> 40
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-T61 Праймер Е

 <400> 1956
 aggacctggt ggtgcataac acaattaggc tgcctacag 40
 <210> 1957
 <211> 40
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S67 Праймер Е

 <400> 1957

aggacctggt ggtgcataac agcgatgaca ttcttaagcc 40
 <210> 1958
 <211> 40
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-T93 Праймер E

<400> 1958
 aggacctggt ggtgcataac acttctctgc aggttatgga 40
 <210> 1959
 <211> 40
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S94 Праймер E

<400> 1959
 aggacctggt ggtgcataac tctctgcagg ttatggacaa 40
 <210> 1960
 <211> 40
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S134 Праймер E

<400> 1960
 aggacctggt ggtgcataac tcagaggcaa catggatttc 40
 <210> 1961
 <211> 40
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-T154 Праймер E

<400> 1961
 aggacctggt ggtgcataac acggttgtgg gattcgacct 40
 <210> 1962
 <211> 40
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S192 Праймер E

<400> 1962
 aggacctggt ggtgcataac agcgtcaatc ccaacttgct 40
 <210> 1963
 <211> 40
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Tth-S237 Праймер E

<400> 1963
 aggacctggt ggtgcataac tcagcacacg actacgcgac 40

| | | |
|-------|---|----|
| <210> | 1964 | |
| <211> | 40 | |
| <212> | ДНК | |
| <213> | Штучна послідовність | |
| <220> | | |
| <223> | Синтетична конструкція, P54583-Tth-S290 Праймер E | |
| <400> | 1964 | |
| | aggacctggg ggtgcataac tcgacgacag accaaacctg | 40 |
| <210> | 1965 | |
| <211> | 40 | |
| <212> | ДНК | |
| <213> | Штучна послідовність | |
| <220> | | |
| <223> | Синтетична конструкція, P54583-Tth-S314 Праймер E | |
| <400> | 1965 | |
| | aggacctggg ggtgcataac tcttttcaat ggacgttctg | 40 |
| <210> | 1966 | |
| <211> | 40 | |
| <212> | ДНК | |
| <213> | Штучна послідовність | |
| <220> | | |
| <223> | Синтетична конструкція, P54583-Tth-S321 Праймер E | |
| <400> | 1966 | |
| | aggacctggg ggtgcataac tcttggaatc ctgactccgg | 40 |
| <210> | 1967 | |
| <211> | 40 | |
| <212> | ДНК | |
| <213> | Штучна послідовність | |
| <220> | | |
| <223> | Синтетична конструкція, P54583-Tth-S353 Праймер E | |
| <400> | 1967 | |
| | aggacctggg ggtgcataac agctcgatct ttgacccagt | 40 |
| <210> | 1968 | |
| <211> | 44 | |
| <212> | ДНК | |
| <213> | Штучна послідовність | |
| <220> | | |
| <223> | Синтетична конструкція, P54583-Tth-C75Tth Праймер C alternative | |
| <400> | 1968 | |
| | tgccctggccg agggtagccg agtccttgac gcggctaccg ggca | 44 |
| <210> | 1969 | |
| <211> | 43 | |
| <212> | ДНК | |
| <213> | Штучна послідовність | |
| <220> | | |
| <223> | Синтетична конструкція, P54583-Tth-C75Tth Праймер D alternative | |
| <400> | 1969 | |
| | gttgtgcacg acaaccscctt cgctcacgaa gtttgcaaag ggt | 43 |
| <210> | 1970 | |

<211> 25
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Pзр-pol Праймер А

 <400> 1970
 gctgttttgc cattttccaa cagca 25
 <210> 1971
 <211> 23
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Pзр-pol Праймер С

 <400> 1971
 agcattttac cggaagaatg ggt 23
 <210> 1972
 <211> 22
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Pзр-pol Праймер D

 <400> 1972
 attatgtgca tagaggaatc ca 22
 <210> 1973
 <211> 23
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Pзр-pol Праймер F

 <400> 1973
 cccaaaacst tctcaagcaa ggt 23
 <210> 1974
 <211> 41
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Pзр-pol-C75 Праймер В

 <400> 1974
 acccattctt ccggtaaaat gtcgtttcg aagccaaacc a 41
 <210> 1975
 <211> 44
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Pзр-pol-S56 Праймер В

 <400> 1975
 acccattctt ccggtaaaat gcttttgatc tggtcgagca ttga 44
 <210> 1976
 <211> 43

<212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Psp-pol-S94 Праймер В

<400> 1976
 acccattctt ccggtaaaat gctagtcaat ccctgcagat cct 43
 <210> 1977
 <211> 42
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Psp-pol-S237 Праймер В

<400> 1977
 acccattctt ccggtaaaat gctgtagacc aggcgattcg ga 42
 <210> 1978
 <211> 45
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Psp-pol-S290 Праймер В

<400> 1978
 acccattctt ccggtaaaat gctctgaaga gtggtgccaa attca 45
 <210> 1979
 <211> 46
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Psp-pol-S353 Праймер В

<400> 1979
 acccattctt ccggtaaaat gcttttaatc ggcgccaaagt acccgt 46
 <210> 1980
 <211> 44
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Psp-pol-C465 Праймер В

<400> 1980
 acccattctt ccggtaaaat gctcctagcc ccgctcgctg cggc 44
 <210> 1981
 <211> 45
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-Psp-pol-C75 Праймер Е

<400> 1981
 tggattcttc tatgcacata attgtaacta cgtgggtcac ggcct 45
 <210> 1982
 <211> 48
 <212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-Psp-pol-S56 Праймер E

<400> 1982
 tggattcctc tatgcacata attccttggg gtataataca attaggct 48

<210> 1983

<211> 48

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-Psp-pol-S94 Праймер E

<400> 1983
 tggattcctc tatgcacata attctctgca ggttatggac aagatcgt 48

<210> 1984

<211> 41

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-Psp-pol-S237 Праймер E

<400> 1984
 tggattcctc tatgcacata attcagcaca cgactacgcg a 41

<210> 1985

<211> 41

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-Psp-pol-S290 Праймер E

<400> 1985
 tggattcctc tatgcacata attcgacgac agaccaaaacc t 41

<210> 1986

<211> 42

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-Psp-pol-S353 Праймер E

<400> 1986
 tggattcctc tatgcacata atagctcgat ctttgaccca gt 42

<210> 1987

<211> 42

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-Psp-pol-C465 Праймер E

<400> 1987
 tggattcctc tatgcacata attgcaccgc ttcttaccag gt 42

<210> 1988

<211> 25

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-RecA Праймер A

<400> 1988
 gctgttttgc cattttccaa cagca 25
 <210> 1989
 <211> 29
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-RecA Праймер C

<400> 1989
 tgccttgccg agggtagccg aatcttcga 29
 <210> 1990
 <211> 26
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-RecA Праймер D

<400> 1990
 gttgtgcacg acaaccscctt cggcga 26
 <210> 1991
 <211> 23
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-RecA Праймер F

<400> 1991
 cccaaaacst tctcaagcaa ggt 23
 <210> 1992
 <211> 39
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-RecA-C75 Праймер B

<400> 1992
 tcgggtaccc tcggcaaggc acgtttcgaa gccaaacca 39
 <210> 1993
 <211> 42
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-RecA-S56 Праймер B

<400> 1993
 tcgggtaccc tcggcaaggc atttcattctg gtcgagcatt ga 42
 <210> 1994
 <211> 41
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-RecA-S94 Праймер В

<400> 1994
 tcgggtaccc tcggcaaggc aagtcaatcc ctgcagatcc t 41
 <210> 1995
 <211> 40
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-RecA-S237 Праймер В

<400> 1995
 tcgggtaccc tcggcaaggc agtagaccag gcgattcgga 40
 <210> 1996
 <211> 43
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-RecA-S290 Праймер В

<400> 1996
 tcgggtaccc tcggcaaggc actgaagagt ggtgccaaat tca 43
 <210> 1997
 <211> 44
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-RecA-S353 Праймер В

<400> 1997
 tcgggtaccc tcggcaaggc atttaatcgg cgccaagtac ccgt 44
 <210> 1998
 <211> 42
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-RecA-C465 Праймер В

<400> 1998
 tcgggtaccc tcggcaaggc acctagcccc gctcgctgcg gt 42
 <210> 1999
 <211> 42
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-RecA-C75 Праймер Е

<400> 1999
 aggggttgct gtgcacaact gtaactacgt ggttcacggc ct 42
 <210> 2000
 <211> 45
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-RecA-S56 Праймер E

<400> 2000
 aggggttgtc gtgcacaact ccttggggta taatacaatt aggct 45
 <210> 2001
 <211> 45
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-RecA-S94 Праймер E

<400> 2001
 aggggttgtc gtgcacaact ctctgcaggt tatggacaag atcgt 45
 <210> 2002
 <211> 38
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-RecA-S237 Праймер E

<400> 2002
 aggggttgtc gtgcacaact cagcacacga ctacgcga 38
 <210> 2003
 <211> 38
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-RecA-S290 Праймер E

<400> 2003
 aggggttgtc gtgcacaact cgacgacaga ccaaacct 38
 <210> 2004
 <211> 39
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-RecA-S353 Праймер E

<400> 2004
 aggggttgtc gtgcacaaca gctcgatctt tgacccagt 39
 <210> 2005
 <211> 40
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-RecA-C465 Праймер E

<400> 2005
 aggggttgtc gtgcacaact gcaccgcttt cttaccaggt 40
 <210> 2006
 <211> 6680
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, pAL410

<400> 2006
taaggcgcgc cttttttag aaatgtcttg gtgtcctcgt ccaatcaggt agccatctct 60
gaaatatctg gctccgttgc aactccgaac gacctgctgg caacgtaaaa ttctccgggg 120
taaaacttaa atgtggagta atggaaccag aaacgtctct tcccttctct ctcttccac 180
cgcccggttac cgtccctagg aaattttact ctgctggaga gcttcttcta cggccccctt 240
gcagcaatgc tcttcccagc attacgttgc gggtaaaacg gaggtcgtgt acccgaccta 300
gcagcccagg gatggaaaag tcccggcctg cgctggcaat aatagcgggc ggacgcatgt 360
catgagatta ttggaaacca ccagaatcga atataaaagg cgaacacctt tcccaatttt 420
ggtttctcct gacccaaaga ctttaaattt aatttatttg tccctatttc aatcaattga 480
acaactatth cgaaacgatg agatttctt caatttttac tgcgttttta ttgcgagcat 540
cctccgcatt agctgctcca gtcaacacta caacagaaga tgaaacggca caaattccgg 600
ctgaagctgt catcggttac tcagatttag aaggggattt cgatgttgct gttttgccat 660
tttccaacag cacaataaac ggggtattgt ttataaatac tactattgcc agcattgctg 720
ctaaagaaga aggggtatct ctcgagaaaa gagaggctga agctgaattc acgtggccca 780
gccggcgcgc tcggatcggt acctcgagcc gggcgggcgc ccagctttct agaacaaaaa 840
ctcatctcag aagaggatct gaatagcgcc gtcgaccatc atcatcatca tcattgatta 900
attaacatgt aattagttat gtcacgctta cattcacgcc ctccccccac atccgctcta 960
accgaaaagg aaggagttag acaacctgaa gtctaggctc ctattttatt ttttatagtt 1020
atgtagtat taagaacgtt atttatattt caaatttttc tttttttct gtacagacgc 1080
gtgtacgcat gtaacattat actgaaaacc ttgcttgaga aggttttggg acgctcgaag 1140
gctttaattt gcggccggtt cccaattgc cctatagtga gtcgatttac gcgcgctcac 1200
tgcccgctgt tttacaacgt cgtgactggg aaaaccctgg cgttacccaa cttaatcgcc 1260
ttgcagcaca tcccccttc gccagctggc gtaatagcga agaggccgc accgatcgcc 1320
cttccaaca gttgcgcagc ctgaatggcg aatggacgcg ccctgtagcg gcgcattaag 1380
cgcgcggggt gtggtggtta cgcgcagcgt gaccgctaca cttgccagcg ccctagcgcc 1440
cgctccttct gctttcttcc ctctcttct ctgccagttc gccggcttct cccgtcaagc 1500
tctaaatcgg gggctccctt tagggttccg atttagtgct ttacggcacc tcgaccccaa 1560
aaaacttgat tagggtagt gtacacgtag tgggccatcg ccctgataga cggttttctg 1620
cccttgacg ttggagtcca cgttctttaa tagtggaact ttgttccaaa ctggaacaac 1680
actcaacct atctcggctt attcttttga ttataaaggg attttgccga tttcggccta 1740
ttggttaaaa aatgagctga tttaacaaaa atttaacgcg aattttaaca aaatattaac 1800

| | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|------|
| gtttacaatt | tcctgatgcg | gtattttctc | cttacgcac | tgtgcggtat | ttcacacgcg | 1860 |
| atagggtaat | aactgatata | attaaattga | agctctaatt | tgtgagttta | gtatacatgc | 1920 |
| atttacttat | aatacagttt | ctggatggcg | gcgttagtat | cgaatcgaca | gcagtatagc | 1980 |
| gaccagcatt | cacatacgat | tgacgcacga | tattactttc | tgcgacttta | acttcgcac | 2040 |
| tgggcagatg | atgtcgaggc | gaaaaaaaaa | ataaatcacg | ctaacatttg | attaaaaatg | 2100 |
| aacaactaca | atataaaaaa | actatacaaa | tgacaagtgc | ttgaaaacaa | gaatcttttt | 2160 |
| attgtcagta | ctgattagaa | aaactcatcg | agcatcaaat | gaaactgcaa | tttattcata | 2220 |
| tcaggattat | caataccata | tttttgaaaa | agcgtttctc | gtaatgaagg | agaaaaactca | 2280 |
| cggaggcagt | tccataggat | ggcaagatcc | tggatcggtt | ctgcgattcc | gactcgtoca | 2340 |
| acatcaatac | aacctattaa | tttccctcgc | tcaaaaataa | ggttatcaag | tgagaaatca | 2400 |
| ccatgagtga | cgactgaatc | cggtgagaat | ggcaaaagct | tatgcatttc | tttccagact | 2460 |
| tgttcaacag | gccagccatt | acgctcgtca | tcaaaatcac | tcgcatcaac | caaaccgtta | 2520 |
| ttcattcgtg | attgcgcctg | agcgagacga | aatacgcgat | cgtctgttaa | aggacaatta | 2580 |
| caaacaggaa | tcgaatgcaa | cggcgcgagg | aacactgcca | gcgcatcaac | aatattttca | 2640 |
| cctgaatcag | gatattcttc | taatacctgg | aatgctgttt | tgccggggat | cgcagtggtg | 2700 |
| agtaaccatg | catcatcagg | agtacggata | aaatgcttga | tggtcggaag | aggcataaat | 2760 |
| tccgtcagcc | agtttagtct | gaccatctca | tctgtaacat | cattggcaac | gctacctttg | 2820 |
| ccatgtttca | gaaacaactc | tggcgcacgc | ggcttcccat | acaatcgata | gattgtcgca | 2880 |
| cctgattgcc | cgacattatc | gcgagcccat | ttatacccat | ataaatcagc | atccatgttg | 2940 |
| gaatttaatc | gcggcctcga | aacgtgagtc | ttttccttac | ccatggttgt | ttatgttcgg | 3000 |
| atgtgatgtg | agaactgtat | cctagcaaga | ttttaaaagg | aagtatatga | aagaagaacc | 3060 |
| tcagtggcaa | atcctaacct | tttatatttc | tctacagggg | cgcggcgtgg | ggacaattca | 3120 |
| acgcgtctgt | gaggggagcg | tttccctgct | cgcaggtctg | cagcgaggag | ccgtaatttt | 3180 |
| tgcttcgcgc | cgtgcggcca | tcaaaatgta | tggatgcaaa | tgattataca | tggggatgta | 3240 |
| tgggctaagt | gtacggggcg | cagtcacatc | atgccctga | gctgcgcacg | tcaagactgt | 3300 |
| caaggagggg | attctggggc | ttggtatggt | gcactctcag | tacaatctgc | tctgatgccg | 3360 |
| catagttaag | ccagccccga | caccgcgcaa | caccgcgtga | cgcgcctga | cggtcttgtc | 3420 |
| tgctccgggc | atccgcttac | agacaagctg | tgaccgtctc | cgggagctgc | atgtgtcaga | 3480 |
| ggttttcacc | gtcatcaccg | aaacgcgcga | gacgaaaggg | cctcgtgata | cgcctatttt | 3540 |
| tatagggtta | tgtcatgata | ataatgggtt | cttagtatga | tccaatatca | aaggaaatga | 3600 |

| | |
|--|------|
| tagcattgaa ggatgagaact aatccaattg aggagtggca gcatatagaa cagctaaagg | 3660 |
| gtagtgctga aggaagcata cgataccccg catggaatgg gataatatca caggagggtac | 3720 |
| tagactacct ttcatcctac ataaatagac gcatataagt acgcatttaa gcataaacac | 3780 |
| gcactatgcc gttctttctca tgtatatata tatacaggca acacgcagat ataggtgcga | 3840 |
| cgtgaacagt gagctgtatg tgcgcagctc gcgttgctt ttcggaagcg ctcgttttcg | 3900 |
| gaaacgcttt gaagttccta ttccgaagtt cctattctct agaaagtata ggaacttcag | 3960 |
| agcgcttttg aaaacccaaa gcgctctgaa gacgcacttt caaaaaacca aaaacgcacc | 4020 |
| ggactgtaac gagctactaa aatattgcga ataccgcttc cacaaacatt gctcaaaagt | 4080 |
| atctctttgc tatatatctc tgtgtctatat cctatatata cctaccatc cacctttcgc | 4140 |
| tccttgaact tgcactctaaa ctgcacctct acatttttta tgtttatctc tagtattact | 4200 |
| ctttagacaa aaaaattgta gtaagaacta ttcatagagt gaatcgaaaa caatacgaaa | 4260 |
| atgtaaacad ttctatacgc tagtatatag agacaaaata gaagaaaccg ttcataattt | 4320 |
| tctgaccaat gaagaatcat caacgctatc actttctggt cacaaagtat gcgcaatcca | 4380 |
| catcggtata gaatataatc ggggatgcct ttatcttgaa aaaatgcacc cgcagcttcg | 4440 |
| ctagtaatca gtaaacgcgg gaagtggagt caggcttttt ttatggaaga gaaaatagac | 4500 |
| accaaagtag ccttcttcta acctaacgg acctacagt caaaaagtta tcaagagact | 4560 |
| gcattataga gcgcacaaag gagaaaaaaa gtaatctaag atgctttggt agaaaaatag | 4620 |
| cgctctcggg atgcattttt gtagaacaaa aaagaagtat agattctttg ttggtaaaat | 4680 |
| agcgctctcg cgttgcatth ctgttctgta aaaatgcagc tcagattctt tgtttgaaaa | 4740 |
| attagcgctc tcgcgttgca tttttgtttt acaaaaaatga agcacagatt ctctgttgg | 4800 |
| aaaatagcgc tttcgcgttg catttctggt ctgtaaaaat gcagctcaga ttctttgttt | 4860 |
| gaaaaattag cgctctcgcg ttgcattttt gttctacaaa atgaagcaca gatgcttcgt | 4920 |
| tcagggtggc cttttcgggg aaatgtgcgc ggaacccta tttgtttatt tttctaaata | 4980 |
| cattcaaata tgtatccgct catgagacaa taacctgat aaatgcttca ataatttga | 5040 |
| aaaaggaaga gtatgagtat tcaacatttc cgtgtcgccc ttattccctt ttttgcggca | 5100 |
| ttttgccttc ctgtttttgc tcaccagaa acgctggtga aagtaaaaga tgctgaagat | 5160 |
| cagttgggtg cacgagtggg ttacatcgaa ctggatctca acagcggtaa gatccttgag | 5220 |
| agttttcgcc cgaagaacg ttttccaatg atgagcactt ttaaagttct gctatgtggc | 5280 |
| gcggtattat ccggtattga cgccgggcaa gagcaactcg gtcgcgcgat aactattct | 5340 |
| cagaatgact tggttgagta ctaccagtc acagaaaagc atcttacgga tggcatgaca | 5400 |
| gtaagagaat tatgcagtgc tgccataacc atgagtgata aactgcggc caacttactt | 5460 |

```

ctgacaacga tcggaggacc gaaggagcta accgcttttt tgcacaacat gggggatcat 5520
gtaactcgcc ttgatcgttg ggaaccggag ctgaatgaag ccataccaaa cgacgagcgt 5580
gacaccacga tgccctgtagc aatggcaaca acgttgcgca aactattaac tggcgaacta 5640
cttactctag cttcccggca acaattaata gactggatgg aggcggataa agttgcagga 5700
ccacttctgc gctcggccct tccggctggc tggttttattg ctgataaatc tggagccggt 5760
gagcgtgggt ctgcggtat cattgcagca ctggggccag atggtaagcc ctcccgatc 5820
gtagttatct acacgacggg gagtcaggca actatggatg aacgaaatag acagatcgct 5880
gagataggtg cctcactgat taagcattgg taactgtcag accaagttta ctcatatata 5940
ctttagattg atttaaaact tcatttttaa tttaaaagga tctaggtgaa gatccttttt 6000
gataatctca tgacaaaaat cccttaacgt gagttttcgt tccactgagc gtcagacccc 6060
gtagaaaaga tcaaaggatc ttcttgagat cctttttttc tgcgcgtaat ctgctgcttg 6120
caaacaaaaa aaccaccgct accagcgggtg gtttgtttgc cggatcaaga gctaccaact 6180
ctttttccga aggtaactgg cttcagcaga gcgcagatac caaatactgt ccttctagtg 6240
tagccgtagt taggccacca cttcaagaac totgtagcac cgcctacata cctcgctctg 6300
ctaactctgt taccagtggc tgctgccagt ggcgataagt cgtgtcttac cgggttgagc 6360
tcaagacgat agttaccgga taaggcgcag cggtcgggct gaacgggggg ttcgtgcaca 6420
cagcccagct tggagcgaac gacctacacc gaactgagat acctacagcg tgagctatga 6480
gaaagcgcca cgcttcccgga agggagaaaag gcggacaggt atccggtaag cggcagggtc 6540
ggaacaggag agcgcacgag ggagcttcca gggggaaacg cctgggtatct ttatagtct 6600
gtcgggtttc gccacctctg acttgagcgt cgatttttgt gatgctcgtc agggggggcg 6660
agcctatgga aaaacgccag
<210> 2007
<211> 164
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, Truncated Tth

<400> 2007
tgccctggccg agggctcgct cgtcttggac gcggctaccg ggcagagggt ccctatcgaa 60
aaggctcgct cggggatata gaaccggccg gtaaggcgag aacattcgac ttgcgcgttc 120
caccctttgc aaacttcgtg agcgaggacc tgggtgtgca taac 164
<210> 2008
<211> 408
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

```

<220>

<223> Синтетична конструкція, mTth010_ДНК

<400> 2008

```

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Gly Cys Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr
1           5           10           15
Cys Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys Thr Thr Gly Gly Ala Cys Gly Cys
20           25           30
Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly Ala Gly Gly
35           40           45
Gly Thr Cys Cys Cys Thr Ala Thr Cys Gly Ala Ala Ala Ala Gly Gly
50           55           60
Thr Gly Cys Gly Thr Cys Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Gly Ala
65           70           75           80
Ala Gly Thr Thr Thr Thr Cys Thr Cys Cys Thr Thr Gly Gly Gly Ala
85           90           95
Cys Cys Thr Gly Ala Thr Thr Ala Cys Ala Gly Ala Cys Thr Gly Thr
100          105          110
Ala Thr Cys Gly Gly Gly Thr Gly Cys Cys Cys Gly Thr Thr Thr Thr
115          120          125
Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Thr Gly Ala Gly Ala Gly Cys
130          135          140
Gly Gly Gly Gly Thr Thr Ala Gly Gly Gly Ala Ala Gly Thr Thr Gly
145          150          155          160
Thr Gly Cys Gly Cys Cys Thr Cys Ala Gly Ala Ala Cys Thr Cys Gly
165          170          175
Gly Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Cys Thr Gly
180          185          190
Gly Thr Gly Thr Thr Gly Ala Cys Ala Cys Cys Ala Gly Ala Thr Cys
195          200          205
Ala Cys Cys Cys Gly Cys Thr Thr Thr Thr Gly Ala Cys Cys Cys Cys
210          215          220
Cys Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr Gly Gly Ala Ala Ala Cys Cys Thr
225          230          235          240
Cys Thr Thr Thr Gly Thr Gly Ala Cys Cys Thr Cys Cys Cys Gly Cys
245          250          255
Thr Thr Gly Gly Ala Ala Cys Thr Cys Cys Ala Ala Thr Thr Gly Cys
260          265          270
Ala Gly Thr Cys Ala Gly Ala Gly Ala Thr Gly Thr Thr Gly Ala Gly
275          280          285
Ala Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys Thr
290          295          300

```

Gly Gly Gly Ala Cys Cys Cys Thr Ala Thr Thr Gly Thr Thr Gly Cys
 305 310 315 320

Thr Gly Thr Cys Gly Ala Ala Cys Cys Gly Gly Cys Cys Gly Gly Thr
 325 330 335

Ala Ala Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Thr Thr Cys Gly
 340 345 350

Ala Cys Thr Thr Gly Cys Gly Cys Gly Thr Thr Cys Cys Ala Cys Cys
 355 360 365

Cys Thr Thr Thr Gly Cys Ala Ala Ala Cys Thr Thr Cys Gly Thr Gly
 370 375 380

Ala Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly Gly
 385 390 395 400

Thr Gly Cys Ala Thr Ala Ala Cys
 405

<210> 2009
 <211> 657
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-mTth001-S237

<400> 2009

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
 1 5 10 15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
 20 25 30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
 35 40 45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
 50 55 60

Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
 65 70 75 80

Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln
 85 90 95

Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr Ala Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile
 100 105 110

Ile Leu Asp Arg His Arg Pro Asp Cys Ser Gly Gln Ser Ala Leu Trp
 115 120 125

Tyr Thr Ser Ser Val Ser Glu Ala Thr Trp Ile Ser Asp Leu Gln Ala
 130 135 140

Leu Ala Gln Arg Tyr Lys Gly Asn Pro Thr Val Val Gly Phe Asp Leu

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 145 | | | | | 150 | | | | | | 155 | | | | 160 |
| His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys | Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val | Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn | Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr |
| 210 | | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | Leu | Val | Tyr | Cys | Leu | Ala | Glu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Gly | Thr | Asp | Gly | Asp | Val | Leu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Val | His | Asn | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | Leu |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | Leu |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | Asp |
| | | | 435 | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | Thr |
| | | 450 | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Gly | Gly | Ile | Leu | Lys | Asp | Asp | Trp | Gln | Thr | Val | Asp | Thr | Val | Lys | Asp |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |

Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly Ala
485 490 495

Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser Pro
500 505 510

Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
515 520 525

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro
530 535 540

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
545 550 555 560

Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
565 570 575

Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
580 585 590

Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
595 600 605

Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
610 615 620

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
625 630 635 640

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
645 650 655

Ser

<210> 2010

<211> 657

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth002-S237

<400> 2010

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1 5 10 15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20 25 30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
35 40 45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
50 55 60

Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 | |
| Asn | Phe | Tyr | Gln | Met | Asn | Gln | Asp | Leu | Gln | Gly | Leu | Thr | Ser | Leu | Gln |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Val | Met | Asp | Lys | Ile | Val | Ala | Tyr | Ala | Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | Cys | Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | Thr | Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | Pro | Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys | Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val | Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn | Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | Leu | Val | Tyr | Cys | Leu | Ala | Glu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Gly | Pro | Asp | Gln | Lys | Val | Leu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Val | His | Asn | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |

Lys Asn Trp Gly Tyr Leu Phe Asn Gln Asn Ile Ala Pro Val Trp Leu
405 410

Gly Glu Phe Gly Thr Thr Leu Gln Ser Thr Thr Asp Gln Thr Trp Leu
420 425 430

Lys Thr Leu Val Gln Tyr Leu Arg Pro Thr Ala Gln Tyr Gly Ala Asp
435 440 445

Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp Thr
450 455 460

Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys Asp
465 470 475 480

Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly Ala
485 490 495

Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser Pro
500 505 510

Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
515 520 525

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro
530 535 540

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
545 550 555 560

Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
565 570 575

Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
580 585 590

Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
595 600 605

Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
610 615 620

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
625 630 635 640

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
645 650 655

Ser

<210> 2011

<211> 657

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth003-S237

<400> 2011

```

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
 1                               10                      15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
 20                      25                      30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
 35                      40                      45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
 50                      55                      60

Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
 65                      70                      75                      80

Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln
 85                      90                      95

Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr Ala Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile
100                      105                      110

Ile Leu Asp Arg His Arg Pro Asp Cys Ser Gly Gln Ser Ala Leu Trp
115                      120                      125

Tyr Thr Ser Ser Val Ser Glu Ala Thr Trp Ile Ser Asp Leu Gln Ala
130                      135                      140

Leu Ala Gln Arg Tyr Lys Gly Asn Pro Thr Val Val Gly Phe Asp Leu
145                      150                      155                      160

His Asn Glu Pro His Asp Pro Ala Cys Trp Gly Cys Gly Asp Pro Ser
165                      170                      175

Ile Asp Trp Arg Leu Ala Ala Glu Arg Ala Gly Asn Ala Val Leu Ser
180                      185                      190

Val Asn Pro Asn Leu Leu Ile Phe Val Glu Gly Val Gln Ser Tyr Asn
195                      200                      205

Gly Asp Ser Tyr Trp Trp Gly Gly Asn Leu Gln Gly Ala Gly Gln Tyr
210                      215                      220

Pro Val Val Leu Asn Val Pro Asn Arg Leu Val Tyr Cys Leu Ala Glu
225                      230                      235                      240

Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu
245                      250                      255

Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg
260                      265                      270

Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu
275                      280                      285

Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro
290                      295                      300

Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu
305                      310                      315                      320

```

Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Glu Pro Gly Lys Gly Val Leu
325 330 335

Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe
340 345 350

Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val
355 360 365

Val His Asn Ser Ala His Asp Tyr Ala Thr Ser Val Tyr Pro Gln Thr
370 375 380

Trp Phe Ser Asp Pro Thr Phe Pro Asn Asn Met Pro Gly Ile Trp Asn
385 390 395 400

Lys Asn Trp Gly Tyr Leu Phe Asn Gln Asn Ile Ala Pro Val Trp Leu
405 410 415

Gly Glu Phe Gly Thr Thr Leu Gln Ser Thr Thr Asp Gln Thr Trp Leu
420 425 430

Lys Thr Leu Val Gln Tyr Leu Arg Pro Thr Ala Gln Tyr Gly Ala Asp
435 440 445

Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp Thr
450 455 460

Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys Asp
465 470 475 480

Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly Ala
485 490 495

Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser Pro
500 505 510

Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
515 520 525

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro
530 535 540

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
545 550 555 560

Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
565 570 575

Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
580 585 590

Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
595 600 605

Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
610 615 620

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
625 630 635 640

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
645 650 655

Ser

<210> 2012

<211> 657

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth004-S237

<400> 2012

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1 5 10 15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20 25 30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
35 40 45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
50 55 60

Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
65 70 75 80

Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln
85 90 95

Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr Ala Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile
100 105 110

Ile Leu Asp Arg His Arg Pro Asp Cys Ser Gly Gln Ser Ala Leu Trp
115 120 125

Tyr Thr Ser Ser Val Ser Glu Ala Thr Trp Ile Ser Asp Leu Gln Ala
130 135 140

Leu Ala Gln Arg Tyr Lys Gly Asn Pro Thr Val Val Gly Phe Asp Leu
145 150 155 160

His Asn Glu Pro His Asp Pro Ala Cys Trp Gly Cys Gly Asp Pro Ser
165 170 175

Ile Asp Trp Arg Leu Ala Ala Glu Arg Ala Gly Asn Ala Val Leu Ser
180 185 190

Val Asn Pro Asn Leu Leu Ile Phe Val Glu Gly Val Gln Ser Tyr Asn
195 200 205

Gly Asp Ser Tyr Trp Trp Gly Gly Asn Leu Gln Gly Ala Gly Gln Tyr
210 215 220

Pro Val Val Leu Asn Val Pro Asn Arg Leu Val Tyr Cys Leu Ala Glu
225 230 235 240

Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu
 245 250 255
 Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg
 260 265 270
 Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu
 275 280 285
 Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro
 290 295 300
 Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu
 305 310 315 320
 Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Asp Ser Glu Gly Asn Val Leu
 325 330 335
 Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe
 340 345 350
 Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val
 355 360 365
 Val His Asn Ser Ala His Asp Tyr Ala Thr Ser Val Tyr Pro Gln Thr
 370 375 380
 Trp Phe Ser Asp Pro Thr Phe Pro Asn Asn Met Pro Gly Ile Trp Asn
 385 390 395 400
 Lys Asn Trp Gly Tyr Leu Phe Asn Gln Asn Ile Ala Pro Val Trp Leu
 405 410 415
 Gly Glu Phe Gly Thr Thr Leu Gln Ser Thr Thr Asp Gln Thr Trp Leu
 420 425 430
 Lys Thr Leu Val Gln Tyr Leu Arg Pro Thr Ala Gln Tyr Gly Ala Asp
 435 440 445
 Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp Thr
 450 455 460
 Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys Asp
 465 470 475 480
 Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly Ala
 485 490 495
 Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser Pro
 500 505 510
 Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
 515 520 525
 Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro
 530 535 540
 Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
 545 550 555 560

Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
565 570 575

Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
580 585 590

Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
595 600 605

Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
610 615 620

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
625 630 635 640

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
645 650 655

Ser

<210> 2013
<211> 657
<212> Білок
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth005-S237

<400> 2013

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1 5 10 15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20 25 30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
35 40 45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
50 55 60

Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
65 70 75 80

Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln
85 90 95

Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr Ala Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile
100 105 110

Ile Leu Asp Arg His Arg Pro Asp Cys Ser Gly Gln Ser Ala Leu Trp
115 120 125

Tyr Thr Ser Ser Val Ser Glu Ala Thr Trp Ile Ser Asp Leu Gln Ala
130 135 140

Leu Ala Gln Arg Tyr Lys Gly Asn Pro Thr Val Val Gly Phe Asp Leu
145 150 155 160

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys | Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | 165 | 170 | 175 | |
| Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | 180 | 185 | 190 | |
| Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val | Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | 195 | 200 | 205 | |
| Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn | Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | 210 | 215 | 220 | |
| Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | Leu | Val | Tyr | Cys | Leu | Ala | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | 245 | 250 | 255 | |
| Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | 275 | 280 | 285 | |
| Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | 290 | 295 | 300 | |
| Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Ser | Ser | Asp | Gly | Leu | Val | Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | 340 | 345 | 350 | |
| Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | 355 | 360 | 365 | |
| Val | His | Asn | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr | 370 | 375 | 380 | |
| Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Lys | Asn | Trp | Gly | Tyr | Leu | Phe | Asn | Gln | Asn | Ile | Ala | Pro | Val | Trp | Leu | 405 | 410 | 415 | |
| Gly | Glu | Phe | Gly | Thr | Thr | Leu | Gln | Ser | Thr | Thr | Asp | Gln | Thr | Trp | Leu | 420 | 425 | 430 | |
| Lys | Thr | Leu | Val | Gln | Tyr | Leu | Arg | Pro | Thr | Ala | Gln | Tyr | Gly | Ala | Asp | 435 | 440 | 445 | |
| Ser | Phe | Gln | Trp | Thr | Phe | Trp | Ser | Trp | Asn | Pro | Asp | Ser | Gly | Asp | Thr | 450 | 455 | 460 | |
| Gly | Gly | Ile | Leu | Lys | Asp | Asp | Trp | Gln | Thr | Val | Asp | Thr | Val | Lys | Asp | 465 | 470 | 475 | 480 |

Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly Ala
485 490 495

Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser Pro
500 505 510

Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
515 520 525

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro
530 535 540

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
545 550 555 560

Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
565 570 575

Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
580 585 590

Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
595 600 605

Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
610 615 620

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
625 630 635 640

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
645 650 655

Ser

<210> 2014

<211> 657

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth007-S237

<400> 2014

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
1 5 10 15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
20 25 30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
35 40 45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
50 55 60

Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
65 70 75 80

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Asn | Phe | Tyr | Gln | Met | Asn | Gln | Asp | Leu | Gln | Gly | Leu | Thr | Ser | Leu | Gln | 85 | 90 | 95 | |
| Val | Met | Asp | Lys | Ile | Val | Ala | Tyr | Ala | Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile | 100 | 105 | 110 | |
| Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | Cys | Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp | 115 | 120 | 125 | |
| Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | Thr | Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | 130 | 135 | 140 | |
| Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | Pro | Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys | Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | 165 | 170 | 175 | |
| Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | 180 | 185 | 190 | |
| Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val | Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | 195 | 200 | 205 | |
| Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn | Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | 210 | 215 | 220 | |
| Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | Leu | Val | Tyr | Cys | Leu | Ala | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | 245 | 250 | 255 | |
| Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | 275 | 280 | 285 | |
| Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | 290 | 295 | 300 | |
| Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Pro | Leu | Gly | Thr | Pro | Ile | Ala | Val | Pro | Gly | Glu | Thr | Asn | Gly | Val | Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Trp | Asp | Pro | Ile | Val | Ala | Val | Glu | Pro | Ala | Gly | Lys | Ala | Arg | Thr | Phe | 340 | 345 | 350 | |
| Asp | Leu | Arg | Val | Pro | Pro | Phe | Ala | Asn | Phe | Val | Ser | Glu | Asp | Leu | Val | 355 | 360 | 365 | |
| Val | His | Asn | Ser | Ala | His | Asp | Tyr | Ala | Thr | Ser | Val | Tyr | Pro | Gln | Thr | 370 | 375 | 380 | |
| Trp | Phe | Ser | Asp | Pro | Thr | Phe | Pro | Asn | Asn | Met | Pro | Gly | Ile | Trp | Asn | 385 | 390 | 395 | 400 |

Lys Asn Trp Gly Tyr Leu Phe Asn Gln Asn Ile Ala Pro Val Trp Leu
405 410 415

Gly Glu Phe Gly Thr Thr Leu Gln Ser Thr Thr Asp Gln Thr Trp Leu
420 425 430

Lys Thr Leu Val Gln Tyr Leu Arg Pro Thr Ala Gln Tyr Gly Ala Asp
435 440 445

Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp Thr
450 455 460

Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys Asp
465 470 475 480

Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly Ala
485 490 495

Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser Pro
500 505 510

Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
515 520 525

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro
530 535 540

Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
545 550 555 560

Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
565 570 575

Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
580 585 590

Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
595 600 605

Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
610 615 620

Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
625 630 635 640

Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala
645 650 655

Ser

<210> 2015

<211> 657

<212> Білок

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, P54583-mTth008-S237

<400> 2015

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Met | Ala | Gly | Gly | Gly | Tyr | Trp | His | Thr | Ser | Gly | Arg | Glu | Ile | Leu | Asp | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Ala | Asn | Asn | Val | Pro | Val | Arg | Ile | Ala | Gly | Ile | Asn | Trp | Phe | Gly | Phe | 20 | 25 | 30 | |
| Glu | Thr | Cys | Asn | Tyr | Val | Val | His | Gly | Leu | Trp | Ser | Arg | Asp | Tyr | Arg | 35 | 40 | 45 | |
| Ser | Met | Leu | Asp | Gln | Ile | Lys | Ser | Leu | Gly | Tyr | Asn | Thr | Ile | Arg | Leu | 50 | 55 | 60 | |
| Pro | Tyr | Ser | Asp | Asp | Ile | Leu | Lys | Pro | Gly | Thr | Met | Pro | Asn | Ser | Ile | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Asn | Phe | Tyr | Gln | Met | Asn | Gln | Asp | Leu | Gln | Gly | Leu | Thr | Ser | Leu | Gln | 85 | 90 | 95 | |
| Val | Met | Asp | Lys | Ile | Val | Ala | Tyr | Ala | Gly | Gln | Ile | Gly | Leu | Arg | Ile | 100 | 105 | 110 | |
| Ile | Leu | Asp | Arg | His | Arg | Pro | Asp | Cys | Ser | Gly | Gln | Ser | Ala | Leu | Trp | 115 | 120 | 125 | |
| Tyr | Thr | Ser | Ser | Val | Ser | Glu | Ala | Thr | Trp | Ile | Ser | Asp | Leu | Gln | Ala | 130 | 135 | 140 | |
| Leu | Ala | Gln | Arg | Tyr | Lys | Gly | Asn | Pro | Thr | Val | Val | Gly | Phe | Asp | Leu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| His | Asn | Glu | Pro | His | Asp | Pro | Ala | Cys | Trp | Gly | Cys | Gly | Asp | Pro | Ser | 165 | 170 | 175 | |
| Ile | Asp | Trp | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | Arg | Ala | Gly | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | 180 | 185 | 190 | |
| Val | Asn | Pro | Asn | Leu | Leu | Ile | Phe | Val | Glu | Gly | Val | Gln | Ser | Tyr | Asn | 195 | 200 | 205 | |
| Gly | Asp | Ser | Tyr | Trp | Trp | Gly | Gly | Asn | Leu | Gln | Gly | Ala | Gly | Gln | Tyr | 210 | 215 | 220 | |
| Pro | Val | Val | Leu | Asn | Val | Pro | Asn | Arg | Leu | Val | Tyr | Cys | Leu | Ala | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gly | Ser | Leu | Val | Leu | Asp | Ala | Ala | Thr | Gly | Gln | Arg | Val | Pro | Ile | Glu | 245 | 250 | 255 | |
| Lys | Val | Arg | Pro | Gly | Met | Glu | Val | Phe | Ser | Leu | Gly | Pro | Asp | Tyr | Arg | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Tyr | Arg | Val | Pro | Val | Leu | Glu | Val | Leu | Glu | Ser | Gly | Val | Arg | Glu | 275 | 280 | 285 | |
| Val | Val | Arg | Leu | Arg | Thr | Arg | Ser | Gly | Arg | Thr | Leu | Val | Leu | Thr | Pro | 290 | 295 | 300 | |
| Asp | His | Pro | Leu | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Trp | Lys | Pro | Leu | Cys | Asp | Leu | 305 | 310 | 315 | 320 |

Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Pro Gln Glu Gly Val Gly Val Leu
 325 330 335
 Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr Phe
 340 345 350
 Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu Val
 355 360 365
 Val His Asn Ser Ala His Asp Tyr Ala Thr Ser Val Tyr Pro Gln Thr
 370 375 380
 Trp Phe Ser Asp Pro Thr Phe Pro Asn Asn Met Pro Gly Ile Trp Asn
 385 390 395 400
 Lys Asn Trp Gly Tyr Leu Phe Asn Gln Asn Ile Ala Pro Val Trp Leu
 405 410 415
 Gly Glu Phe Gly Thr Thr Leu Gln Ser Thr Thr Asp Gln Thr Trp Leu
 420 425 430
 Lys Thr Leu Val Gln Tyr Leu Arg Pro Thr Ala Gln Tyr Gly Ala Asp
 435 440 445
 Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp Thr
 450 455 460
 Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys Asp
 465 470 475 480
 Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly Ala
 485 490 495
 Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser Pro
 500 505 510
 Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Pro Thr Pro
 515 520 525
 Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr Pro
 530 535 540
 Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg Cys
 545 550 555 560
 Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr Val
 565 570 575
 Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp Thr
 580 585 590
 Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp Asn
 595 600 605
 Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met Ser
 610 615 620
 Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe Gln
 625 630 635 640
 Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala Ala

645 650 655

Ser

<210> 2016
 <211> 658
 <212> Білок
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P54583-mTth010-S237

<400> 2016

Met Ala Gly Gly Gly Tyr Trp His Thr Ser Gly Arg Glu Ile Leu Asp
 1 5 10 15

Ala Asn Asn Val Pro Val Arg Ile Ala Gly Ile Asn Trp Phe Gly Phe
 20 25 30

Glu Thr Cys Asn Tyr Val Val His Gly Leu Trp Ser Arg Asp Tyr Arg
 35 40 45

Ser Met Leu Asp Gln Ile Lys Ser Leu Gly Tyr Asn Thr Ile Arg Leu
 50 55 60

Pro Tyr Ser Asp Asp Ile Leu Lys Pro Gly Thr Met Pro Asn Ser Ile
 65 70 75 80

Asn Phe Tyr Gln Met Asn Gln Asp Leu Gln Gly Leu Thr Ser Leu Gln
 85 90 95

Val Met Asp Lys Ile Val Ala Tyr Ala Gly Gln Ile Gly Leu Arg Ile
 100 105 110

Ile Leu Asp Arg His Arg Pro Asp Cys Ser Gly Gln Ser Ala Leu Trp
 115 120 125

Tyr Thr Ser Ser Val Ser Glu Ala Thr Trp Ile Ser Asp Leu Gln Ala
 130 135 140

Leu Ala Gln Arg Tyr Lys Gly Asn Pro Thr Val Val Gly Phe Asp Leu
 145 150 155 160

His Asn Glu Pro His Asp Pro Ala Cys Trp Gly Cys Gly Asp Pro Ser
 165 170 175

Ile Asp Trp Arg Leu Ala Ala Glu Arg Ala Gly Asn Ala Val Leu Ser
 180 185 190

Val Asn Pro Asn Leu Leu Ile Phe Val Glu Gly Val Gln Ser Tyr Asn
 195 200 205

Gly Asp Ser Tyr Trp Trp Gly Gly Asn Leu Gln Gly Ala Gly Gln Tyr
 210 215 220

Pro Val Val Leu Asn Val Pro Asn Arg Leu Val Tyr Cys Leu Ala Glu
 225 230 235 240

Gly Ser Leu Val Leu Asp Ala Ala Thr Gly Gln Arg Val Pro Ile Glu
245 250 255

Lys Val Arg Pro Gly Met Glu Val Phe Ser Leu Gly Pro Asp Tyr Arg
260 265 270

Leu Tyr Arg Val Pro Val Leu Glu Val Leu Glu Ser Gly Val Arg Glu
275 280 285

Val Val Arg Leu Arg Thr Arg Ser Gly Arg Thr Leu Val Leu Thr Pro
290 295 300

Asp His Pro Leu Leu Thr Pro Glu Gly Trp Lys Pro Leu Cys Asp Leu
305 310 315 320

Pro Leu Gly Thr Pro Ile Ala Val Arg Asp Val Glu Thr Gly Glu Val
325 330 335

Leu Trp Asp Pro Ile Val Ala Val Glu Pro Ala Gly Lys Ala Arg Thr
340 345 350

Phe Asp Leu Arg Val Pro Pro Phe Ala Asn Phe Val Ser Glu Asp Leu
355 360 365

Val Val His Asn Ser Ala His Asp Tyr Ala Thr Ser Val Tyr Pro Gln
370 375 380

Thr Trp Phe Ser Asp Pro Thr Phe Pro Asn Asn Met Pro Gly Ile Trp
385 390 395 400

Asn Lys Asn Trp Gly Tyr Leu Phe Asn Gln Asn Ile Ala Pro Val Trp
405 410 415

Leu Gly Glu Phe Gly Thr Thr Leu Gln Ser Thr Thr Asp Gln Thr Trp
420 425 430

Leu Lys Thr Leu Val Gln Tyr Leu Arg Pro Thr Ala Gln Tyr Gly Ala
435 440 445

Asp Ser Phe Gln Trp Thr Phe Trp Ser Trp Asn Pro Asp Ser Gly Asp
450 455 460

Thr Gly Gly Ile Leu Lys Asp Asp Trp Gln Thr Val Asp Thr Val Lys
465 470 475 480

Asp Gly Tyr Leu Ala Pro Ile Lys Ser Ser Ile Phe Asp Pro Val Gly
485 490 495

Ala Ser Ala Ser Pro Ser Ser Gln Pro Ser Pro Ser Val Ser Pro Ser
500 505 510

Pro Ser Pro Ser Pro Ser Ala Ser Arg Thr Pro Thr Pro Thr Thr
515 520 525

Pro Thr Ala Ser Pro Thr Pro Thr Leu Thr Pro Thr Ala Thr Pro Thr
530 535 540

Pro Thr Ala Ser Pro Thr Pro Ser Pro Thr Ala Ala Ser Gly Ala Arg
545 550 555 560

Cys Thr Ala Ser Tyr Gln Val Asn Ser Asp Trp Gly Asn Gly Phe Thr

565 570 575

Val Thr Val Ala Val Thr Asn Ser Gly Ser Val Ala Thr Lys Thr Trp
580 585 590

Thr Val Ser Trp Thr Phe Gly Gly Asn Gln Thr Ile Thr Asn Ser Trp
595 600 605

Asn Ala Ala Val Thr Gln Asn Gly Gln Ser Val Thr Ala Arg Asn Met
610 615 620

Ser Tyr Asn Asn Val Ile Gln Pro Gly Gln Asn Thr Thr Phe Gly Phe
625 630 635 640

Gln Ala Ser Tyr Thr Gly Ser Asn Ala Ala Pro Thr Val Ala Cys Ala
645 650 655

Ala Ser

<210> 2017
<211> 1344
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, O77044_opt

<400> 2017

atgagggtgt tcctttgcct gctctcggcg ctagctttgt gccaggcggc ttacgactac 60

aagcagggtgt tgcgggactc gctactattc tatgaggccc agagatccgg ccggctccca 120

gccgaccaga aggtcacgtg gaggaaggat agcgcgctga atgaccaggg tgaccaggga 180

caagacttga ccggcggcta ctttgacgct ggggacttcg tcaagttcgg gttccccatg 240

gcttataccg caaccgtgct ggcatggggc ctcatagatt ttgaggccgg ctacagcagt 300

gccggggcct tggatgatgg acggaaggct gtcaaatggg ccaccgacta tttcataaag 360

gcccacacaa gtcaaaatga gttctatggt caggctcggc aggggtgacgc cgatcacgct 420

ttctggggaa gaccagagga tatgacgatg gcgcgcccgg cgtacaagat agacacctca 480

aggcctggct ctgatctggc aggcgagaca gcggctgctc ttgccgctgc ttcaatcgtg 540

ttccggaacg tcgatggcac ttactcaaat aacctgttaa cacacgctcg ccagctattc 600

gacttcgcga acaactaccg gggaaagtat agtgactcta ttactgacgc aagaaatttc 660

tacgcaagcg cagactacag agacgagttg gtttgggctg ctgcgtggtt atacagagcg 720

accaacgaca acacctacct caacactgct gagtcactgt acgatgagtt tgggctacag 780

aactgggggg ggggcctgaa ctgggatagc aagggtgtctg gcgtgcaggt gttgttgccc 840

aagcttacca ataagcagcg ctacaaggac acgggtgcagt cttacgtcaa ttacctaat 900

aataaccagc agaagactcc caagggcctc ctctacatcg acatgtgggg cacccttcgc 960

cacgctgcc aacgccgatt catcatgctc gaagccgccc agctgggctt gtccgcctcc 1020

tcttatagac agttcgcgca aacgcaaata gactacgccc tgggcatggt tggccgctcc 1080

tttgtgtgct gggtcgggag taatcctcct acgagaccgc accacagatc ctgctcgtgc 1140

ccgccagctc ccgctacttg cgactggaat acattcaact cacctgaccc aaactaccac 1200

gtcctctctg gggccctagt gggcggacct gatcagaatg acaactacgt cgatgaccgt 1260

tcagactatg ttcacaacga agtcgcact gattacaacg cgggtttcca gtccgcgtta 1320

gctgctttgg tggcccttgg ttac 1344

<210> 2018

<211> 25

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, 077044-Tth Праймер А

<400> 2018

gctgttttgc cattttccaa cagca 25

<210> 2019

<211> 40

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, 077044-Tth Праймер С

<400> 2019

tgcctggccc agggctcgct cgtcttggac ggggctaccg 40

<210> 2020

<211> 40

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, 077044-Tth Праймер D

<400> 2020

gttatgcacc accaggtcct cgctcacgaa gtttgcaaag 40

<210> 2021

<211> 23

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, 077044-Tth Праймер F

<400> 2021

cccaaaacct tctcaagcaa ggt 23

<210> 2022

<211> 52

<212> ДНК

<213> Штучна послідовність

<220>

<223> Синтетична конструкція, 077044-Tth-S84 Праймер В

<400> 2022
 tccaagacga gcgagccctc ggccaggcag tagccggcct caaaatctat ga 52
 <210> 2023
 <211> 52
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-T303 Праймер В

 <400> 2023
 tccaagacga gcgagccctc ggccaggcag cccacatgt cgatgtagag ga 52
 <210> 2024
 <211> 46
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S325 Праймер В

 <400> 2024
 tccaagacga gcgagccctc ggccaggcag gcggacaagc ccagct 46
 <210> 2025
 <211> 53
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-T333 Праймер В

 <400> 2025
 tccaagacga gcgagccctc ggccaggcat tgcgcgaact gtctataaga gga 53
 <210> 2026
 <211> 46
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S345 Праймер В

 <400> 2026
 tccaagacga gcgagccctc ggccaggcag cggccaccat cgccca 46
 <210> 2027
 <211> 48
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S348 Праймер В

 <400> 2027
 tccaagacga gcgagccctc ggccaggcac acaaaggagc ggccacca 48
 <210> 2028
 <211> 45
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S352 Праймер В

| | | |
|------------|---|------------------------------------|
| <400> | 2028 | |
| tccaagacga | gcgagccctc | ggccaggcac cccaacccgc acaca |
| <210> | 2029 | 45 |
| <211> | 46 | |
| <212> | ДНК | |
| <213> | Штучна послідовність | |
| <220> | | |
| <223> | Синтетична конструкція, О77044-Tth-T356 Праймер В | |
| <400> | 2029 | |
| tccaagacga | gcgagccctc | ggccaggcaa ggaggattac tcccca |
| <210> | 2030 | 46 |
| <211> | 47 | |
| <212> | ДНК | |
| <213> | Штучна послідовність | |
| <220> | | |
| <223> | Синтетична конструкція, О77044-Tth-S362 Праймер В | |
| <400> | 2030 | |
| tccaagacga | gcgagccctc | ggccaggcat ctgtggtgcg gtctcgt |
| <210> | 2031 | 47 |
| <211> | 50 | |
| <212> | ДНК | |
| <213> | Штучна послідовність | |
| <220> | | |
| <223> | Синтетична конструкція, О77044-Tth-S363 Праймер В | |
| <400> | 2031 | |
| tccaagacga | gcgagccctc | ggccaggcag gatctgtggt gcggtctcgt |
| <210> | 2032 | 50 |
| <211> | 48 | |
| <212> | ДНК | |
| <213> | Штучна послідовність | |
| <220> | | |
| <223> | Синтетична конструкція, О77044-Tth-S364 Праймер В | |
| <400> | 2032 | |
| tccaagacga | gcgagccctc | ggccaggcac gaggatctgt ggtgcggt |
| <210> | 2033 | 48 |
| <211> | 51 | |
| <212> | ДНК | |
| <213> | Штучна послідовність | |
| <220> | | |
| <223> | Синтетична конструкція, О77044-Tth-T376 Праймер В | |
| <400> | 2033 | |
| tccaagacga | gcgagccctc | ggccaggcaa ttccagtcgc aagtagcggg a |
| <210> | 2034 | 51 |
| <211> | 50 | |
| <212> | ДНК | |
| <213> | Штучна послідовність | |
| <220> | | |
| <223> | Синтетична конструкція, О77044-Tth-S379 Праймер В | |
| <400> | 2034 | |

| | |
|---|----|
| tccaagacga gcgagccctc ggccaggcag ttgaatgtat tccagtcga | 50 |
| <210> 2035 | |
| <211> 51 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S406 Праймер В | |
| <400> 2035 | |
| tccaagacga gcgagccctc ggccaggcaa cggtcacgcga cgtagttgtc a | 51 |
| <210> 2036 | |
| <211> 48 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-T415 Праймер В | |
| <400> 2036 | |
| tccaagacga gcgagccctc ggccaggcag gcgacttcgt tgtgaaca | 48 |
| <210> 2037 | |
| <211> 40 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S84 Праймер Е | |
| <400> 2037 | |
| aggacctggt ggtgcataac agcagtgccg gggccttgga | 40 |
| <210> 2038 | |
| <211> 39 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-T303 Праймер Е | |
| <400> 2038 | |
| aggacctggt ggtgcataac acccttcgcc acgctgcca | 39 |
| <210> 2039 | |
| <211> 49 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-S325 Праймер Е | |
| <400> 2039 | |
| aggacctggt ggtgcataac tcctcttata gacagttcgc gcaaaccga | 49 |
| <210> 2040 | |
| <211> 40 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, O77044-Tth-T333 Праймер Е | |
| <400> 2040 | |
| aggacctggt ggtgcataac acgcaaatcg actacgccct | 40 |

<210> 2041
 <211> 42
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, О77044-Tth-S345 Праймер Е

 <400> 2041
 aggacctggt ggtgcataac tcctttgtgt gcgggttcgg ga 42
 <210> 2042
 <211> 41
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, О77044-Tth-C348 Праймер Е

 <400> 2042
 aggacctggt ggtgcataac tgcggttcg ggagtaatcc t 41
 <210> 2043
 <211> 43
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, О77044-Tth-S352 Праймер Е

 <400> 2043
 aggacctggt ggtgcataac agtaatcctc ctacgagacc gca 43
 <210> 2044
 <211> 42
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, О77044-Tth-T356 Праймер Е

 <400> 2044
 aggacctggt ggtgcataac acgagaccgc accacagatc ct 42
 <210> 2045
 <211> 38
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, О77044-Tth-S362 Праймер Е

 <400> 2045
 aggacctggt ggtgcataac tcctcgtcgt gcccgcca 38
 <210> 2046
 <211> 38
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

 <220>
 <223> Синтетична конструкція, О77044-Tth-S363 Праймер Е

 <400> 2046
 aggacctggt ggtgcataac tcgtcgtgcc cgccagct 38
 <210> 2047

<211> 41
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, 077044-Tth-S364 Праймер E

<400> 2047
 aggacctggg ggtgcataac tcgtgcccg cagctcccg t 41
 <210> 2048
 <211> 41
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, 077044-Tth-T376 Праймер E

<400> 2048
 aggacctggg ggtgcataac acattcaact cacctgaccc a 41
 <210> 2049
 <211> 40
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, 077044-Tth-S379 Праймер E

<400> 2049
 aggacctggg ggtgcataac tcacctgacc caaactacca 40
 <210> 2050
 <211> 40
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, 077044-Tth-S406 Праймер E

<400> 2050
 aggacctggg ggtgcataac tcagactatg ttcacaacga 40
 <210> 2051
 <211> 43
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, 077044-Tth-T415 Праймер E

<400> 2051
 aggacctggg ggtgcataac actgattaca acgcgggttt cca 43
 <210> 2052
 <211> 2694
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-PspPol-S63 ДНК

<400> 2052
 atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctgcgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
 caggtaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggg 120

| | |
|---|------|
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttagca ttttaccgga agaattgggtt ccactaatta aaaacggtaa agttaagata | 240 |
| ttccgcattg gggacttcgt tgatggactt atgaaggcga accaaggaaa agtgaagaaa | 300 |
| acgggggata cagaagtttt agaagttgca ggaatccatg cgttttcctt tgacaggaag | 360 |
| tccaagaagg ccogtgaat ggcagtgaat gccgtgataa gacaccgtta ttccggaaat | 420 |
| gtttatagaa tagtcttaaa ctctggtaga aaaataacaa taacagaagg gcatagccta | 480 |
| tttgtctata ggaacgggga tctcgttgag gcaactgggg aggatgtcaa aattggggat | 540 |
| cttcttgcat ttccaagatc agtaaaccta ccagagaaaa gggaacgctt gaatattggt | 600 |
| gaacttcttc tgaatctctc accggaagag acagaagata taatacttac gattccagtt | 660 |
| aaaggcagaa agaacttctt caagggaatg ttgagaacat tacgttggat ttttggtgag | 720 |
| gaaaagagag taaggacagc gagccgctat ctaagacacc ttgaaaatct cggatacata | 780 |
| aggttgagga aaattggata cgacatcatt gataaggagg ggcttgagaa atatagaacg | 840 |
| ttgtacgaga aacttgttga tgttgccgc tataatggca acaagagaga gtatttagtt | 900 |
| gaatttaatg ctgtccggga cgttatctca ctaatgccag aggaagaact gaaggaaatgg | 960 |
| cgtattggaa ctagaaatgg attcagaatg ggtacgttcg tagatattga tgaagatttt | 1020 |
| gccaagcttc ttggctacta tgtgagcgag ggaagtgcga ggaagtggaa gaatcaaact | 1080 |
| ggaggttgga gttacactgt gagattgtac aacgagaacg atgaagttct tgacgacatg | 1140 |
| gaacacttag ccaagaagtt ttttgggaaa gtcaaactg gaaagaacta tgttgagata | 1200 |
| ccaaagaaaa tggcttatat catctttgag agcctttgtg ggactttggc agaaaacaaa | 1260 |
| agggttctct aggtaatctt tacctcatca aaggcgctta gatgggcctt ccttgagggt | 1320 |
| tatttcatcg gcgatggcga tgttcacca agcaagaggg ttgcctatc aacgaagagc | 1380 |
| gagcttttag taaatggcct tgttctctca cttaactccc ttggagtatc tgccattaag | 1440 |
| cttgatagc atagcggagt ctacagggtt tatgtaaacg aggaacttaa gtttacggaa | 1500 |
| tacagaaaga aaaagaatgt atatcactct cacattgttc caaaggatat tctcaaagaa | 1560 |
| acttttggt aggtcttcca gaaaaatata agttacaaga aatttagaga gctttagata | 1620 |
| aatggaaaac ttgacaggga gaaagccaaa cgcattgagt ggttacttaa cggagatata | 1680 |
| gtcctagata gagtcttaga gattaagaga gagtactatg atggttacgt ttacgatcta | 1740 |
| agtgctgatg aagatgagaa tttccttgct ggctttggat tcctctatgc acataattcc | 1800 |
| tgccagtggc cgaacatcaa taacgcgttg tttaggaccg ggaagaaata caaccagaat | 1860 |
| tggcagtctc ttggcacaat ccgatcacg tactctgcga cttacaaccc aaacgggaac | 1920 |

| | |
|--|------|
| tctacttgt gtatctatgg ctggtctacc aaccattgg tcgagttcta catcgttgag | 1980 |
| tcctggggga actggagacc gcctggtgcc acgtccctgg gccaaagtac aatcgatggc | 2040 |
| gggacctacg acatctatag gacgacacgc gtcaaccagc cttccattgt ggggacagcc | 2100 |
| acgttcgac agtactggag cgtgcgcacc tctaagcgga cttcaggaac agtgaccgtg | 2160 |
| accgatcact tccgcgcctg ggccaaccgg ggctgaacc tcggcacaat agaccaaat | 2220 |
| acattgtgcg tggaggggta ccaaagctct ggatcagcca acatcaccca gaacaccttc | 2280 |
| tctcagggct cttcttccgg cagtctgggt ggctcatccg gctccacaac gactactcgc | 2340 |
| atcgagtgtg agaacatgtc cttgtccgga ccctacgtta gcaggatcac caatcccttt | 2400 |
| aatggtattg cgctgtacgc caacggagac acagcccgcg ctaccgttaa cttccccgca | 2460 |
| agtcgcaact acaatttccg cctgcgggggt tgcggcaaca acaataatct tgcccggtg | 2520 |
| gacctgagga tcgacggacg gaccgtcggg accttttatt accagggcac ataccctgg | 2580 |
| gaggcccca ttgacaatgt ttatgtcagt gcggggagtc atacagtga aatcactgtt | 2640 |
| actgcggata acggcacatg ggacgtgtat gccgactacc tggtgataca gtga | 2694 |
| <210> 2053 | |
| <211> 2694 | |
| <212> ДНК | |
| <213> Штучна послідовність | |
| <220> | |
| <223> Синтетична конструкція, P77853-PspPol-S67 ДНК | |
| <400> 2053 | |
| atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgtcgtgc tccttgttgc cgtttacaca | 60 |
| caggatcaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacggtcta cactcaaggt | 180 |
| cgcttttctt gccagtgtag cattttaccg gaagaatggg ttccactaat taaaaacggt | 240 |
| aaagttaaga tattccgcat tggggacttc gttgatggac ttatgaaggc gaaccaagga | 300 |
| aaagtgaaga aaacggggga tacagaagtt ttagaagttg cagggaatcca tgcgttttcc | 360 |
| tttgacagga agtccaagaa ggcccggtga atggcagtg aagccgtgat aagacaccgt | 420 |
| tattccggaa atgtttatag aatagtctta aactctggtg gaaaaataac aataacagaa | 480 |
| gggcatagcc tatgtgtcta taggaacggg gatctcgttg aggcaactgg ggaggatgtc | 540 |
| aaaattgggg atcttcttgc agttccaaga tcagtaaacc taccagagaa aagggaacgc | 600 |
| ttgaatattg ttgaacttct tctgaatctc tcaccggaag agacagaaga tataatactt | 660 |
| acgattccag ttaaaggcag aaagaacttc ttcaaggga tgttgagaac attacgttgg | 720 |
| atttttggtg aggaaaagag agtaaggaca gcgagccgct atctaagaca ccttgaaaat | 780 |
| ctcgataca taaggttgag gaaaattgga tacgacatca ttgataagga ggggcttgag | 840 |

| | | | | | | |
|------------|------------|-------------|------------|------------|-------------|------|
| aaatatagaa | cgttgtacga | gaaacttggt | gatgttggtc | gctataatgg | caacaagaga | 900 |
| gagtatttag | ttgaatttaa | tgctgtccgg | gacgttatct | cactaatgcc | agaggaagaa | 960 |
| ctgaaggaat | ggcgtattgg | aactagaaat | ggattcagaa | tgggtacgtt | cgtagatatt | 1020 |
| gatgaagatt | ttgccaagct | tcttggtac | tatgtgagcg | aggaagtgc | gaggaagtgg | 1080 |
| aagaatcaaa | ctggaggttg | gagttacact | gtgagattgt | acaacgagaa | cgatgaagtt | 1140 |
| cttgacgaca | tggaacactt | agccaagaag | ttttttggga | aagtcaaacg | tggaagaac | 1200 |
| tatgttgaga | taccaagaa | aatggcttat | atcatctttg | agagcctttg | tggtgactttg | 1260 |
| gcagaaaaca | aaagggttcc | tgaggaatc | tttacctcat | caaagggcgt | tagatgggcc | 1320 |
| ttccttgagg | gttatttcat | cgcgatggc | gatgttcacc | caagcaagag | ggttcgcccta | 1380 |
| tcaacgaaga | gcgagctttt | agtaaatggc | cttggtctoc | tacttaactc | ccttgagta | 1440 |
| tctgccatta | agcttgata | cgatagcgga | gtctacaggg | tttatgtaaa | cgaggaactt | 1500 |
| aagtttacgg | aatacagaaa | gaaaaagaat | gtatatcact | ctcacattgt | tccaaaggat | 1560 |
| attctcaaag | aaacttttgg | taaggtcttc | cagaaaaata | taagttacaa | gaaatttaga | 1620 |
| gagcttgtag | aaaatggaaa | acttgacagg | gagaaagcca | aacgcattga | gtggttactt | 1680 |
| aacggagata | tagtcctaga | tagagtcgta | gagattaaga | gagagtacta | tgatggttac | 1740 |
| gtttacgata | taagtgtcga | tgaagatgag | aatttccttg | ctggcttttg | attcctctat | 1800 |
| gcacataatt | cgaacatcaa | taacgcgttg | tttaggaccg | ggaagaaata | caaccagaat | 1860 |
| tggcagtctc | ttggcacaat | cgggatcacg | tactctgcga | cttacaacc | aaacgggaac | 1920 |
| tcctacttgt | gtatctatgg | ctggtctacc | aaccattgg | tcgagttcta | catcgttgag | 1980 |
| tcctggggga | actggagacc | gcctgggtgcc | acgtccctgg | gccaaagtac | aatcgatggc | 2040 |
| gggacctacg | acatctatag | gacgacacgc | gtcaaccagc | cttccattgt | ggggacagcc | 2100 |
| acgttcgata | agtactggag | cgtgcgcacc | tctaagcggg | cttcaggaac | agtgaccgtg | 2160 |
| accgatcact | tccgcgcctg | ggcgaaccgg | ggcctgaacc | tcggcacaat | agaccaaatt | 2220 |
| acattgtgcg | tgaggggtta | ccaaagctct | ggatcagcca | acatcaccca | gaacaccttc | 2280 |
| tctcagggct | cttcttcggg | cagttcgggt | ggctcatccg | gctccacaac | gactactcgc | 2340 |
| atcgagtgtg | agaacatgtc | cttgtcggga | cctacgttta | gcaggatcac | caatcccttt | 2400 |
| aatggtattg | cgtgttacgc | caacggagac | acagcccggg | ctaccgttaa | cttccccgca | 2460 |
| agtcgcaact | acaatttcgg | cctgcggggg | tgcggaaca | acaataatct | tgcccgtgtg | 2520 |
| gacctgagga | tcgacggacg | gaccgtcggg | accttttatt | accagggcac | ataccctcgg | 2580 |
| gaggccccaa | ttgacaatgt | ttatgtcagt | gcggggagtc | atacagtcga | aatcactggt | 2640 |

actgcggata acggcacatg ggacgtgtat gccgaactacc tggtgataca gtga 2694
 <210> 2054
 <211> 2694
 <212> ДНК
 <213> Штучна послідовність

<220>
 <223> Синтетична конструкція, P77853-PspPol-S86 ДНК

<400> 2054
 atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
 cagggtcaacg cgcaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt 120
 tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaaggt 180
 cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
 aaccagaatt ggcagagcat tttaaccgaa gaatgggttc cactaattaa aaacggtaaa 300
 gttaagatat tccgcattgg ggacttcgtt gatggactta tgaaggcgaa ccaaggaaaa 360
 gtgaagaaaa cgggggatac agaagtttta gaagttgcag gaatocatgc gttttccttt 420
 gacaggaagt ccaagaaggc ccgtgtaatg gcagtgaag ccgtgataag acaccgttat 480
 tccggaaatg tttatagaat agtcttaaac tctggtagaa aaataacaat aacagaaggg 540
 catagcctat ttgtctatag gaacggggat ctcgttgagg caactgggga ggatgtcaaa 600
 attggggatc ttcttgcatg tccaagatca gtaaacctac cagagaaaag ggaacgcttg 660
 aatattgttg aacttcttct gaatctctca ccggaagaga cagaagatat aatacttacg 720
 attccagtta aaggcagaaa gaacttcttc aagggaatgt tgagaacatt acgttggtatt 780
 tttggtgagg aaaagagagt aaggacagcg agccgctatc taagacacct tgaataatctc 840
 ggatacataa ggttgaggaa aattggatac gacatcattg ataaggaggg gcttgagaaa 900
 tatagaacgt tgtacgagaa acttggtgat gttgtccgct ataatggcaa caagagagag 960
 tattttagttg aatttaatgc tgtccgggac gttatctcac taatgccaga ggaagaactg 1020
 aaggaaatggc gtattggaac tagaaatgga ttcagaatgg gtacgttcgt agatattgat 1080
 gaagattttg ccaagcttct tggctactat gtgagcgagg gaagtgcgag gaagtggaag 1140
 aatcaaaactg gaggttgagg ttacactgtg agattgtaca acgagaacga tgaagttctt 1200
 gacgacatgg aacacttagc caagaagttt tttgggaaag tcaaactgtg aaagaactat 1260
 gttgagatac caaagaaaat ggcttatatc atctttgaga gcctttgtgg gactttggca 1320
 gaaaacaaaa gggttcctga ggtaatcttt acctcatcaa agggcgtagg atgggccttc 1380
 cttgaggggtt atttcatcgg cgatggcgat gttcacccaa gcaagagggt tcgcctatca 1440
 acgaagagcg agcttttagt aaatggcctt gttctcttac ttaactccct tggagtatct 1500
 gccattaagc ttggatacga tagcggagtc tacagggttt atgtaaacga ggaacttaag 1560

```

tttacggaat acagaaagaa aaagaatgta tatcactctc acattgttcc aaaggatatt 1620
ctcaaagaaa cttttggtaa ggtcttccag aaaaatataa gttacaagaa atttagagag 1680
ctttagaaaa atggaaaact tgacagggag aaagccaaac gcattgagtg gttacttaac 1740
ggagatatag tcttagatag agtcgtagag attaagagag agtactatga tggttacggt 1800
tacgatctaa gtgtcgatga agatgagaat ttccttgctg gctttggatt cctctatgca 1860
cataattctc ttggcacaat ccggtacacg tactctgcga cttacaacc aaacgggaac 1920
tctacttgt gtatctatgg ctggtctacc aaccattgg tcgagttcta catcggtgag 1980
tctggggga actggagacc gcctggtgcc acgtccctgg gccaaagtac aatcgatggc 2040
gggacctacg acatctatag gacgacacgc gtcaaccagc cttccattgt ggggacagcc 2100
acgttcgatc agtactggag cgtgcgcacc tctaagcgga cttcaggaac agtgaccgtg 2160
accgatcact tccgcgcctg ggccaaccgg ggctgaacc tcggcacaat agaccaaatt 2220
acattgtgcg tggaggggta ccaaagctct ggatcagcca acatcaccca gaacaccttc 2280
tctcagggt cttcttccgg cagttcgggt ggctcatccg gctccacaac gactactcgc 2340
atcgagtgtg agaacatgtc cttgtcggga cctacgtta gcaggatcac caatcccttt 2400
aatggtattg cgctgtacgc caacggagac acagcccggc ctaccggtta cttccccgca 2460
agtcgcaact acaatttccg cctgcgggggt tgcggcaaca acaataatct tgcccgtgtg 2520
gacctgagga tcgacggacg gaccgtcggg accttttatt accagggcac ataccctgg 2580
gaggcccaa ttgacaatgt ttatgtcagt gcggggagtc atacagtcga aatcactggt 2640
actgcggata acggcacatg ggacgtgtat gccgactacc tggtgataca gtga 2694
<210> 2055
<211> 2694
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-PspPol-S95 ДНК

<400> 2055
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgtcgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggtcaacg cgaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaaggt 180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt acagcatttt accggaagaa 300
tgggttocac taattaaaaa cggtaaagtt aagatattcc gcattgggga cttcgttgat 360
ggacttatga aggcgaacca aggaaaagtg aagaaaacgg gggatacaga agtttttagaa 420

```

| | |
|--|------|
| gttgagaggaa tccatgcgtt ttcccttgac aggaagtcca agaaggcccg tgtaatggca | 480 |
| gtgaaagccg tgataagaca ccgttattcc ggaaatgttt atagaatagt cttaaactct | 540 |
| ggtagaaaaa taacaataac agaagggcac agcctatctg tctataggaa cggggatctc | 600 |
| gttgaggcaa ctggggagga tgtcaaaatt ggggatcttc ttgcagttcc aagatcagta | 660 |
| aacctaccag agaaaaggga acgcttgaat attgttgaac ttcttctgaa tctctcaccg | 720 |
| gaagagacag aagatataat acttacgatt ccagttaaag gcagaaagaa cttcttcaag | 780 |
| ggaatgttga gaacattacg ttggattttt ggtgaggaaa agagagtaag gacagcgagc | 840 |
| cgctatctaa gacaccttga aaatctcgga tacataaggt tgaggaaaat tggatacgac | 900 |
| atcattgata aggaggggct tgagaaatat agaacgttgt acgagaaact tgttgatgtt | 960 |
| gtccgctata atggcaacaa gagagagtat ttagttgaat ttaatgctgt ccgggacgtt | 1020 |
| atctcactaa tgccagagga agaactgaag gaatggcgta ttggaactag aaatggattc | 1080 |
| agaatgggta cgttcgtaga tattgatgaa gattttgcca agcttcttgg ctactatgtg | 1140 |
| agcagaggaa gtgcgaggaa gtggaagaat caaactggag gttggagtta cactgtgaga | 1200 |
| ttgtacaacg agaacgatga agttcttgac gacatggaac acttagccaa gaagtttttt | 1260 |
| gggaaagtca aacgtggaaa gaactatgtt gagataccaa agaaaatggc ttatatcatc | 1320 |
| tttgagagcc tttgtgggac tttggcagaa aacaaaaggg ttccctgaggt aatctttacc | 1380 |
| tcaccaaagg gcgttagatg ggcccttcctt gagggttatt tcacggcgga tggcgatgtt | 1440 |
| cacccaagca agaggggttcg cctatcaacg aagagcgagc ttttagtaaa tggccttggt | 1500 |
| ctcctactta actcccttgg agtatctgcc attaatgttg gatacgatag cggagtctac | 1560 |
| agggtttatg taaacgagga acttaagttt acggaatata gaaagaaaaa gaatgtatat | 1620 |
| cactctcaca ttgttccaaa ggatattctc aaagaaactt ttggtaaggt cttccagaaa | 1680 |
| aatataagtt acaagaaatt tagagagctt gtagaaaatg gaaaacttga caggagagaa | 1740 |
| gccaaacgca ttgagtgggt acttaacgga gatatagtc tagatagagt cgtagagatt | 1800 |
| aagagagagt actatgatgg ttacgtttac gatctaagtg tcgatgaaga tgagaatttc | 1860 |
| cttgctggct ttggattcct ctatgcacat aattctgcga cttacaaccc aaacgggaac | 1920 |
| tcctacttgt gtatctatgg ctggtctacc aaccattgg tcgagttcta catcgttgag | 1980 |
| tcctggggga actggagacc gcctggtgcc acgtccctgg gccaaagtgc aatcgatggc | 2040 |
| gggacctacg acatctatag gacgacacgc gtcaaccagc cttccattgt ggggacagcc | 2100 |
| acgttcgac agtactggag cgtgcgcacc tctaagcgga cttcaggaac agtgaccgtg | 2160 |
| accgatcact tccgcgcctg ggcaaacggg ggctgaacc tcggcacaat agaccaaat | 2220 |
| acattgtgcg tggaggggta ccaaagctct ggatcagcca acatcaccca gaacaccttc | 2280 |

```

tctcagggct cttcttccgg cagttcgggt ggctcatccg gctccacaac gactactcgc 2340
atcgagtgtg agaacatgtc cttgtccgga cctacgttta gcaggatcac caatcccttt 2400
aatggtattg cgctgtacgc caacggagac acagcccgcg ctaccgttaa cttccccgca 2460
agtcgcaact acaatttccg cctgcgggggt tgcggcaaca acaataatct tgcccgtgtg 2520
gacctgagga tcgacggacg gaccgtcggg accttttatt accagggcac atacccttgg 2580
gaggcccaa ttgacaatgt ttatgtcagt gcggggagtc atacagtcga aatcactgtt 2640
actgcggata acggcacatg ggacgtgtat gccgactacc tggtgataca gtga 2694
<210> 2056
<211> 2694
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-PspPol-S112 ДНК

<400> 2056
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgctgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggtaacg cgcaaacaaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaacaa tgacgggtcta cactcaagggt 180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaaccca 300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggagcattt taccggaaga atgggttcca 360
ctaattaaaa acggtaaaagt taagatatct cgcattgggg acttcggttg tggacttatg 420
aaggcgaacc aaggaaaaagt gaagaaaacg ggggatacag aagttttaga agttgcagga 480
atccatgcgt tttcctttga caggaagtcc aagaaggccc gtgtaatggc agtgaaagcc 540
gtgataagac accgttatct cggaatggtt tatagaatag tcttaaacct tggtagaaaa 600
ataacaataa cagaagggca tagcctatct gtctatagga acggggatct cgttgaggca 660
actggggagg atgtcaaaat tggggatctt cttgcagttc caagatcagt aaacctacca 720
gagaaaaggg aacgcttgaa tattgttgaa cttcttctga atctctcacc ggaagagaca 780
gaagatataa tacttacgat tccagttaaa ggcagaaaga acttcttcaa gggaatgttg 840
agaacattac gttggatttt tggtagaggaa aagagagtaa ggacagcgag ccgctatcta 900
agacaccttg aaaatctcgg atacataagg ttgaggaaaa ttggatacga catcattgat 960
aaggaggggc ttgagaaata tagaacgttg tacgagaaac ttgttgatgt tgtccgctat 1020
aatggcaaca agagagagta tttagttgaa tttaatgctg tccgggacgt tatctcacta 1080
atgccagagg aagaactgaa ggaatggcgt attggaacta gaaatggatt cagaatgggt 1140

```

```

acgttcgtag atattgatga agattttgcc aagcttcttg gctactatgt gagcgaggga 1200
agtgcgagga agtggaagaa tcaaactgga gggtggagtt acactgtgag attgtacaac 1260
gagaacgatg aagttcttga cgacatggaa cacttagcca agaagttttt tgggaaagtc 1320
aaacgtggaa agaactatgt tgagatacca aagaaaatgg cttatatcat ctttgagagc 1380
ctttgtggga ctttggcaga aaacaaaagg gttcctgagg taatctttac ctcatcaaag 1440
ggcgttagat gggccttcct tgagggttat ttcacggcg atggcgatgt tcaccaagc 1500
aagaggggtc gcctatcaac gaagagcgag cttttagtaa atggccttgt tctcctactt 1560
aactcccttg gagtatctgc cattaagctt ggatacgata gcggagtcta cagggtttat 1620
gtaaacgagg aacttaagtt tacggaatac agaaagaaaa agaattgata tcaactctac 1680
attgttccaa aggatattct caaagaaact tttggtaagg tcttcagaa aaatataagt 1740
tacaagaaat ttagagagct tgtagaaaat ggaaaacttg acagggagaa agccaaacgc 1800
attgagtggt tacttaacgg agatatagtc ctagatagag tcgtagagat taagagagag 1860
tactatgatg gttacgttta cgatctaagt gtcgatgaag atgagaatth ccttgctggc 1920
tttgattcc tctatgcaca taattctacc aaccattgg tcgagttcta catcggtgag 1980
tctgtgggga actggagacc gctgtgtgcc acgtccctgg gccaaagtac aatcgatggc 2040
gggacctacg acatctatag gacgacacgc gtcaaccagc cttccattgt ggggacagcc 2100
acgttcgacg agtactggag cgtgcgcacc totaagcggc cttcaggaac agtgaccgtg 2160
accgatcact tccgcgcctg gggaaccgg ggccgaacc tcggcacaat agaccaaatt 2220
acattgtgag tggagggtta ccaaagctct ggatcagcca acatcaccca gaacaccttc 2280
tctcagggtc cttcttccgg cagttcgggt ggctcatccg gctccacaac gactactcgc 2340
atcgagtgtg agaacatgtc cttgtccgga ccctacgtta gcaggatcac caatcccttt 2400
aatggatttg cgctgtacgc caacggagac acagcccggc ctaccgttaa cttccccgca 2460
agtcgcaact acaatttccg cctgcggggg tgccgcaaca acaataatct tgcccgtgtg 2520
gacctgagga tcgacggacg gaccgtcggg accttttatt accagggcac atacccttg 2580
gagggcccaa ttgacaatgt ttatgtcagt ggggggagtc atacagtcga aatcactgtt 2640
actgcggata acggcacatg ggacgtgtat gccgactacc tggtgataca gtga 2694
<210> 2057
<211> 2694
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-PspPol-S124 ДНК

<400> 2057
atgttcccta agaaactgtc taagttgctg ctcgtcgtgc tccttgttgc cgtttacaca 60

```

| | |
|--|------|
| caggtcaacg cgcaaacaag cattactctg acatccaacg catccggtag gtttgacggt | 120 |
| tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaca tgacgggtcta cactcaagggt | 180 |
| cgcttttcct gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac | 240 |
| aaccagaatt ggcagtctct tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca | 300 |
| aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggcttacca acccattggt cgagttctac | 360 |
| atcgttgaga gcattttacc ggaagaatgg gttccactaa ttaaaaacgg taaagttaag | 420 |
| atattccgca ttggggactt cgttgatgga cttatgaagg cgaaccaagg aaaagtgaag | 480 |
| aaaacggggg atacagaagt tttagaagtt gcaggaatcc atgcgttttc ctttgacagg | 540 |
| aagtccaaga aggcccggtg aatggcagtg aaagccgtga taagacaccg ttattccgga | 600 |
| aatgtttata gaatagtctt aaactctggt agaaaaataa caataacaga agggcatagc | 660 |
| ctatttgtct ataggaacgg ggatctcgtt gaggcaactg gggaggatgt caaaattggg | 720 |
| gatcttcttg cagttccaag atcagtaaac ctaccagaga aaagggaacg cttgaatatt | 780 |
| gttgaacttc ttctgaatct ctcaccggaa gagacagaag atataatact tacgattcca | 840 |
| gttaaaggca gaaagaactt cttcaaggga atgttgagaa cattacgttg gatttttggt | 900 |
| gaggaaaaga gagtaaggac agcgagccgc tatctaagac accttgaaaa tctcggatac | 960 |
| ataaggttga ggaaaattgg atacgacatc attgataagg aggggcttga gaaatataga | 1020 |
| acgttgtagc agaaaacttg tgatgttgtc cgctataatg gcaacaagag agagtattta | 1080 |
| gttgaattta atgctgtccg ggacgttata tctaataatgc cagaggaaga actgaaggaa | 1140 |
| tggcgtattg gaactagaaa tggattcaga atgggtacgt tctagatat tgatgaagat | 1200 |
| tttgccaagc ttcttggtca ctatgtgagc gagggaaagt cgaggaagtg gaagaatcaa | 1260 |
| actggagggt ggagttacac tgtgagattg tacaacgaga acgatgaagt tcttgacgac | 1320 |
| atggaacact tagccaagaa gttttttggg aaagtcaaac gtggaaagaa ctatgttgag | 1380 |
| ataccaaaga aaatggctta tatcatcttt gagagccttt gtgggacttt ggcagaaaac | 1440 |
| aaaagggttc ctgaggtaat ctttaacctca tcaaagggcg ttagatgggc cttccttgag | 1500 |
| ggttatttca tcggcgatgg cgatgttcac ccaagcaaga gggttcgcct atcaacgaag | 1560 |
| agcgagcttt tagtaaatgg ccttgttctc ctacttaact cccttgagat atctgccatt | 1620 |
| aagcttggat acgatagcgg agtctacagg gtttatgtaa acgaggaact taagtttacg | 1680 |
| gaatacagaa agaaaaagaa tgtatatcac tctcacattg ttccaaagga tattctcaaa | 1740 |
| gaaacttttg gtaaggctct ccagaaaaat ataagttaca agaaatttag agagcttgta | 1800 |
| gaaaatggaa aacttgacag ggagaaagcc aaacgcattg agtgggtact taacggagat | 1860 |


```

atagtccatg atagagtcgt agagattaag agagagtact atgatggta cgtttacgat 1920
ctaagtgtcg atgaagatga gaatttcctt gctggctttg gattcctcta tgcacataat 1980
tcctggggga actggagacc gcctggtgcc acgtccctgg gccaaagtac aatcgatggc 2040
gggacctacg acatctatag gacgacacgc gtcaaccagc cttccattgt ggggacagcc 2100
acgttcgatc agtactggag cgtgcgcacc tctaagcggg cttcaggaac agtgaccgtg 2160
accgatcact tccgcgcctg gggaaccgg ggctgaacc tgggcacaat agaccaaatt 2220
acattgtgcg tggaggggta ccaaagctct ggatcagcca acatcaccca gaacaccttc 2280
tctcagggtc cttcttcctg cagttcgggt ggctcatccg gctccacaac gactactcgc 2340
atcgagtgtg agaacatgtc cttgtccgga cctacgttta gcaggatcac caatcccttt 2400
aatggtattg cgtgttacgc caacggagac acagcccgcg ctaccgttaa cttcccgca 2460
agtcgcaact acaatttcctg cctgcggggg tgccgcaaca acaataatct tgcccggtg 2520
gacctgagga tcgacggacg gaccgtcggg accttttatt accagggcac ataccctgg 2580
gaggcccaaa ttgacaatgt ttatgtcagt ggggggagtc atacagtcga aatcactgtt 2640
actgcggata acggcacatg ggacgtgtat gccgactacc tggtgatata gtga 2694
<210> 2058
<211> 2694
<212> ДНК
<213> Штучна послідовність

<220>
<223> Синтетична конструкція, P77853-PspPol-S178 ДНК

<400> 2058
atgttcctta agaaactgtc taagttgctg ctcgtcgtgc tccttggtgc cgtttacaca 60
caggtaacgc gcgaacaag cattactctg acatccaacg catccggtac gtttgacggt 120
tactattacg aactctggaa ggatactggc aatacaaaa tgacgggtcta cactcaaggt 180
cgcttttctt gccagtggtc gaacatcaat aacgcgttgt ttaggaccgg gaagaaatac 240
aaccagaatt ggcagtcctt tggcacaatc cggatcacgt actctgcgac ttacaacca 300
aacgggaact cctacttggt tatctatggc tggcttacca acccattggt cgagttctac 360
atcgttgagt cctgggggaa ctggagaccg cctggtgcca cgtccctggg ccaagtgaca 420
atcgatggcg ggacctacga catctatagg acgacacgcg tcaaccagcc ttccattgtg 480
gggacagcca cgttcgatca gtactggagc gtgcgcacct ctaagcggac tagcatttta 540
ccggaagaat gggttccact aattaaaaac ggtaaagtta agatattccg cattggggac 600
ttcgttgatg gacttatgaa ggcaaccaa ggaagagtga agaaaacggg ggatacagaa 660
gttttagaag ttgcaggaat ccatgcgttt tcctttgaca ggaagtccaa gaaggcccg 720
gtaatggcag tgaaagccgt gataagacac cgttattccg gaaatgttta tagaatagtc 780

```

| | |
|--|------|
| ttaaactctg gtagaaaaat aacaataaca gaagggcata gcctatattgt ctataggaac | 840 |
| ggggatctcg ttgaggcaac tggggaggat gtcaaaattg gggatcttct tgcagttcca | 900 |
| agatcagtaa acctaccaga gaaaagggaa cgcttgaata ttgttgaact tcttctgaat | 960 |
| ctctcaccgg aagagacaga agatataata cttacgattc cagttaaagg cagaaaagaac | 1020 |
| ttcttcaagg gaatgttgag aacattacgt tggatttttg gtgaggaaaa gagagtaagg | 1080 |
| acagcgagcc gctatctaag acaccttgaa aatctcgga acataagggt gaggaaaatt | 1140 |
| ggatacgaca tcattgataa ggaggggctt gagaaatata gaacgttgta cgagaaactt | 1200 |
| gttgatgttg tccgctataa tggcaacaag agagagtatt tagttgaatt taatgctgtc | 1260 |
| cgggacgtta tctcactaat gccagaggaa gaactgaagg aatggcgat tggaactaga | 1320 |
| aatggattca gaatgggtac gttcgtagat attgatgaag attttgcaa gcttcttggc | 1380 |
| tactatgtga gcgagggaa tgcgaggaag tggaagaatc aaactggagg ttggagttac | 1440 |
| actgtgagat tgtacaacga gaacgatgaa gttcttgacg acatggaaca cttagccaag | 1500 |
| aagtttttg ggaaagtcaa acgtggaaag aactatgttg agataccaaa gaaaatggct | 1560 |
| tatatcatct ttgagagcct ttgtgggact ttggcagaaa acaaaagggt tcttgaggta | 1620 |
| atctttacct catcaaagg cgtagatgg gccttccttg agggttatct catcgcgat | 1680 |
| ggcgatgttc acctaacga gagggttcgc ctatcaacga agagcgagct tttagtaaatt | 1740 |
| ggccttgctc tctacttaa ctcccttgga gtatctgcca ttaagcttg atacgatagc | 1800 |
| ggagtctaca gggtttatgt aaacgaggaa ctttaagtta cggaatacag aaagaaaaag | 1860 |
| aatgtatatc actctcacat tgttccaaag gatattctca aagaaacttt tggttaaggtc | 1920 |
| ttccagaaaa atataagtta caagaaattt agagagcttg tagaaaatgg aaaacttgac | 1980 |
| agggagaaag ccaaacgat tgagtggta cttaacggag atatagtcct agatagagtc | 2040 |
| gtagagatta agagagagta ctatgatggt tacgtttacg atctaagtgt cgatgaagat | 2100 |
| gagaatttcc ttgctggctt tggattcctc tatgcacata attcaggaac agtgaccgtg | 2160 |
| accgatcact tccgcgcctg gggaaccgg gcctgaacc tcggcacaat agaccaaatt | 2220 |
| acattgtgcy tggagggtta ccaaagctct ggatcagcca acatcaccca gaacaccttc | 2280 |
| tctcagggtc cttcttccgg cagttcgggt ggctcatccg gctccacaac gactactcgc | 2340 |
| atcgagtgtg agaacatgtc cttgtccgga cctacgtta gcaggatcac caatcccttt | 2400 |
| aatggtattg cgctgtacgc caacggagac acagcccgcg ctaccgttaa cttccccgca | 2460 |
| agtcgcaact acaatttccg cctgcgggggt tgcggcaaca acaataatct tgcccgtgtg | 2520 |
| gacctgagga tcgacggacg gaccgtcggg accttttatt accagggcac atacccctgg | 2580 |

gaggcccca ttgacaatgt ttatgtcagt ggggggagtc atacagtcga aatcactgtt 2640
actgcggata acggcacatg ggacgtgtat gccgactacc tggtgataca gtga 2694

<210> 2059
<211> 1038
<212> Білок
<213> Aquifex aeolicus strain VF5

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 1

<400> 2059

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Gly Ala
1 5 10 15
Cys Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys Ala Cys Thr Ala Ala
20 25 30
Gly Cys Gly Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Thr
35 40 45
Thr Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly
50 55 60
Ala Gly Gly Ala Thr Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Thr Cys Gly Cys
65 70 75 80
Thr Cys Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly
85 90 95
Ala Cys Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Thr Cys Cys Thr
100 105 110
Gly Gly Ala Cys Gly Ala Ala Gly Cys Cys Ala Thr Ala Cys Gly Cys
115 120 125
Thr Thr Ala Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Cys Gly Gly Gly Ala Thr
130 135 140
Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys Ala Thr Gly Thr
145 150 155 160
Ala Cys Cys Gly Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Cys Ala Cys Cys Cys
165 170 175
Thr Ala Ala Gly Ala Gly Cys Ala Ala Cys Thr Gly Gly Gly Ala Gly
180 185 190
Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Ala Cys Cys Gly Ala Gly Gly
195 200 205
Gly Cys Cys Ala Thr Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Gly Thr
210 215 220
Gly Ala Gly Gly Ala Ala Thr Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Cys Gly
225 230 235 240
Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Gly Gly Ala Ala Gly Gly

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | 245 | | | | 250 | | | | 255 | | | |
| Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr |
| | | | 260 | | | | | | | Gly | 270 | | | | |
| Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys |
| | | | 275 | | | | | | | 285 | | | | | |
| Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Gly |
| | | | 290 | | | | 295 | | | | 300 | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly |
| | | | 305 | | | | 310 | | | | 315 | | | 320 | |
| Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys |
| | | | 325 | | | | | | | 330 | | | | 335 | |
| Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly |
| | | | 340 | | | | | | | 345 | | | | 350 | |
| Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr |
| | | | 355 | | | | 360 | | | | 365 | | | | |
| Cys | Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly |
| | | | 370 | | | | 375 | | | | 380 | | | | |
| Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala |
| | | | 385 | | | | 390 | | | | 395 | | | 400 | |
| Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala |
| | | | 405 | | | | | | | 410 | | | | 415 | |
| Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Thr | Gly |
| | | | 420 | | | | | | | 425 | | | | 430 | |
| Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala |
| | | | 435 | | | | 440 | | | | 445 | | | | |
| Cys | Ala | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly |
| | | | 450 | | | | 455 | | | | 460 | | | | |
| Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr |
| | | | 465 | | | | 470 | | | | 475 | | | 480 | |
| Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala |
| | | | 485 | | | | | | | 490 | | | | 495 | |
| Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala |
| | | | 500 | | | | | | | 505 | | | | 510 | |
| Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys |
| | | | 515 | | | | 520 | | | | 525 | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys |
| | | | 530 | | | | 535 | | | | 540 | | | | |
| Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Cys |
| | | | 545 | | | | 550 | | | | 555 | | | 560 | |
| Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly |
| | | | 565 | | | | | | | 570 | | | | 575 | |

Ala Ala Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Gly Cys Cys
580 585 590

Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala Thr Thr Gly Cys Thr Thr Ala
595 600 605

Cys Ala Cys Ala Gly Thr Thr Thr Ala Cys Thr Ala Cys Cys Cys Cys
610 615 620

Ala Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Cys Cys Gly Ala Thr Cys Ala
625 630 635 640

Ala Gly Cys Cys Cys Ala Cys Thr Ala Ala Gly Thr Thr Cys Thr Thr
645 650 655

Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Thr Gly Gly Gly Thr Gly Cys Gly Cys
660 665 670

Cys Thr Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Gly Gly
675 680 685

Ala Gly Gly Ala Gly Thr Gly Gly Ala Thr Thr Ala Gly Gly Gly Ala
690 695 700

Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly
705 710 715 720

Gly Thr Cys Ala Ala Gly Thr Gly Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Cys
725 730 735

Ala Thr Ala Thr Cys Cys Cys Gly Ala Ala Gly Gly Ala Thr Cys Gly
740 745 750

Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys
755 760 765

Thr Ala Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys Ala Gly Cys Ala Cys Cys Ala
770 775 780

Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Gly Cys Ala Ala Thr Ala Ala
785 790 795 800

Gly Gly Ala Cys Thr Thr Cys Gly Thr Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr
805 810 815

Cys Thr Cys Thr Gly Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly
820 825 830

Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly Thr Thr Gly Thr
835 840 845

Gly Thr Cys Gly Cys Gly Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala Ala Cys
850 855 860

Cys Cys Gly Ala Ala Gly Gly Cys Cys Ala Ala Gly Ala Ala Thr Cys
865 870 875 880

Cys Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Cys Gly Gly Ala Thr Cys Thr Gly
885 890 895

Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys
900 905 910

Gly Ala Thr Thr Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala Cys Ala Cys Cys Cys
915 920 925

Ala Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala
930 935 940

Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly
945 950 955 960

Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Thr Gly Cys Gly
965 970 975

Thr Thr Thr Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Ala Ala Ala Gly Gly Gly
980 985 990

Cys Ala Ala Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly Gly Thr Thr Ala Gly Gly
995 1000 1005

Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly Thr Cys
1010 1015 1020

Thr Gly Cys Ala Thr Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala Ala Cys
1025 1030 1035

<210> 2060
<211> 459
<212> Білок
<213> Acidothermus cellulolyticus 11B

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 2

<400> 2060

Thr Gly Cys Cys Ala Gly Cys Cys Thr Thr Ala Cys Thr Cys Thr Gly
1 5 10 15

Cys Gly Cys Cys Gly Gly Thr Thr Thr Cys Ala Ala Cys Thr Cys Cys
20 25 30

Thr Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Ala Thr Thr Cys Cys Thr
35 40 45

Ala Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Gly
50 55 60

Ala Cys Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Cys Gly Gly Thr Cys Gly Gly
65 70 75 80

Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Cys
85 90 95

Gly Cys Gly Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly Thr Cys Ala Cys Cys Ala
100 105 110

Gly Gly Ala Thr Thr Gly Thr Thr Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala Cys
115 120 125

Gly Thr Gly Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Ala Gly
130 135 140

Cys Cys Ala Gly Thr Cys Cys Thr Cys Cys Gly Cys Ala Thr Cys Ala
145 150 155 160

Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Ala
165 170 175

Cys Gly Thr Thr Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly Thr Gly Ala Cys Thr
180 185 190

Cys Cys Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Cys Thr Gly Gly Thr Thr Thr
195 200 205

Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Ala Cys Cys Ala
210 215 220

Gly Ala Cys Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr Thr Cys
225 230 235 240

Gly Thr Gly Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys Ala Gly Cys
245 250 255

Thr Cys Cys Gly Gly Gly Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala Gly
260 265 270

Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Gly Gly Cys Ala Cys Gly Ala Cys
275 280 285

Ala Gly Gly Gly Cys Cys Ala Ala Thr Thr Cys Cys Gly Ala Thr Gly
290 295 300

Cys Thr Ala Thr Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Gly Thr Thr
305 310 315 320

Cys Ala Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala Gly Cys Gly Cys Thr
325 330 335

Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Cys Cys Ala Gly
340 345 350

Gly Cys Cys Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Thr Gly Ala Cys Ala Thr
355 360 365

Thr Cys Thr Cys Gly Cys Gly Ala Thr Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly
370 375 380

Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Thr Gly Ala Thr Gly Cys Cys Thr Gly
385 390 395 400

Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Ala Thr Thr Cys Ala Gly Ala Cys
405 410 415

Ala Gly Ala Gly Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys
420 425 430

Cys Thr Cys Thr Cys Ala Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Thr Ala
435 440 445

Gly Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Cys
450 455

<210> 2061
<211> 1254
<212> Білок
<213> Alkalilimnicola ehrlichei MLHE-1

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 3

<400> 2061

Thr Gly Cys Gly Thr Thr Ala Cys Ala Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala
1 5 10 15
Cys Ala Ala Gly Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Cys Gly Cys
20 25 30
Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly Cys Gly Gly Thr Thr
35 40 45
Cys Cys Thr Ala Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Gly
50 55 60
Thr Gly Gly Gly Gly Cys Ala Gly Ala Cys Gly Cys Cys Thr Gly Ala
65 70 75 80
Gly Gly Thr Cys Ala Thr Thr Thr Cys Thr Gly Thr Cys Ala Ala Cys
85 90 95
Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly
100 105 110
Ala Gly Cys Cys Ala Gly Cys Thr Ala Ala Gly Ala Cys Cys Gly Ala
115 120 125
Cys Cys Thr Cys Gly Thr Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys Gly Thr Thr
130 135 140
Gly Gly Gly Gly Thr Gly Cys Gly Cys Cys Cys Thr Cys Thr Cys Cys
145 150 155 160
Thr Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys
165 170 175
Thr Thr Cys Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Ala Cys Cys Ala Thr Cys
180 185 190
Ala Gly Gly Thr Gly Cys Ala Cys Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly Cys
195 200 205
Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr
210 215 220
Gly Thr Gly Gly Gly Ala Thr Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly
225 230 235 240
Gly Cys Cys Cys Gly Cys Gly Ala Cys Ala Thr Cys Ala Gly Gly Gly
245 250 255

Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly
 260 265 270
 Cys Ala Thr Thr Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys
 275 280 285
 Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Ala Ala Ala Gly Gly Thr Gly Ala
 290 295 300
 Cys Gly Ala Ala Gly Cys Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala
 305 310 315 320
 Gly Cys Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Thr Gly Cys Thr Cys
 325 330 335
 Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Thr Cys Gly Thr Cys Gly
 340 345 350
 Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Thr Cys Cys Thr Ala Cys Ala Thr
 355 360 365
 Thr Ala Ala Gly Gly Gly Cys Cys Ala Gly Cys Cys Ala Cys Thr Gly
 370 375 380
 Ala Gly Gly Thr Ala Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly Gly Cys Thr Thr
 385 390 395 400
 Cys Ala Gly Ala Gly Gly Cys Gly Ala Ala Cys Thr Cys Cys Gly Ala
 405 410 415
 Gly Gly Cys Thr Gly Thr Thr Ala Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Cys
 420 425 430
 Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr
 435 440 445
 Cys Thr Ala Cys Ala Gly Thr Gly Ala Cys Thr Ala Gly Gly Cys Ala
 450 455 460
 Cys Cys Cys Ala Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Cys Ala Gly
 465 470 475 480
 Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys Ala
 485 490 495
 Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala
 500 505 510
 Thr Ala Gly Gly Thr Gly Gly Cys Ala Cys Cys Cys Ala Cys Ala Gly
 515 520 525
 Gly Gly Cys Gly Thr Thr Gly Gly Gly Ala Ala Gly Thr Gly Gly Cys
 530 535 540
 Thr Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Gly Thr
 545 550 555 560
 Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys
 565 570 575

Cys Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Ala Cys Cys Thr Gly Cys
 580 585 590
 Cys Ala Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys Cys Ala
 595 600 605
 Gly Cys Thr Cys Gly Ala Cys Ala Ala Thr Gly Ala Thr Cys Ala Gly
 610 615 620
 Cys Thr Gly Gly Cys Cys Cys Thr Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Ala
 625 630 635 640
 Gly Gly Cys Ala Thr Cys Thr Gly Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys
 645 650 655
 Ala Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys Ala Cys Thr
 660 665 670
 Cys Ala Gly Gly Gly Gly Thr Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys
 675 680 685
 Gly Cys Cys Cys Thr Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Thr Thr
 690 695 700
 Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys Gly Gly
 705 710 715 720
 Cys Ala Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys Cys Ala Gly Gly Ala Thr Gly
 725 730 735
 Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr
 740 745 750
 Cys Cys Gly Gly Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala Thr Cys Gly Thr Thr
 755 760 765
 Gly Gly Cys Cys Gly Cys Ala Cys Ala Ala Ala Gly Cys Ala Cys Ala
 770 775 780
 Thr Thr Ala Cys Thr Cys Ala Thr Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly
 785 790 795 800
 Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Thr Cys Ala Cys Ala
 805 810 815
 Cys Thr Gly Gly Ala Thr Ala Thr Thr Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly
 820 825 830
 Cys Thr Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala Gly Cys Ala Gly Ala Gly
 835 840 845
 Gly Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys
 850 855 860
 Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Cys Ala Cys Cys
 865 870 875 880
 Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Thr Ala Ala Cys Gly Cys Thr Ala Gly
 885 890 895
 Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala Thr

| | | | | | |
|---|------|--|------|--|------|
| | 900 | | 905 | | 910 |
| Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly Thr Cys Gly | 915 | | 920 | | 925 |
| Ala Gly Ala Ala Cys Ala Cys Cys Ala Ala Thr Gly Thr Thr Gly Ala | 930 | | 935 | | 940 |
| Cys Ala Cys Gly Cys Thr Gly Cys Cys Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly | 945 | | 950 | | 955 |
| Gly Thr Gly Thr Thr Cys Ala Ala Thr Thr Ala Cys Ala Thr Cys Cys | 965 | | 970 | | 975 |
| Gly Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys Ala Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala | 980 | | 985 | | 990 |
| Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Ala Thr Thr Ala Cys Ala Cys Ala Cys | 995 | | 1000 | | 1005 |
| Ala Gly Gly Cys Ala Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr | 1010 | | 1015 | | 1020 |
| Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys Ala Cys Thr Gly Cys Thr | 1025 | | 1030 | | 1035 |
| Thr Ala Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys Thr | 1040 | | 1045 | | 1050 |
| Cys Ala Thr Thr Thr Cys Ala Cys Cys Thr Thr Cys Thr Cys Cys | 1055 | | 1060 | | 1065 |
| Cys Cys Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Cys Gly | 1070 | | 1075 | | 1080 |
| Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Thr Ala Cys Gly Cys Gly | 1085 | | 1090 | | 1095 |
| Gly Ala Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Cys Gly Ala Thr | 1100 | | 1105 | | 1110 |
| Cys Ala Gly Cys Gly Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys Ala Thr Gly | 1115 | | 1120 | | 1125 |
| Cys Thr Cys Gly Cys Cys Ala Ala Thr Cys Ala Gly Cys Ala Cys | 1130 | | 1135 | | 1140 |
| Gly Thr Thr Thr Thr Cys Thr Gly Gly Gly Ala Cys Cys Gly Cys | 1145 | | 1150 | | 1155 |
| Gly Thr Gly Gly Thr Cys Thr Cys Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly | 1160 | | 1165 | | 1170 |
| Cys Cys Cys Gly Cys Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly | 1175 | | 1180 | | 1185 |
| Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys | 1190 | | 1195 | | 1200 |
| Ala Cys Ala Gly Thr Thr Cys Cys Gly Gly Gly Cys Ala Ala Thr | 1205 | | 1210 | | 1215 |

Gly Cys Thr Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Gly
1220 1225 1230

Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Thr Thr Thr Cys Ala
1235 1240 1245

Cys Ala Cys Ala Ala Cys
1250

<210> 2062
<211> 1815
<212> Білок
<213> Aspergillus nidulans FGSC A

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 4

<400> 2062

Thr Gly Cys Cys Thr Cys Gly Cys Cys Ala Ala Thr Gly Gly Gly Ala
1 5 10 15

Cys Ala Cys Ala Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys Thr Ala
20 25 30

Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Ala Gly Gly Thr Cys
35 40 45

Ala Ala Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Gly Ala
50 55 60

Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Thr Gly Cys Thr
65 70 75 80

Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly Cys
85 90 95

Gly Gly Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Thr
100 105 110

Thr Cys Ala Ala Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys Thr Cys Cys Gly Gly
115 120 125

Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Gly Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys
130 135 140

Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Cys Gly
145 150 155 160

Gly Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr
165 170 175

Cys Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Cys Cys Gly Cys Cys Ala Ala Cys
180 185 190

Cys Ala Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys Gly Thr Gly Cys Thr Gly Cys
195 200 205

Ala Thr Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Ala Gly Gly Cys Thr Ala Thr

| | | | | |
|---|---|-----|--|-----|
| 210 | | 215 | | 220 |
| Gly Ala Ala Thr Ala Cys | Gly Thr Cys Thr Gly Thr Cys Thr Gly Cys | | | |
| 225 | 230 | 235 | | 240 |
| Thr Thr Cys Gly Ala Cys Cys Gly Gly Thr Cys Ala Ala Ala Gly Gly | | | | |
| | 245 | 250 | | 255 |
| Ala Gly Cys Ala Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Cys | | | | |
| | 260 | 265 | | 270 |
| Thr Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Cys | | | | |
| | 275 | 280 | | 285 |
| Ala Thr Thr Thr Cys Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Gly Cys Gly | | | | |
| | 290 | 295 | | 300 |
| Cys Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala | | | | |
| | 305 | 310 | | 315 |
| Thr Ala Cys Cys Gly Thr Thr Gly Ala Gly Ala Thr Gly Ala Cys Gly | | | | |
| | 325 | 330 | | 335 |
| Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly | | | | |
| | 340 | 345 | | 350 |
| Cys Thr Cys Thr Gly Cys Ala Cys Cys Cys Ala Cys Ala Gly Gly Ala | | | | |
| | 355 | 360 | | 365 |
| Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly | | | | |
| | 370 | 375 | | 380 |
| Gly Cys Thr Ala Thr Cys Ala Gly Gly Thr Gly Cys Cys Cys Ala Gly | | | | |
| | 385 | 390 | | 395 |
| Gly Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Cys Thr Gly Ala | | | | |
| | 405 | 410 | | 415 |
| Gly Cys Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Cys Cys Cys Ala Gly Thr Thr | | | | |
| | 420 | 425 | | 430 |
| Ala Ala Cys Cys Cys Thr Thr Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly | | | | |
| | 435 | 440 | | 445 |
| Gly Cys Cys Thr Gly Thr Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala | | | | |
| | 450 | 455 | | 460 |
| Thr Gly Ala Gly Thr Cys Cys Cys Gly Gly Ala Ala Cys Cys Ala Gly | | | | |
| | 465 | 470 | | 475 |
| Ala Gly Cys Gly Cys Thr Ala Thr Cys Thr Ala Cys Thr Cys Gly Ala | | | | |
| | 485 | 490 | | 495 |
| Ala Thr Cys Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Cys Thr | | | | |
| | 500 | 505 | | 510 |
| Gly Cys Gly Cys Gly Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Thr Gly | | | | |
| | 515 | 520 | | 525 |
| Ala Gly Cys Cys Ala Thr Gly Cys Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly Cys | | | | |
| | 530 | 535 | | 540 |

Thr Gly Gly Ala Cys Ala Thr Gly Cys Ala Cys Cys Thr Cys Gly Thr
 545 550 555 560
 Thr Thr Ala Cys Cys Ala Thr Gly Gly Cys Cys Ala Gly Thr Cys Gly
 565 570 575
 Gly Cys Gly Thr Ala Cys Thr Cys Thr Ala Cys Cys Gly Thr Gly Thr
 580 585 590
 Gly Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Cys Gly Cys Cys Cys
 595 600 605
 Ala Ala Cys Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys
 610 615 620
 Gly Gly Cys Cys Cys Thr Gly Cys Cys Ala Ala Cys Cys Ala Gly Ala
 625 630 635 640
 Cys Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly Thr Cys Ala Gly Gly Cys Cys
 645 650 655
 Ala Ala Cys Cys Ala Thr Cys Cys Gly Gly Cys Ala Gly Ala Cys Ala
 660 665 670
 Cys Gly Gly Cys Gly Cys Ala Cys Thr Ala Thr Thr Ala Gly Gly Cys
 675 680 685
 Ala Gly Cys Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys
 690 695 700
 Thr Gly Ala Gly Cys Ala Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Cys Thr
 705 710 715 720
 Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly Cys Ala Gly Ala
 725 730 735
 Gly Gly Gly Ala Gly Ala Cys Ala Gly Cys Gly Thr Cys Cys Cys Thr
 740 745 750
 Cys Ala Cys Thr Cys Cys Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly
 755 760 765
 Thr Cys Ala Cys Cys Cys Ala Cys Ala Thr Cys Cys Gly Ala Cys Ala
 770 775 780
 Ala Gly Cys Ala Thr Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys
 785 790 795 800
 Cys Ala Gly Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys Thr Cys Cys Ala
 805 810 815
 Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Ala Gly Ala Thr Thr
 820 825 830
 Cys Cys Gly Thr Thr Ala Cys Ala Ala Cys Thr Gly Ala Gly Cys Thr
 835 840 845
 Cys Cys Cys Cys Ala Thr Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Gly
 850 855 860

Gly Cys Cys Thr Cys Thr Gly Cys Thr Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr
 865 870 875 880
 Cys Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Ala Cys Cys Gly Cys Cys Ala Gly
 885 890 895
 Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys
 900 905 910
 Ala Ala Cys Gly Ala Cys Gly Thr Gly Ala Cys Gly Ala Ala Thr Gly
 915 920 925
 Thr Cys Thr Cys Ala Gly Cys Thr Thr Cys Cys Ala Thr Gly Cys Cys
 930 935 940
 Gly Gly Ala Thr Ala Thr Cys Cys Ala Gly Ala Ala Cys Thr Cys Thr
 945 950 955 960
 Gly Gly Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Ala Thr Cys Ala Gly Gly
 965 970 975
 Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Thr
 980 985 990
 Gly Ala Cys Cys Ala Gly Gly Cys Ala Gly Cys Ala Gly Gly Ala Cys
 995 1000 1005
 Thr Cys Thr Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys
 1010 1015 1020
 Gly Ala Thr Thr Thr Cys Cys Gly Cys Cys Ala Gly Cys Ala Gly
 1025 1030 1035
 Thr Ala Cys Thr Cys Ala Cys Ala Gly Gly Cys Cys Ala Thr Thr
 1040 1045 1050
 Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly
 1055 1060 1065
 Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Cys Gly Gly Ala Cys
 1070 1075 1080
 Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Thr Gly
 1085 1090 1095
 Gly Cys Gly Thr Cys Gly Thr Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala Gly
 1100 1105 1110
 Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Thr Cys Thr Gly Cys
 1115 1120 1125
 Gly Thr Cys Gly Thr Thr Gly Gly Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly
 1130 1135 1140
 Ala Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly Gly Gly
 1145 1150 1155
 Thr Cys Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Gly Ala Cys
 1160 1165 1170
 Cys Ala Gly Ala Gly Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Ala Gly Gly Cys Ala Gly | Ala Thr Thr Cys Ala Cys | Ala Gly Gly |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Cys Thr Gly Ala Gly Gly | Ala Cys Cys Gly Gly | Gly Cys Ala Thr |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Ala Gly Gly Gly Gly Cys | Thr Ala Cys Gly Gly | Gly Gly Ala Cys |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Cys Thr Cys Thr Cys Gly | Gly Ala Cys Gly Ala | Thr Gly Ala Gly |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Cys Ala Gly Gly Ala Gly | Cys Ala Gly Cys Thr | Cys Cys Thr Gly |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Gly Ala Cys Ala Gly Cys | Gly Thr Gly Gly Thr | Cys Gly Ala Gly |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Cys Gly Cys Thr Ala Cys | Gly Cys Gly Gly Gly | Cys Gly Ala Thr |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Thr Cys Gly Cys Gly Gly | Cys Thr Gly Ala Ala | Thr Ala Cys Ala |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Cys Thr Cys Cys Ala Gly | Cys Ala Gly Gly Ala | Gly Cys Thr Gly |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Ala Gly Cys Ala Ala Gly | Ala Thr Gly Gly Gly | Cys Ala Thr Cys |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Cys Thr Cys Ala Ala Cys | Cys Cys Ala Gly Ala | Gly Ala Cys Thr |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Gly Gly Gly Cys Cys Thr | Ala Thr Cys Ala Ala | Thr Gly Ala Cys |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Gly | Cys Gly Cys Ala Thr | Thr Cys Cys Gly |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Cys Ala Gly Gly Thr Gly | Thr Thr Cys Ala Thr | Gly Cys Ala Gly |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Ala Ala Cys Ala Gly Cys | Cys Gly Gly Thr Cys | Gly Gly Thr Thr |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Cys Gly Cys Cys Thr Gly | Thr Cys Gly Gly Thr | Gly Cys Thr Cys |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Gly Cys Thr Gly Gly Cys | Cys Thr Cys Cys Thr | Gly Gly Ala Cys |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Thr Cys Thr Gly Ala Thr | Gly Gly Gly Thr Gly | Gly Thr Ala Cys |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Ala Thr Cys Thr Ala Cys | Cys Cys Gly Ala Gly | Ala Ala Thr |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Ala Thr Gly Thr Thr Cys | Gly Gly Cys Thr Thr | Cys Gly Cys Thr |
| 1475 | 1480 | 1485 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Cys |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Thr | Gly | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys |
| 1535 | | | | | | 1540 | | | | | 1545 | | | |
| Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly |
| 1550 | | | | | | 1555 | | | | | 1560 | | | |
| Ala | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly |
| 1565 | | | | | | 1570 | | | | | 1575 | | | |
| Ala | Thr | Gly | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | Cys | Ala | Cys | Thr |
| 1580 | | | | | | 1585 | | | | | 1590 | | | |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Ala |
| 1595 | | | | | | 1600 | | | | | 1605 | | | |
| Cys | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys |
| 1610 | | | | | | 1615 | | | | | 1620 | | | |
| Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr |
| 1625 | | | | | | 1630 | | | | | 1635 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr |
| 1640 | | | | | | 1645 | | | | | 1650 | | | |
| Thr | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys |
| 1655 | | | | | | 1660 | | | | | 1665 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Gly | Cys | Cys | Gly |
| 1670 | | | | | | 1675 | | | | | 1680 | | | |
| Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly |
| 1685 | | | | | | 1690 | | | | | 1695 | | | |
| Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys |
| 1700 | | | | | | 1705 | | | | | 1710 | | | |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr |
| 1715 | | | | | | 1720 | | | | | 1725 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly |
| 1730 | | | | | | 1735 | | | | | 1740 | | | |
| Ala | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys |
| 1745 | | | | | | 1750 | | | | | 1755 | | | |
| Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly |
| 1760 | | | | | | 1765 | | | | | 1770 | | | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys |
| 1775 | | | | | | 1780 | | | | | 1785 | | | |

Ala Gly Gly Cys Ala Thr Gly Ala Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly
1790 1795 1800

Gly Thr Thr Cys Thr Gly Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1805 1810 1815

<210> 2063
<211> 1404
<212> Білок
<213> Aegoryum pernix K1

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 5

<400> 2063

Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Cys Ala Cys Cys Ala Thr Gly Gly Gly
1 5 10 15

Ala Gly Cys Cys Thr Ala Thr Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Gly
20 25 30

Gly Cys Gly Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr
35 40 45

Cys Gly Gly Gly Thr Thr Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala Thr Cys Gly
50 55 60

Gly Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Thr Thr Cys
65 70 75 80

Thr Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly
85 90 95

Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly
100 105 110

Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Ala
115 120 125

Cys Ala Cys Cys Cys Thr Gly Thr Cys Gly Cys Thr Cys Gly Ala Thr
130 135 140

Ala Cys Cys Cys Gly Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Cys
145 150 155 160

Cys Ala Gly Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr
165 170 175

Cys Cys Gly Cys Gly Gly Cys Gly Thr Thr Ala Thr Thr Ala Ala Gly
180 185 190

Cys Ala Cys Cys Gly Gly Ala Thr Cys Cys Gly Cys Gly Gly Cys Ala
195 200 205

Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Thr Cys Ala Ala
210 215 220

Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala Ala Ala Gly Gly Gly Cys Cys Gly Cys
225 230 235 240

Thr Cys Cys Ala Thr Cys Gly Ala Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly
245 250 255

Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala Thr Thr Cys Ala Ala Thr Cys Thr Ala
260 265 270

Cys Ala Gly Gly Ala Thr Thr Ala Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys
275 280 285

Gly Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly
290 295 300

Thr Cys Gly Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Gly Ala Cys Cys Thr
305 310 315 320

Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Cys Gly Ala Thr Thr Cys Thr
325 330 335

Cys Thr Cys Gly Thr Gly Ala Cys Ala Cys Cys Thr Gly Cys Thr Thr
340 345 350

Cys Ala Gly Thr Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala
355 360 365

Gly Thr Cys Cys Gly Cys Cys Cys Cys Thr Thr Cys Gly Thr Cys Thr
370 375 380

Ala Thr Thr Ala Ala Cys Gly Cys Thr Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly
385 390 395 400

Ala Gly Cys Thr Gly Thr Gly Gly Ala Gly Cys Cys Gly Gly Gly Gly
405 410 415

Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Thr Thr Cys
420 425 430

Gly Thr Thr Gly Thr Gly Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys Cys Ala Gly
435 440 445

Gly Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly Gly Thr Ala
450 455 460

Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Cys Gly Gly
465 470 475 480

Thr Cys Gly Cys Gly Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly
485 490 495

Gly Gly Gly Gly Cys Cys Ala Cys Gly Cys Thr Ala Thr Cys Cys Cys
500 505 510

Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Cys Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly
515 520 525

Gly Ala Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Thr
530 535 540

Cys Gly Gly Thr Cys Thr Gly Gly Thr Cys Thr Cys Thr Gly Gly Thr
545 550 555 560

Thr Thr Cys Ala Gly Gly Cys Gly Cys Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys
 565 570 575
 Gly Cys Thr Gly Thr Thr Thr Cys Cys Cys Gly Gly Gly Gly Gly Gly
 580 585 590
 Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala Cys Cys Ala Cys Cys Cys
 595 600 605
 Ala Gly Thr Gly Cys Cys Cys Gly Cys Cys Ala Cys Cys Ala Thr Thr
 610 615 620
 Cys Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala Thr Ala Cys Gly Gly Gly Gly Thr
 625 630 635 640
 Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Gly Gly
 645 650 655
 Cys Thr Thr Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly Thr Cys Cys Gly Cys Thr
 660 665 670
 Gly Gly Cys Ala Gly Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Thr Cys Gly
 675 680 685
 Ala Gly Gly Gly Gly Gly Gly Gly Cys Cys Ala Thr Gly Thr Thr Ala Cys
 690 695 700
 Ala Gly Thr Gly Ala Cys Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Cys Cys Ala
 705 710 715 720
 Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly
 725 730 735
 Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Thr Cys Gly Thr Thr Gly Ala
 740 745 750
 Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Ala Ala Cys Thr Cys Cys Ala Cys Thr
 755 760 765
 Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly
 770 775 780
 Thr Cys Cys Gly Cys Ala Thr Thr Thr Cys Ala Thr Cys Cys Gly Gly
 785 790 795 800
 Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Ala Thr Gly Gly Ala Gly
 805 810 815
 Gly Thr Thr Ala Cys Cys Ala Thr Cys Ala Gly Gly Ala Gly Cys Cys
 820 825 830
 Gly Gly Gly Thr Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly Gly Ala Gly Cys Thr
 835 840 845
 Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Gly Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys
 850 855 860
 Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Cys Cys
 865 870 875 880
 Cys Thr Ala Ala Thr Cys Gly Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Cys Cys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|--|--|--|--|
| 885 | | | | | | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Thr | Thr | Gly | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | | | | |
| 900 | | | | | | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | | | | |
| 915 | | | | | | | | | | 920 | | | | | 925 | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | | | | |
| 930 | | | | | | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | | | | |
| 945 | | | | | | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | | | | |
| 965 | | | | | | | | | | 970 | | | | | 975 | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | | | | |
| 980 | | | | | | | | | | 985 | | | | | 990 | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | | | | |
| 995 | | | | | | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | | |
| Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | | | | | |
| 1010 | | | | | | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | |
| Ala | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | | | | | |
| 1025 | | | | | | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Thr | Gly | | | | | |
| 1040 | | | | | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | | | | | |
| 1055 | | | | | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | | | | | |
| 1070 | | | | | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | | | | |
| 1085 | | | | | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Thr | Gly | | | | | |
| 1100 | | | | | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | | | | | |
| 1115 | | | | | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | | | | | |
| 1130 | | | | | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | | | | | |
| 1145 | | | | | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | | | | | |
| 1160 | | | | | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | | | | | |
| 1175 | | | | | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | | | | | |
| 1190 | | | | | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | | |

Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala
1205 1210 1215

Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys
1220 1225 1230

Cys Ala Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Gly Thr Cys Gly Cys Thr
1235 1240 1245

Gly Thr Thr Cys Ala Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Gly Cys Thr
1250 1255 1260

Ala Cys Cys Cys Gly Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Cys Ala
1265 1270 1275

Gly Gly Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Thr Cys Gly Cys Gly
1280 1285 1290

Gly Gly Gly Gly Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly
1295 1300 1305

Gly Ala Gly Cys Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr
1310 1315 1320

Ala Gly Cys Ala Cys Ala Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Cys
1325 1330 1335

Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Thr Cys Thr Gly Thr Gly
1340 1345 1350

Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala Cys
1355 1360 1365

Thr Thr Cys Thr Thr Cys Gly Cys Cys Gly Gly Gly Cys Thr Cys
1370 1375 1380

Gly Gly Gly Thr Gly Gly Ala Thr Thr Cys Thr Cys Gly Thr Gly
1385 1390 1395

Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1400

<210> 2064
<211> 1134
<212> Білок
<213> *Azotobacter vinelandii*

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 6

<400> 2064

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Ala
1 5 10 15

Cys Ala Cys Thr Cys Gly Thr Gly Cys Ala Thr Ala Cys Cys Gly Cys
20 25 30

Thr Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------------------|
| 35 | 40 | 45 |
| Ala Thr Thr Cys Gly Gly | Gly Ala Thr Cys Thr | Cys Cys Ala Gly Cys |
| 50 | 55 | 60 |
| Ala Gly Gly Gly Gly Gly | Ala Thr Cys Thr | Cys Gly Thr Thr Cys Thr |
| 65 | 70 | 75 |
| Gly Gly Gly Cys Ala Thr | Cys Ala Gly Cys | Gly Gly Cys Cys Gly Cys |
| 85 | 90 | 95 |
| Thr Ala Cys Ala Gly Gly | Gly Ala Gly Thr Thr | Ala Cys Cys Cys |
| 100 | 105 | 110 |
| Ala Cys Ala Ala Gly Thr | Thr Cys Gly Thr Gly | Thr Ala Cys Ala Ala |
| 115 | 120 | 125 |
| Cys Cys Ala Gly Ala Cys | Gly Gly Ala Cys Gly | Cys Thr Ala Thr Gly |
| 130 | 135 | 140 |
| Cys Thr Cys Gly Cys Cys | Ala Thr Cys Cys | Gly Cys Gly Thr Cys Ala |
| 145 | 150 | 155 |
| Ala Gly Cys Ala Cys Gly | Cys Cys Gly Thr | Thr Gly Ala Gly Cys Cys |
| 165 | 170 | 175 |
| Ala Ala Thr Thr Gly Ala | Gly Gly Thr Thr | Ala Cys Ala Gly Cys Thr |
| 180 | 185 | 190 |
| Gly Gly Cys Cys Ala Thr | Cys Cys Thr Thr | Thr Cys Thr Ala Cys Gly |
| 195 | 200 | 205 |
| Cys Cys Ala Thr Cys Ala | Gly Gly Gly Gly | Cys Gly Thr Gly Cys Cys |
| 210 | 215 | 220 |
| Ala Cys Thr Gly Gly Ala | Gly Cys Ala Gly | Thr Cys Gly Gly Gly Gly |
| 225 | 230 | 235 |
| Gly Ala Gly Cys Gly Cys | Ala Cys Cys Cys | Thr Cys Ala Gly Gly Cys |
| 245 | 250 | 255 |
| Ala Gly Cys Thr Gly Gly | Ala Gly Thr Cys | Cys Gly Gly Cys Ala Ala |
| 260 | 265 | 270 |
| Gly Cys Gly Gly Ala Gly | Cys Cys Cys Ala | Gly Ala Gly Thr Gly Gly |
| 275 | 280 | 285 |
| Ala Thr Cys Gly Ala Cys | Gly Cys Thr Gly | Gly Cys Gly Ala Gly Cys |
| 290 | 295 | 300 |
| Thr Gly Gly Ala Gly Ala | Gly Gly Gly Gly | Gly Gly Ala Thr Thr Ala |
| 305 | 310 | 315 |
| Cys Ala Thr Gly Gly Cys | Cys Cys Cys Ala | Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys |
| 325 | 330 | 335 |
| Cys Cys Ala Thr Cys Thr | Gly Ala Gly Gly | Thr Gly Gly Thr Cys Cys |
| 340 | 345 | 350 |
| Cys Thr Gly Thr Cys Gly | Cys Gly Gly Cys | Thr Thr Cys Gly Ala |
| 355 | 360 | 365 |

Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Cys Thr Cys Gly Cys
 370 375 380
 Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Gly Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys Cys
 385 390 395 400
 Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Thr
 405 410 415
 Cys Ala Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Thr Gly Gly Cys Cys Thr Gly
 420 425 430
 Cys Ala Gly Thr Gly Gly Gly Gly Cys Gly Thr Cys Thr Cys Gly Gly
 435 440 445
 Gly Gly Cys Ala Cys Cys Cys Ala Cys Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala
 450 455 460
 Cys Gly Gly Gly Cys Ala Cys Ala Thr Gly Gly Ala Thr Thr Thr Cys
 465 470 475 480
 Gly Thr Thr Ala Gly Gly Gly Cys Gly Thr Ala Cys Cys Thr Gly Thr
 485 490 495
 Cys Cys Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Ala
 500 505 510
 Cys Thr Thr Cys Thr Gly Gly Gly Ala Gly Ala Cys Cys Gly Cys Gly
 515 520 525
 Ala Gly Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Cys Gly Thr Ala Cys Gly
 530 535 540
 Gly Gly Cys Ala Gly Ala Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Gly Gly Cys
 545 550 555 560
 Thr Ala Gly Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Gly Thr Cys
 565 570 575
 Cys Gly Cys Ala Gly Gly Gly Ala Thr Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala
 580 585 590
 Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Cys Ala Gly Gly
 595 600 605
 Cys Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys Gly Ala Cys Thr
 610 615 620
 Cys Thr Cys Cys Cys Thr Thr Thr Cys Gly Ala Gly Cys Ala Cys Gly
 625 630 635 640
 Cys Cys Gly Ala Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Thr Gly Ala
 645 650 655
 Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Cys Gly Gly Ala Ala Gly Cys Gly Cys
 660 665 670
 Ala Thr Cys Gly Cys Thr Ala Gly Gly Cys Gly Cys Thr Thr Cys Thr
 675 680 685

Cys Ala Cys Ala Thr Cys Thr Cys Cys Cys Ala Ala Gly Gly Cys Ala
 690 695 700
 Gly Cys Ala Gly Thr Cys Cys Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly
 705 710 715 720
 Ala Thr Cys Ala Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly
 725 730 735
 Ala Gly Thr Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Thr
 740 745 750
 Gly Thr Cys Thr Cys Gly Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly
 755 760 765
 Ala Thr Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Ala Cys Ala Ala Ala Cys Ala
 770 775 780
 Cys Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Cys Cys Cys Thr Cys Ala Thr
 785 790 795 800
 Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Ala Cys
 805 810 815
 Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly
 820 825 830
 Gly Cys Gly Thr Gly Cys Cys Ala Ala Cys Cys Gly Cys Thr Gly Gly
 835 840 845
 Gly Cys Ala Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly
 850 855 860
 Ala Gly Gly Cys Ala Gly Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly Thr Cys Gly
 865 870 875 880
 Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Gly
 885 890 895
 Gly Thr Cys Gly Cys Cys Ala Ala Thr Cys Ala Gly Gly Thr Thr Cys
 900 905 910
 Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Thr Gly Thr Gly Cys Ala Ala Gly Gly
 915 920 925
 Cys Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Thr
 930 935 940
 Thr Cys Cys Gly Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly Ala Gly
 945 950 955 960
 Gly Thr Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Gly
 965 970 975
 Gly Cys Thr Gly Cys Cys Ala Gly Cys Cys Ala Ala Thr Cys Gly Cys
 980 985 990
 Cys Ala Ala Gly Cys Gly Gly Ala Ala Thr Thr Gly Gly Ala Thr Thr
 995 1000 1005
 Ala Cys Gly Thr Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys

```

1010          1015          1020
Gly Thr Cys Thr Ala Cys Thr Cys Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys
1025          1030          1035

Cys Gly Gly Gly Ala Thr Gly Thr Thr Cys Ala Gly Cys Cys Gly
1040          1045          1050

Ala Thr Thr Gly Cys Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Cys Cys Cys
1055          1060          1065

Thr Thr Cys Gly Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys
1070          1075          1080

Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr
1085          1090          1095

Gly Ala Gly Ala Gly Cys Thr Ala Cys Ala Thr Gly Ala Cys Thr
1100          1105          1110

Ala Cys Thr Thr Cys Cys Gly Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr
1115          1120          1125

Cys Ala Cys Ala Ala Cys
1130

<210> 2065
<211> 1464
<212> Білок
<213> Batrachochytrium dendrobatidis JEL197

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 7

<400> 2065

Thr Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala
1          5          10          15

Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly
20          25          30

Gly Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Gly Gly Ala Cys Gly Thr Gly
35          40          45

Gly Thr Thr Cys Thr Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Ala Thr Cys
50          55          60

Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Cys Gly Thr Gly
65          70          75          80

Cys Gly Thr Thr Thr Cys Gly Ala Cys Ala Ala Thr Cys Gly Ala Gly
85          90          95

Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr Gly Gly Cys Gly Thr Gly Gly
100         105         110

Thr Cys Ala Gly Cys Cys Cys Ala Thr Cys Gly Cys Thr Cys Ala Thr
115         120         125

```

Cys Gly Ala Cys Cys Ala Thr Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Cys Cys
 130 135 140
 Ala Ala Gly Gly Ala Thr Gly Cys Gly Ala Cys Cys Cys Gly Cys Gly
 145 150 155 160
 Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Gly Cys Thr
 165 170 175
 Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Thr Thr
 180 185 190
 Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Cys Cys Ala Gly
 195 200 205
 Ala Gly Cys Ala Cys Cys Cys Thr Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Cys
 210 215 220
 Thr Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly
 225 230 235 240
 Ala Cys Cys Ala Cys Gly Cys Gly Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala
 245 250 255
 Cys Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly
 260 265 270
 Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Cys Gly
 275 280 285
 Gly Thr Cys Gly Gly Cys Cys Ala Cys Cys Ala Thr Gly Cys Thr Cys
 290 295 300
 Thr Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly Thr Cys Gly Cys Cys Ala Cys Ala
 305 310 315 320
 Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr Thr Ala Cys Thr Gly Cys Ala Cys Cys
 325 330 335
 Thr Cys Thr Gly Ala Gly Cys Ala Gly Thr Gly Gly Ala Cys Ala Cys
 340 345 350
 Thr Cys Ala Cys Thr Cys Thr Gly Thr Cys Ala Gly Ala Gly Ala Ala
 355 360 365
 Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Gly Cys Ala Cys Cys Gly Cys Thr
 370 375 380
 Thr Cys Cys Ala Cys Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Cys Thr Cys Gly
 385 390 395 400
 Cys Thr Ala Ala Gly Cys Ala Gly Cys Thr Gly Thr Cys Cys Gly Ala
 405 410 415
 Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Thr Cys Gly Gly Gly
 420 425 430
 Gly Thr Thr Cys Cys Gly Ala Thr Thr Cys Cys Cys Cys Thr Cys Thr
 435 440 445
 Cys Thr Ala Ala Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Thr Cys Ala Gly Cys

| | | | | |
|---|---------------------|---------------------|--|-----|
| 450 | | 455 | | 460 |
| Thr Gly Cys Cys Ala Gly | Gly Cys Thr Gly Thr | Thr Cys Gly Gly Cys | | |
| 465 | 470 | 475 | | 480 |
| Cys Thr Cys Gly Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys Cys Gly Cys Thr Gly | | | | |
| | 485 | 490 | | 495 |
| Gly Cys Gly Ala Cys Thr Thr Cys Ala Gly Cys Gly Gly Gly Ala Ala | | | | |
| | 500 | 505 | | 510 |
| Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly | | | | |
| | 515 | 520 | | 525 |
| Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Thr Thr Ala Cys Ala Gly | | | | |
| | 530 | 535 | | 540 |
| Cys Cys Gly Thr Gly Ala Ala Cys Ala Gly Cys Gly Ala Cys Cys Thr | | | | |
| | 545 | 550 | | 555 |
| Cys Ala Cys Thr Gly Cys Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys | | | | |
| | 565 | 570 | | 575 |
| Thr Cys Gly Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Ala Cys Thr Gly Gly Gly | | | | |
| | 580 | 585 | | 590 |
| Thr Cys Cys Gly Gly Thr Ala Cys Cys Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala | | | | |
| | 595 | 600 | | 605 |
| Thr Cys Ala Gly Cys Ala Gly Ala Ala Gly Thr Gly Gly Thr Thr Cys | | | | |
| | 610 | 615 | | 620 |
| Ala Ala Gly Thr Gly Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Thr Cys Gly Ala | | | | |
| | 625 | 630 | | 635 |
| Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly | | | | |
| | 645 | 650 | | 655 |
| Cys Ala Thr Thr Ala Cys Cys Cys Thr Gly Gly Thr Cys Cys Cys Thr | | | | |
| | 660 | 665 | | 670 |
| Ala Cys Gly Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys | | | | |
| | 675 | 680 | | 685 |
| Thr Gly Cys Ala Gly Ala Cys Cys Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Cys | | | | |
| | 690 | 695 | | 700 |
| Thr Cys Ala Cys Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly | | | | |
| | 705 | 710 | | 715 |
| Cys Ala Gly Cys Ala Thr Cys Gly Gly Thr Ala Cys Thr Gly Cys Cys | | | | |
| | 725 | 730 | | 735 |
| Thr Cys Cys Thr Gly Cys Cys Ala Ala Ala Gly Thr Gly Gly Cys Thr | | | | |
| | 740 | 745 | | 750 |
| Cys Cys Thr Gly Gly Ala Thr Gly Cys Cys Cys Cys Thr Ala Cys Gly | | | | |
| | 755 | 760 | | 765 |
| Thr Cys Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Thr | | | | |
| | 770 | 775 | | 780 |

Thr Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly Thr Thr
 785 790 795 800
 Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Ala Cys Gly Gly Gly Gly Cys Cys
 805 810 815
 Cys Ala Cys Ala Thr Cys Ala Cys Ala Ala Thr Thr Thr Cys Gly Thr
 820 825 830
 Gly Cys Ala Ala Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Thr Gly
 835 840 845
 Gly Gly Ala Gly Cys Cys Gly Ala Cys Thr Ala Thr Gly Thr Cys Thr
 850 855 860
 Gly Cys Gly Cys Thr Cys Ala Cys Ala Cys Ala Gly Cys Ala Cys Ala
 865 870 875 880
 Cys Thr Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Ala Thr Cys Thr
 885 890 895
 Gly Gly Ala Gly Ala Gly Cys Ala Cys Ala Gly Thr Thr Gly Thr Gly
 900 905 910
 Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Gly Thr Thr Gly
 915 920 925
 Cys Cys Ala Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr
 930 935 940
 Gly Cys Thr Gly Ala Ala Cys Ala Thr Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys
 945 950 955 960
 Ala Gly Cys Gly Thr Gly Thr Cys Gly Thr Cys Thr Gly Ala Gly Ala
 965 970 975
 Ala Gly Cys Ala Cys Ala Thr Thr Ala Cys Ala Gly Cys Cys Gly Ala
 980 985 990
 Gly Ala Ala Gly Ala Cys Thr Gly Gly Gly Thr Ala Cys Gly Cys Gly
 995 1000 1005
 Gly Thr Cys Cys Ala Cys Cys Thr Gly Cys Ala Thr Gly Thr Thr
 1010 1015 1020
 Gly Ala Cys Ala Ala Cys Ala Cys Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly
 1025 1030 1035
 Ala Ala Thr Cys Thr Cys Gly Thr Thr Cys Gly Gly Thr Thr Cys
 1040 1045 1050
 Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Ala Ala Gly Thr Gly Gly Gly Cys
 1055 1060 1065
 Thr Ala Cys Cys Gly Cys Thr Ala Cys Thr Gly Cys Thr Thr Cys
 1070 1075 1080
 Ala Ala Thr Ala Ala Gly Ala Cys Ala Thr Cys Cys Cys Ala Gly
 1085 1090 1095

| | | | | | |
|---------|-----------------|------|-----------------|------|-------------|
| Thr Cys | Ala Thr Cys Cys | Gly | Cys Cys Cys Cys | Cys | Gly Thr Gly |
| 1100 | | 1105 | | 1110 | |
| Cys Ala | Gly Thr Gly Gly | Ala | Thr Cys Ala Ala | Gly | Gly Gly Gly |
| 1115 | | 1120 | | 1125 | |
| Thr Cys | Thr Cys Thr Gly | Thr | Thr Cys Thr Thr | Cys | Ala Thr Thr |
| 1130 | | 1135 | | 1140 | |
| Gly Ala | Gly Cys Ala Gly | Cys | Ala Cys Cys Gly | Cys | Thr Cys Ala |
| 1145 | | 1150 | | 1155 | |
| Ala Ala | Gly Thr Gly Cys | Cys | Ala Gly Cys Ala | Thr | Gly Cys Thr |
| 1160 | | 1165 | | 1170 | |
| Thr Thr | Cys Gly Ala Gly | Cys | Thr Cys Cys Thr | Gly | Cys Ala Cys |
| 1175 | | 1180 | | 1185 | |
| Ala Cys | Cys Gly Gly Cys | Cys | Thr Cys Gly Gly | Gly | Ala Cys Gly |
| 1190 | | 1195 | | 1200 | |
| Ala Ala | Gly Gly Cys Thr | Gly | Cys Thr Gly Thr | Cys | Thr Cys Cys |
| 1205 | | 1210 | | 1215 | |
| Gly Cys | Cys Gly Ala Gly | Ala | Thr Cys Ala Ala | Cys | Ala Thr Gly |
| 1220 | | 1225 | | 1230 | |
| Cys Cys | Ala Cys Ala Cys | Cys | Ala Thr Ala Ala | Thr | Cys Cys Thr |
| 1235 | | 1240 | | 1245 | |
| Ala Gly | Cys Cys Ala Cys | Ala | Thr Gly Cys Thr | Gly | Ala Ala Cys |
| 1250 | | 1255 | | 1260 | |
| Gly Thr | Thr Ala Ala Gly | Gly | Ala Gly Ala Thr | Cys | Cys Cys Gly |
| 1265 | | 1270 | | 1275 | |
| Ala Cys | Cys Gly Cys Thr | Cys | Cys Cys Gly Cys | Cys | Gly Ala Cys |
| 1280 | | 1285 | | 1290 | |
| Gly Ala | Gly Thr Ala Cys | Ala | Thr Cys Ala Cys | Gly | Thr Gly Gly |
| 1295 | | 1300 | | 1305 | |
| Ala Thr | Thr Gly Ala Gly | Thr | Thr Cys Ala Ala | Gly | Gly Ala Thr |
| 1310 | | 1315 | | 1320 | |
| Cys Gly | Cys Thr Ala Cys | Gly | Thr Gly Cys Ala | Thr | Ala Ala Gly |
| 1325 | | 1330 | | 1335 | |
| Gly Ala | Gly Thr Cys Cys | Cys | Cys Gly Cys Gly | Gly | Thr Thr Cys |
| 1340 | | 1345 | | 1350 | |
| Gly Thr | Gly Thr Gly Gly | Gly | Thr Cys Ala Cys | Cys | Ala Thr Cys |
| 1355 | | 1360 | | 1365 | |
| Cys Ala | Cys Ala Gly Cys | Ala | Thr Thr Gly Ala | Gly | Gly Ala Gly |
| 1370 | | 1375 | | 1380 | |
| Gly Cys | Gly Cys Cys Cys | Gly | Cys Thr Gly Ala | Gly | Ala Gly Gly |
| 1385 | | 1390 | | 1395 | |
| Cys Thr | Cys Thr Ala Cys | Gly | Ala Cys Thr Thr | Cys | Ala Ala Thr |

```

1400          1405          1410
Ala Cys Gly Gly Thr Thr Thr Cys Gly Cys Ala Gly Ala Ala Thr
1415          1420          1425

Cys Ala Thr Ala Gly Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys Gly Cys Cys
1430          1435          1440

Ala Ala Cys Ala Gly Cys Ala Thr Cys Gly Thr Cys Thr Cys Thr
1445          1450          1455

Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1460

<210> 2066
<211> 1257
<212> Білок
<213> Batrachochytrium dendrobatidis JEL423

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 8

<400> 2066

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Thr Ala
1 5 10 15

Cys Cys Cys Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Cys Ala Thr Gly Gly Cys
20 25 30

Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Cys Thr Ala Cys Thr Ala Ala Gly
35 40 45

Thr Thr Cys Gly Thr Thr Cys Ala Gly Gly Ala Cys Ala Thr Thr Ala
50 55 60

Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Thr Cys Ala Gly Cys Thr
65 70 75 80

Cys Ala Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Thr Gly Cys
85 90 95

Ala Cys Gly Cys Cys Gly Cys Gly Cys Ala Thr Cys Gly Thr Cys Cys
100 105 110

Ala Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Cys Thr Cys Gly Thr
115 120 125

Thr Cys Ala Cys Gly Ala Gly Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr
130 135 140

Cys Thr Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys
145 150 155 160

Cys Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys Gly Cys Cys Ala Ala Thr Gly Gly
165 170 175

Cys Cys Ala Cys Gly Ala Cys Gly Cys Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly
180 185 190

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | Ala | 195 | 200 | 205 |
| Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | 210 | 215 | 220 |
| Thr | Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | 225 | 230 | 235 |
| Gly | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Thr | Thr | Ala | 245 | 250 | 255 |
| Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | 260 | 265 | 270 |
| Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | 275 | 280 | 285 |
| Gly | Thr | Thr | Gly | Thr | Gly | Thr | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | 290 | 295 | 300 |
| Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | 305 | 310 | 315 |
| Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | 325 | 330 | 335 |
| Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | 340 | 345 | 350 |
| Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | 355 | 360 | 365 |
| Ala | Gly | Cys | Thr | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | 370 | 375 | 380 |
| Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Gly | Cys | Gly | 385 | 390 | 395 |
| Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | 405 | 410 | 415 |
| Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | 420 | 425 | 430 |
| Ala | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | 435 | 440 | 445 |
| Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | 450 | 455 | 460 |
| Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | 465 | 470 | 475 |
| Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | 485 | 490 | 495 |
| Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | Thr | Thr | 500 | 505 | 510 |
| Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Thr | Thr | | | |

| 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | Gly |
| 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Cys | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Gly | Cys | Ala | Thr |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala |
| | | | 580 | | | | 585 | | | | | | 590 | | |
| Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Thr |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Thr |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Cys | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly |
| | | | 660 | | | | 665 | | | | | | | 670 | |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | | 685 | | |
| Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Ala |
| | | | | 725 | | | | 730 | | | | | | 735 | |
| Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala |
| | | | 740 | | | | 745 | | | | | | 750 | | |
| Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala |
| | | 770 | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Thr | Gly |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Thr | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |

Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly
 850 855 860
 Gly Ala Gly Gly Gly Gly Ala Gly Cys Ala Ala Cys Gly Cys Thr Thr
 865 870 875 880
 Thr Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala
 885 890 895
 Cys Ala Cys Thr Cys Cys Ala Ala Ala Gly Cys Ala Thr Thr Gly Gly
 900 905 910
 Gly Ala Thr Ala Thr Thr Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Ala Gly Ala
 915 920 925
 Ala Cys Ala Ala Thr Ala Thr Gly Ala Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala
 930 935 940
 Gly Ala Ala Thr Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys
 945 950 955 960
 Thr Cys Ala Thr Cys Cys Ala Gly Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys Cys
 965 970 975
 Thr Gly Thr Gly Cys Gly Thr Thr Gly Ala Cys Ala Cys Gly Gly Thr
 980 985 990
 Gly Ala Cys Ala Cys Cys Ala Gly Cys Gly Ala Cys Thr Ala Thr Cys
 995 1000 1005
 Ala Cys Cys Cys Ala Gly Cys Ala Gly Gly Thr Gly Thr Cys Cys
 1010 1015 1020
 Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Cys Ala Gly
 1025 1030 1035
 Ala Thr Cys Cys Gly Gly Ala Thr Thr Thr Cys Gly Gly Gly Cys
 1040 1045 1050
 Cys Cys Thr Cys Gly Cys Ala Thr Gly Cys Ala Cys Thr Ala Cys
 1055 1060 1065
 Gly Thr Gly Thr Cys Thr Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys
 1070 1075 1080
 Ala Gly Cys Ala Ala Cys Gly Ala Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly
 1085 1090 1095
 Ala Ala Gly Ala Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Thr Gly Thr Cys
 1100 1105 1110
 Gly Thr Thr Thr Cys Ala Ala Thr Cys Gly Ala Thr Thr Cys Cys
 1115 1120 1125
 Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Ala Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly
 1130 1135 1140
 Thr Cys Ala Ala Ala Thr Gly Cys Cys Thr Gly Cys Gly Ala Gly
 1145 1150 1155

```

Thr Thr  Cys Gly Ala Gly Ala  Thr Cys Gly Ala Gly  Thr Cys Cys
1160                               1165                       1170

Ala Thr  Thr Gly Gly Cys Thr  Gly Cys Gly Gly Gly  Gly Ala Gly
1175                               1180                       1185

Thr Ala  Cys Thr Thr Cys Gly  Gly Cys Thr Thr Cys  Ala Cys Ala
1190                               1195                       1200

Gly Thr  Thr Ala Thr Gly Gly  Gly Gly Cys Cys Ala  Ala Ala Cys
1205                               1210                       1215

Thr Cys  Ala Ala Gly Gly Thr  Thr Cys Cys Thr Cys  Cys Thr Cys
1220                               1225                       1230

Gly Gly  Gly Gly Ala Thr Thr  Thr Cys Ala Cys Ala  Gly Thr Cys
1235                               1240                       1245

Ala Cys  Ala Cys Ala Cys Ala  Ala Cys
1250                               1255

<210> 2067
<211> 1155
<212> Білок
<213> B.subtilis M1918 (профар)

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 9

<400> 2067

Thr Gly Cys Gly Thr Thr Ala Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala
1                               5                               10                               15

Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Ala
20                               25                               30

Gly Ala Ala Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly
35                               40                               45

Gly Cys Cys Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Thr Cys Thr Ala Cys Ala
50                               55                               60

Ala Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr Cys Thr
65                               70                               75                               80

Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Thr Cys Gly Ala Cys
85                               90                               95

Ala Ala Cys Ala Gly Gly Ala Cys Ala Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr
100                              105                              110

Thr Cys Gly Cys Thr Gly Thr Gly Gly Ala Thr Ala Gly Cys Ala Ala
115                              120                              125

Gly Gly Gly Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly Ala Thr Cys Gly Thr Cys
130                              135                              140

Gly Ala Cys Gly Cys Thr Ala Thr Thr Cys Cys Ala Ala Thr Gly Cys
145                              150                              155                              160

```

Ala Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala
165 170 175

Thr Gly Cys Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Thr Thr Cys Ala Ala Gly
180 185 190

Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala Cys Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Gly
195 200 205

Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Cys Gly Cys Gly Cys
210 215 220

Gly Ala Cys Gly Gly Ala Gly Thr Gly Gly Cys Ala Cys Ala Ala Gly
225 230 235 240

Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly
245 250 255

Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Cys Ala Gly Ala Ala
260 265 270

Gly Cys Thr Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Cys Cys Ala Gly
275 280 285

Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Cys Cys Gly Gly Gly Ala Thr Ala
290 295 300

Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Thr Cys Cys Ala Gly Thr Cys
305 310 315 320

Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Thr Ala Cys
325 330 335

Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys Ala Thr Gly Ala Gly Cys
340 345 350

Cys Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Gly Cys Cys Thr Ala Cys Ala Thr
355 360 365

Thr Ala Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Gly
370 375 380

Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Cys Cys Ala Thr Cys Ala
385 390 395 400

Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Cys Gly Cys Cys Ala Ala
405 410 415

Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys
420 425 430

Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Cys Thr Gly Gly
435 440 445

Ala Gly Cys Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala Cys Gly Gly Ala
450 455 460

Thr Gly Cys Gly Gly Thr Gly Cys Ala Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys
465 470 475 480

Ala Thr Thr Cys Ala Cys Ala Ala Gly Cys Ala Thr Ala Ala Gly Gly
485 490 495

Thr Cys Gly Ala Cys Cys Gly Gly Gly Cys Thr Thr Ala Cys Ala Ala
500 505 510

Gly Cys Ala Thr Ala Ala Thr Ala Cys Ala Thr Cys Ala Cys Thr Cys
515 520 525

Cys Thr Gly Cys Cys Ala Ala Cys Thr Thr Thr Cys Ala Ala Cys Ala
530 535 540

Thr Gly Gly Cys Gly Ala Ala Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Ala Ala
545 550 555 560

Gly Cys Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys
565 570 575

Ala Thr Gly Ala Ala Cys Thr Cys Cys Ala Cys Ala Gly Thr Thr Cys
580 585 590

Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Thr Ala Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala
595 600 605

Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Gly Ala Ala Thr
610 615 620

Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Cys Thr Ala
625 630 635 640

Gly Gly Gly Thr Cys Cys Cys Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr
645 650 655

Thr Thr Thr Cys Cys Ala Gly Gly Cys Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly
660 665 670

Gly Ala Gly Ala Cys Ala Cys Ala Gly Gly Cys Cys Gly Cys Gly Thr
675 680 685

Ala Cys Cys Thr Gly Ala Gly Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Thr Thr
690 695 700

Cys Cys Ala Gly Ala Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Thr Gly Cys
705 710 715 720

Gly Thr Gly Ala Ala Cys Gly Cys Gly Ala Ala Thr Cys Ala Cys Ala
725 730 735

Ala Gly Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Cys Cys Cys Thr Gly Ala Cys
740 745 750

Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Cys Gly Thr Cys Cys
755 760 765

Ala Thr Thr Cys Ala Thr Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Gly Cys Cys
770 775 780

Thr Gly Cys Ala Gly Gly Ala Thr Gly Thr Thr Cys Ala Gly Ala Ala
785 790 795 800

Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Ala Thr Ala Thr Gly

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Ala |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Ala | Ala |
| | | | 835 | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Gly | Cys | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |
| Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Ala |
| | | | | 885 | | | | 890 | | | | | | 895 | |
| Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | Cys | Cys |
| | | | 900 | | | | 905 | | | | | | 910 | | |
| Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Thr | Cys |
| | | | 915 | | | | 920 | | | | | 925 | | | |
| Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly |
| | | | | 965 | | | | 970 | | | | | | 975 | |
| Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Thr | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala |
| | | | 980 | | | | 985 | | | | | | 990 | | |
| Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala |
| | | | 995 | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Gly | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Cys | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | |
| | 1055 | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | |
| | 1070 | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | | |
| Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | |
| | 1085 | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | |
| | 1100 | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | |
| | 1115 | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | | |

Ala Thr Cys Thr Thr Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys
1130 1135 1140

Gly Thr Thr Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Ala Cys
1145 1150 1155

<210> 2068
<211> 1110
<212> Білок
<213> Chlorochromatium aggregatum

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 10

<400> 2068

Thr Gly Cys Gly Thr Thr Ala Cys Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala
1 5 10 15

Cys Ala Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly Cys Thr Ala Cys Thr Gly Ala
20 25 30

Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly
35 40 45

Ala Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly Gly
50 55 60

Gly Gly Gly Ala Gly Thr Cys Thr Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr
65 70 75 80

Cys Ala Ala Gly Thr Cys Thr Ala Thr Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys
85 90 95

Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Ala Cys Thr Gly Gly Gly Thr Cys Gly
100 105 110

Ala Gly Ala Ala Cys Ala Thr Cys Thr Thr Cys Cys Cys Gly Ala Cys
115 120 125

Ala Gly Gly Gly Ala Cys Thr Ala Ala Gly Cys Cys Cys Gly Thr Thr
130 135 140

Thr Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Cys Ala
145 150 155 160

Ala Gly Thr Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr
165 170 175

Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Cys Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr
180 185 190

Cys Ala Thr Gly Thr Gly Gly Thr Cys Thr Thr Cys Ala Cys Gly Gly
195 200 205

Ala Gly Ala Ala Thr Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Thr
210 215 220

Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Thr Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 225 | | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | 240 |
| Ala | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Gly | Gly |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly |
| | | | 275 | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Ala | Thr | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | | 365 | | |
| Thr | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Gly |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Gly | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Thr |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly |
| 465 | | | | | 470 | | | | 475 | | | | | | 480 |
| Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Cys | Ala | Cys |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Thr | Thr |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |

Cys Gly Ala Gly Gly Cys Gly Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Thr Thr
 565 570 575
 Cys Thr Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Gly Cys Gly
 580 585 590
 Thr Gly Cys Ala Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Ala Cys
 595 600 605
 Ala Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly
 610 615 620
 Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Thr Cys Gly Gly Ala Gly Cys
 625 630 635 640
 Ala Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly
 645 650 655
 Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Ala Cys Ala Gly Cys Thr
 660 665 670
 Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala Cys Thr Gly Thr Cys Gly Cys Cys Ala
 675 680 685
 Ala Cys Thr Ala Cys Thr Cys Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly Thr Cys
 690 695 700
 Cys Cys Ala Gly Thr Ala Cys Ala Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly
 705 710 715 720
 Gly Ala Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Cys Thr Gly Gly
 725 730 735
 Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Cys Ala Gly Gly Thr
 740 745 750
 Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys
 755 760 765
 Ala Ala Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Thr
 770 775 780
 Cys Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala
 785 790 795 800
 Thr Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly
 805 810 815
 Cys Thr Cys Gly Thr Cys Thr Cys Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys
 820 825 830
 Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly
 835 840 845
 Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Cys Cys Thr
 850 855 860
 Gly Thr Gly Cys Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr Gly Cys Ala Cys Ala
 865 870 875 880

Gly Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Gly Cys Gly
885 890 895

Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Cys Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Gly
900 905 910

Thr Thr Cys Gly Ala Gly Cys Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Gly
915 920 925

Gly Cys Thr Thr Cys Ala Thr Gly Gly Cys Cys Gly Ala Gly Thr Cys
930 935 940

Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Cys Cys
945 950 955 960

Cys Thr Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Cys Cys
965 970 975

Gly Cys Ala Cys Ala Gly Thr Gly Thr Cys Cys Ala Cys Thr Thr Ala
980 985 990

Cys Ala Gly Gly Gly Ala Cys Ala Gly Cys Gly Cys Gly Thr Ala Cys
995 1000 1005

Gly Ala Thr Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly Cys Cys Thr Cys Thr
1010 1015 1020

Cys Thr Gly Ala Cys Cys Thr Ala Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys
1025 1030 1035

Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Gly Thr Thr Thr Thr Cys
1040 1045 1050

Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Cys Gly Gly Ala Gly Cys Cys Gly
1055 1060 1065

Gly Ala Gly Ala Cys Gly Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Thr Cys
1070 1075 1080

Ala Thr Thr Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Thr
1085 1090 1095

Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1100 1105 1110

<210> 2069
<211> 828
<212> Білок
<213> Chloroflexus aurantiacus J-10-fl

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 11

<400> 2069

Thr Gly Cys Cys Thr Cys Cys Ala Thr Gly Gly Gly Gly Ala Thr Thr
1 5 10 15

Cys Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly Ala Cys Ala Gly Ala
20 25 30

Thr Cys Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys Gly Thr Thr Cys Cys Thr
 35 40 45
 Ala Thr Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Gly Ala
 50 55 60
 Ala Thr Cys Ala Thr Cys Gly Cys Cys Ala Gly Cys Gly Gly Cys Thr
 65 70 75 80
 Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Thr Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly Cys
 85 90 95
 Gly Ala Gly Ala Gly Gly Cys Ala Gly Cys Ala Gly Ala Cys Ala Gly
 100 105 110
 Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys Thr Gly Gly Ala Ala Cys Cys Gly
 115 120 125
 Gly Thr Thr Cys Gly Cys Cys Gly Ala Thr Thr Ala Cys Cys Cys Ala
 130 135 140
 Ala Cys Cys Gly Thr Cys Ala Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Ala
 145 150 155 160
 Cys Cys Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Ala Cys
 165 170 175
 Ala Cys Thr Gly Ala Cys Thr Gly Gly Gly Thr Cys Cys Cys Ala Cys
 180 185 190
 Ala Ala Thr Cys Ala Thr Cys Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr Gly Cys
 195 200 205
 Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Cys Cys Thr Gly
 210 215 220
 Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly
 225 230 235 240
 Cys Thr Cys Cys Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Gly Ala Thr Cys
 245 250 255
 Gly Gly Gly Thr Gly Cys Gly Cys Ala Thr Thr Gly Cys Thr Gly Gly
 260 265 270
 Cys Gly Gly Gly Ala Cys Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr Gly Gly
 275 280 285
 Gly Cys Thr Ala Cys Gly Gly Ala Gly Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys
 290 295 300
 Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly
 305 310 315 320
 Gly Cys Cys Gly Cys Thr Gly Cys Cys Cys Ala Gly Gly Gly Thr Cys
 325 330 335
 Cys Thr Cys Gly Thr Thr Ala Cys Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly
 340 345 350

Cys Cys Cys Cys Gly Gly Cys Cys Gly Cys Gly Ala Cys Cys Ala Cys
 355 360 365
 Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Cys Cys Cys Cys Ala Cys Ala Gly Gly
 370 375 380
 Cys Gly Gly Gly Gly Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly
 385 390 395 400
 Cys Thr Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Thr
 405 410 415
 Thr Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr
 420 425 430
 Gly Cys Thr Gly Cys Thr Ala Thr Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Cys
 435 440 445
 Gly Cys Thr Gly Cys Gly Thr Thr Ala Cys Gly Cys Ala Thr Gly Cys
 450 455 460
 Thr Gly Ala Cys Cys Ala Gly Cys Ala Gly Gly Cys Cys Cys Thr Gly
 465 470 475 480
 Gly Ala Thr Gly Cys Gly Ala Thr Thr Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr
 485 490 495
 Cys Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Thr
 500 505 510
 Gly Gly Thr Cys Gly Cys Gly Thr Cys Cys Thr Cys Cys Gly Cys
 515 520 525
 Gly Cys Thr Thr Thr Cys Thr Gly Cys Cys Ala Gly Gly Gly Cys Gly
 530 535 540
 Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Gly Thr Cys Gly Gly Thr Cys Gly Cys
 545 550 555 560
 Thr Thr Cys Thr Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Cys Cys Thr Cys
 565 570 575
 Ala Cys Gly Thr Gly Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly
 580 585 590
 Ala Thr Cys Thr Gly Gly Cys Cys Ala Cys Ala Ala Cys Thr Gly Thr
 595 600 605
 Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Cys Ala
 610 615 620
 Ala Ala Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Thr Cys Cys Thr Cys Gly
 625 630 635 640
 Cys Gly Cys Ala Cys Ala Gly Gly Ala Cys Thr Gly Ala Cys Ala Cys
 645 650 655
 Cys Ala Cys Gly Gly Thr Thr Cys Gly Gly Ala Thr Thr Gly Ala Thr
 660 665 670
 Ala Ala Thr Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly

```

        675                680                685
Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Thr Ala Cys Ala Cys Ala Ala Cys
690                695                700

Thr Cys Thr Cys Gly Cys Cys Ala Cys Ala Cys Cys Gly Ala Cys Thr
705                710                715                720

Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Cys Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly
725                730                735

Thr Thr Gly Thr Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Ala
740                745                750

Thr Gly Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Thr Cys
755                760                765

Thr Ala Cys Gly Ala Cys Ala Thr Thr Thr Cys Thr Gly Thr Thr Ala
770                775                780

Cys Thr Gly Cys Thr Ala Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly Cys Thr Ala
785                790                795                800

Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys
805                810                815

Ala Thr Cys Ala Ala Cys Cys Ala Cys Ala Ala Cys
820                825

```

```

<210> 2070
<211> 438
<212> Білок
<213> Coxiella burnetii

```

```

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 12
<400> 2070

```

```

Thr Gly Cys Gly Thr Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala
1          5          10          15

Cys Thr Cys Thr Cys Ala Thr Cys Thr Gly Cys Cys Thr Cys Gly Cys
20          25          30

Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Cys Cys Gly Cys Gly Thr Thr
35          40          45

Cys Cys Thr Ala Thr Thr Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Gly
50          55          60

Thr Gly Gly Gly Gly Cys Ala Thr Thr Cys Gly Cys Cys Gly Gly Ala
65          70          75          80

Gly Gly Thr Thr Ala Thr Thr Gly Cys Gly Gly Thr Cys Gly Ala Cys
85          90          95

Gly Ala Thr Ala Ala Gly Gly Gly Cys Cys Gly Cys Cys Thr Cys Gly
100         105         110

```

Thr Thr Thr Gly Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Thr Cys Ala Gly Ala
 115 120 125
 Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys
 130 135 140
 Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys Gly Gly Thr Cys Cys Gly Thr Thr Thr
 145 150 155 160
 Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Cys
 165 170 175
 Thr Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Ala Thr Thr
 180 185 190
 Ala Ala Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Cys
 195 200 205
 Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Gly Thr Thr
 210 215 220
 Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Ala Thr
 225 230 235 240
 Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr Thr Cys Ala Ala Ala Gly
 245 250 255
 Thr Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys
 260 265 270
 Thr Ala Thr Thr Gly Cys Thr Cys Ala Cys Cys Ala Gly Gly Thr Cys
 275 280 285
 Cys Cys Ala Gly Ala Gly Cys Cys Ala Gly Ala Cys Ala Gly Gly Cys
 290 295 300
 Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Cys Ala Thr Thr Gly Cys Cys Ala
 305 310 315 320
 Gly Thr Cys Gly Gly Ala Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly
 325 330 335
 Gly Ala Thr Ala Gly Gly Ala Thr Cys Gly Thr Gly Thr Cys Gly Ala
 340 345 350
 Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Thr Cys
 355 360 365
 Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr
 370 375 380
 Cys Thr Cys Ala Cys Ala Gly Thr Thr Cys Cys Ala Ala Ala Gly Thr
 385 390 395 400
 Ala Cys Gly Cys Thr Thr Cys Thr Thr Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys
 405 410 415
 Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Gly Thr Thr Gly Thr Thr Thr Cys Ala
 420 425 430
 Cys Ala Thr Ala Ala Thr

435

<210> 2071
 <211> 1368
 <212> Білок
 <213> Chlamydomonas eugametos (chloroplast)

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 13

<400> 2071

```

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly Gly Ala Cys Cys
1          5          10          15

Ala Thr Ala Cys Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys Ala Cys Thr Ala Cys
20          25          30

Ala Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Thr Thr Cys Cys Thr
35          40          45

Ala Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Thr Thr Ala Cys Thr Cys
50          55          60

Thr Gly Gly Ala Thr Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Cys
65          70          75          80

Thr Gly Thr Thr Cys Thr Cys Gly Ala Cys Ala Ala Cys Ala Ala Thr
85          90          95

Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Thr Gly Thr Cys Cys Thr
100         105         110

Ala Cys Cys Ala Gly Ala Ala Cys Cys Cys Ala Cys Ala Gly Ala Ala
115         120         125

Gly Gly Thr Cys Cys Ala Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys
130         135         140

Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Cys Thr Ala Thr Gly Thr
145         150         155         160

Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala Cys Thr Gly Cys
165         170         175

Cys Gly Gly Gly Gly Thr Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Thr Thr Cys
180         185         190

Gly Thr Thr Ala Cys Cys Cys Cys Ala Ala Ala Cys Cys Ala Thr Ala
195         200         205

Gly Gly Ala Thr Gly Thr Ala Thr Gly Thr Gly Ala Ala Thr Ala Cys
210         215         220

Cys Ala Cys Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr Ala Cys Ala Ala Cys Thr
225         230         235         240

Ala Ala Cys Cys Ala Gly Ala Ala Thr Thr Ala Cys Ala Ala Cys Cys
245         250         255
    
```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Ala | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Ala | Thr | Ala | Ala | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | | 320 | |
| Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Cys | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | | 400 | |
| Ala | Gly | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Cys | | |
| | | | | 405 | | | | 410 | | | | | | 415 | | | |
| Thr | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | | |
| | | 420 | | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | 475 | | | | | | | 480 | |
| Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | | |
| | | | | 485 | | | | 490 | | | | | 495 | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | | |
| | | 500 | | | | | | 505 | | | | 510 | | | | | |
| Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Cys | Ala | Gly | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | | 560 | |
| Gly | Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | |
| Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Thr | Ala |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Thr | Gly | Ala | Ala | Thr | Cys | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Gly | Gly |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Cys | Thr |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Cys |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Gly | Ala | Thr | Ala | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Thr |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Thr | Ala | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Ala | Cys | Cys |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |
| Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | |
| Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Gly | Ala | Ala |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | |

Gly Thr Gly Ala Ala Thr Ala Cys Cys Ala Cys Gly Cys Thr Gly Thr
915 920 925

Gly Gly Cys Gly Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala
930 935 940

Cys Cys Ala Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys
945 950 955 960

Thr Cys Gly Thr Ala Cys Thr Cys Thr Ala Cys Thr Gly Ala Cys Ala
965 970 975

Ala Gly Thr Cys Thr Thr Cys Ala Gly Cys Cys Cys Thr Cys Ala Ala
980 985 990

Cys Cys Thr Gly Ala Gly Cys Ala Ala Cys Ala Ala Thr Gly Thr Thr
995 1000 1005

Gly Cys Gly Thr Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Ala Ala Cys
1010 1015 1020

Gly Cys Gly Cys Ala Gly Ala Gly Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys
1025 1030 1035

Ala Cys Ala Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly Ala Ala Cys
1040 1045 1050

Thr Cys Gly Cys Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Thr
1055 1060 1065

Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Cys Thr Cys Thr Cys Gly Thr Cys
1070 1075 1080

Cys Thr Gly Ala Cys Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr
1085 1090 1095

Gly Thr Thr Ala Ala Gly Thr Cys Ala Cys Ala Gly Ala Cys Gly
1100 1105 1110

Ala Thr Gly Cys Ala Cys Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly
1115 1120 1125

Gly Cys Thr Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys
1130 1135 1140

Ala Cys Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Ala
1145 1150 1155

Cys Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Ala Thr
1160 1165 1170

Ala Ala Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Ala Cys Cys Ala Thr
1175 1180 1185

Gly Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Ala Thr Thr Ala Ala Thr
1190 1195 1200

Ala Ala Gly Ala Ala Cys Cys Cys Gly Gly Gly Cys Ala Cys Cys
1205 1210 1215

Thr Cys Thr Cys Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Gly Cys
1220 1225 1230

Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Ala Thr Cys Cys Cys Gly Ala Gly
1235 1240 1245

Gly Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala Thr Ala Cys Gly Thr Cys Cys
1250 1255 1260

Ala Cys Ala Ala Ala Cys Gly Ala Thr Ala Gly Gly Thr Thr Cys
1265 1270 1275

Gly Thr Gly Thr Ala Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly
1280 1285 1290

Cys Cys Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Thr Gly Cys Cys Thr Cys
1295 1300 1305

Ala Cys Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Ala Ala Cys Ala Ala Thr
1310 1315 1320

Gly Thr Thr Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Thr Cys Ala Gly
1325 1330 1335

Ala Gly Gly Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr
1340 1345 1350

Gly Thr Thr Thr Gly Gly Ala Cys Thr Gly Gly Cys Ala Ala Cys
1355 1360 1365

<210> 2072
<211> 1035
<212> Білок
<213> Carboxydotherrmus hydrogenoformans Z-2901

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 14

<400> 2072

Thr Gly Cys Gly Thr Thr Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala
1 5 10 15

Cys Thr Cys Thr Cys Gly Thr Thr Thr Thr Cys Ala Cys Thr Gly Ala
20 25 30

Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly
35 40 45

Gly Cys Thr Cys Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly
50 55 60

Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Thr Gly
65 70 75 80

Gly Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Gly Gly
85 90 95

Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly
100 105 110

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | 115 | 120 | 125 |
| Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | 130 | 135 | 140 |
| Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | 145 | 150 | 155 |
| Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | 165 | 170 | 175 |
| Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | 180 | 185 | 190 |
| Ala | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | 195 | 200 | 205 |
| Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | 210 | 215 | 220 |
| Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Gly | Gly | Cys | 225 | 230 | 235 |
| Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | 245 | 250 | 255 |
| Cys | Gly | Gly | Thr | Gly | Thr | Cys | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | 260 | 265 | 270 |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Cys | Cys | Gly | Thr | Cys | 275 | 280 | 285 |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | 290 | 295 | 300 |
| Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | 305 | 310 | 315 |
| Cys | Thr | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | 325 | 330 | 335 |
| Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | 340 | 345 | 350 |
| Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | 355 | 360 | 365 |
| Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Cys | 370 | 375 | 380 |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | 385 | 390 | 395 |
| Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | 405 | 410 | 415 |
| Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | 420 | 425 | 430 |

Gly Cys Thr Gly Cys Thr Thr Ala Cys Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly
 435 440 445
 Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly Thr Ala
 450 455 460
 Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Thr Gly Thr Gly Cys Ala Thr
 465 470 475 480
 Cys Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Cys Cys Gly
 485 490 495
 Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr
 500 505 510
 Thr Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr
 515 520 525
 Ala Cys Cys Gly Ala Cys Thr Cys Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala
 530 535 540
 Ala Gly Gly Ala Thr Ala Thr Cys Cys Cys Gly Thr Cys Cys Ala Gly
 545 550 555 560
 Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Gly Gly Thr Gly Ala Ala Cys
 565 570 575
 Thr Cys Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala Thr Gly Ala Ala Gly Gly
 580 585 590
 Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr
 595 600 605
 Cys Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly
 610 615 620
 Thr Cys Thr Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Gly Cys Thr Ala
 625 630 635 640
 Ala Thr Gly Gly Cys Thr Cys Thr Ala Thr Cys Ala Cys Ala Gly Thr
 645 650 655
 Thr Gly Cys Cys Cys Thr Gly Thr Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Thr
 660 665 670
 Thr Cys Ala Thr Ala Cys Cys Cys Ala Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys
 675 680 685
 Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Cys Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr
 690 695 700
 Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala Cys Thr Cys Gly Gly Cys
 705 710 715 720
 Ala Thr Thr Cys Cys Thr Thr Cys Cys Ala Cys Ala Cys Thr Gly Ala
 725 730 735
 Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Ala
 740 745 750
 Gly Gly Ala Thr Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr

```

755              760              765
Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys Gly
770              775              780

Ala Gly Ala Cys Cys Cys Thr Cys Cys Cys Ala Ala Cys Gly Thr Ala
785              790              795              800

Cys Cys Gly Cys Cys Thr Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Gly Cys
805              810              815

Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly Cys
820              825              830

Thr Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys Ala Ala Thr Ala Ala Gly Ala Thr
835              840              845

Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Thr Thr Gly Gly Gly Gly Ala Gly
850              855              860

Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Cys
865              870              875              880

Thr Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Gly Cys Gly Gly Gly
885              890              895

Cys Ala Ala Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly Thr Ala Cys Thr Cys Cys
900              905              910

Ala Cys Cys Cys Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala Thr Cys Ala Cys Cys
915              920              925

Thr Gly Thr Ala Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr
930              935              940

Gly Ala Gly Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Cys Cys Gly Cys Thr
945              950              955              960

Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr
965              970              975

Thr Cys Gly Ala Thr Ala Thr Thr Ala Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys
980              985              990

Ala Cys Cys Ala Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala Cys Thr Thr Gly Gly
995              1000              1005

Ala Thr Thr Ala Cys Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Thr
1010              1015              1020

Cys Thr Cys Thr Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Thr
1025              1030              1035

```

```

<210> 2073
<211> 405
<212> Білок
<213> Clostridium thermocellum

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуючі інтеїн, 15

```

<400> 2073

```

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Ala
1      5      10      15

Cys Thr Ala Thr Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Ala Gly Thr
20      25      30

Cys Gly Cys Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr
35      40      45

Ala Thr Thr Gly Ala Gly Ala Ala Thr Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly
50      55      60

Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr
65      70      75      80

Cys Gly Cys Thr Ala Cys Thr Ala Ala Cys Cys Cys Gly Gly Ala Gly
85      90      95

Ala Cys Ala Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly
100     105     110

Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Cys Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala
115     120     125

Gly Ala Cys Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Cys Gly Cys Gly Ala Gly
130     135     140

Ala Cys Cys Ala Cys Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys
145     150     155     160

Ala Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala Thr Cys Ala Ala Thr Gly Gly
165     170     175

Cys Gly Ala Cys Gly Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Cys Ala
180     185     190

Ala Cys Thr Thr Thr Cys Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Thr Cys Thr
195     200     205

Thr Cys Thr Ala Cys Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Gly Thr
210     215     220

Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys Gly Thr Thr Gly Ala Gly Gly Cys Gly
225     230     235     240

Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Gly
245     250     255

Gly Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala
260     265     270

Thr Thr Cys Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Cys Gly Thr Gly
275     280     285

Cys Thr Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Ala
290     295     300

Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Cys

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|
| 305 | | | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | | | 320 |
| Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | |
| Gly | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | | | |
| | | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Thr | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Cys | | | |
| | | | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Ala | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Thr | Thr | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Cys | | | |
| | | | | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | | | |
| | | | | 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | |
| Ala | Thr | Ala | Ala | Thr | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | 405 | | | | | | | | | | | | | |

```
<210> 2074
<211> 999
<212> Білок
<213> Clostridium thermocellum

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 16

<400> 2074
```

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|-----------|------------|----------|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|
| Cys 1 | Ala | Gly | Cys | Thr 5 | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys 10 | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys 15 | Ala |
| Cys | Thr | Cys | Cys 20 | Thr | Ala | Thr | Thr | Cys 25 | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly 30 | Cys | Cys |
| Thr | Gly | Ala 35 | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr 40 | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala 45 | Ala | Cys | Thr |
| Ala | Thr 50 | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly 55 | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys 60 | Ala | Ala | Gly | Gly |
| Cys 65 | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly 70 | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly 75 | Gly | Thr | Thr | Ala | Thr 80 |
| Cys | Gly | Ala | Thr 85 | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala 90 | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala 95 | Gly | Gly |
| Cys | Cys | Gly | Thr 100 | Gly | Cys | Ala | Ala | Thr 105 | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr 110 | Cys | Gly |
| Cys | Thr 115 | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys 120 | Gly | Ala | Gly | Ala 125 | Thr | Thr | Gly | Ala |
| Cys | Gly 130 | Ala | Thr | Ala | Cys | Ala 135 | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala 140 | Gly | Gly | Cys | Cys |
| Thr 145 | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly 150 | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala 155 | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys |

Gly Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Cys Thr Ala Gly Cys Ala Thr
 165 170 175
 Thr Gly Thr Cys Gly Cys Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys
 180 185 190
 Cys Ala Cys Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr Cys
 195 200 205
 Ala Gly Gly Thr Gly Ala Cys Cys Ala Ala Cys Ala Ala Thr Gly Gly
 210 215 220
 Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys
 225 230 235 240
 Cys Thr Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala
 245 250 255
 Thr Gly Thr Ala Cys Cys Ala Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Thr Thr
 260 265 270
 Cys Ala Ala Gly Ala Cys Cys Ala Ala Gly Thr Cys Gly Ala Ala Gly
 275 280 285
 Gly Ala Gly Ala Ala Thr Cys Gly Cys Gly Cys Gly Cys Thr Cys Thr
 290 295 300
 Thr Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys Cys Cys Ala Ala Thr Thr Gly Cys
 305 310 315 320
 Cys Gly Ala Cys Gly Cys Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys
 325 330 335
 Cys Cys Thr Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Cys
 340 345 350
 Cys Gly Ala Thr Thr Gly Ala Thr Cys Cys Cys Thr Ala Cys Cys Thr
 355 360 365
 Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Gly Gly Ala Thr Cys
 370 375 380
 Gly Gly Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala Thr Gly Cys Thr Gly
 385 390 395 400
 Thr Gly Ala Ala Gly Cys Cys Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys
 405 410 415
 Ala Gly Thr Cys Ala Thr Gly Cys Gly Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr
 420 425 430
 Gly Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Thr Cys Ala
 435 440 445
 Ala Gly Ala Ala Cys Ala Thr Thr Cys Cys Cys Thr Ala Cys Ala Ala
 450 455 460
 Gly Cys Thr Cys Cys Ala Thr Ala Ala Thr Ala Gly Gly Thr Ala Cys
 465 470 475 480
 Ala Ala Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Cys Thr

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 485 | | | | | | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Thr | Thr | Ala | | | | |
| | | | 500 | | | | 505 | | | | | | 510 | | | | | | |
| Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | | | | |
| | | | 515 | | | | 520 | | | | | | 525 | | | | | | |
| Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | | | | |
| | | | 530 | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | | |
| Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | | | | |
| | | | 545 | | | | 550 | | | | | | 555 | | | | | | |
| Cys | Cys | Cys | Ala | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | | | | |
| | | | 565 | | | | 570 | | | | | | 575 | | | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | | | | |
| | | | 580 | | | | 585 | | | | | | 590 | | | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | | | | |
| | | | 595 | | | | 600 | | | | | | 605 | | | | | | |
| Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | | | | |
| | | | 610 | | | | 615 | | | | | | 620 | | | | | | |
| Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | | | | |
| | | | 625 | | | | 630 | | | | | | 635 | | | | | | |
| Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | | | | |
| | | | 645 | | | | 650 | | | | | | 655 | | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Cys | Thr | | | | |
| | | | 660 | | | | 665 | | | | | | 670 | | | | | | |
| Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | | | | |
| | | | 675 | | | | 680 | | | | | | 685 | | | | | | |
| Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | | | | |
| | | | 690 | | | | 695 | | | | | | 700 | | | | | | |
| Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | | | | |
| | | | 705 | | | | 710 | | | | | | 715 | | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Cys | Ala | Cys | | | | |
| | | | 725 | | | | 730 | | | | | | 735 | | | | | | |
| Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | | | | |
| | | | 740 | | | | 745 | | | | | | 750 | | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | | | | |
| | | | 755 | | | | 760 | | | | | | 765 | | | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | | | | |
| | | | 770 | | | | 775 | | | | | | 780 | | | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | | | | |
| | | | 785 | | | | 790 | | | | | | 795 | | | | | | |
| Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Cys | | | | |
| | | | 805 | | | | 810 | | | | | | 815 | | | | | | |

Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Ala Gly Cys Gly Gly Cys Cys
820 825 830

Thr Cys Gly Ala Thr Ala Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala
835 840 845

Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys
850 855 860

Ala Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Cys Cys Cys Gly Gly Thr
865 870 875 880

Cys Gly Cys Ala Cys Thr Thr Cys Cys Ala Thr Thr Ala Cys Ala Thr
885 890 895

Cys Ala Ala Gly Thr Cys Thr Ala Thr Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly
900 905 910

Ala Cys Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Cys Gly Ala Ala Gly Ala
915 920 925

Thr Gly Cys Gly Cys Thr Gly Cys Ala Thr Cys Cys Ala Gly Gly Thr
930 935 940

Thr Gly Ala Thr Thr Cys Thr Cys Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Gly
945 950 955 960

Cys Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala
965 970 975

Ala Gly Thr Cys Thr Ala Thr Gly Ala Thr Thr Cys Cys Ala Ala Cys
980 985 990

Ala Cys Ala Thr Ala Ala Cys
995

<210> 2075

<211> 1008

<212> Білок

<213> Бірус Chlorella NY2A інфікує Chlorella NC64A, який інфікує
Paramecium bursaria

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодуючі інтеїн, 17

<400> 2075

Thr Gly Cys Gly Thr Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala
1 5 10 15

Cys Thr Ala Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Cys Ala Cys Ala Thr Cys
20 25 30

Ala Thr Cys Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala Thr Cys Cys Cys
35 40 45

Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Thr Gly Gly Ala Gly Gly
50 55 60

Gly Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly Gly Gly Thr
 65 70 75 80
 Thr Thr Gly Gly Ala Ala Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly
 85 90 95
 Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Ala Gly Ala Cys Ala Ala Thr Cys Gly
 100 105 110
 Thr Thr Cys Ala Cys Ala Ala Gly Ala Cys Thr Gly Gly Gly Gly Thr
 115 120 125
 Gly Ala Ala Cys Cys Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Thr
 130 135 140
 Ala Thr Gly Gly Thr Gly Thr Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly
 145 150 155 160
 Ala Thr Gly Gly Cys Ala Cys Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Gly
 165 170 175
 Gly Thr Gly Cys Ala Cys Gly Cys Cys Gly Thr Ala Cys Cys Ala Thr
 180 185 190
 Ala Ala Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala
 195 200 205
 Cys Cys Gly Gly Gly Thr Cys Gly Cys Gly Gly Cys Cys Ala Gly Cys
 210 215 220
 Thr Gly Ala Cys Ala Ala Gly Thr Cys Thr Cys Gly Gly Gly Thr Cys
 225 230 235 240
 Ala Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys Gly Cys Thr Gly
 245 250 255
 Gly Cys Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly
 260 265 270
 Gly Gly Ala Cys Cys Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Gly Gly
 275 280 285
 Thr Thr Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Cys Gly Ala Cys Ala Ala
 290 295 300
 Thr Cys Ala Cys Thr Gly Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Cys
 305 310 315 320
 Cys Ala Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly
 325 330 335
 Gly Ala Gly Gly Cys Cys Thr Ala Cys Ala Cys Ala Ala Gly Gly
 340 345 350
 Gly Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys Thr Cys Thr Gly Cys Gly Gly Ala
 355 360 365
 Thr Gly Gly Gly Thr Gly Cys Gly Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly
 370 375 380
 Thr Cys Ala Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly

```

385                      390                      395                      400
Ala Thr Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys
                      405                      410                      415
Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys
                      420                      425                      430
Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Ala
                      435                      440                      445
Cys Gly Ala Ala Gly Thr Ala Thr Gly Thr Gly Gly Ala Thr Gly Thr
                      450                      455                      460
Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Thr Cys Cys Cys Ala Cys Ala Cys Ala
465                      470                      475                      480
Ala Ala Cys Cys Gly Gly Thr Thr Cys Cys Gly Cys Ala Cys Thr Cys
                      485                      490                      495
Ala Thr Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Cys Cys Ala Gly Ala
                      500                      505                      510
Cys Thr Ala Cys Gly Thr Cys Cys Ala Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly
                      515                      520                      525
Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Cys Thr Ala Thr Cys Ala
530                      535                      540
Ala Cys Thr Cys Ala Ala Thr Gly Gly Thr Thr Ala Ala Thr Gly Ala
545                      550                      555                      560
Gly Ala Ala Gly Ala Thr Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys
                      565                      570                      575
Gly Cys Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Ala Thr Gly Gly Ala Cys Gly
580                      585                      590
Gly Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Thr Gly Cys Gly Thr Thr Ala Thr
595                      600                      605
Cys Cys Gly Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Thr Thr
610                      615                      620
Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Thr Gly Cys Ala Gly Gly Cys Gly Gly
625                      630                      635                      640
Thr Gly Thr Cys Cys Ala Thr Cys Ala Ala Thr Ala Ala Gly Ala Gly
                      645                      650                      655
Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Gly Ala Thr Ala Thr Thr
660                      665                      670
Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Thr Gly Cys Thr Gly Cys Ala Gly Ala
675                      680                      685
Cys Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Thr Cys Ala Cys Thr Cys
690                      695                      700
Cys Ala Cys Gly Ala Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys
705                      710                      715                      720

```

Ala Thr Gly Cys Cys Gly Ala Ala Thr Cys Gly Cys Gly Thr Gly Ala
725 730 735

Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Gly Cys Cys Cys Gly Ala Thr Gly Gly
740 745 750

Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Cys Cys Gly Ala Cys
755 760 765

Ala Thr Gly Thr Ala Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly
770 775 780

Ala Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Ala
785 790 795 800

Gly Ala Thr Cys Gly Ala Cys Thr Cys Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys
805 810 815

Gly Thr Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Gly
820 825 830

Cys Thr Cys Thr Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Ala Cys Gly Cys Cys
835 840 845

Gly Cys Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Gly
850 855 860

Ala Ala Cys Gly Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Cys
865 870 875 880

Gly Gly Cys Ala Cys Cys Ala Thr Ala Ala Gly Ala Cys Cys Ala Ala
885 890 895

Thr Ala Ala Gly Thr Thr Cys Ala Cys Gly Cys Gly Cys Gly Thr Gly
900 905 910

Gly Thr Cys Ala Gly Cys Gly Thr Gly Ala Cys Ala Gly Ala Cys Cys
915 920 925

Ala Thr Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala
930 935 940

Cys Ala Cys Thr Thr Ala Cys Thr Gly Cys Thr Thr Cys Ala Ala Thr
945 950 955 960

Gly Ala Gly Cys Cys Ala Ala Ala Gly Ala Gly Gly Cys Ala Cys Ala
965 970 975

Thr Gly Gly Gly Gly Gly Thr Cys Thr Thr Cys Ala Ala Cys Gly Gly
980 985 990

Gly Gly Thr Cys Ala Thr Thr Ala Cys Gly Gly Gly Gly Cys Ala Gly
995 1000 1005

<210> 2076

<211> 1182

<212> Білок

<213> Crocosphaera watsonii WH 8501 (Synechocystis sp. WH 8501)

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 18

<400> 2076

```

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala
1      5      10      15
Cys Ala Ala Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Cys Ala Cys Ala Ala Ala
20      25      30
Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr Gly Ala Cys Gly
35      40      45
Cys Thr Gly Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr Thr Thr Ala Cys Gly
50      55      60
Ala Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Gly
65      70      75      80
Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala Ala Cys Gly Cys Thr Gly Thr Cys Ala
85      90      95
Cys Thr Cys Ala Ala Cys Ala Cys Cys Ala Ala Gly Ala Cys Gly Cys
100     105     110
Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Thr Gly Gly Ala Ala
115     120     125
Gly Cys Cys Ala Ala Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Cys Ala Cys Cys
130     135     140
Ala Thr Gly Ala Ala Gly Cys Gly Cys Cys Ala Gly Thr Cys Cys Gly
145     150     155     160
Ala Gly Ala Thr Gly Ala Thr Cys Gly Ala Thr Ala Thr Thr Thr Cys
165     170     175
Cys Gly Thr Thr Ala Gly Cys Cys Ala Gly Ala Cys Thr Gly Gly Cys
180     185     190
Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Cys Cys Gly Ala Cys Ala Ala Cys Ala
195     200     205
Cys Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Cys Thr Cys Ala Cys Cys Cys Cys
210     215     220
Thr Gly Ala Thr Cys Ala Thr Ala Ala Gly Ala Thr Gly Gly Thr Cys
225     230     235     240
Ala Ala Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala
245     250     255
Ala Gly Thr Ala Cys Ala Cys Ala Ala Ala Gly Ala Cys Thr Gly Ala
260     265     270
Gly Ala Thr Cys Cys Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly
275     280     285
Ala Ala Gly Cys Ala Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Gly Cys
290     295     300

```

Thr Gly Ala Cys Thr Gly Thr Gly Gly Cys Cys Cys Ala Gly Ala Cys
 305 310 315 320
 Cys Ala Thr Cys Cys Cys Gly Ala Gly Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys
 325 330 335
 Ala Ala Cys Ala Ala Thr Ala Ala Gly Cys Ala Cys Cys Ala Gly Gly
 340 345 350
 Ala Gly Gly Cys Gly Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Thr Ala
 355 360 365
 Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Thr Cys
 370 375 380
 Ala Thr Thr Ala Cys Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Cys Gly Ala
 385 390 395 400
 Thr Cys Thr Ala Cys Ala Cys Ala Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala Cys
 405 410 415
 Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Ala Gly
 420 425 430
 Thr Thr Cys Ala Thr Cys Cys Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly
 435 440 445
 Thr Thr Cys Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Gly Cys
 450 455 460
 Thr Thr Thr Cys Ala Thr Thr Thr Cys Gly Ala Ala Gly Ala Thr Gly
 465 470 475 480
 Ala Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Cys Cys Ala Ala Thr Thr
 485 490 495
 Cys Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Thr Cys
 500 505 510
 Thr Thr Thr Cys Ala Cys Gly Gly Cys Gly Cys Ala Cys Ala Thr Cys
 515 520 525
 Ala Ala Gly Cys Cys Cys Gly Thr Gly Thr Cys Gly Thr Cys Thr Thr
 530 535 540
 Cys Ala Thr Ala Cys Ala Thr Thr Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Ala
 545 550 555 560
 Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Cys Gly Gly Gly Gly Cys Ala Gly
 565 570 575
 Gly Cys Thr Ala Cys Ala Gly Cys Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly Cys
 580 585 590
 Thr Gly Cys Ala Thr Thr Cys Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Ala Thr
 595 600 605
 Cys Gly Cys Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly
 610 615 620

Gly Ala Gly Cys Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr Ala
 625 630 635 640
 Thr Thr Ala Cys Ala Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr
 645 650 655
 Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly
 660 665 670
 Cys Thr Gly Thr Cys Thr Thr Ala Cys Cys Ala Thr Thr Thr Cys Cys
 675 680 685
 Thr Cys Gly Gly Cys Gly Gly Cys Gly Thr Gly Ala Thr Cys Gly Ala
 690 695 700
 Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Thr Gly Cys Thr Ala Cys
 705 710 715 720
 Cys Ala Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys
 725 730 735
 Ala Thr Ala Thr Cys Thr Ala Cys Ala Thr Thr Thr Cys Ala Gly Ala
 740 745 750
 Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly
 755 760 765
 Gly Cys Cys Gly Thr Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Gly Thr
 770 775 780
 Gly Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Gly Ala Ala Thr Ala Cys
 785 790 795 800
 Thr Gly Thr Gly Cys Cys Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Ala Cys Cys
 805 810 815
 Ala Ala Gly Ala Ala Cys Cys Gly Gly Ala Ala Thr Ala Thr Cys Thr
 820 825 830
 Ala Cys Cys Ala Cys Cys Thr Cys Cys Ala Gly Ala Thr Thr Gly Thr
 835 840 845
 Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys
 850 855 860
 Ala Thr Cys Cys Thr Cys Cys Gly Gly Thr Ala Cys Ala Cys Cys Cys
 865 870 875 880
 Ala Gly Cys Gly Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala
 885 890 895
 Gly Gly Thr Thr Ala Cys Cys Cys Cys Cys Ala Gly Gly Ala Cys Gly
 900 905 910
 Ala Thr Cys Cys Ala Gly Ala Cys Ala Cys Gly Gly Thr Thr Cys Thr
 915 920 925
 Thr Cys Gly Cys Gly Ala Cys Gly Cys Gly Cys Cys Ala Gly Cys Thr
 930 935 940
 Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly

[illegible]

```
<210> 2077
<211> 1041
<212> Білок
<213> Crocosphaera watsonii WH 8501 (Synechocystis sp. WH 8501)
```

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 19

<400> 2077

Thr Gly Cys Gly Thr Cys Gly Cys Gly Cys Cys Gly Gly Ala Gly Ala
1 5 10 15

Cys Ala Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys Ala Cys Ala Gly Ala
 20 25 30
 Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Cys
 35 40 45
 Ala Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Thr Cys Gly Cys Gly Gly
 50 55 60
 Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Ala Thr Ala Thr
 65 70 75 80
 Thr Thr Gly Gly Ala Ala Cys Gly Gly Gly Thr Cys Gly Gly Ala Gly
 85 90 95
 Thr Gly Gly Thr Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys Gly
 100 105 110
 Thr Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Ala Gly Gly Cys Gly Ala
 115 120 125
 Gly Ala Ala Cys Cys Ala Gly Cys Cys Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly
 130 135 140
 Ala Ala Gly Gly Thr Gly Cys Ala Cys Thr Thr Cys Thr Cys Ala Ala
 145 150 155 160
 Ala Thr Gly Gly Cys Gly Ala Gly Thr Cys Cys Cys Thr Gly Gly Ala
 165 170 175
 Cys Thr Gly Cys Ala Cys Thr Thr Ala Cys Thr Ala Cys Cys Ala Cys
 180 185 190
 Ala Ala Gly Thr Thr Cys Cys Ala Thr Gly Thr Cys Cys Ala Gly Gly
 195 200 205
 Ala Gly Ala Ala Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala
 210 215 220
 Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Thr Gly Ala Gly
 225 230 235 240
 Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Cys Ala Gly Gly
 245 250 255
 Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr
 260 265 270
 Thr Ala Ala Gly Thr Ala Cys Cys Gly Gly Cys Thr Cys Cys Cys Ala
 275 280 285
 Cys Thr Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys Cys Gly Ala Gly Ala
 290 295 300
 Ala Thr Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly Ala Thr Thr Thr Cys Cys Cys
 305 310 315 320
 Thr Thr Ala Cys Gly Cys Cys Thr Ala Cys Ala Cys Cys Ala Gly Cys
 325 330 335
 Gly Gly Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly

| | | |
|---|-----|-----|
| 340 | 345 | 350 |
| Ala Cys Gly Gly Gly Thr Cys Thr Cys Ala Thr Gly Ala Thr Gly Gly | | |
| 355 | 360 | 365 |
| Cys Ala Thr Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Cys Cys Gly Gly Ala Gly | | |
| 370 | 375 | 380 |
| Ala Thr Thr Gly Ala Cys Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Gly Cys Gly | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr | | |
| 405 | 410 | 415 |
| Gly Cys Cys Cys Thr Thr Cys Gly Thr Cys Ala Cys Gly Gly Thr Thr | | |
| 420 | 425 | 430 |
| Ala Gly Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly | | |
| 435 | 440 | 445 |
| Gly Cys Gly Gly Gly Thr Cys Ala Thr Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala | | |
| 450 | 455 | 460 |
| Cys Ala Ala Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Gly Cys Ala Thr Cys | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly | | |
| 485 | 490 | 495 |
| Cys Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Thr | | |
| 500 | 505 | 510 |
| Thr Ala Ala Cys Cys Ala Gly Gly Ala Cys Cys Gly Gly Ala Thr Cys | | |
| 515 | 520 | 525 |
| Gly Thr Gly Thr Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Cys Gly Cys | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Thr Gly Gly Ala Thr Ala Thr Thr Cys Cys Cys Gly Cys Gly Ala Ala | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Gly Thr Thr Cys Ala Cys Ala Gly Thr Thr Cys Cys Cys Gly Thr Gly | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Ala Ala Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala Cys Thr Ala Thr Cys Cys | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Ala Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Gly | | |
| 595 | 600 | 605 |
| Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Gly Ala Cys Gly Cys Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Cys Ala Gly | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Thr Cys Gly Cys Thr Ala Gly Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Cys Ala Ala Thr Gly Ala Gly Ala Gly Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly | | |
| 660 | 665 | 670 |

Gly Thr Thr Gly Cys Gly Thr Cys Gly Ala Cys Cys Cys Ala Cys Cys
 675 680 685
 Ala Gly Cys Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala
 690 695 700
 Cys Ala Thr Cys Cys Gly Cys Cys Thr Cys Ala Thr Gly Cys Thr Gly
 705 710 715 720
 Cys Ala Gly Ala Cys Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Thr Cys Gly
 725 730 735
 Ala Cys Thr Cys Thr Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Ala
 740 745 750
 Gly Ala Thr Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Thr Gly Gly Gly Gly
 755 760 765
 Thr Ala Cys Ala Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Cys Ala Gly
 770 775 780
 Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Thr Ala
 785 790 795 800
 Cys Cys Ala Gly Gly Ala Thr Thr Ala Cys Thr Thr Cys Thr Gly Cys
 805 810 815
 Cys Ala Gly Gly Cys Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Cys Gly Cys Cys
 820 825 830
 Thr Cys Cys Thr Gly Ala Thr Thr Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala Ala
 835 840 845
 Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Thr Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly
 850 855 860
 Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala
 865 870 875 880
 Ala Gly Ala Cys Cys Ala Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Ala
 885 890 895
 Gly Thr Gly Gly Ala Ala Thr Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly
 900 905 910
 Cys Cys Thr Cys Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Thr
 915 920 925
 Cys Cys Cys Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Ala Gly Gly Gly Thr
 930 935 940
 Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys
 945 950 955 960
 Ala Cys Cys Thr Gly Cys Cys Gly Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly
 965 970 975
 Ala Thr Ala Cys Gly Thr Ala Cys Thr Gly Cys Thr Thr Cys Thr Cys
 980 985 990

Ala Gly Ala Gly Cys Cys Ala Ala Ala Gly Ala Gly Gly Cys Ala Thr
 995 1000 1005
 Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Gly Thr Thr Cys Ala Ala Thr
 1010 1015 1020
 Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys Ala Cys Ala Gly Gly Gly
 1025 1030 1035
 Cys Ala Gly
 1040

<210> 2078
 <211> 1821
 <212> Білок
 <213> *Debaryomyces hansenii* CBS767
 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 20
 <400> 2078

Thr Gly Cys Cys Thr Cys Gly Cys Thr Thr Cys Gly Gly Ala Cys Ala
 1 5 10 15
 Cys Thr Cys Thr Cys Gly Thr Thr Cys Gly Cys Ala Cys Ala Thr Cys
 20 25 30
 Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys Cys Ala
 35 40 45
 Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Ala
 50 55 60
 Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Cys Thr
 65 70 75 80
 Gly Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly
 85 90 95
 Cys Cys Ala Gly Thr Cys Cys Thr Cys Thr Gly Cys Ala Thr Gly Gly
 100 105 110
 Gly Cys Gly Cys Thr Ala Ala Cys Cys Cys Thr Thr Cys Cys Cys Ala
 115 120 125
 Gly Ala Cys Cys Gly Gly Gly Cys Gly Cys Ala Thr Gly Ala Ala Gly
 130 135 140
 Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Thr Thr Ala Cys Cys Ala Gly Gly
 145 150 155 160
 Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Thr Thr Cys Gly Ala Ala Gly Ala Ala
 165 170 175
 Gly Ala Gly Gly Gly Thr Gly Thr Cys Thr Thr Thr Cys Ala Ala Gly
 180 185 190
 Thr Gly Cys Ala Cys Ala Cys Cys Gly Gly Ala Cys Cys Ala Cys Cys
 195 200 205

Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala Cys Thr
210 215 220

Cys Ala Cys Thr Gly Ala Thr Thr Cys Cys Ala Cys Thr Cys Cys Cys
225 230 235 240

Thr Cys Cys Cys Thr Cys Ala Gly Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Thr
245 250 255

Cys Ala Gly Thr Cys Ala Cys Cys Thr Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys
260 265 270

Cys Ala Gly Gly Thr Gly Cys Ala Cys Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr
275 280 285

Cys Ala Cys Cys Thr Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly
290 295 300

Thr Gly Thr Cys Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr
305 310 315 320

Gly Gly Ala Cys Ala Ala Cys Ala Thr Gly Gly Thr Thr Thr Cys Gly
325 330 335

Ala Thr Cys Thr Thr Cys Thr Ala Cys Ala Ala Thr Gly Ala Thr Cys
340 345 350

Thr Gly Gly Thr Thr Gly Ala Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly Gly Ala
355 360 365

Thr Thr Cys Thr Gly Cys Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly
370 375 380

Gly Ala Thr Thr Cys Cys Ala Thr Thr Cys Ala Cys Gly Ala Gly Gly
385 390 395 400

Cys Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Cys Gly Cys Thr
405 410 415

Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Cys Thr Ala Cys Cys Ala Thr
420 425 430

Ala Gly Gly Gly Gly Cys Ala Ala Cys Thr Cys Thr Gly Ala Cys Cys
435 440 445

Ala Gly Thr Ala Cys Thr Cys Ala Ala Thr Cys Cys Ala Thr Cys Thr
450 455 460

Cys Ala Ala Thr Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Thr Cys Ala Gly Cys
465 470 475 480

Cys Gly Gly Ala Thr Thr Gly Cys Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly Gly
485 490 495

Ala Gly Cys Thr Gly Cys Ala Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys Cys
500 505 510

Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala Gly
515 520 525

Thr Gly Cys Ala Thr Thr Cys Ala Cys Gly Ala Cys Gly Cys Cys Gly
 530 535 540
 Cys Gly Ala Ala Thr Cys Gly Cys Thr Thr Cys Gly Thr Cys Ala Thr
 545 550 555 560
 Cys Ala Cys Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Gly Gly Cys Ala Ala Cys
 565 570 575
 Ala Gly Gly Ala Ala Thr Ala Thr Thr Ala Ala Gly Thr Cys Gly Gly
 580 585 590
 Ala Gly Thr Cys Thr Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Ala Ala
 595 600 605
 Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala Cys Gly Cys
 610 615 620
 Thr Cys Cys Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Ala Gly
 625 630 635 640
 Cys Thr Gly Ala Cys Ala Gly Cys Gly Ala Thr Thr Cys Gly Gly Ala
 645 650 655
 Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Ala Thr Cys Ala Cys Thr Gly Ala Cys
 660 665 670
 Gly Cys Cys Thr Cys Cys Gly Thr Cys Cys Ala Cys Thr Cys Thr Cys
 675 680 685
 Ala Thr Thr Cys Ala Ala Ala Cys Ala Ala Thr Thr Cys Ala Thr Cys
 690 695 700
 Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Gly Cys Cys Thr Cys Ala
 705 710 715 720
 Cys Cys Ala Gly Ala Cys Thr Cys Cys Ala Thr Gly Ala Thr Cys Cys
 725 730 735
 Cys Thr Gly Ala Thr Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Cys Cys Ala Ala
 740 745 750
 Cys Cys Gly Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Thr Ala Thr Thr
 755 760 765
 Gly Cys Gly Thr Cys Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly
 770 775 780
 Ala Gly Cys Cys Ala Gly Thr Gly Thr Gly Cys Ala Ala Cys Thr Gly
 785 790 795 800
 Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Thr Cys Cys Gly Gly Ala Ala Gly
 805 810 815
 Ala Thr Thr Thr Thr Cys Cys Gly Cys Ala Gly Cys Thr Thr Cys Gly
 820 825 830
 Gly Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Cys
 835 840 845
 Thr Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Thr Ala Cys Thr Cys Cys

| | | | | |
|---|------|-----|------|------|
| 850 | | 855 | | 860 |
| Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Cys Gly Ala Gly Cys | | | | |
| 865 | | 870 | | 875 |
| Ala Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala | | | | |
| | 885 | | 890 | 895 |
| Cys Cys Cys Ala Cys Gly Gly Thr Thr Cys Gly Thr Cys Ala Cys Ala | | | | |
| | 900 | | 905 | 910 |
| Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala Cys Thr Thr Thr Cys Cys | | | | |
| | 915 | | 920 | 925 |
| Ala Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly Gly Thr Thr Gly Ala Gly Cys Ala | | | | |
| | 930 | | 935 | 940 |
| Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Thr Gly Thr Gly Cys | | | | |
| | 945 | | 950 | 955 |
| Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys Ala Gly Ala | | | | |
| | 965 | | 970 | 975 |
| Ala Thr Ala Thr Gly Cys Ala Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Cys Thr | | | | |
| | 980 | | 985 | 990 |
| Cys Thr Ala Cys Cys Gly Cys Thr Cys Ala Cys Cys Thr Cys Thr Cys | | | | |
| | 995 | | 1000 | 1005 |
| Ala Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly | | | | |
| | 1010 | | 1015 | 1020 |
| Gly Ala Gly Cys Ala Thr Ala Ala Cys Thr Cys Cys Gly Cys Thr | | | | |
| | 1025 | | 1030 | 1035 |
| Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Cys Ala Gly Thr Cys Gly Ala Cys | | | | |
| | 1040 | | 1045 | 1050 |
| Cys Cys Ala Thr Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys | | | | |
| | 1055 | | 1060 | 1065 |
| Cys Thr Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Thr | | | | |
| | 1070 | | 1075 | 1080 |
| Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly | | | | |
| | 1085 | | 1090 | 1095 |
| Ala Cys Ala Ala Cys Thr Ala Thr Cys Ala Thr Gly Ala Cys Cys | | | | |
| | 1100 | | 1105 | 1110 |
| Ala Cys Gly Gly Ala Thr Cys Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr | | | | |
| | 1115 | | 1120 | 1125 |
| Gly Thr Gly Gly Thr Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Ala Ala Cys | | | | |
| | 1130 | | 1135 | 1140 |
| Thr Cys Cys Thr Ala Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Cys Gly Cys | | | | |
| | 1145 | | 1150 | 1155 |
| Cys Thr Gly Ala Ala Cys Cys Ala Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly | | | | |
| | 1160 | | 1165 | 1170 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys 1175 | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys |
| Cys 1190 | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys |
| Gly 1205 | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys |
| Gly 1220 | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Ala | Cys | Gly |
| Thr 1235 | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr |
| Ala 1250 | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys |
| Gly 1265 | Thr | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly |
| Ala 1280 | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr |
| Gly 1295 | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly |
| Gly 1310 | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Ala | Cys |
| Cys 1325 | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys |
| Cys 1340 | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly |
| Cys 1355 | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly |
| Ala 1370 | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Cys |
| Cys 1385 | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | Ala | Cys |
| Thr 1400 | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr |
| Ala 1415 | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Thr | Thr | Ala | Thr | Thr |
| Gly 1430 | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr |
| Thr 1445 | Cys | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys |
| Gly 1460 | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys |

| | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|-----|
| Ala Cys | Cys Thr | Ala Cys | Cys | Gly Cys | Thr Thr | Cys | Ala Cys | Cys |
| 1475 | | | 1480 | | | 1485 | | |
| Cys Ala | Gly Cys | Thr Cys | Ala | Cys Gly | Gly Ala | Gly | Gly Ala | Cys |
| 1490 | | | 1495 | | | 1500 | | |
| Cys Ala | Thr Ala | Ala Gly | Ala | Ala Gly | Ala Thr | Cys | Gly Thr | Cys |
| 1505 | | | 1510 | | | 1515 | | |
| Thr Ala | Cys Gly | Ala Thr | Cys | Thr Gly | Ala Ala | Gly | Gly Ala | Gly |
| 1520 | | | 1525 | | | 1530 | | |
| Cys Thr | Cys Gly | Cys Cys | Cys | Thr Gly | Ala Gly | Cys | Thr Gly | Cys |
| 1535 | | | 1540 | | | 1545 | | |
| Gly Gly | Cys Ala | Thr Thr | Ala | Ala Cys | Ala Cys | Cys | Ala Cys | Gly |
| 1550 | | | 1555 | | | 1560 | | |
| Gly Gly | Gly Gly | Thr Cys | Gly | Ala Gly | Cys Thr | Cys | Thr Cys | Gly |
| 1565 | | | 1570 | | | 1575 | | |
| Gly Thr | Thr Ala | Ala Gly | Cys | Cys Gly | Cys Thr | Gly | Gly Gly | Cys |
| 1580 | | | 1585 | | | 1590 | | |
| Thr Thr | Cys Ala | Ala Thr | Ala | Ala Gly | Cys Ala | Cys | Ala Ala | Gly |
| 1595 | | | 1600 | | | 1605 | | |
| Cys Ala | Thr Thr | Cys Thr | Ala | Cys Cys | Gly Ala | Gly | Thr Ala | Thr |
| 1610 | | | 1615 | | | 1620 | | |
| Gly Thr | Gly Gly | Thr Gly | Thr | Ala Cys | Cys Thr | Cys | Gly Gly | Cys |
| 1625 | | | 1630 | | | 1635 | | |
| Ala Ala | Cys Gly | Gly Gly | Ala | Gly Cys | Cys Ala | Gly | Ala Ala | Gly |
| 1640 | | | 1645 | | | 1650 | | |
| Thr Thr | Cys Cys | Ala Gly | Gly | Ala Gly | Cys Thr | Cys | Cys Thr | Gly |
| 1655 | | | 1660 | | | 1665 | | |
| Cys Thr | Cys Cys | Thr Gly | Cys | Cys Ala | Cys Gly | Gly | Ala Ala | Gly |
| 1670 | | | 1675 | | | 1680 | | |
| Ala Ala | Gly Ala | Thr Gly | Gly | Ala Gly | Ala Thr | Cys | Ala Gly | Cys |
| 1685 | | | 1690 | | | 1695 | | |
| Ala Ala | Gly Ala | Ala Gly | Cys | Ala Cys | Gly Thr | Gly | Thr Cys | Gly |
| 1700 | | | 1705 | | | 1710 | | |
| Cys Thr | Gly Gly | Ala Cys | Gly | Cys Gly | Cys Gly | Cys | Cys Cys | Thr |
| 1715 | | | 1720 | | | 1725 | | |
| Thr Thr | Cys Ala | Cys Gly | Gly | Thr Thr | Ala Gly | Cys | Gly Ala | Cys |
| 1730 | | | 1735 | | | 1740 | | |
| Gly Thr | Gly Gly | Ala Gly | Gly | Ala Thr | Gly Gly | Cys | Gly Ala | Gly |
| 1745 | | | 1750 | | | 1755 | | |
| Thr Thr | Cys Cys | Gly Gly | Gly | Cys Thr | Ala Thr | Thr | Gly Ala | Gly |
| 1760 | | | 1765 | | | 1770 | | |
| Gly Thr | Thr Thr | Cys Ala | Gly | Gly Gly | Gly Gly | Gly | Gly Thr | Thr |

| | | |
|---|--|------|
| 1775 | 1780 | 1785 |
| Thr Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Thr | | |
| 1790 | 1795 | 1800 |
| Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Gly Thr Thr Gly Cys Thr | | |
| 1805 | 1810 | 1815 |
| Ala Ala Thr | | |
| 1820 | | |
| | | |
| <210> | 2079 | |
| <211> | 882 | |
| <212> | Білок | |
| <213> | Frankia species CcI3 | |
| | | |
| <220> | | |
| <223> | Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 21 | |
| | | |
| <400> | 2079 | |
| Thr Gly Cys Cys Ala Gly Cys Cys Ala Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly | | |
| 1 | 5 | 10 |
| Cys Thr Cys Thr Cys Gly Thr Thr Thr Cys Ala Ala Cys Gly Cys Cys | | |
| | 20 | 25 |
| Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Cys Thr Cys Gly Thr Thr Cys Cys Thr | | |
| | 35 | 40 |
| Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Thr Gly Gly | | |
| | 50 | 55 |
| Ala Gly Ala Cys Ala Gly Ala Cys Gly Cys Gly Gly Thr Cys Gly Gly | | |
| | 65 | 70 |
| Cys Ala Thr Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Thr | | |
| | 85 | 90 |
| Gly Cys Gly Cys Ala Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Ala Cys | | |
| | 100 | 105 |
| Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Thr Ala Cys Thr Ala Ala | | |
| | 115 | 120 |
| Gly Ala Gly Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly | | |
| | 130 | 135 |
| Gly Ala Cys Gly Thr Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr | | |
| | 145 | 150 |
| Gly Gly Ala Cys Cys Cys Gly Cys Gly Cys Gly Gly Gly Cys Cys Ala | | |
| | 165 | 170 |
| Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly Thr Cys Ala Cys Gly | | |
| | 180 | 185 |
| Gly Cys Cys Gly Ala Thr Cys Ala Thr Cys Thr Gly Gly Thr Thr Thr | | |
| | 195 | 200 |
| | | 205 |

Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Ala Cys Ala Ala Gly Cys Gly Cys
 210 215 220
 Thr Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Cys Thr Thr Thr Cys
 225 230 235 240
 Gly Thr Gly Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Cys Thr Cys
 245 250 255
 Thr Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Cys
 260 265 270
 Ala Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Gly Gly Cys Ala Thr Ala Gly Gly
 275 280 285
 Ala Cys Thr Ala Thr Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Gly Cys Gly
 290 295 300
 Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Gly Ala Gly
 305 310 315 320
 Cys Cys Gly Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Cys Thr Gly Ala Gly
 325 330 335
 Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala
 340 345 350
 Gly Gly Cys Thr Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Gly
 355 360 365
 Cys Thr Thr Cys Gly Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys
 370 375 380
 Gly Cys Thr Gly Gly Gly Ala Cys Cys Ala Ala Thr Gly Cys Thr Thr
 385 390 395 400
 Cys Gly Cys Thr Cys Ala Cys Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Cys
 405 410 415
 Gly Ala Thr Gly Ala Cys Cys Gly Thr Thr Cys Cys Ala Ala Cys Gly
 420 425 430
 Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly Cys Thr Cys
 435 440 445
 Cys Ala Cys Thr Gly Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Cys
 450 455 460
 Thr Gly Cys Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Thr Cys Ala
 465 470 475 480
 Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly
 485 490 495
 Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Cys Thr Cys Gly Cys Gly Cys Ala Gly
 500 505 510
 Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Cys Cys Thr Cys
 515 520 525
 Ala Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala Cys Ala Thr Gly Ala

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 530 | | 535 | | 540 |
| Thr Thr Thr Cys Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr | | | | |
| 545 | | 550 | | 555 |
| Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Thr Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly | | | | |
| | | 565 | | 570 |
| | | | | 575 |
| Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly | | | | |
| | | 580 | | 585 |
| | | | | 590 |
| Gly Cys Ala Thr Cys Thr Thr Cys Gly Cys Cys Ala Gly Gly Gly Thr | | | | |
| | | 595 | | 600 |
| | | | | 605 |
| Gly Cys Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr | | | | |
| | | 610 | | 615 |
| | | | | 620 |
| Cys Cys Ala Cys Gly Cys Cys Cys Thr Gly Ala Cys Ala Gly Gly Cys | | | | |
| | | 625 | | 630 |
| | | | | 635 |
| Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Thr Gly Gly Thr Cys Cys Cys Thr | | | | |
| | | 645 | | 650 |
| | | | | 655 |
| Gly Gly Gly Cys Ala Thr Thr Cys Ala Gly Ala Ala Cys Gly Cys Thr | | | | |
| | | 660 | | 665 |
| | | | | 670 |
| Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Gly Gly Cys Gly Gly Ala Cys Cys Thr | | | | |
| | | 675 | | 680 |
| | | | | 685 |
| Thr Cys Gly Cys Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly | | | | |
| | | 690 | | 695 |
| | | | | 700 |
| Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Ala Cys Cys Cys Ala Gly Thr Gly | | | | |
| | | 705 | | 710 |
| | | | | 715 |
| Ala Ala Gly Gly Cys Gly Gly Cys Thr Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly | | | | |
| | | 725 | | 730 |
| | | | | 735 |
| Ala Gly Gly Cys Thr Thr Cys Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Cys Ala | | | | |
| | | 740 | | 745 |
| | | | | 750 |
| Gly Cys Cys Ala Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr | | | | |
| | | 755 | | 760 |
| | | | | 765 |
| Ala Ala Gly Cys Cys Thr Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly Cys | | | | |
| | | 770 | | 775 |
| | | | | 780 |
| Thr Cys Cys Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala Thr | | | | |
| | | 785 | | 790 |
| | | | | 795 |
| Thr Gly Ala Gly Cys Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Cys Gly | | | | |
| | | 805 | | 810 |
| | | | | 815 |
| Ala Thr Gly Cys Cys Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Ala | | | | |
| | | 820 | | 825 |
| | | | | 830 |
| Thr Thr Cys Ala Gly Ala Cys Ala Gly Ala Thr Thr Cys Cys Gly Gly | | | | |
| | | 835 | | 840 |
| | | | | 845 |
| Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Thr Cys Thr Gly Cys Thr | | | | |
| | | 850 | | 855 |
| | | | | 860 |

Gly Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala
865 870 875 880

Ala Cys

<210> 2080

<211> 1338

<212> Білок

<213> Gemmata obscuriglobus UQM2246

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 22

<400> 2080

Thr Gly Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Cys Gly Gly Gly Cys Ala
1 5 10 15

Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Cys Ala Gly Ala Cys Gly Cys
20 25 30

Thr Gly Ala Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Gly Thr Cys
35 40 45

Gly Thr Thr Ala Cys Gly Gly Thr Cys Gly Gly Gly Ala Gly Cys
50 55 60

Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Thr Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly
65 70 75 80

Gly Gly Cys Gly Gly Thr Cys Ala Cys Ala Gly Thr Cys Cys Ala Cys
85 90 95

Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala
100 105 110

Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Ala Gly
115 120 125

Gly Cys Cys Thr Gly Thr Thr Ala Cys Thr Gly Ala Thr Gly Thr Gly
130 135 140

Gly Thr Cys Thr Gly Gly Ala Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Cys Ala
145 150 155 160

Ala Gly Ala Gly Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Cys Gly Cys Cys Thr
165 170 175

Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys
180 185 190

Ala Ala Gly Thr Cys Gly Ala Thr Cys Ala Cys Ala Gly Cys Cys Ala
195 200 205

Cys Thr Gly Ala Cys Ala Ala Cys Cys Ala Thr Cys Cys Thr Thr Thr
210 215 220

Cys Cys Gly Cys Gly Thr Gly Cys Thr Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys

| | | | | | | |
|---|---|-----|--|-----|--|-----|
| 225 | | 230 | | 235 | | 240 |
| Thr Gly Gly Ala | Ala Gly Ala Ala Thr Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly | | | | | |
| | 245 | | | 250 | | 255 |
| Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Cys Cys Ala Gly Gly Cys Gly Ala | | | | | | |
| | 260 | | | 265 | | 270 |
| Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala | | | | | | |
| | 275 | | | 280 | | 285 |
| Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Gly Thr Cys Cys | | | | | | |
| | 290 | | | 295 | | 300 |
| Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala Cys Cys Thr Gly | | | | | | |
| | 305 | | | 310 | | 315 |
| Gly Cys Cys Gly Cys Ala Gly Cys Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr | | | | | | |
| | 325 | | | 330 | | 335 |
| Gly Thr Thr Gly Cys Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys | | | | | | |
| | 340 | | | 345 | | 350 |
| Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala | | | | | | |
| | 355 | | | 360 | | 365 |
| Cys Ala Cys Gly Thr Gly Cys Cys Ala Thr Cys Cys Cys Ala Cys Ala | | | | | | |
| | 370 | | | 375 | | 380 |
| Ala Cys Thr Cys Thr Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly | | | | | | |
| | 385 | | | 390 | | 395 |
| Gly Gly Ala Ala Thr Gly Ala Cys Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys Thr | | | | | | |
| | 405 | | | 410 | | 415 |
| Gly Ala Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Thr Thr Cys Gly Cys Gly | | | | | | |
| | 420 | | | 425 | | 430 |
| Cys Gly Gly Gly Cys Ala Ala Thr Thr Gly Gly Cys Cys Ala Gly Thr | | | | | | |
| | 435 | | | 440 | | 445 |
| Thr Cys Cys Cys Cys Gly Ala Thr Ala Cys Ala Gly Thr Cys Gly Cys | | | | | | |
| | 450 | | | 455 | | 460 |
| Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr Thr Ala Cys Gly Cys Thr Ala Gly Gly | | | | | | |
| | 465 | | | 470 | | 475 |
| Cys Cys Ala Ala Ala Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Ala Cys Cys | | | | | | |
| | 485 | | | 490 | | 495 |
| Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys Gly Cys Gly Cys Thr Ala Ala | | | | | | |
| | 500 | | | 505 | | 510 |
| Cys Ala Cys Ala Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Ala Cys Ala Cys Thr | | | | | | |
| | 515 | | | 520 | | 525 |
| Cys Gly Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly | | | | | | |
| | 530 | | | 535 | | 540 |
| Cys Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Thr Gly Cys Thr Gly Cys | | | | | | |
| | 545 | | | 550 | | 555 |
| | | | | | | 560 |

Thr Gly Thr Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr
 565 570 575
 Cys Cys Ala Cys Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Gly
 580 585 590
 Gly Cys Gly Cys Thr Thr Thr Cys Gly Thr Cys Thr Gly Gly Gly Cys
 595 600 605
 Thr Cys Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys
 610 615 620
 Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Cys Cys Gly Cys Thr Ala
 625 630 635 640
 Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Cys Cys
 645 650 655
 Thr Cys Ala Cys Gly Ala Cys Gly Thr Cys Thr Thr Cys Cys Gly Gly
 660 665 670
 Cys Thr Cys Thr Gly Cys Gly Ala Cys Ala Gly Cys Gly Ala Thr Cys
 675 680 685
 Thr Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly
 690 695 700
 Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys
 705 710 715 720
 Gly Ala Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Thr Ala
 725 730 735
 Ala Thr Gly Ala Thr Ala Cys Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr
 740 745 750
 Cys Cys Cys Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly
 755 760 765
 Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly
 770 775 780
 Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Gly Cys Ala Gly Cys Ala
 785 790 795 800
 Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly
 805 810 815
 Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Thr Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala
 820 825 830
 Thr Thr Cys Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Thr Thr
 835 840 845
 Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly
 850 855 860
 Cys Thr Cys Ala Ala Gly Cys Cys Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Ala
 865 870 875 880

Cys Ala Gly Thr Gly Cys Ala Cys Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly Gly
 885 890 895
 Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Ala Gly
 900 905 910
 Gly Cys Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Ala Thr Ala Gly Gly Ala
 915 920 925
 Thr Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Cys Ala Cys Thr Gly Cys Cys Thr
 930 935 940
 Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys Ala Thr Gly Cys Thr
 945 950 955 960
 Gly Thr Cys Ala Cys Thr Ala Thr Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly
 965 970 975
 Ala Gly Cys Ala Thr Gly Thr Thr Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala Cys
 980 985 990
 Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Cys
 995 1000 1005
 Thr Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Cys Gly Gly Thr Thr
 1010 1015 1020
 Cys Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys Gly Cys
 1025 1030 1035
 Gly Cys Thr Thr Gly Gly Gly Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr
 1040 1045 1050
 Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly
 1055 1060 1065
 Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Cys Thr Gly Gly Gly Ala Cys
 1070 1075 1080
 Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly Cys Ala Gly
 1085 1090 1095
 Thr Cys Gly Gly Ala Thr Gly Thr Cys Thr Cys Thr Ala Cys Ala
 1100 1105 1110
 Cys Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Gly Cys
 1115 1120 1125
 Ala Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Gly Cys
 1130 1135 1140
 Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Cys Gly Gly
 1145 1150 1155
 Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Gly Cys Thr
 1160 1165 1170
 Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Gly Thr Thr Cys
 1175 1180 1185
 Thr Thr Cys Gly Gly Cys Thr Cys Ala Cys Ala Gly Ala Gly Gly

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly | Cys Thr Gly Thr Thr | Gly Cys Thr |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Gly Ala Cys Thr Cys Cys Gly | Ala Thr Gly Thr Gly | Thr Thr Cys |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Thr Gly Gly Gly Ala Cys Ala | Gly Gly Gly Thr Thr | Gly Thr Gly |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Ala Gly Cys Ala Thr Thr Gly | Ala Gly Thr Ala Cys | Gly Cys Gly |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Gly Gly Cys Gly Thr Gly Cys | Ala Gly Gly Ala Thr | Ala Cys Cys |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys | Thr Cys Ala Cys Ala | Gly Thr Gly |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly | Ala Thr Cys Ala Thr | Ala Ala Thr |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Thr Thr Cys Gly Thr Thr Gly | Cys Thr Ala Ala Thr | Gly Gly Gly |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly | Thr Thr Cys Ala Cys | Ala Ala Thr |
| 1325 | 1330 | 1335 |

<210> 2081

<211> 861

<212> Білок

<213> Gemmata obscuriglobus UQM2246

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 23

<400> 2081

| | |
|---|-----------------------------|
| Thr Gly Cys Cys Ala Gly Cys Cys Thr | Gly Cys Gly Gly Gly Gly Ala |
| 1 | 5 10 15 |
| Cys Ala Cys Ala Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Thr | |
| | 20 25 30 |
| Thr Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly | |
| | 35 40 45 |
| Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Thr Cys Gly Gly | |
| | 50 55 60 |
| Thr Thr Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly Thr Thr Cys Cys | |
| | 65 70 75 80 |
| Thr Ala Thr Thr Gly Ala Gly Thr Cys Ala Cys Thr Cys Cys Ala Gly | |
| | 85 90 95 |
| Cys Cys Ala Gly Gly Cys Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Gly | |
| | 100 105 110 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Cys | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | | 160 | |
| Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Cys | Ala | Thr | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Gly | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | 235 | | | | | | 240 | | |
| Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Thr | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | 365 | | | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Thr | Gly | Gly | Gly | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Gly | Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | | |

| | | |
|---|---|---------------------|
| 435 | 440 | 445 |
| Thr Thr Gly Thr Gly Ala | Gly Cys Thr Gly Cys | Cys Gly Gly Thr Ala |
| 450 | 455 | 460 |
| Cys Gly Gly Cys Ala Thr | Cys Cys Ala Ala Cys Cys Ala Cys Gly | |
| 465 | 470 | 475 |
| Gly Thr Cys Thr Gly Gly Gly Ala Gly Ala Cys Cys Gly Gly Cys Ala | | |
| 485 | 490 | 495 |
| Gly Gly Ala Ala Thr Cys Cys Thr | Gly Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys | |
| 500 | 505 | 510 |
| Gly Thr Gly Gly Gly Cys Thr | Cys Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Cys | |
| 515 | 520 | 525 |
| Cys Ala Gly Gly Cys Thr | Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Thr Gly | |
| 530 | 535 | 540 |
| Cys Cys Ala Thr Cys Thr Ala Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Cys Gly Gly Cys Gly Thr Cys Gly Ala Thr Ala Gly Gly Ala Thr Cys | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Thr Thr Gly Ala Cys Ala | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr | Gly Ala Gly Gly Gly Ala Thr Cys Ala | |
| 595 | 600 | 605 |
| Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly Gly | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Cys Thr Gly Cys Cys Ala Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Cys Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Cys Cys Cys Gly Gly Cys Ala Ala | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Thr Thr Thr Cys Thr Cys Gly Thr | Gly Cys Ala Gly Gly Cys Ala Gly | |
| 660 | 665 | 670 |
| Thr Cys Thr Ala Gly Gly Cys Ala | Gly Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly | |
| 675 | 680 | 685 |
| Cys Thr Thr Gly Cys Ala Ala Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly Cys Cys | | |
| 690 | 695 | 700 |
| Ala Gly Gly Cys Gly Thr Cys Ala Thr Gly | Cys Ala Gly Gly Thr Cys | |
| 705 | 710 | 715 |
| Cys Cys Ala Gly Thr Thr Cys Cys Ala Ala Cys Gly Gly Cys Thr Gly | | |
| 725 | 730 | 735 |
| Gly Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Thr Gly | | |
| 740 | 745 | 750 |
| Gly Ala Gly Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Ala Cys Cys Gly Cys Thr | | |
| 755 | 760 | 765 |

Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly
770 775 780

Thr Thr Cys Ala Thr Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr
785 790 795 800

Gly Thr Gly Gly Ala Gly Cys Ala Thr Gly Gly Ala Thr Gly Thr Gly
805 810 815

Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Cys Ala Thr Thr
820 825 830

Ala Cys Gly Thr Thr Gly Cys Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr
835 840 845

Cys Gly Thr Thr Gly Thr Gly Cys Ala Thr Ala Ala Cys
850 855 860

<210> 2082
<211> 1236
<212> Білок
<213> *Gloeobacter violaceus*, PCC 7421

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 24

<400> 2082

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly Ala
1 5 10 15

Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Cys Ala Thr Ala Cys Thr Gly Ala
20 25 30

Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Thr Cys Cys Gly
35 40 45

Gly Thr Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Gly Gly
50 55 60

Cys Gly Gly Gly Gly Gly Thr Cys Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly
65 70 75 80

Gly Gly Thr Thr Thr Gly Cys Ala Cys Ala Cys Ala Cys Cys Ala Gly
85 90 95

Gly Gly Cys Thr Thr Cys Cys Gly Gly Ala Ala Cys Ala Thr Cys Thr
100 105 110

Cys Thr Gly Ala Gly Cys Gly Cys Thr Thr Cys Gly Ala Thr Ala Ala
115 120 125

Thr Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr
130 135 140

Thr Thr Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly Cys
145 150 155 160

Gly Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Cys Cys Gly Thr

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 165 | | | | | | | | | 170 | | | | 175 | | | |
| Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys | |
| | | | 180 | | | | 185 | | | | | | 190 | | | |
| Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | |
| | | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | |
| Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | |
| | | | 210 | | | | 215 | | | | | | 220 | | | |
| Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | |
| | | | 225 | | | | 230 | | | | | | 235 | | | |
| Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | |
| | | | 245 | | | | 250 | | | | | | 255 | | | |
| Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | |
| | | | 260 | | | | 265 | | | | | | 270 | | | |
| Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | |
| | | | 275 | | | | 280 | | | | | | 285 | | | |
| Ala | Ala | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | |
| | | | 290 | | | | 295 | | | | | | 300 | | | |
| Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Ala | Gly | Thr | Gly | |
| | | | 305 | | | | 310 | | | | | | 315 | | | |
| Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | |
| | | | 325 | | | | 330 | | | | | | 335 | | | |
| Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | |
| | | | 340 | | | | 345 | | | | | | 350 | | | |
| Thr | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Gly | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | |
| | | | 355 | | | | 360 | | | | | | 365 | | | |
| Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | |
| | | | 370 | | | | 375 | | | | | | 380 | | | |
| Gly | Cys | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | |
| | | | 385 | | | | 390 | | | | | | 395 | | | |
| Ala | Cys | Gly | Cys | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | |
| | | | 405 | | | | 410 | | | | | | 415 | | | |
| Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | |
| | | | 420 | | | | 425 | | | | | | 430 | | | |
| Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | |
| | | | 435 | | | | 440 | | | | | | 445 | | | |
| Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Thr | Cys | |
| | | | 450 | | | | 455 | | | | | | 460 | | | |
| Gly | Cys | Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Ala | Thr | |
| | | | 465 | | | | 470 | | | | | | 475 | | | |
| Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | |
| | | | 485 | | | | 490 | | | | | | 495 | | | |

Cys Cys Gly Cys Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Gly Gly Gly Ala
 500 505 510
 Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Ala
 515 520 525
 Ala Cys Thr Ala Ala Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Thr Cys Ala Gly
 530 535 540
 Gly Cys Thr Cys Cys Gly Gly Gly Cys Gly Gly Thr Thr Thr Gly
 545 550 555 560
 Gly Ala Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly Cys Ala Thr
 565 570 575
 Thr Cys Cys Gly Cys Cys Ala Ala Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly
 580 585 590
 Ala Thr Thr Gly Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Gly Ala Ala
 595 600 605
 Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly
 610 615 620
 Ala Ala Gly Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Gly
 625 630 635 640
 Cys Cys Ala Thr Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Cys Gly Ala Thr
 645 650 655
 Thr Cys Thr Gly Cys Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Thr Thr Cys Gly
 660 665 670
 Thr Cys Thr Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Thr
 675 680 685
 Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys Thr Gly Gly Gly Thr Ala Cys Thr Thr
 690 695 700
 Cys Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys
 705 710 715 720
 Gly Thr Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly
 725 730 735
 Gly Cys Gly Gly Gly Thr Ala Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys Gly Ala
 740 745 750
 Thr Thr Gly Cys Ala Cys Gly Ala Gly Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr
 755 760 765
 Thr Thr Cys Gly Thr Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys
 770 775 780
 Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys
 785 790 795 800
 Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Gly Thr Gly Thr Cys Cys
 805 810 815

Ala Ala Cys Cys Thr Cys Cys Ala Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly Gly
820 825 830

Ala Cys Cys Gly Gly Ala Gly Cys Cys Gly Cys Cys Ala Gly Gly Gly
835 840 845

Cys Thr Gly Gly Cys Gly Cys Ala Cys Ala Ala Thr Cys Thr Ala Cys
850 855 860

Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Ala Thr Gly Thr Cys Thr Gly Cys Gly
865 870 875 880

Gly Cys Ala Cys Cys Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Cys Gly
885 890 895

Cys Ala Gly Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly
900 905 910

Thr Gly Cys Thr Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Thr Gly Cys Gly Ala
915 920 925

Ala Gly Gly Thr Thr Gly Thr Gly Cys Ala Thr Thr Cys Ala Cys Cys
930 935 940

Ala Ala Thr Gly Gly Thr Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly
945 950 955 960

Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Cys Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Thr
965 970 975

Ala Cys Cys Cys Ala Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Thr
980 985 990

Thr Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Thr Cys Gly Thr Ala Cys
995 1000 1005

Cys Ala Gly Ala Gly Gly Gly Thr Cys Gly Thr Thr Gly Cys Thr
1010 1015 1020

Gly Thr Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Cys Ala Cys
1025 1030 1035

Cys Thr Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys Ala Cys Gly Gly Cys Gly
1040 1045 1050

Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys
1055 1060 1065

Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr
1070 1075 1080

Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr
1085 1090 1095

Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Ala Gly Cys Cys Thr Gly
1100 1105 1110

Thr Gly Cys Cys Ala Gly Cys Ala Thr Gly Thr Cys Ala Ala Cys
1115 1120 1125

Thr Ala Cys Thr Thr Cys Cys Cys Gly Gly Ala Cys Cys Cys Cys

```

1130          1135          1140
Ala Thr Cys Gly Thr Cys Gly Cys Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly
1145          1150          1155

Thr Cys Gly Gly Thr Thr Gly Gly Cys Ala Cys Gly Cys Ala Gly
1160          1165          1170

Ala Gly Gly Gly Thr Thr Thr Ala Cys Gly Ala Thr Ala Thr Thr
1175          1180          1185

Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Gly
1190          1195          1200

Cys Ala Thr Cys Thr Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Thr
1205          1210          1215

Gly Gly Cys Ala Thr Cys Thr Ala Cys Ala Cys Ala Ala Gly Cys
1220          1225          1230

Ala Ala Cys
1235

<210> 2083
<211> 1476
<212> Білок
<213> Halorhodospira halophila SL1

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 25

<400> 2083

Thr Gly Cys Cys 5 Cys Gly Cys Cys 10 Ala Cys Gly Ala Cys Gly
1          5          10          15

Cys Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Thr Cys Ala Gly Gly Cys
20          25          30

Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly
35          40          45

Ala Cys Thr Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Gly
50          55          60

Thr Thr Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys
65          70          75          80

Gly Cys Ala Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Gly Thr Cys
85          90          95

Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys
100         105         110

Thr Gly Ala Cys Ala Thr Gly Gly Ala Cys Thr Gly Ala Gly Cys Cys
115         120         125

Gly Thr Gly Cys Gly Ala Thr Thr Ala Cys Gly Thr Thr Gly Ala Cys
130         135         140

```

Gly Ala Thr Gly Gly Cys Cys Ala Cys Ala Ala Gly Cys Cys Cys Gly
 145 150 155 160
 Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Cys Cys Ala Cys
 165 170 175
 Gly Cys Gly Cys Cys Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly Cys Ala Gly Gly
 180 185 190
 Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys Ala Ala Cys Thr Cys Thr Gly Ala
 195 200 205
 Cys Ala Cys Ala Cys Cys Cys Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala Cys
 210 215 220
 Thr Gly Thr Cys Cys Ala Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala Gly
 225 230 235 240
 Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Gly
 245 250 255
 Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Cys Thr Ala Thr
 260 265 270
 Cys Gly Gly Gly Gly Thr Cys Cys Cys Ala Ala Gly Gly Cys Ala Gly
 275 280 285
 Cys Thr Gly Cys Cys Ala Gly Thr Thr Thr Thr Cys Gly Gly Cys Cys
 290 295 300
 Ala Gly Gly Ala Gly Cys Cys Cys Ala Thr Thr Ala Gly Gly Gly Ala
 305 310 315 320
 Cys Thr Gly Cys Gly Ala Gly Gly Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys
 325 330 335
 Cys Thr Gly Gly Gly Cys Cys Ala Cys Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly
 340 345 350
 Gly Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Cys Ala Cys
 355 360 365
 Cys Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Ala Cys Cys Cys Ala Gly Gly
 370 375 380
 Cys Thr Gly Ala Cys Gly Thr Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly
 385 390 395 400
 Ala Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Ala Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala
 405 410 415
 Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Gly
 420 425 430
 Gly Ala Thr Gly Cys Thr Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly
 435 440 445
 Thr Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala Ala Gly Cys Cys Ala Ala Thr
 450 455 460
 Cys Ala Gly Gly Gly Cys Gly Thr Cys Cys Cys Gly Gly Ala Gly Gly

| | | | | | | |
|-----------------------------|---|---------------------------------|--|-----|--|-----|
| 465 | | 470 | | 475 | | 480 |
| Ala Cys Gly Cys | Ala Gly Ala Gly Cys | Thr Gly Gly Gly Thr Gly Gly | | | | |
| | 485 | 490 | | 495 | | |
| Thr Cys Gly Thr | Thr Gly Gly Cys | Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala | | | | |
| | 500 | 505 | | 510 | | |
| Gly Gly Cys Cys | Cys Gly Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Cys Thr | | | | | |
| | 515 | 520 | | 525 | | |
| Ala Gly Gly Thr Cys Cys | Ala Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Thr | | | | | |
| | 530 | 535 | | 540 | | |
| Cys Ala Cys Thr Gly Gly | Thr Cys Gly Ala Cys Gly Cys Cys Cys Thr | | | | | |
| | 545 | 550 | | 555 | | 560 |
| Cys Ala Thr Thr Ala Gly Gly | Ala Gly Gly Thr Cys Cys Cys Cys Thr | | | | | |
| | 565 | 570 | | 575 | | |
| Cys Thr Cys Ala Cys Cys | Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala | | | | | |
| | 580 | 585 | | 590 | | |
| Thr Cys Gly Cys Thr Ala Gly | Gly Ala Ala Cys Cys Thr Gly Gly Gly | | | | | |
| | 595 | 600 | | 605 | | |
| Gly Gly Thr Gly Gly Cys | Gly Cys Cys Ala Gly Cys Thr Ala Cys Cys | | | | | |
| | 610 | 615 | | 620 | | |
| Cys Thr Cys Ala Cys Gly | Thr Ala Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys | | | | | |
| | 625 | 630 | | 635 | | 640 |
| Ala Gly Gly Gly Cys Gly | Thr Gly Ala Ala Thr Gly Thr Cys Cys Cys | | | | | |
| | 645 | 650 | | 655 | | |
| Thr Gly Ala Cys Gly Cys | Thr Gly Cys Thr Ala Thr Gly Gly Thr Thr | | | | | |
| | 660 | 665 | | 670 | | |
| Gly Gly Gly Cys Thr Cys | Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly | | | | | |
| | 675 | 680 | | 685 | | |
| Ala Gly Cys Thr Gly Gly | Gly Gly Gly Thr Thr Gly Ala Thr Gly Thr | | | | | |
| | 690 | 695 | | 700 | | |
| Gly Gly Gly Cys Gly Ala | Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Cys Ala | | | | | |
| | 705 | 710 | | 715 | | 720 |
| Gly Ala Gly Cys Cys Thr | Gly Thr Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Ala | | | | | |
| | 725 | 730 | | 735 | | |
| Gly Gly Ala Ala Cys Gly | Ala Cys Cys Gly Cys Ala Ala Thr Cys Cys | | | | | |
| | 740 | 745 | | 750 | | |
| Ala Cys Thr Gly Cys Ala | Gly Gly Cys Thr Thr Gly Gly Cys Thr Cys | | | | | |
| | 755 | 760 | | 765 | | |
| Gly Ala Thr Ala Gly Gly | Cys Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly | | | | | |
| | 770 | 775 | | 780 | | |
| Cys Thr Gly Gly Gly Ala | Ala Ala Gly Thr Cys Cys Gly Cys Thr Cys Ala | | | | | |
| | 785 | 790 | | 795 | | 800 |

Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Thr Gly Thr Gly Cys Cys Ala
 805 810 815
 Gly Ala Cys Thr Gly Cys Gly Thr Cys Thr Thr Cys Cys Gly Gly Cys
 820 825 830
 Thr Gly Cys Cys Thr Cys Gly Cys Gly Ala Gly Cys Ala Gly Cys Thr
 835 840 845
 Cys Gly Cys Thr Ala Gly Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Cys
 850 855 860
 Cys Gly Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Thr Cys Gly Thr Cys Thr Gly
 865 870 875 880
 Ala Cys Gly Gly Gly Thr Gly Gly Gly Thr Gly Ala Cys Ala Cys Ala
 885 890 895
 Thr Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Gly Cys Gly Gly Cys Cys Ala Gly
 900 905 910
 Gly Gly Gly Cys Ala Gly Ala Thr Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala
 915 920 925
 Cys Cys Ala Cys Gly Gly Thr Cys Thr Cys Gly Gly Ala Gly Gly Cys
 930 935 940
 Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Gly Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys
 945 950 955 960
 Cys Ala Gly Cys Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys
 965 970 975
 Gly Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Cys
 980 985 990
 Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Ala Thr Ala Gly Gly
 995 1000 1005
 Thr Cys Cys Gly Thr Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala Gly
 1010 1015 1020
 Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala
 1025 1030 1035
 Gly Cys Cys Thr Gly Gly Cys Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Thr
 1040 1045 1050
 Ala Thr Thr Ala Cys Thr Cys Ala Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly
 1055 1060 1065
 Ala Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys Ala Cys Cys Thr Thr Cys
 1070 1075 1080
 Gly Cys Thr Gly Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys
 1085 1090 1095
 Ala Thr Thr Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly
 1100 1105 1110

| | | | |
|---|------|------|------|
| Cys Ala Gly Cys Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Thr Cys Thr | 1115 | 1120 | 1125 |
| Gly Thr Thr Gly Cys Thr Gly Cys Thr Thr Cys Ala Gly Thr Gly | 1130 | 1135 | 1140 |
| Cys Gly Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly | 1145 | 1150 | 1155 |
| Cys Ala Gly Thr Cys Gly Cys Ala Cys Ala Cys Gly Gly Ala Cys | 1160 | 1165 | 1170 |
| Cys Ala Thr Ala Thr Cys Cys Cys Cys Thr Gly Cys Gly Ala Gly | 1175 | 1180 | 1185 |
| Ala Thr Thr Thr Gly Gly Cys Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys | 1190 | 1195 | 1200 |
| Gly Ala Thr Ala Gly Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys | 1205 | 1210 | 1215 |
| Gly Ala Gly Thr Gly Gly Ala Cys Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr | 1220 | 1225 | 1230 |
| Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Ala Gly Gly | 1235 | 1240 | 1245 |
| Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Thr Cys Ala | 1250 | 1255 | 1260 |
| Thr Cys Cys Ala Ala Thr Ala Thr Cys Cys Ala Cys Gly Cys Cys | 1265 | 1270 | 1275 |
| Thr Ala Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Ala Thr Gly | 1280 | 1285 | 1290 |
| Thr Cys Thr Ala Gly Gly Cys Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly | 1295 | 1300 | 1305 |
| Gly Cys Thr Gly Cys Thr Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys | 1310 | 1315 | 1320 |
| Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly | 1325 | 1330 | 1335 |
| Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys | 1340 | 1345 | 1350 |
| Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Ala Cys Cys Thr Gly | 1355 | 1360 | 1365 |
| Thr Ala Cys Thr Gly Gly Gly Ala Thr Cys Gly Gly Ala Thr Cys | 1370 | 1375 | 1380 |
| Gly Cys Cys Thr Cys Cys Ala Thr Thr Cys Gly Cys Cys Cys Gly | 1385 | 1390 | 1395 |
| Cys Thr Cys Gly Gly Cys Cys Ala Thr Ala Ala Gly Cys Ala Gly | 1400 | 1405 | 1410 |
| Gly Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Cys Thr | | | |

```

1415              1420              1425
Ala Thr  Thr Cys Cys Ala Gly  Ala Gly Ala Cys Thr  Cys Ala Thr
1430              1435              1440

Ala Ala  Cys Thr Thr Cys Ala  Thr Thr Gly Cys Thr  Ala Ala Thr
1445              1450              1455

Gly Ala  Thr Gly Thr Thr Thr  Gly Cys Gly Thr  Gly  Cys Ala Thr
1460              1465              1470

Ala Ala  Thr
1475

<210>  2084
<211>  1431
<212>  Білок
<213>  Haloarcula marismortui ATCC 43049

<220>
<223>  Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 26

<400>  2084

Thr Gly Cys Gly Thr Gly Cys Ala Thr Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala
1      5      10      15

Cys Ala Ala Gly Gly Gly Thr Thr Ala Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys
20     25     30

Thr Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Gly Ala Gly Cys Gly Gly
35     40     45

Cys Cys Thr Ala Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly
50     55     60

Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys Ala Ala Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala
65     70     75     80

Thr Gly Ala Thr Cys Cys Gly Ala Ala Gly Cys Cys Ala Gly Thr Cys
85     90     95

Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Gly Thr Thr Thr Gly Gly Gly
100    105    110

Ala Thr Ala Cys Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala
115    120    125

Thr Gly Thr Cys Cys Cys Thr Thr Cys Thr Cys Thr Gly Cys Ala Gly
130    135    140

Thr Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Cys Ala Gly Thr Thr Gly
145    150    155    160

Cys Gly Ala Cys Thr Cys Ala Gly Ala Ala Cys Gly Cys Thr Ala Cys
165    170    175

Gly Ala Ala Ala Gly Thr Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Cys Gly Gly
180    185    190

```

Ala Ala Gly Gly Cys Gly Cys Cys Gly Gly Ala Gly Ala Cys Ala Cys
195 200 205

Thr Cys Thr Ala Cys Cys Gly Cys Ala Thr Cys Ala Gly Gly Ala Cys
210 215 220

Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly
225 230 235 240

Cys Thr Gly Gly Ala Thr Gly Thr Cys Ala Cys Ala Cys Cys Ala Thr
245 250 255

Cys Ala Cys Ala Cys Cys Cys Thr Cys Thr Cys Thr Thr Cys Gly Thr
260 265 270

Thr Cys Ala Gly Thr Cys Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly
275 280 285

Thr Thr Cys Cys Ala Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Ala Ala Gly Gly
290 295 300

Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys
305 310 315 320

Thr Gly Gly Cys Ala Cys Cys Cys Ala Thr Gly Thr Thr Gly Cys Thr
325 330 335

Gly Thr Gly Cys Cys Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr Thr
340 345 350

Cys Ala Ala Cys Thr Ala Ala Cys Gly Cys Cys Thr Gly Cys Ala Ala
355 360 365

Thr Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly Thr Cys Ala Cys Cys
370 375 380

Thr Thr Cys Cys Gly Gly Cys Ala Gly Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly
385 390 395 400

Cys Cys Cys Ala Cys Ala Ala Cys Cys Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala
405 410 415

Cys Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Cys Cys Ala Cys Cys Ala
420 425 430

Cys Ala Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly Cys
435 440 445

Thr Cys Gly Cys Thr Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly Gly
450 455 460

Gly Thr Ala Cys Ala Thr Thr Gly Thr Thr Gly Cys Gly Gly Ala Gly
465 470 475 480

Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly Ala
485 490 495

Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Thr Ala Ala Thr Ala Cys Gly Gly Gly
500 505 510

Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Thr Cys Cys Ala Thr Cys Ala Cys Ala

| 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly |
| 530 | | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Thr |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Ala |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly |
| 610 | | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Cys | Ala |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Thr | Gly | Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala |
| 690 | | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Gly |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Thr | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Cys | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Cys |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly |
| 770 | | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Gly | Thr | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Thr | Cys |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Ala | Gly | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |

Cys Gly Thr Cys Ala Gly Gly Ala Cys Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly
 850 855 860
 Gly Thr Thr Ala Cys Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Thr Ala
 865 870 875 880
 Cys Ala Gly Cys Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Cys Ala Gly Cys Cys
 885 890 895
 Cys Cys Gly Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr Gly Gly Gly Thr Cys Cys
 900 905 910
 Thr Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr
 915 920 925
 Cys Cys Gly Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly Cys Thr Thr Cys Cys Ala
 930 935 940
 Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly
 945 950 955 960
 Ala Thr Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Ala Thr Thr Ala Cys Thr Gly
 965 970 975
 Cys Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Cys Cys Gly Ala Gly Gly Cys
 980 985 990
 Thr Thr Gly Cys Ala Gly Gly Cys Ala Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly
 995 1000 1005
 Gly Gly Gly Ala Cys Gly Cys Ala Thr Gly Gly Cys Ala Ala Cys
 1010 1015 1020
 Ala Cys Ala Ala Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala Cys Ala Thr Thr
 1025 1030 1035
 Gly Thr Gly Cys Cys Gly Ala Ala Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys
 1040 1045 1050
 Cys Cys Ala Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Gly Cys
 1055 1060 1065
 Ala Thr Cys Cys Gly Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys
 1070 1075 1080
 Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Thr Cys Ala Gly Ala Gly Cys
 1085 1090 1095
 Gly Ala Gly Thr Gly Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Cys Ala
 1100 1105 1110
 Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Cys Cys Thr Ala Cys Cys Ala Gly
 1115 1120 1125
 Cys Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys
 1130 1135 1140
 Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Ala Thr Cys Cys Cys Thr Cys Gly
 1145 1150 1155

| | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|-----|
| Cys Gly | Gly Gly | Ala Thr | Thr | Cys Thr | Cys Thr | Gly | Gly Ala | Gly |
| 1160 | | | 1165 | | | 1170 | | |
| Thr Cys | Ala Gly | Thr Gly | Cys | Thr Cys | Gly Ala | Cys | Gly Cys | Thr |
| 1175 | | | 1180 | | | 1185 | | |
| Thr Thr | Cys Gly | Ala Gly | Ala | Cys Thr | Ala Gly | Gly | Cys Thr | Gly |
| 1190 | | | 1195 | | | 1200 | | |
| Gly Cys | Cys Gly | Ala Gly | Ala | Thr Gly | Ala Ala | Cys | Ala Ala | Thr |
| 1205 | | | 1210 | | | 1215 | | |
| Gly Ala | Cys Ala | Cys Thr | Cys | Cys Ala | Ala Thr | Thr | Thr Cys | Gly |
| 1220 | | | 1225 | | | 1230 | | |
| Gly Ala | Thr Ala | Cys Cys | Gly | Cys Thr | Ala Gly | Gly | Thr Cys | Thr |
| 1235 | | | 1240 | | | 1245 | | |
| Gly Ala | Cys Gly | Gly Cys | Gly | Gly Gly | Gly Gly | Cys | Ala Cys | Gly |
| 1250 | | | 1255 | | | 1260 | | |
| Gly Gly | Cys Thr | Cys Gly | Cys | Thr Cys | Ala Gly | Gly | Cys Ala | Gly |
| 1265 | | | 1270 | | | 1275 | | |
| Gly Ala | Thr Cys | Thr Cys | Ala | Ala Cys | Gly Gly | Gly | Cys Thr | Gly |
| 1280 | | | 1285 | | | 1290 | | |
| Gly Cys | Thr Gly | Cys Thr | Cys | Thr Cys | Gly Thr | Gly | Gly Ala | Gly |
| 1295 | | | 1300 | | | 1305 | | |
| Gly Gly | Cys Gly | Ala Cys | Ala | Thr Cys | Gly Cys | Cys | Thr Gly | Gly |
| 1310 | | | 1315 | | | 1320 | | |
| Gly Ala | Thr Cys | Gly Cys | Ala | Thr Cys | Gly Ala | Gly | Thr Cys | Cys |
| 1325 | | | 1330 | | | 1335 | | |
| Ala Thr | Thr Gly | Ala Gly | Cys | Cys Thr | Ala Thr | Cys | Gly Ala | Gly |
| 1340 | | | 1345 | | | 1350 | | |
| Cys Ala | Thr Gly | Ala Cys | Gly | Ala Gly | Ala Ala | Gly | Thr Gly | Gly |
| 1355 | | | 1360 | | | 1365 | | |
| Gly Thr | Cys Thr | Ala Cys | Gly | Ala Thr | Cys Thr | Gly | Gly Ala | Gly |
| 1370 | | | 1375 | | | 1380 | | |
| Ala Thr | Thr Gly | Ala Gly | Gly | Gly Cys | Ala Cys | Ala | Cys Ala | Thr |
| 1385 | | | 1390 | | | 1395 | | |
| Ala Ala | Cys Thr | Ala Cys | Cys | Thr Cys | Ala Cys | Ala | Ala Ala | Thr |
| 1400 | | | 1405 | | | 1410 | | |
| Gly Gly | Gly Gly | Thr Cys | Gly | Thr Cys | Thr Cys | Thr | Cys Ala | Thr |
| 1415 | | | 1420 | | | 1425 | | |
| Ala Ala | Thr | | | | | | | |
| 1430 | | | | | | | | |

<210> 2085
 <211> 1614
 <212> Білок

<213> Haloarcula marismortui ATCC 43049

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 27

<400> 2085

```

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Thr Gly Cys Gly Gly Ala Thr Thr
1          5          10          15

Cys Gly Gly Ala Cys Gly Thr Thr Cys Thr Cys Gly Thr Thr Ala Gly
20          25          30

Gly Thr Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Gly Gly Gly Gly Ala Thr
35          40          45

Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Gly Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly
50          55          60

Thr Gly Gly Ala Cys Thr Cys Thr Cys Thr Cys Thr Thr Cys Thr Cys
65          70          75          80

Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys
85          90          95

Cys Thr Cys Gly Cys Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Ala
100         105         110

Cys Cys Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly Cys Thr Gly Thr Thr Thr Cys
115         120         125

Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Cys Ala Cys Cys Gly Ala Cys Thr
130         135         140

Gly Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly
145         150         155         160

Ala Gly Gly Cys Gly Ala Cys Thr Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Thr
165         170         175

Gly Ala Gly Cys Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Thr Cys Gly
180         185         190

Ala Cys Cys Cys Thr Cys Gly Thr Cys Thr Cys Thr Gly Ala Gly Ala
195         200         205

Gly Gly Cys Cys Ala Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Cys Gly Ala
210         215         220

Thr Gly Ala Gly Ala Gly Cys Gly Thr Cys Cys Gly Cys Ala Cys Cys
225         230         235         240

Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Gly
245         250         255

Gly Cys Gly Cys Thr Gly Thr Cys Ala Cys Cys Gly Thr Thr Ala Cys
260         265         270

Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Cys Ala Cys Cys Cys Ala Ala Thr Gly
275         280         285

```

Thr Ala Cys Ala Thr Cys Ala Gly Gly Cys Ala Gly Gly Ala Cys Gly
 290 295 300
 Gly Cys Gly Ala Ala Gly Thr Gly Ala Cys Thr Gly Thr Cys Cys Gly
 305 310 315 320
 Gly Cys Cys Thr Gly Cys Thr Thr Cys Cys Gly Ala Cys Ala Thr Thr
 325 330 335
 Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Ala Cys Cys Gly Ala Thr Cys
 340 345 350
 Thr Cys Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Ala Gly Gly Ala Gly
 355 360 365
 Gly Cys Cys Ala Cys Cys Ala Gly Ala Cys Ala Cys Gly Ala Thr Gly
 370 375 380
 Gly Thr Cys Gly Ala Gly Cys Cys Ala Thr Cys Ala Gly Ala Thr Gly
 385 390 395 400
 Ala Gly Ala Cys Gly Gly Thr Thr Cys Thr Gly Thr Cys Cys Thr Gly
 405 410 415
 Gly Gly Ala Gly Ala Cys Ala Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Cys
 420 425 430
 Gly Ala Thr Thr Gly Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys Ala Thr Thr
 435 440 445
 Cys Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Gly Cys Gly Thr
 450 455 460
 Cys Gly Ala Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly Ala Cys Ala Gly Ala Gly
 465 470 475 480
 Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Gly Ala Gly Gly Gly
 485 490 495
 Cys Thr Gly Cys Gly Cys Gly Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Thr Cys
 500 505 510
 Cys Cys Ala Gly Ala Cys Thr Gly Cys Thr Thr Thr Cys Gly Cys Thr
 515 520 525
 Gly Ala Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Gly Cys Thr Cys Gly Thr
 530 535 540
 Ala Cys Gly Gly Gly Thr Cys Thr Gly Cys Thr Gly Thr Gly Gly Gly
 545 550 555 560
 Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly
 565 570 575
 Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Thr Cys Cys Gly Gly
 580 585 590
 Thr Gly Thr Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala
 595 600 605
 Gly Cys Thr Cys Gly Ala Cys Ala Thr Cys Ala Gly Gly Cys Cys Ala

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 610 | | 615 | | 620 |
| Gly Ala Thr Cys Gly Gly Ala Thr Thr Cys Ala Cys Gly Gly Gly Cys | | | | |
| 625 | | 630 | | 635 |
| Thr Gly Ala Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Cys Gly Thr Cys | | | | |
| | 645 | | 650 | 655 |
| Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Thr Cys Cys Ala Thr Thr Cys | | | | |
| | 660 | | 665 | 670 |
| Cys Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys Cys | | | | |
| | 675 | | 680 | 685 |
| Cys Ala Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Thr | | | | |
| | 690 | | 695 | 700 |
| Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys Thr Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly | | | | |
| | 705 | | 710 | 715 |
| Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala Gly Cys Ala Thr Thr Cys | | | | |
| | 725 | | 730 | 735 |
| Ala Cys Cys Gly Gly Ala Ala Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Ala | | | | |
| | 740 | | 745 | 750 |
| Gly Ala Ala Thr Gly Thr Thr Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Thr Gly | | | | |
| | 755 | | 760 | 765 |
| Cys Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala Thr Ala Ala Cys Ala Cys Ala Gly | | | | |
| | 770 | | 775 | 780 |
| Ala Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly Ala | | | | |
| | 785 | | 790 | 795 |
| Gly Cys Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Cys Ala Gly Gly Gly Ala Cys | | | | |
| | 805 | | 810 | 815 |
| Ala Thr Cys Gly Ala Gly Cys Gly Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly | | | | |
| | 820 | | 825 | 830 |
| Ala Thr Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Cys Ala Ala Cys Ala Gly Thr | | | | |
| | 835 | | 840 | 845 |
| Cys Ala Cys Thr Gly Ala Cys Ala Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Cys | | | | |
| | 850 | | 855 | 860 |
| Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Gly Cys Cys Ala Cys Cys Ala Thr Ala | | | | |
| | 865 | | 870 | 875 |
| Ala Gly Ala Gly Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Cys Ala Gly Gly Thr | | | | |
| | 885 | | 890 | 895 |
| Cys Gly Ala Thr Gly Thr Thr Cys Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys Thr | | | | |
| | 900 | | 905 | 910 |
| Gly Thr Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Cys Thr Cys Gly | | | | |
| | 915 | | 920 | 925 |
| Thr Cys Thr Gly Cys Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys | | | | |
| | 930 | | 935 | 940 |

Cys Gly Thr Gly Ala Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys
 945 950 955 960
 Ala Cys Ala Cys Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys Cys Ala Gly
 965 970 975
 Ala Cys Gly Cys Gly Gly Thr Cys Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Cys
 980 985 990
 Thr Thr Thr Cys Gly Thr Thr Gly Gly Cys Gly Cys Cys Cys Thr Gly
 995 1000 1005
 Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys
 1010 1015 1020
 Cys Ala Cys Ala Thr Cys Thr Cys Cys Cys Gly Cys Gly Ala Gly
 1025 1030 1035
 Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Cys Gly Thr Thr Cys Ala Thr Thr
 1040 1045 1050
 Ala Gly Cys Ala Ala Thr Ala Cys Ala Gly Ala Cys Cys Ala Thr
 1055 1060 1065
 Ala Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Cys Gly Gly Cys
 1070 1075 1080
 Gly Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Gly Cys Thr Cys
 1085 1090 1095
 Gly Cys Thr Gly Ala Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys
 1100 1105 1110
 Gly Ala Gly Ala Cys Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Gly
 1115 1120 1125
 Cys Cys Ala Gly Ala Cys Cys Ala Gly Cys Ala Cys Ala Ala Gly
 1130 1135 1140
 Cys Thr Gly Cys Ala Thr Ala Thr Thr Ala Gly Gly Gly Gly Cys
 1145 1150 1155
 Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly
 1160 1165 1170
 Cys Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Cys Cys Gly Gly
 1175 1180 1185
 Ala Thr Cys Cys Cys Thr Ala Thr Thr Gly Cys Gly Ala Gly Cys
 1190 1195 1200
 Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys
 1205 1210 1215
 Cys Gly Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly Ala Thr Gly Cys Thr
 1220 1225 1230
 Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly Cys Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr
 1235 1240 1245

| | | | | | |
|---------|-----------------|------|-----------------|------|-------------|
| Gly Thr | Gly Ala Cys Cys | Ala | Cys Gly Ala Gly | Gly | Ala Ala Gly |
| 1250 | | 1255 | | 1260 | |
| Gly Cys | Thr Gly Ala Gly | Cys | Thr Cys Cys Thr | Gly | Gly Ala Gly |
| 1265 | | 1270 | | 1275 | |
| Gly Cys | Gly Ala Thr Cys | Ala | Gly Gly Cys Ala | Gly | Gly Ala Gly |
| 1280 | | 1285 | | 1290 | |
| Cys Cys | Ala Ala Ala Gly | Ala | Cys Cys Thr Cys | Gly | Gly Cys Thr |
| 1295 | | 1300 | | 1305 | |
| Gly Cys | Thr Cys Thr Cys | Gly | Cys Thr Cys Ala | Gly | Ala Cys Thr |
| 1310 | | 1315 | | 1320 | |
| Cys Thr | Gly Gly Gly Cys | Gly | Thr Gly Ala Cys | Cys | Ala Gly Gly |
| 1325 | | 1330 | | 1335 | |
| Gly Gly | Gly Thr Cys Cys | Gly | Thr Cys Ala Ala | Thr | Ala Ala Gly |
| 1340 | | 1345 | | 1350 | |
| Thr Ala | Cys Cys Thr Cys | Ala | Gly Gly Gly Ala | Gly | Cys Thr Gly |
| 1355 | | 1360 | | 1365 | |
| Cys Gly | Gly Gly Ala Gly | Thr | Cys Cys Gly Gly | Cys | Cys Ala Cys |
| 1370 | | 1375 | | 1380 | |
| Ala Thr | Cys Gly Ala Gly | Ala | Ala Gly Cys Ala | Gly | Ala Thr Thr |
| 1385 | | 1390 | | 1395 | |
| Gly Ala | Gly Gly Gly Gly | Thr | Cys Ala Ala Ala | Cys | Cys Gly Gly |
| 1400 | | 1405 | | 1410 | |
| Thr Cys | Cys Cys Thr Cys | Gly | Ala Cys Gly Ala | Gly | Ala Ala Thr |
| 1415 | | 1420 | | 1425 | |
| Cys Gly | Cys Ala Cys Gly | Gly | Thr Thr Cys Ala | Gly | Thr Ala Thr |
| 1430 | | 1435 | | 1440 | |
| Gly Thr | Gly Gly Cys Gly | Gly | Cys Thr Gly Ala | Thr | Thr Thr Cys |
| 1445 | | 1450 | | 1455 | |
| Gly Ala | Gly Gly Gly Cys | Thr | Cys Cys Gly Thr | Gly | Thr Ala Cys |
| 1460 | | 1465 | | 1470 | |
| Gly Cys | Thr Ala Cys Gly | Cys | Thr Gly Ala Gly | Gly | Gly Gly Gly |
| 1475 | | 1480 | | 1485 | |
| Gly Ala | Gly Cys Cys Gly | Thr | Cys Cys Ala Gly | Cys | Gly Thr Gly |
| 1490 | | 1495 | | 1500 | |
| Ala Cys | Ala Gly Thr Cys | Gly | Ala Gly Gly Ala | Cys | Gly Thr Thr |
| 1505 | | 1510 | | 1515 | |
| Gly Ala | Gly Ala Gly Gly | Cys | Gly Gly Gly Ala | Gly | Thr Ala Cys |
| 1520 | | 1525 | | 1530 | |
| Gly Ala | Cys Gly Gly Cys | Cys | Cys Cys Gly Thr | Gly | Thr Ala Cys |
| 1535 | | 1540 | | 1545 | |
| Gly Ala | Thr Cys Thr Gly | Ala | Cys Gly Gly Thr | Thr | Thr Cys Ala |


```

1550                      1555                      1560
Gly Ala  Gly Ala Ala Thr Gly  Cys Thr Cys Cys Ala  Ala Ala Cys
1565                      1570                      1575

Thr Thr  Cys Gly Cys Thr Gly  Thr Cys Ala Ala Thr  Gly Gly Gly
1580                      1585                      1590

Gly Gly  Gly Gly Cys Thr Gly  Thr Gly Gly Thr Thr  Cys Ala Thr
1595                      1600                      1605

Ala Ala  Cys Thr Cys Thr
1610

<210> 2086
<211> 546
<212> Білок
<213> Halobacterium salinarum NRC-1

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 28

<400> 2086

Thr Gly Cys Gly Thr Gly Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala
1      5      10      15

Cys Thr Ala Cys Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys
20     25     30

Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Thr Cys Gly Gly Ala Gly Cys Gly Gly
35     40     45

Gly Ala Gly Ala Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Gly
50     55     60

Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala
65     70     75     80

Thr Gly Ala Cys Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys Cys Ala Gly Thr Thr
85     90     95

Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Gly Thr Gly Thr Gly Gly Gly
100    105    110

Ala Cys Gly Gly Cys Gly Thr Gly Gly Ala Thr Gly Thr Cys Gly Cys
115    120    125

Thr Gly Thr Thr Cys Cys Thr Thr Cys Cys Cys Thr Cys Gly Cys Thr
130    135    140

Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly
145    150    155    160

Thr Thr Cys Ala Gly Cys Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys
165    170    175

Ala Ala Ala Ala Gly Thr Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Cys Gly Gly
180    185    190

```

Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Gly Gly Ala Gly Ala Cys Ala Ala
195 200 205

Thr Gly Thr Ala Cys Cys Gly Gly Gly Thr Cys Cys Gly Cys Ala Cys
210 215 220

Thr Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys Ala Cys Ala Gly Gly
225 230 235 240

Cys Thr Cys Ala Cys Cys Gly Thr Cys Ala Cys Gly Cys Cys Ala Thr
245 250 255

Cys Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Thr
260 265 270

Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Thr Cys Thr Cys Ala Cys Gly Gly Cys
275 280 285

Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Cys Cys Gly Thr Cys Ala Gly Gly Ala
290 295 300

Cys Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr
305 310 315 320

Thr Gly Gly Gly Cys Ala Gly Cys Thr Gly Gly Thr Gly Gly Gly Cys
325 330 335

Gly Thr Cys Gly Cys Cys Cys Cys Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly
340 345 350

Ala Thr Gly Gly Gly Thr Cys Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Thr
355 360 365

Cys Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly
370 375 380

Gly Thr Thr Ala Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Thr Gly Cys Thr Cys
385 390 395 400

Ala Gly Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Gly
405 410 415

Cys Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Ala Cys Cys Gly Thr Cys
420 425 430

Gly Cys Cys Thr Gly Gly Thr Cys Cys Gly Cys Gly Ala Thr Cys Gly
435 440 445

Ala Gly Ala Gly Cys Ala Thr Thr Ala Cys Gly Gly Ala Gly Gly Thr
450 455 460

Cys Gly Ala Gly Cys Cys Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly
465 470 475 480

Thr Gly Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly
485 490 495

Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Ala Cys Thr Cys Ala
500 505 510

Thr Thr Cys Ala Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Cys Gly Gly Ala Thr

| | | |
|---|---------------------|---------------------|
| 515 | 520 | 525 |
| Gly Gly Gly Gly Thr Cys | Gly Thr Thr Thr Cys | Ala Cys Ala Cys Ala |
| 530 | 535 | 540 |
| Ala Cys | | |
| 545 | | |
| | | |
| <210> 2087 | | |
| <211> 1311 | | |
| <212> Білок | | |
| <213> Haloferax volcanii DS70 | | |
| | | |
| <220> | | |
| <223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 29 | | |
| | | |
| <400> 2087 | | |
| Thr Cys Ala Gly Thr Thr Ala Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala | | |
| 1 | 5 | 10 15 |
| Gly Gly Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Thr Thr Ala Gly | | |
| | 20 | 25 30 |
| Gly Gly Ala Thr Cys Cys Gly Gly Gly Gly Gly Gly Cys Ala Cys Ala | | |
| | 35 | 40 45 |
| Gly Thr Thr Cys Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Cys Cys Ala Ala | | |
| | 50 | 55 60 |
| Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Thr Thr Cys Gly Cys | | |
| 65 | 70 | 75 80 |
| Thr Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly Gly Ala Gly | | |
| | 85 | 90 95 |
| Thr Cys Ala Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly | | |
| | 100 | 105 110 |
| Cys Thr Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Thr | | |
| | 115 | 120 125 |
| Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Thr Cys Cys Gly Cys Thr Ala Cys Ala | | |
| | 130 | 135 140 |
| Cys Cys Ala Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Cys Thr Ala Gly Gly Ala | | |
| 145 | 150 | 155 160 |
| Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Thr Gly | | |
| | 165 | 170 175 |
| Gly Gly Ala Thr Gly Cys Thr Cys Thr Gly Thr Cys Cys Gly Thr Gly | | |
| | 180 | 185 190 |
| Ala Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly | | |
| | 195 | 200 205 |
| Cys Thr Gly Ala Gly Thr Gly Gly Cys Ala Gly Cys Cys Ala Ala Thr | | |
| | 210 | 215 220 |

Cys Gly Cys Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr Ala Thr Thr Cys Gly Gly
 225 230 235 240
 Cys Ala Cys Ala Ala Cys Ala Cys Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys
 245 250 255
 Cys Thr Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Ala Thr Cys Thr Cys Cys Ala
 260 265 270
 Gly Cys Ala Thr Ala Ala Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly
 275 280 285
 Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala Cys Thr Ala Cys Cys Cys Gly Cys Gly
 290 295 300
 Ala Cys Cys Ala Cys Thr Cys Cys Thr Ala Cys Gly Thr Cys Gly Thr
 305 310 315 320
 Thr Cys Cys Ala Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly
 325 330 335
 Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala Cys Ala Gly Thr Thr Thr Cys Cys Cys
 340 345 350
 Cys Ala Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala
 355 360 365
 Gly Cys Cys Thr Thr Ala Cys Cys Gly Cys Gly Thr Cys Ala Gly Cys
 370 375 380
 Gly Gly Cys Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Thr Gly Gly
 385 390 395 400
 Ala Gly Cys Cys Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly Thr
 405 410 415
 Gly Gly Ala Thr Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr
 420 425 430
 Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala
 435 440 445
 Gly Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly
 450 455 460
 Cys Ala Gly Gly Thr Cys Gly Gly Thr Gly Gly Gly Gly Thr Cys Thr
 465 470 475 480
 Gly Ala Thr Ala Ala Cys Thr Cys Ala Ala Thr Cys Ala Cys Ala Ala
 485 490 495
 Ala Gly Ala Gly Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr Thr Cys Ala
 500 505 510
 Cys Gly Cys Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Thr Ala Thr
 515 520 525
 Gly Thr Gly Thr Gly Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Cys Ala Thr Gly
 530 535 540
 Ala Gly Cys Ala Cys Cys Ala Thr Ala Gly Gly Gly Ala Cys Gly Thr

| | | | | | | |
|---|---|-----|--|-----|--|-----|
| 545 | | 550 | | 555 | | 560 |
| Thr Gly Ala Thr | Thr Cys Gly Ala Cys Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly | | | | | |
| | 565 | | | 570 | | 575 |
| Gly Thr Gly | Ala Ala Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly | | | | | |
| | 580 | | | 585 | | 590 |
| Ala Cys Ala Thr Cys Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala | | | | | | |
| | 595 | | | 600 | | 605 |
| Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Gly Ala Thr Thr | | | | | | |
| | 610 | | | 615 | | 620 |
| Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr | | | | | | |
| | 625 | | | 630 | | 635 |
| Ala Cys Gly Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Cys | | | | | | |
| | 645 | | | 650 | | 655 |
| Cys Gly Cys Cys Ala Gly Cys Ala Cys Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly | | | | | | |
| | 660 | | | 665 | | 670 |
| Ala Cys Thr Gly Cys Gly Ala Cys Cys Ala Gly Cys Ala Ala Gly Thr | | | | | | |
| | 675 | | | 680 | | 685 |
| Thr Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Cys Gly Cys | | | | | | |
| | 690 | | | 695 | | 700 |
| Thr Gly Ala Gly Thr Cys Thr Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly | | | | | | |
| | 705 | | | 710 | | 715 |
| Thr Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Ala Gly Cys Thr Gly Cys | | | | | | |
| | 725 | | | 730 | | 735 |
| Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Thr Thr Ala Cys Ala Gly Cys Cys Gly | | | | | | |
| | 740 | | | 745 | | 750 |
| Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Thr Ala Cys Thr | | | | | | |
| | 755 | | | 760 | | 765 |
| Ala Cys Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala | | | | | | |
| | 770 | | | 775 | | 780 |
| Cys Ala Thr Cys Gly Gly Ala Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys | | | | | | |
| | 785 | | | 790 | | 795 |
| Thr Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala Cys Thr Gly Thr Gly Gly Ala Gly | | | | | | |
| | 805 | | | 810 | | 815 |
| Thr Ala Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly Ala Cys Ala Cys Ala Gly | | | | | | |
| | 820 | | | 825 | | 830 |
| Gly Cys Gly Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Gly Thr Cys Ala Cys | | | | | | |
| | 835 | | | 840 | | 845 |
| Cys Thr Ala Cys Ala Ala Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Cys Gly | | | | | | |
| | 850 | | | 855 | | 860 |
| Cys Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Cys Ala Gly Ala Thr Gly Ala | | | | | | |
| | 865 | | | 870 | | 875 |
| | | | | | | 880 |

Thr Gly Ala Ala Thr Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Gly Gly Cys
 885 890 895
 Thr Gly Thr Gly Thr Thr Cys Thr Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly
 900 905 910
 Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Ala
 915 920 925
 Gly Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Cys Gly Gly Ala Thr
 930 935 940
 Cys Cys Cys Gly Thr Cys Gly Thr Thr Cys Gly Thr Cys Thr Thr Cys
 945 950 955 960
 Cys Ala Cys Cys Thr Gly Cys Cys Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala
 965 970 975
 Ala Gly Cys Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Thr Thr Cys Cys Thr
 980 985 990
 Gly Ala Cys Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly
 995 1000 1005
 Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Gly Cys Cys Gly Cys
 1010 1015 1020
 Gly Ala Gly Thr Thr Cys Cys Cys Ala Ala Gly Gly Thr Ala Cys
 1025 1030 1035
 Ala Cys Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Thr Ala Cys Gly Cys Gly
 1040 1045 1050
 Cys Ala Gly Cys Gly Gly Ala Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys
 1055 1060 1065
 Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys Gly Ala Cys Ala Thr Cys Thr
 1070 1075 1080
 Cys Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr
 1085 1090 1095
 Gly Gly Cys Cys Thr Gly Thr Cys Ala Ala Thr Gly Cys Thr Cys
 1100 1105 1110
 Cys Thr Gly Ala Cys Gly Cys Ala Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly
 1115 1120 1125
 Cys Ala Gly Ala Ala Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Thr Cys
 1130 1135 1140
 Ala Ala Gly Thr Ala Cys Cys Gly Gly Gly Ala Cys Thr Cys Cys
 1145 1150 1155
 Ala Ala Gly Gly Ala Thr Ala Gly Cys Thr Ala Cys Ala Cys Thr
 1160 1165 1170
 Ala Thr Cys Cys Gly Cys Ala Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys
 1175 1180 1185

Ala Cys Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys
1190 1195 1200

Ala Gly Gly Gly Ala Cys Cys Cys Ala Gly Thr Cys Cys Thr Gly
1205 1210 1215

Ala Cys Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Cys Ala Cys
1220 1225 1230

Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Thr Ala Cys
1235 1240 1245

Gly Ala Cys Cys Thr Cys Thr Cys Ala Gly Thr Gly Gly Ala Gly
1250 1255 1260

Gly Ala Gly Ala Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala Cys Thr Thr Cys
1265 1270 1275

Gly Thr Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Gly Thr Thr Gly Gly Gly
1280 1285 1290

Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly Cys Thr Gly Cys Ala Thr
1295 1300 1305

Ala Ala Thr
1310

<210> 2088
<211> 645
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 30

<400> 2088

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala
1 5 10 15

Cys Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys
20 25 30

Thr Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Thr Cys Thr Ala Thr Thr
35 40 45

Ala Cys Thr Thr Thr Cys Gly Ala Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly
50 55 60

Thr Gly Gly Ala Cys Gly Cys Thr Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Gly
65 70 75 80

Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Cys Ala Cys Ala Cys Thr Ala Cys
85 90 95

Thr Gly Cys Thr Ala Cys Ala Cys Thr Ala Thr Cys Gly Gly Cys Gly
100 105 110

Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Gly Gly Ala Thr Cys Cys Gly
115 120 125

Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Thr Gly
 130 135 140
 Ala Ala Cys Cys Cys Gly Cys Gly Gly Gly Thr Gly Ala Cys Cys Cys
 145 150 155 160
 Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr
 165 170 175
 Cys Cys Thr Gly Gly Cys Cys Gly Thr Thr Ala Cys Gly Cys Thr Cys
 180 185 190
 Gly Ala Thr Ala Ala Thr Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala
 195 200 205
 Thr Cys Ala Gly Gly Thr Gly Cys Ala Cys Ala Cys Cys Cys Gly Ala
 210 215 220
 Cys Cys Ala Thr Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Gly Cys Thr Cys
 225 230 235 240
 Cys Gly Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Ala Cys Thr Ala Cys Thr
 245 250 255
 Gly Cys Gly Ala Gly Gly Cys Gly Cys Ala Gly Ala Ala Thr Cys Thr
 260 265 270
 Gly Ala Cys Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly Ala Gly Cys
 275 280 285
 Cys Thr Cys Ala Thr Gly Cys Cys Ala Cys Thr Gly Thr Ala Cys Ala
 290 295 300
 Gly Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly Ala Cys Ala Gly Ala Gly Ala Thr
 305 310 315 320
 Gly Ala Cys Thr Gly Ala Gly Ala Cys Thr Ala Cys Cys Gly Ala Gly
 325 330 335
 Ala Cys Gly Ala Cys Ala Gly Ala Gly Ala Cys Thr Ala Cys Cys Gly
 340 345 350
 Gly Gly Ala Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala Gly Ala Thr Gly Gly Thr
 355 360 365
 Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Cys Cys Gly Thr Thr Cys Gly Cys Cys
 370 375 380
 Cys Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr Thr Gly Gly Gly Ala Gly Thr
 385 390 395 400
 Cys Cys Gly Thr Cys Ala Gly Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys
 405 410 415
 Thr Ala Ala Cys Cys Gly Cys Thr Ala Cys Ala Ala Thr Cys Gly Cys
 420 425 430
 Ala Gly Gly Cys Ala Cys Ala Cys Gly Ala Cys Ala Ala Cys Thr Gly
 435 440 445

Ala Cys Cys Ala Thr Ala Thr Cys Gly Thr Thr Gly Ala Gly Ala Cys
450 455 460

Gly Cys Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr Thr Cys Ala Gly Thr Cys Ala
465 470 475 480

Cys Ala Gly Cys Ala Gly Cys Ala Gly Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala
485 490 495

Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys Cys Gly Thr Cys Cys Ala Gly Ala Thr
500 505 510

Thr Thr Cys Thr Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Ala Cys
515 520 525

Gly Thr Thr Cys Ala Cys Ala Ala Cys Cys Ala Thr Ala Cys Cys Gly
530 535 540

Thr Gly Ala Thr Cys Thr Cys Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Thr Cys
545 550 555 560

Thr Cys Thr Gly Ala Cys Cys Gly Ala Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr
565 570 575

Gly Ala Thr Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly
580 585 590

Ala Gly Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly Thr Thr Ala Cys Thr Cys Ala
595 600 605

Thr Ala Ala Thr Thr Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr
610 615 620

Thr Cys Cys Gly Gly Gly Gly Thr Thr Thr Thr Cys Gly Thr Thr Cys
625 630 635 640

Ala Thr Ala Ala Thr
645

<210> 2089
<211> 627
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 31

<400> 2089

Thr Gly Cys Gly Thr Thr Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala
1 5 10 15

Cys Ala Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Thr
20 25 30

Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Cys Cys Gly Cys Thr
35 40 45

Ala Cys Thr Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly
50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Gly | Gly | Thr | Thr | 85 | 90 | 95 | |
| Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Gly | 100 | 105 | 110 | |
| Ala | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | 115 | 120 | 125 | |
| Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | 130 | 135 | 140 | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | 165 | 170 | 175 | |
| Ala | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Thr | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | 180 | 185 | 190 | |
| Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | 195 | 200 | 205 | |
| Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | 210 | 215 | 220 | |
| Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gly | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | 245 | 250 | 255 | |
| Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Cys | Cys | Gly | Thr | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | 260 | 265 | 270 | |
| Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | 275 | 280 | 285 | |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | 290 | 295 | 300 | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | 325 | 330 | 335 | |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | 340 | 345 | 350 | |
| Cys | Cys | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | 355 | 360 | 365 | |
| Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | 370 | 375 | 380 | |

Gly Cys Gly Ala Ala Thr Ala Cys Cys Cys Thr Cys Ala Ala Cys Cys
385 390 395 400

Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Thr Gly Thr Cys Thr Ala Cys
405 410 415

Gly Cys Cys Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly
420 425 430

Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Ala Cys Ala
435 440 445

Gly Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly Thr Cys Cys Gly Ala Thr Gly Gly
450 455 460

Cys Gly Gly Gly Ala Thr Thr Gly Thr Cys Cys Ala Thr Gly Cys Cys
465 470 475 480

Gly Ala Gly Gly Thr Thr Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly
485 490 495

Ala Cys Gly Thr Thr Ala Cys Thr Gly Ala Thr Thr Gly Cys Cys Thr
500 505 510

Cys Ala Cys Ala Ala Cys Thr Gly Ala Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys
515 520 525

Ala Cys Cys Gly Cys Thr Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala Cys Cys Gly
530 535 540

Thr Cys Ala Cys Gly Cys Cys Ala Ala Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala
545 550 555 560

Gly Thr Gly Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly
565 570 575

Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Cys Ala Cys
580 585 590

Ala Cys Gly Cys Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Cys Ala Ala Ala
595 600 605

Cys Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys Thr Cys Ala Cys Ala Cys
610 615 620

Ala Ala Cys
625

<210> 2090
<211> 1716
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 32

<400> 2090

Thr Cys Ala Thr Ala Cys Cys Ala Thr Cys Cys Thr Ala Gly Gly Thr
1 5 10 15

Cys Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Gly Cys
 20 25 30
 Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly Cys Gly Gly Ala Thr Thr
 35 40 45
 Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys Ala Cys Thr Thr Thr Cys Gly
 50 55 60
 Thr Gly Gly Ala Thr Thr Cys Gly Cys Gly Cys Ala Thr Thr Gly Ala
 65 70 75 80
 Gly Ala Ala Gly Ala Ala Thr Ala Ala Cys Gly Cys Cys Ala Ala Thr
 85 90 95
 Gly Thr Thr Ala Thr Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Thr Thr Ala
 100 105 110
 Ala Cys Thr Gly Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Cys Cys
 115 120 125
 Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Ala Thr Thr Gly Ala Thr
 130 135 140
 Gly Thr Thr Thr Ala Cys Ala Cys Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Ala
 145 150 155 160
 Cys Ala Gly Ala Thr Ala Cys Thr Gly Gly Gly Thr Cys Cys Gly Cys
 165 170 175
 Thr Ala Gly Cys Ala Cys Gly Gly Thr Thr Thr Cys Cys Ala Thr Thr
 180 185 190
 Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Ala Gly Cys Cys Gly Gly Cys
 195 200 205
 Ala Cys Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Ala Thr Cys Cys Gly Ala
 210 215 220
 Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Cys Gly Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly
 225 230 235 240
 Thr Thr Cys Ala Gly Cys Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr
 245 250 255
 Cys Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys Gly Thr Gly Ala Cys Cys Cys Cys
 260 265 270
 Gly Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Cys Cys Ala Thr Gly Thr Thr Cys
 275 280 285
 Ala Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Thr Cys Ala Gly
 290 295 300
 Ala Gly Ala Cys Cys Ala Ala Gly Ala Cys Gly Gly Thr Cys Cys Ala
 305 310 315 320
 Gly Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Cys Thr Cys Thr Gly Ala Gly Cys
 325 330 335

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Cys | Cys | | |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Gly | Ala | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Cys | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Thr | Gly | Thr | Thr | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Gly | Gly | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Ala | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | | |
| | | 435 | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | 475 | | | | | | 480 | | |
| Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | | |
| | | 500 | | | | | | 505 | | | | 510 | | | | | |
| Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | | |
| | | 515 | | | | 520 | | | | | | 525 | | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | | |
| | | 580 | | | | | | 585 | | | | 590 | | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Thr | Thr | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | |
| Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | |
| Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Ala | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|--|--|--|--|
| 660 | | | | | | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Ala | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | | | | |
| 675 | | | | | | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | | | | |
| 690 | | | | | | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Cys | Cys | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | | | | |
| 705 | | | | | | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | |
| 720 | | | | | | | | | | 725 | | | | | 730 | | | | |
| Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | | | | |
| 735 | | | | | | | | | | 740 | | | | | 745 | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | | | | |
| 750 | | | | | | | | | | 755 | | | | | 760 | | | | |
| Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | | | | |
| 765 | | | | | | | | | | 770 | | | | | 775 | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Ala | Cys | Ala | | | | |
| 780 | | | | | | | | | | 785 | | | | | 790 | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | | | | |
| 795 | | | | | | | | | | 800 | | | | | 805 | | | | |
| Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | | | | |
| 810 | | | | | | | | | | 815 | | | | | 820 | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | | | | |
| 825 | | | | | | | | | | 830 | | | | | 835 | | | | |
| Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | | | | |
| 840 | | | | | | | | | | 845 | | | | | 850 | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | | | | |
| 855 | | | | | | | | | | 860 | | | | | 865 | | | | |
| Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | | | | |
| 870 | | | | | | | | | | 875 | | | | | 880 | | | | |
| Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | | | | |
| 885 | | | | | | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | |
| Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | | | | |
| 900 | | | | | | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | Cys | Gly | | | | |
| 915 | | | | | | | | | | 920 | | | | | 925 | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | | | | |
| 930 | | | | | | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | | | | |
| 945 | | | | | | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | |
| Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | | | | |
| 960 | | | | | | | | | | 965 | | | | | 970 | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | | | | |
| 975 | | | | | | | | | | 980 | | | | | 985 | | | | |
| 990 | | | | | | | | | | 995 | | | | | 1000 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | |
| Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | |
| Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | |
| Thr | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Cys | Cys | Cys | |
| | 1055 | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | |
| Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | |
| | 1070 | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | |
| | 1085 | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | | |
| Thr | Cys | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | |
| | 1100 | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | | |
| Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | |
| | 1115 | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | |
| | 1130 | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | |
| | 1145 | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | |
| | 1160 | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | |
| | 1175 | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | |
| | 1190 | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | | |
| Cys | Cys | Cys | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | |
| | 1205 | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | |
| | 1220 | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | |
| | 1235 | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | |
| | 1250 | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | |
| | 1265 | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | | |
| Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | |
| | 1280 | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | | |

| | | | | | |
|---------|-----------------|------|-----------------|------|-------------|
| Cys Ala | Cys Ala Thr Thr | Gly | Ala Gly Ala Cys | Ala | Cys Thr Gly |
| 1295 | | 1300 | | 1305 | |
| Cys Gly | Cys Ala Thr Gly | Gly | Ala Thr Ala Cys | Thr | Gly Ala Gly |
| 1310 | | 1315 | | 1320 | |
| Ala Ala | Thr Gly Thr Cys | Ala | Gly Cys Ala Thr | Thr | Gly Gly Cys |
| 1325 | | 1330 | | 1335 | |
| Cys Gly | Cys Gly Ala Cys | Gly | Ala Thr Thr Gly | Cys | Gly Thr Thr |
| 1340 | | 1345 | | 1350 | |
| Ala Cys | Ala Cys Cys Gly | Ala | Cys Thr Ala Thr | Cys | Thr Cys Thr |
| 1355 | | 1360 | | 1365 | |
| Thr Cys | Ala Thr Cys Cys | Ala | Gly Cys Ala Ala | Gly | Thr Ala Cys |
| 1370 | | 1375 | | 1380 | |
| Ala Ala | Gly Thr Ala Cys | Gly | Cys Gly Ala Ala | Gly | Ala Ala Cys |
| 1385 | | 1390 | | 1395 | |
| Thr Cys | Ala Ala Thr Cys | Ala | Cys Cys Thr Cys | Cys | Gly Ala Cys |
| 1400 | | 1405 | | 1410 | |
| Gly Ala | Gly Ala Ala Thr | Cys | Thr Cys Cys Ala | Gly | Cys Thr Gly |
| 1415 | | 1420 | | 1425 | |
| Thr Thr | Cys Gly Gly Cys | Cys | Ala Gly Thr Cys | Ala | Cys Ala Gly |
| 1430 | | 1435 | | 1440 | |
| Gly Cys | Cys Cys Ala Gly | Cys | Thr Gly Thr Cys | Cys | Gly Ala Gly |
| 1445 | | 1450 | | 1455 | |
| Ala Gly | Gly Ala Cys Ala | Ala | Ala Gly Ala Cys | Cys | Ala Cys Gly |
| 1460 | | 1465 | | 1470 | |
| Gly Ala | Gly Thr Cys Gly | Thr | Cys Thr Thr Cys | Ala | Ala Thr Cys |
| 1475 | | 1480 | | 1485 | |
| Thr Cys | Gly Gly Cys Gly | Thr | Cys Thr Ala Cys | Thr | Gly Ala Cys |
| 1490 | | 1495 | | 1500 | |
| Cys Thr | Cys Gly Thr Gly | Thr | Cys Thr Ala Thr | Cys | Cys Cys Ala |
| 1505 | | 1510 | | 1515 | |
| Gly Cys | Thr Ala Ala Cys | Ala | Thr Thr Thr Cys | Ala | Gly Ala Gly |
| 1520 | | 1525 | | 1530 | |
| Ala Ala | Thr Ala Gly Gly | Cys | Thr Cys Gly Thr | Gly | Gly Cys Thr |
| 1535 | | 1540 | | 1545 | |
| Gly Cys | Thr Ala Cys Ala | Cys | Ala Gly Ala Gly | Gly | Cys Thr Gly |
| 1550 | | 1555 | | 1560 | |
| Gly Ala | Cys Gly Ala Gly | Gly | Thr Cys Gly Ala | Gly | Ala Cys Thr |
| 1565 | | 1570 | | 1575 | |
| Cys Gly | Cys Thr Gly Cys | Ala | Ala Cys Cys Gly | Gly | Cys Gly Cys |
| 1580 | | 1585 | | 1590 | |
| Thr Ala | Cys Cys Ala Cys | Ala | Gly Gly Gly Thr | Cys | Ala Thr Cys |

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1595 | 1600 | 1605 |
| Gly Cys Cys Gly Thr Thr | Gly Ala Cys Ala Cys | Gly Gly Thr Gly |
| 1610 | 1615 | 1620 |
| Thr Cys Cys Ala Ala Thr | Gly Cys Cys Gly Gly | Cys Cys Cys Thr |
| 1625 | 1630 | 1635 |
| Cys Ala Thr Gly Cys Gly | Thr Gly Cys Gly Ala | Gly Thr Gly Gly |
| 1640 | 1645 | 1650 |
| Gly Thr Cys Thr Ala Cys | Gly Ala Thr Ala Thr | Thr Ala Cys Thr |
| 1655 | 1660 | 1665 |
| Gly Thr Gly Gly Ala Gly | Cys Cys Thr Ala Cys | Cys Ala Ala Cys |
| 1670 | 1675 | 1680 |
| Ala Cys Thr Thr Thr Cys | Ala Thr Thr Thr Cys | Thr Thr Cys Cys |
| 1685 | 1690 | 1695 |
| Gly Gly Gly Gly Thr Cys | Gly Thr Thr Cys Thr | Gly Cys Ala Thr |
| 1700 | 1705 | 1710 |
| Ala Ala Cys | | |
| 1715 | | |

<210> 2091
 <211> 1074
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 33

<400> 2091

| |
|---|
| Thr Gly Cys Thr Thr Cys Ala Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Thr Ala |
| 1 5 10 15 |
| Cys Ala Ala Ala Thr Gly Thr Thr Cys Thr Gly Ala Cys Gly Cys Cys |
| 20 25 30 |
| Thr Ala Ala Thr Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys Ala Ala Thr |
| 35 40 45 |
| Ala Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Cys Gly Gly |
| 50 55 60 |
| Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Thr Cys Gly Gly Thr Thr Thr Ala |
| 65 70 75 80 |
| Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Ala Cys Cys Cys Gly Gly Ala Gly |
| 85 90 95 |
| Ala Cys Cys Ala Thr Gly Cys Ala Gly Ala Thr Gly Gly Ala Gly Ala |
| 100 105 110 |
| Thr Cys Ala Ala Gly Cys Cys Gly Gly Thr Gly Ala Cys Ala Cys Ala |
| 115 120 125 |

Gly Ala Cys Thr Cys Ala Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys Cys Cys Cys
 130 135 140
 Gly Ala Cys Thr Ala Cys Cys Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Cys
 145 150 155 160
 Thr Cys Ala Thr Cys Gly Ala Thr Ala Thr Thr Cys Ala Gly Ala Cys
 165 170 175
 Ala Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Thr Thr Thr Cys
 180 185 190
 Cys Gly Cys Gly Thr Cys Ala Cys Thr Cys Cys Ala Ala Ala Thr Cys
 195 200 205
 Ala Thr Ala Gly Gly Ala Thr Gly Cys Thr Gly Gly Thr Thr Gly Ala
 210 215 220
 Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Gly Gly Cys Ala Cys Gly Gly Ala Cys
 225 230 235 240
 Ala Cys Cys Ala Cys Gly Thr Cys Cys Ala Cys Cys Ala Ala Cys Gly
 245 250 255
 Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Thr Thr Cys Ala Thr Cys Gly Ala
 260 265 270
 Gly Gly Cys Cys Gly Gly Gly Ala Ala Thr Cys Thr Cys Gly Ala Thr
 275 280 285
 Ala Thr Thr Thr Cys Cys Ala Gly Cys Cys Gly Gly Thr Ala Cys Gly
 290 295 300
 Ala Gly Cys Thr Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Gly Gly Cys Thr Gly
 305 310 315 320
 Gly Thr Cys Cys Gly Thr Thr Gly Ala Cys Cys Ala Thr Ala Cys Gly
 325 330 335
 Gly Ala Thr Ala Gly Cys Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr
 340 345 350
 Ala Cys Ala Thr Cys Gly Ala Cys Cys Thr Gly Ala Thr Thr Ala Cys
 355 360 365
 Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly
 370 375 380
 Thr Cys Ala Gly Ala Cys Ala Cys Gly Thr Ala Cys Ala Ala Cys Gly
 385 390 395 400
 Thr Cys Cys Thr Cys Thr Cys Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys Gly Gly
 405 410 415
 Gly Ala Thr Gly Ala Cys Ala Ala Cys Thr Gly Cys Thr Gly Cys Thr
 420 425 430
 Ala Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala Thr Cys
 435 440 445
 Ala Cys Ala Ala Cys Ala Ala Thr Gly Thr Cys Ala Cys Cys Cys Gly

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 450 | | 455 | | 460 |
| Cys Ala Gly Gly Gly Thr Thr Gly Ala Cys Thr Cys Thr Gly Ala Thr | | | | |
| 465 | | 470 | | 475 |
| Ala Cys Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Thr Cys Ala Cys Thr Gly Ala | | | | |
| | | 485 | | 490 |
| | | | | 495 |
| Thr Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Ala Thr Gly Thr Gly Gly Cys | | | | |
| | | 500 | | 505 |
| | | | | 510 |
| Thr Ala Cys Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Thr Cys Thr Cys Gly | | | | |
| | | 515 | | 520 |
| | | | | 525 |
| Cys Gly Cys Ala Cys Thr Cys Ala Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Thr | | | | |
| | | 530 | | 535 |
| | | | | 540 |
| Cys Thr Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr | | | | |
| | | 545 | | 550 |
| | | | | 555 |
| Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala Cys Ala | | | | |
| | | 565 | | 570 |
| | | | | 575 |
| Ala Ala Thr Ala Cys Thr Ala Ala Gly Gly Cys Gly Cys Gly Gly Ala | | | | |
| | | 580 | | 585 |
| | | | | 590 |
| Cys Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Ala Cys Gly Ala Thr Gly Cys Thr | | | | |
| | | 595 | | 600 |
| | | | | 605 |
| Cys Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys | | | | |
| | | 610 | | 615 |
| | | | | 620 |
| Gly Thr Gly Gly Ala Cys Thr Gly Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly | | | | |
| | | 625 | | 630 |
| | | | | 635 |
| Ala Thr Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys Ala | | | | |
| | | 645 | | 650 |
| | | | | 655 |
| Cys Thr Thr Cys Gly Thr Gly Thr Cys Thr Cys Ala Thr Gly Thr Cys | | | | |
| | | 660 | | 665 |
| | | | | 670 |
| Thr Gly Gly Ala Cys Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Gly | | | | |
| | | 675 | | 680 |
| | | | | 685 |
| Ala Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly Thr Gly Cys Gly Gly Cys Cys Gly | | | | |
| | | 690 | | 695 |
| | | | | 700 |
| Cys Ala Cys Ala Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly | | | | |
| | | 705 | | 710 |
| | | | | 715 |
| Cys Ala Cys Ala Thr Cys Cys Cys Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala | | | | |
| | | 725 | | 730 |
| | | | | 735 |
| Thr Thr Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Cys Thr Thr Cys Ala Gly Cys | | | | |
| | | 740 | | 745 |
| | | | | 750 |
| Cys Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly | | | | |
| | | 755 | | 760 |
| | | | | 765 |
| Thr Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Thr Gly Cys Thr Ala Thr Cys Ala | | | | |
| | | 770 | | 775 |
| | | | | 780 |

Thr Thr Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Gly Cys Gly Gly Gly Gly Thr
 785 790 795 800
 Cys Ala Ala Gly Ala Ala Thr Gly Ala Cys Gly Ala Thr Thr Cys Gly
 805 810 815
 Thr Ala Cys Cys Ala Gly Thr Ala Cys Cys Ala Cys Ala Cys Cys Thr
 820 825 830
 Cys Gly Thr Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Ala Gly
 835 840 845
 Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Ala Thr Cys Cys Thr Cys Cys Gly Gly
 850 855 860
 Cys Thr Gly Thr Gly Cys Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Thr Cys Gly
 865 870 875 880
 Gly Cys Ala Thr Thr Gly Thr Gly Gly Cys Gly Cys Gly Gly Thr Ala
 885 890 895
 Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala Cys Gly Ala Thr
 900 905 910
 Gly Ala Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Gly Cys Ala Thr Thr Gly
 915 920 925
 Ala Gly Thr Gly Cys Ala Cys Cys Gly Ala Gly Ala Cys Gly Gly Cys
 930 935 940
 Cys Ala Ala Thr Cys Cys Cys Gly Ala Cys Thr Thr Cys Ala Cys Ala
 945 950 955 960
 Cys Thr Gly Ala Cys Thr Cys Ala Thr Ala Gly Cys Gly Gly Cys Ala
 965 970 975
 Gly Gly Cys Ala Gly Thr Cys Gly Ala Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala
 980 985 990
 Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Gly Thr Thr Thr Ala Cys Thr Gly Cys
 995 1000 1005
 Gly Thr Gly Ala Cys Thr Gly Thr Gly Gly Cys Gly Gly Ala Thr
 1010 1015 1020
 Ala Ala Thr Cys Ala Gly Ala Cys Thr Cys Thr Gly Cys Thr Cys
 1025 1030 1035
 Gly Cys Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Ala Thr Gly Gly Cys
 1040 1045 1050
 Ala Cys Cys Thr Thr Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Ala Cys Ala
 1055 1060 1065
 Gly Gly Cys Ala Ala Cys
 1070

<210> 2092
 <211> 1587

<212> Білок

<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 34

<400> 2092

```

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Ala
1          5          10          15

Cys Thr Ala Ala Gly Ala Thr Thr Thr Gly Gly Thr Thr Cys Ala Gly
20          25          30

Gly Gly Ala Cys Ala Cys Ala Gly Ala Cys Ala Ala Thr Gly Ala Gly
35          40          45

Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr Gly Ala Gly Ala Cys Thr Ala
50          55          60

Thr Thr Cys Ala Gly Ala Cys Thr Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala
65          70          75          80

Gly Gly Ala Cys Cys Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr
85          90          95

Cys Cys Ala Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Thr Gly Cys Gly Gly
100         105         110

Thr Thr Gly Gly Cys Ala Cys Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Cys Ala
115         120         125

Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Ala Ala Cys
130         135         140

Ala Cys Ala Gly Ala Cys Cys Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Thr
145         150         155         160

Cys Thr Gly Thr Gly Cys Cys Thr Thr Cys Ala Ala Thr Thr Gly Ala
165         170         175

Cys Gly Ala Thr Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly
180         185         190

Cys Gly Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Thr Cys Ala Gly Thr Thr Ala
195         200         205

Cys Thr Gly Cys Thr Gly Thr Gly Thr Cys Cys Ala Ala Gly Cys Ala
210         215         220

Cys Ala Gly Gly Gly Cys Cys Cys Cys Ala Ala Ala Thr Cys Ala Thr
225         230         235         240

Cys Thr Cys Gly Thr Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala
245         250         255

Cys Cys Ala Thr Thr Ala Gly Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Ala
260         265         270

Gly Ala Thr Cys Ala Cys Ala Ala Thr Thr Ala Cys Thr Cys Cys Thr
275         280         285

```

Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Gly Cys Ala Thr Ala
 290 295 300
 Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala
 305 310 315 320
 Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly Thr Cys Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly
 325 330 335
 Gly Cys Thr Thr Cys Thr Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Gly Thr
 340 345 350
 Cys Ala Gly Gly Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Gly Cys Cys Gly Thr
 355 360 365
 Cys Ala Thr Cys Cys Cys Gly Ala Ala Gly Cys Gly Cys Cys Thr Cys
 370 375 380
 Cys Ala Gly Ala Cys Gly Ala Thr Thr Thr Cys Cys Cys Cys Ala Thr
 385 390 395 400
 Cys Cys Ala Gly Cys Cys Ala Cys Ala Cys Ala Cys Cys Thr Cys Ala
 405 410 415
 Gly Cys Ala Thr Gly Ala Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly
 420 425 430
 Gly Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala Cys Gly Cys Gly Gly Gly
 435 440 445
 Ala Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala Gly Cys Cys Gly Ala
 450 455 460
 Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Cys Ala Cys
 465 470 475 480
 Ala Cys Gly Thr Cys Thr Gly Ala Cys Cys Cys Ala Gly Thr Cys Cys
 485 490 495
 Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Cys Ala Ala Cys Cys Gly Cys Gly Thr
 500 505 510
 Thr Thr Thr Cys Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly
 515 520 525
 Ala Cys Ala Thr Cys Ala Thr Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Gly
 530 535 540
 Cys Gly Gly Thr Thr Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Gly Cys Ala
 545 550 555 560
 Gly Ala Ala Thr Ala Cys Thr Gly Cys Thr Thr Gly Cys Cys Ala Thr
 565 570 575
 Cys Thr Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Gly
 580 585 590
 Ala Gly Ala Cys Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys Thr Gly
 595 600 605

Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Cys
 610 615 620
 Ala Thr Thr Cys Cys Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys
 625 630 635 640
 Thr Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Gly Thr Thr Gly Ala
 645 650 655
 Gly Ala Cys Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Cys Gly Cys Thr Cys
 660 665 670
 Cys Thr Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Cys Cys Cys Gly
 675 680 685
 Ala Cys Gly Ala Thr Gly Thr Thr Cys Ala Gly Ala Thr Thr Gly Gly
 690 695 700
 Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly
 705 710 715 720
 Gly Thr Gly Cys Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Cys Ala Gly Gly Cys
 725 730 735
 Ala Cys Ala Thr Thr Gly Gly Cys Thr Thr Cys Ala Cys Gly Gly Ala
 740 745 750
 Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Cys Ala Thr Cys Gly Cys Thr Cys
 755 760 765
 Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Cys Thr Gly
 770 775 780
 Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly Gly Ala Thr Cys Gly Thr Gly Cys Ala
 785 790 795 800
 Thr Ala Cys Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Ala Ala Thr Cys Cys Cys
 805 810 815
 Ala Thr Thr Thr Cys Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Gly Cys Gly
 820 825 830
 Cys Gly Cys Ala Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly Thr Cys
 835 840 845
 Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Cys Cys Thr Thr Cys Thr Ala Cys
 850 855 860
 Ala Ala Cys Ala Thr Thr Gly Ala Thr Ala Cys Ala Cys Ala Gly Ala
 865 870 875 880
 Cys Thr Cys Ala Gly Ala Cys Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr
 885 890 895
 Gly Ala Ala Thr Gly Cys Cys Cys Thr Gly Ala Ala Cys Thr Cys Thr
 900 905 910
 Gly Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Cys
 915 920 925
 Cys Gly Ala Thr Thr Cys Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Cys Cys Thr

| | | | | |
|---|--|------|--|------|
| 930 | | 935 | | 940 |
| Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys | | | | |
| 945 | | 950 | | 955 |
| | | | | |
| Gly Gly Cys Gly Thr Gly Cys Cys Ala Gly Gly Gly Gly Ala Gly Cys | | | | |
| | | 965 | | 970 |
| | | | | 975 |
| Thr Cys Ala Thr Thr Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Thr Cys Thr Thr | | | | |
| | | 980 | | 985 |
| | | | | 990 |
| Cys Gly Ala Thr Ala Cys Thr Gly Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys | | | | |
| | | 995 | | 1000 |
| | | | | 1005 |
| Gly Thr Thr Gly Gly Gly Ala Cys Cys Cys Ala Gly Cys Cys Ala | | | | |
| 1010 | | 1015 | | 1020 |
| | | | | |
| Thr Cys Cys Cys Ala Cys Ala Ala Gly Cys Gly Gly Ala Thr Cys | | | | |
| 1025 | | 1030 | | 1035 |
| | | | | |
| Cys Cys Cys Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Thr Thr Cys | | | | |
| 1040 | | 1045 | | 1050 |
| | | | | |
| Gly Ala Thr Gly Cys Cys Thr Cys Ala Gly Ala Gly Thr Cys Cys | | | | |
| 1055 | | 1060 | | 1065 |
| | | | | |
| Cys Ala Cys Ala Thr Cys Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Ala Cys | | | | |
| 1070 | | 1075 | | 1080 |
| | | | | |
| Cys Thr Gly Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys | | | | |
| 1085 | | 1090 | | 1095 |
| | | | | |
| Thr Cys Cys Ala Cys Thr Cys Ala Thr Gly Ala Cys Ala Gly Cys | | | | |
| 1100 | | 1105 | | 1110 |
| | | | | |
| Cys Thr Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly Gly Ala Thr Ala Cys Cys | | | | |
| 1115 | | 1120 | | 1125 |
| | | | | |
| Ala Gly Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Ala Gly Cys Gly Cys Thr | | | | |
| 1130 | | 1135 | | 1140 |
| | | | | |
| Ala Cys Ala Ala Cys Thr Gly Thr Gly Thr Cys Gly Cys Gly Gly | | | | |
| 1145 | | 1150 | | 1155 |
| | | | | |
| Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys | | | | |
| 1160 | | 1165 | | 1170 |
| | | | | |
| Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys | | | | |
| 1175 | | 1180 | | 1185 |
| | | | | |
| Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys | | | | |
| 1190 | | 1195 | | 1200 |
| | | | | |
| Ala Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Cys Cys | | | | |
| 1205 | | 1210 | | 1215 |
| | | | | |
| Ala Cys Gly Cys Ala Gly Cys Ala Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly | | | | |
| 1220 | | 1225 | | 1230 |
| | | | | |
| Thr Cys Gly Gly Thr Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Thr Cys | | | | |
| 1235 | | 1240 | | 1245 |

| | | | | | |
|---------|-----------------|------|-----------------|------|-------------|
| Cys Thr | Cys Cys Cys Ala | Gly | Ala Cys Thr Gly | Gly | Thr Ala Cys |
| 1250 | | 1255 | | 1260 | |
| Gly Cys | Gly Ala Thr Cys | Gly | Ala Cys Gly Ala | Thr | Ala Thr Thr |
| 1265 | | 1270 | | 1275 | |
| Ala Cys | Gly Cys Ala Cys | Cys | Ala Thr Gly Ala | Cys | Gly Cys Thr |
| 1280 | | 1285 | | 1290 | |
| Gly Ala | Thr Ala Ala Thr | Thr | Cys Cys Cys Thr | Cys | Ala Ala Cys |
| 1295 | | 1300 | | 1305 | |
| Cys Thr | Gly Ala Cys Ala | Cys | Gly Gly Thr Cys | Cys | Thr Ala Cys |
| 1310 | | 1315 | | 1320 | |
| Gly Thr | Gly Ala Thr Cys | Thr | Cys Thr Ala Thr | Thr | Gly Cys Gly |
| 1325 | | 1330 | | 1335 | |
| Thr Cys | Gly Thr Cys Thr | Gly | Ala Thr Gly Cys | Thr | Gly Thr Thr |
| 1340 | | 1345 | | 1350 | |
| Ala Cys | Cys Cys Thr Gly | Cys | Ala Gly Ala Gly | Gly | Gly Ala Cys |
| 1355 | | 1360 | | 1365 | |
| Ala Gly | Gly Cys Ala Gly | Gly | Cys Thr Cys Ala | Gly | Gly Ala Gly |
| 1370 | | 1375 | | 1380 | |
| Cys Ala | Gly Ala Thr Cys | Ala | Ala Gly Thr Ala | Cys | Gly Ala Cys |
| 1385 | | 1390 | | 1395 | |
| Gly Cys | Gly Cys Ala Gly | Gly | Gly Cys Cys Thr | Cys | Ala Thr Cys |
| 1400 | | 1405 | | 1410 | |
| Gly Cys | Cys Ala Ala Cys | Ala | Ala Thr Ala Ala | Cys | Gly Cys Gly |
| 1415 | | 1420 | | 1425 | |
| Ala Thr | Thr Cys Ala Cys | Cys | Ala Gly Ala Gly | Cys | Ala Gly Gly |
| 1430 | | 1435 | | 1440 | |
| Cys Ala | Ala Gly Thr Gly | Ala | Cys Thr Gly Ala | Thr | Gly Gly Cys |
| 1445 | | 1450 | | 1455 | |
| Gly Gly | Gly Ala Gly Gly | Ala | Ala Gly Gly Ala | Cys | Thr Ala Cys |
| 1460 | | 1465 | | 1470 | |
| Ala Thr | Cys Ala Cys Thr | Gly | Ala Gly Cys Cys | Gly | Ala Thr Cys |
| 1475 | | 1480 | | 1485 | |
| Ala Cys | Cys Gly Ala Cys | Ala | Thr Thr Gly Ala | Gly | Thr Ala Thr |
| 1490 | | 1495 | | 1500 | |
| Gly Thr | Gly Gly Ala Cys | Gly | Cys Gly Gly Ala | Thr | Ala Thr Cys |
| 1505 | | 1510 | | 1515 | |
| Gly Ala | Cys Thr Ala Cys | Ala | Cys Cys Thr Ala | Cys | Thr Gly Cys |
| 1520 | | 1525 | | 1530 | |
| Cys Thr | Cys Ala Cys Thr | Gly | Thr Thr Thr Cys | Gly | Gly Ala Gly |
| 1535 | | 1540 | | 1545 | |

Ala Cys Thr Cys Ala Cys Thr Cys Ala Cys Thr Cys Ala Thr Cys
1550 1555 1560

Gly Thr Thr Ala Ala Thr Gly Ala Thr Cys Thr Cys Thr Cys Thr
1565 1570 1575

Cys Ala Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly
1580 1585

<210> 2093

<211> 1632

<212> Білок

<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 35

<400> 2093

Thr Cys Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Ala Cys Thr
1 5 10 15

Cys Gly Cys Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Thr
20 25 30

Thr Thr Cys Gly Cys Cys Gly Gly Ala Thr Gly Ala Cys Ala Ala Gly
35 40 45

Ala Thr Cys Gly Thr Thr Thr Thr Cys Ala Cys Thr Ala Cys Thr Ala
50 55 60

Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Ala
65 70 75 80

Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Cys Ala Cys Gly Cys Cys Ala
85 90 95

Ala Thr Cys Gly Ala Gly Cys Gly Cys Ala Ala Thr Gly Gly Gly Ala
100 105 110

Ala Gly Thr Thr Cys Cys Gly Gly Ala Ala Gly Cys Gly Cys Ala Cys
115 120 125

Ala Thr Gly Cys Gly Thr Cys Thr Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys
130 135 140

Thr Gly Gly Cys Ala Gly Ala Cys Thr Thr Ala Cys Gly Cys Thr Thr
145 150 155 160

Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Cys Ala Cys Gly Ala
165 170 175

Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys Cys Thr
180 185 190

Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys Gly Ala Thr Thr Cys
195 200 205

Gly Gly Thr Ala Cys Ala Cys Cys Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Ala
210 215 220

Gly Thr Cys Thr Gly Ala Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly
 225 230 235 240
 Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly Cys Ala Gly Cys
 245 250 255
 Thr Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala
 260 265 270
 Cys Ala Thr Thr Ala Cys Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Ala Cys
 275 280 285
 Thr Cys Thr Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly
 290 295 300
 Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala
 305 310 315 320
 Gly Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr
 325 330 335
 Cys Thr Gly Ala Cys Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala Cys Ala
 340 345 350
 Thr Cys Ala Thr Thr Gly Thr Cys Gly Cys Gly Cys Cys Gly Ala Gly
 355 360 365
 Gly Ala Cys Cys Cys Thr Cys Gly Ala Thr Gly Thr Thr Gly Ala Gly
 370 375 380
 Gly Thr Gly Ala Cys Gly Cys Ala Gly Ala Cys Ala Ala Cys Thr Cys
 385 390 395 400
 Thr Cys Gly Ala Cys Cys Thr Gly Thr Cys Cys Gly Ala Gly Thr Ala
 405 410 415
 Cys Ala Thr Cys Cys Ala Cys Gly Ala Thr Ala Ala Cys Gly Ala Gly
 420 425 430
 Ala Gly Gly Thr Gly Cys Cys Cys Ala Ala Gly Cys Gly Ala Gly Cys
 435 440 445
 Ala Gly Ala Cys Cys Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala
 450 455 460
 Gly Cys Thr Cys Ala Ala Thr Cys Thr Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys
 465 470 475 480
 Ala Ala Gly Ala Gly Cys Gly Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Gly Gly
 485 490 495
 Ala Cys Thr Cys Thr Ala Gly Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala
 500 505 510
 Gly Ala Cys Cys Cys Cys Gly Gly Gly Cys Gly Thr Gly Ala Cys Gly
 515 520 525
 Cys Ala Thr Ala Ala Thr Ala Thr Cys Cys Thr Cys Cys Cys Cys Cys
 530 535 540

Ala Gly Cys Gly Gly Ala Gly Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Ala Cys
545 550 555 560

Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly
565 570 575

Cys Thr Cys Thr Cys Ala Cys Cys Ala Ala Cys Gly Gly Cys Thr Gly
580 585 590

Thr Thr Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys
595 600 605

Cys Gly Ala Gly Cys Ala Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala Cys Cys
610 615 620

Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala
625 630 635 640

Gly Cys Ala Cys Gly Gly Gly Gly Gly Cys Cys Ala Thr Cys Gly Ala
645 650 655

Gly Ala Gly Gly Thr Ala Cys Ala Thr Thr Ala Ala Thr Gly Thr Gly
660 665 670

Gly Ala Cys Gly Ala Thr Thr Cys Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Thr
675 680 685

Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Gly Cys Ala Gly Thr Thr
690 695 700

Cys Ala Thr Cys Gly Cys Gly Cys Ala Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala
705 710 715 720

Ala Thr Thr Thr Cys Cys Ala Cys Ala Gly Ala Cys Gly Cys Thr Cys
725 730 735

Thr Gly Ala Cys Cys Ala Thr Gly Ala Cys Gly Gly Thr Cys Cys Ala
740 745 750

Cys Ala Cys Thr Gly Cys Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly
755 760 765

Cys Ala Thr Gly Cys Cys Gly Ala Gly Cys Gly Gly Ala Thr Cys Gly
770 775 780

Thr Thr Gly Cys Gly Ala Cys Cys Ala Gly Cys Gly Ala Cys Thr Cys
785 790 795 800

Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly
805 810 815

Cys Cys Ala Ala Cys Gly Gly Thr Gly Ala Ala Cys Thr Cys Cys Ala
820 825 830

Thr Cys Gly Ala Gly Cys Gly Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala
835 840 845

Gly Ala Thr Thr Gly Thr Gly Thr Thr Cys Cys Cys Thr Thr Cys Cys
850 855 860

Gly Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Ala Cys Ala Ala Thr Cys Gly

| | | | | | | |
|---|------|-----|--|------|--|------|
| 865 | | 870 | | 875 | | 880 |
| Thr Cys Ala Gly Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Thr Gly Cys | | | | | | |
| | 885 | | | 890 | | 895 |
| Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly Ala Gly Cys Gly Ala Gly | | | | | | |
| | 900 | | | 905 | | 910 |
| Cys Cys Cys Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Gly Gly | | | | | | |
| | 915 | | | 920 | | 925 |
| Ala Thr Cys Ala Cys Ala Cys Ala Cys Ala Thr Ala Cys Thr Gly Ala | | | | | | |
| | 930 | | | 935 | | 940 |
| Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Thr Cys Cys Gly | | | | | | |
| | 945 | | | 950 | | 955 |
| Gly Ala Gly Thr Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Cys Gly | | | | | | |
| | 965 | | | 970 | | 975 |
| Cys Cys Cys Cys Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Ala Thr Thr Gly Thr | | | | | | |
| | 980 | | | 985 | | 990 |
| Cys Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly | | | | | | |
| | 995 | | | 1000 | | 1005 |
| Gly Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys Gly Cys Gly | | | | | | |
| | 1010 | | | 1015 | | 1020 |
| Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Cys Thr Cys Ala Gly Cys Gly Gly | | | | | | |
| | 1025 | | | 1030 | | 1035 |
| Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Thr Gly Cys Thr Gly Cys Cys | | | | | | |
| | 1040 | | | 1045 | | 1050 |
| Thr Cys Cys Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly | | | | | | |
| | 1055 | | | 1060 | | 1065 |
| Ala Thr Gly Gly Thr Cys Thr Cys Thr Gly Ala Gly Thr Cys Ala | | | | | | |
| | 1070 | | | 1075 | | 1080 |
| Gly Ala Gly Ala Cys Ala Ala Cys Thr Gly Thr Thr Ala Cys Cys | | | | | | |
| | 1085 | | | 1090 | | 1095 |
| Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Cys Gly Cys Cys Ala Thr Cys Gly | | | | | | |
| | 1100 | | | 1105 | | 1110 |
| Gly Thr Cys Gly Gly Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly Ala Cys | | | | | | |
| | 1115 | | | 1120 | | 1125 |
| Gly Gly Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly | | | | | | |
| | 1130 | | | 1135 | | 1140 |
| Thr Gly Cys Cys Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly | | | | | | |
| | 1145 | | | 1150 | | 1155 |
| Gly Thr Cys Ala Thr Cys Ala Cys Gly Gly Ala Thr Ala Thr Thr | | | | | | |
| | 1160 | | | 1165 | | 1170 |
| Thr Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Cys Thr Gly Gly Cys | | | | | | |
| | 1175 | | | 1180 | | 1185 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Cys | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Thr |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Thr | Gly | Thr | Cys | Ala |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Ala | Cys | Cys | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Thr |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Ala | Thr | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Gly |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Ala | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Thr |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Thr |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Thr |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Ala | Cys | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Thr | Thr |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Thr | Gly |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |

Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Cys Ala Cys Thr Cys
1490 1495 1500

Cys Thr Gly Ala Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Thr
1505 1510 1515

Cys Thr Cys Thr Cys Thr Thr Ala Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly
1520 1525 1530

Gly Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys Ala Gly Thr Cys Gly Ala Gly
1535 1540 1545

Thr Gly Cys Gly Thr Thr Gly Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr
1550 1555 1560

Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Thr
1565 1570 1575

Cys Thr Cys Cys Ala Gly Gly Thr Thr Gly Gly Gly Gly Gly Gly Gly
1580 1585 1590

Gly Ala Gly Cys Cys Ala Gly Thr Thr Thr Thr Cys Ala Cys Ala
1595 1600 1605

Gly Cys Thr Ala Ala Thr Thr Gly Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys
1610 1615 1620

Gly Cys Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1625 1630

<210> 2094
<211> 1224
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 36
<400> 2094

Thr Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Thr Gly Cys Gly Gly Ala Cys Thr
1 5 10 15

Cys Ala Ala Cys Ala Gly Thr Cys Ala Thr Gly Cys Thr Cys Ala Ala
20 25 30

Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Gly Thr Cys
35 40 45

Thr Cys Gly Gly Thr Cys Thr Cys Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly
50 55 60

Ala Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Ala Gly Ala Thr
65 70 75 80

Cys Gly Cys Thr Cys Ala Gly Cys Gly Cys Thr Cys Cys Gly Ala Cys
85 90 95

Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Thr Cys Cys Ala Gly Thr Ala Cys Ala
100 105 110

Ala Gly Cys Cys Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Cys
115 120 125

Thr Cys Ala Cys Gly Cys Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys
130 135 140

Gly Cys Thr Gly Ala Gly Ala Cys Ala Cys Thr Cys Ala Cys Thr Gly
145 150 155 160

Thr Cys Ala Cys Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala Ala Cys Gly Gly
165 170 175

Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Ala Thr Cys Cys Gly Cys Gly Gly Gly
180 185 190

Ala Cys Cys Cys Cys Gly Ala Ala Thr Cys Ala Cys Ala Gly Gly Cys
195 200 205

Thr Cys Ala Thr Gly Gly Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Ala
210 215 220

Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Cys Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Cys
225 230 235 240

Gly Ala Gly Ala Thr Thr Cys Ala Gly Cys Cys Cys Gly Ala Thr Cys
245 250 255

Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr Thr Ala Cys Ala Cys
260 265 270

Ala Cys Thr Cys Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly
275 280 285

Gly Ala Gly Ala Cys Thr Ala Ala Cys Cys Ala Gly Thr Cys Cys Cys
290 295 300

Cys Gly Cys Cys Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Ala Cys Thr Cys
305 310 315 320

Thr Cys Ala Gly Thr Cys Ala Cys Ala Thr Ala Cys Cys Ala Cys Gly
325 330 335

Gly Thr Gly Ala Ala Thr Cys Ala Gly Ala Cys Ala Gly Cys Thr Gly
340 345 350

Ala Cys Thr Cys Cys Ala Thr Cys Ala Gly Cys Cys Cys Gly Gly Ala
355 360 365

Thr Thr Cys Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly Cys Cys Cys Ala Thr Thr
370 375 380

Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly Gly Ala Gly Thr Cys Thr Gly
385 390 395 400

Ala Gly Ala Ala Cys Gly Cys Gly Gly Ala Cys Ala Cys Gly Gly Gly
405 410 415

Cys Ala Ala Cys Ala Gly Gly Cys Ala Cys Ala Ala Thr Thr Cys Thr
420 425 430

Gly Cys Thr Gly Thr Thr Gly Cys Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Cys
435 440 445

Ala Gly Thr Cys Ala Cys Gly Gly Ala Cys Ala Cys Ala Gly Ala Cys
450 455 460

Thr Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Ala Gly Cys Gly Ala Cys
465 470 475 480

Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Thr Cys Gly Cys Gly Gly Cys
485 490 495

Cys Ala Gly Ala Gly Cys Ala Cys Ala Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly
500 505 510

Gly Cys Cys Thr Gly Ala Thr Cys Ala Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys
515 520 525

Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Cys
530 535 540

Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Thr
545 550 555 560

Cys Gly Ala Cys Ala Cys Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Gly Gly
565 570 575

Cys Ala Thr Cys Ala Gly Ala Gly Cys Gly Gly Cys Gly Thr Cys Cys
580 585 590

Ala Gly Thr Thr Cys Ala Ala Cys Gly Thr Thr Gly Ala Gly Cys Gly
595 600 605

Cys Gly Ala Gly Ala Ala Thr Ala Thr Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly
610 615 620

Thr Ala Cys Ala Thr Thr Gly Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Thr
625 630 635 640

Cys Ala Cys Ala Gly Cys Ala Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala
645 650 655

Thr Ala Cys Cys Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Cys Thr Ala Thr Cys
660 665 670

Thr Cys Cys Gly Ala Cys Ala Cys Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala
675 680 685

Cys Cys Thr Ala Cys Ala Cys Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys Ala Thr
690 695 700

Thr Ala Cys Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys
705 710 715 720

Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Gly Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly
725 730 735

Cys Thr Ala Ala Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Ala
740 745 750

Gly Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Cys Thr Cys Ala Gly

| | | |
|-----------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| 755 | 760 | 765 |
| Thr Cys Gly Thr Cys Thr | Thr Ala Cys Gly Thr | Cys Cys Cys Ala Cys |
| 770 | 775 | 780 |
| Ala Gly Ala Thr Gly Ala Thr | Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys | |
| 785 | 790 | 795 |
| Cys Cys Cys Thr Ala Cys Ala | Ala Ala Thr Gly Thr Thr Ala Thr Thr | |
| 805 | 810 | 815 |
| Gly Ala Gly Gly Cys Gly Thr | Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly | |
| 820 | 825 | 830 |
| Gly Gly Thr Gly Cys Thr Thr | Cys Ala Cys Thr Gly Cys Thr Gly Ala | |
| 835 | 840 | 845 |
| Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly | Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly | |
| 850 | 855 | 860 |
| Gly Ala Cys Ala Thr Gly Ala | Gly Gly Cys Cys Ala Cys Gly Gly Cys | |
| 865 | 870 | 875 |
| Thr Gly Thr Gly Cys Ala Cys | Cys Thr Cys Ala Thr Cys Cys Gly Ala | |
| 885 | 890 | 895 |
| Gly Gly Ala Thr Ala Gly Cys | Ala Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr | |
| 900 | 905 | 910 |
| Ala Thr Thr Gly Cys Gly Gly | Thr Cys Cys Thr Cys Ala Thr Gly Ala | |
| 915 | 920 | 925 |
| Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr | Gly Gly Gly Thr Ala Cys Cys Cys | |
| 930 | 935 | 940 |
| Thr Gly Thr Gly Gly Ala Gly | Ala Ala Gly Thr Cys Gly Gly Thr Cys | |
| 945 | 950 | 955 |
| Ala Thr Cys Ala Gly Gly Ala | Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly | |
| 965 | 970 | 975 |
| Gly Cys Gly Ala Gly Cys Cys | Gly Thr Ala Cys Thr Ala Cys Thr Cys | |
| 980 | 985 | 990 |
| Gly Gly Thr Thr Ala Thr Gly | Cys Cys Gly Cys Thr Ala Cys Cys | |
| 995 | 1000 | 1005 |
| Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly | Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Thr | |
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Gly Cys Cys Thr Thr Cys Cys | Thr Gly Cys Ala Cys Gly Ala Cys | |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Gly Thr Gly Gly Gly Cys Thr | Thr Cys Ala Thr Cys Gly Ala Thr | |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Gly Ala Gly Cys Gly Gly Cys | Gly Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys | |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr | Cys Cys Ala Ala Cys Ala Thr Thr | |
| 1070 | 1075 | 1080 |

Gly Ala Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Ala Thr Ala Gly Cys
1085 1090 1095

Cys Gly Gly Gly Cys Cys Cys Thr Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr
1100 1105 1110

Ala Cys Cys Cys Ala Thr Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly
1115 1120 1125

Gly Thr Thr Gly Ala Gly Thr Cys Ala Ala Thr Thr Gly Thr Gly
1130 1135 1140

Gly Ala Gly Thr Cys Cys Cys Cys Ala Cys Cys Thr Gly Cys Gly
1145 1150 1155

Ala Cys Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Ala Thr Thr
1160 1165 1170

Ala Cys Ala Gly Thr Gly Gly Cys Gly Gly Ala Thr Ala Ala Thr
1175 1180 1185

Cys Ala Thr Gly Ala Gly Thr Ala Cys Gly Thr Thr Ala Cys Ala
1190 1195 1200

Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Thr Cys Ala
1205 1210 1215

Cys Ala Cys Ala Ala Cys
1220

<210> 2095
<211> 1314
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 37

<400> 2095

Thr Gly Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Ala
1 5 10 15

Gly Cys Cys Thr Gly Gly Thr Thr Thr Cys Thr Ala Cys Cys Gly Ala
20 25 30

Thr Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Cys Cys Thr
35 40 45

Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala Cys Ala
50 55 60

Ala Thr Ala Cys Thr Ala Cys Thr Gly Cys Gly Gly Ala Gly Thr Thr
65 70 75 80

Cys Gly Ala Gly Cys Ala Gly Thr Gly Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly
85 90 95

Ala Thr Cys Gly Ala Thr Gly Thr Cys Gly Gly Cys Gly Thr Thr Ala

| | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 100 | | 105 | | 110 |
| Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly |
| | 115 | | | 120 | |
| Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys |
| | 130 | | | 135 | |
| Gly | Thr | Thr | Thr | Ala | Cys |
| | 145 | | | 150 | |
| Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala |
| | | | | 165 | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Ala |
| | | | | 180 | |
| Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys |
| | | | | 195 | |
| Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Cys |
| | | | | 210 | |
| Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly |
| | | | | 225 | |
| Ala | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys |
| | | | | 240 | |
| Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala |
| | | | | 260 | |
| Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr |
| | | | | 275 | |
| Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys |
| | | | | 290 | |
| Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala |
| | | | | 305 | |
| Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly |
| | | | | 320 | |
| Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly |
| | | | | 340 | |
| Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly |
| | | | | 355 | |
| Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala |
| | | | | 370 | |
| Gly | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala |
| | | | | 385 | |
| Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala |
| | | | | 405 | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys |
| | | | | 420 | |

Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Ala Thr Gly Gly Gly Cys Ala
435 440 445

Gly Cys Gly Gly Gly Thr Ala Cys Ala Thr Cys Thr Cys Gly Gly Ala
450 455 460

Cys Gly Ala Gly Ala Cys Cys Cys Ala Thr Gly Cys Thr Thr Cys Cys
465 470 475 480

Gly Thr Gly Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly
485 490 495

Ala Cys Ala Gly Cys Gly Ala Thr Gly Cys Cys Ala Cys Gly Gly Ala
500 505 510

Gly Cys Thr Cys Ala Ala Cys Thr Cys Ala Thr Ala Cys Cys Thr Gly
515 520 525

Thr Cys Cys Ala Ala Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys
530 535 540

Ala Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Ala Gly Gly Ala Thr Thr Ala Cys
545 550 555 560

Cys Cys Cys Gly Gly Cys Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Thr Cys Thr
565 570 575

Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Gly Thr Cys Ala Cys Ala Gly Gly
580 585 590

Thr Thr Cys Thr Gly Thr Cys Cys Thr Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala
595 600 605

Cys Thr Gly Cys Cys Ala Cys Cys Thr Cys Ala Gly Cys Cys Gly Cys
610 615 620

Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Ala Ala Cys Gly
625 630 635 640

Gly Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Gly Gly Ala
645 650 655

Cys Ala Cys Ala Gly Gly Cys Cys Ala Thr Ala Ala Thr Gly Gly Gly
660 665 670

Gly Ala Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Thr
675 680 685

Thr Cys Gly Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr
690 695 700

Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly
705 710 715 720

Cys Ala Gly Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Thr
725 730 735

Thr Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Gly Thr Gly Thr Thr
740 745 750

Cys Gly Ala Gly Gly Cys Gly Ala Thr Thr Gly Gly Gly Ala Cys Gly
 755 760 765
 Gly Thr Cys Thr Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly
 770 775 780
 Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly Thr Cys
 785 790 795 800
 Thr Ala Cys Ala Ala Cys Thr Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys
 805 810 815
 Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Ala Gly Cys Cys Thr Cys Cys
 820 825 830
 Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Cys Ala
 835 840 845
 Cys Gly Thr Gly Thr Thr Cys Ala Cys Cys Cys Gly Gly Gly Ala Thr
 850 855 860
 Ala Gly Cys Ala Cys Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys Gly
 865 870 875 880
 Ala Gly Ala Cys Ala Ala Ala Cys Ala Ala Thr Thr Ala Cys Cys Ala
 885 890 895
 Thr Gly Ala Cys Gly Ala Thr Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly
 900 905 910
 Cys Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Cys Gly Gly Cys Gly
 915 920 925
 Cys Thr Ala Cys Thr Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala
 930 935 940
 Cys Gly Ala Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr Gly Ala Ala Cys
 945 950 955 960
 Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Gly Thr Cys Ala Cys Thr Cys Ala
 965 970 975
 Thr Thr Gly Ala Gly Cys Cys Ala Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Thr
 980 985 990
 Gly Ala Ala Cys Cys Thr Cys Thr Cys Cys Ala Cys Ala Cys Gly Cys
 995 1000 1005
 Gly Cys Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Ala Ala Thr Gly Ala Thr
 1010 1015 1020
 Ala Cys Thr Thr Ala Cys Cys Cys Thr Thr Cys Gly Thr Cys Thr
 1025 1030 1035
 Gly Thr Thr Ala Thr Cys Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly Thr Gly
 1040 1045 1050
 Cys Ala Gly Ala Cys Ala Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys
 1055 1060 1065
 Thr Ala Cys Gly Ala Thr Thr Cys Ala Gly Thr Gly Thr Cys Cys

| | | |
|---|------|------|
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Gly Ala Gly Ala Gly Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Thr Cys Thr | | |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Cys Gly Cys Ala Thr Thr Ala Ala Cys Cys Ala Gly Thr Cys Ala | | |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Cys Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala Cys Gly | | |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Gly Thr Thr Ala Gly Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly | | |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Ala Thr Thr Gly Ala Gly | | |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Gly Cys Gly Gly Ala Gly Ala Cys Thr Gly Cys Thr Gly Ala Gly | | |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Ala Cys Cys Gly Thr Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys Gly Cys Cys | | |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Gly Ala Cys Cys Ala Thr Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Cys Ala | | |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Gly Gly Cys Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Cys Gly Gly Cys Thr | | |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Ala Cys Thr Gly Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys Thr Gly Thr Cys | | |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Ala Cys Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Ala Cys Ala Gly Cys Gly | | |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Thr Ala Cys Ala Cys Thr Ala Ala Gly Gly Ala Thr Ala Thr Thr | | |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Thr Cys Ala Gly Thr Thr Cys Cys Ala Ala Gly Cys Ala Ala Cys | | |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Ala Ala Cys Ala Cys Ala Thr Ala Cys Ala Thr Cys Gly Cys Cys | | |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Gly Ala Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys Gly Thr Thr Ala Cys Thr | | |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Cys Ala Thr Ala Ala Thr | | |
| 1310 | | |

<210> 2096
 <211> 642
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 38

 <400> 2096

```

Thr Cys Thr Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly
1      5      10      15
Ala Gly Thr Cys Ala Ala Thr Cys Gly Thr Thr Ala Thr Thr Ala Gly
20      25      30
Gly Cys Gly Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Cys Thr
35      40      45
Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly
50      55      60
Gly Gly Thr Cys Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Ala Cys
65      70      75      80
Thr Ala Thr Thr Cys Thr Gly Gly Cys Cys Gly Cys Gly Gly Ala Cys
85      90      95
Ala Ala Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Cys Cys Cys Gly Gly Ala
100     105     110
Thr Cys Ala Cys Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Cys Ala Cys Gly Ala
115     120     125
Gly Ala Thr Thr Gly Cys Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Cys Gly
130     135     140
Ala Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys
145     150     155     160
Cys Cys Thr Cys Cys Cys Thr Cys Gly Ala Cys Ala Cys Cys Gly Ala
165     170     175
Thr Gly Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Thr Gly Gly
180     185     190
Ala Ala Gly Cys Ala Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Cys Gly Gly
195     200     205
Thr Gly Ala Gly Cys Cys Gly Gly Cys Ala Thr Gly Cys Thr Thr Cys
210     215     220
Gly Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys
225     230     235     240
Cys Thr Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr
245     250     255
Cys Ala Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Cys Ala Thr Cys Ala Gly
260     265     270
Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Cys
275     280     285
Thr Cys Cys Thr Thr Cys Gly Thr Cys Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala
290     295     300
Gly Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Thr Thr Cys Thr
305     310     315     320
Cys Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala Gly

```


| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | | | 325 | | | | 330 | | | | 335 | | | | |
| Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | |
| | | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Ala | Cys | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Ala | Cys | Thr | Gly | Thr | |
| | | | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | |
| Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | |
| | | | | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | |
| Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | Thr | |
| | | | | 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | |
| Cys | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | |
| | | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Thr | Thr | Gly | |
| | | | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | |
| Ala | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Ala | Thr | Ala | Thr | |
| | | | | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | |
| Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | |
| | | | | 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | |
| Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |
| Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | |
| | | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | |
| | | | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | |
| Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | |
| | | | | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | |
| Gly | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | |
| | | | | 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | |
| Gly | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Thr | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | |
| Gly | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | |
| | | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | |
| | | | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | |
| Thr | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | |
| | | | | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | |
| Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Ala | |
| | | | | 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | |
| Ala | | | | Thr | | | | | | | | | | | | |

<210> 2097
 <211> 1284
 <212> Білок
 <213> *Kineococcus radiotolerans* SRS30216

 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 39

 <400> 2097

 Thr Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly Gly Ala
 1 5 10 15
 Cys Ala Ala Gly Gly Gly Thr Thr Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly Cys
 20 25 30
 Thr Gly Ala Thr Ala Cys Gly Gly Gly Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly
 35 40 45
 Ala Cys Thr Ala Cys Thr Ala Thr Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Cys
 50 55 60
 Thr Gly Thr Thr Cys Gly Cys Gly Cys Thr Gly Cys Ala Gly Gly Cys
 65 70 75 80
 Thr Ala Gly Gly Gly Ala Cys Gly Thr Thr Cys Cys Gly Gly Thr Gly
 85 90 95
 Thr Gly Gly Thr Cys Ala Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Thr
 100 105 110
 Cys Cys Cys Thr Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Cys Cys Gly
 115 120 125
 Cys Ala Gly Gly Cys Ala Cys Cys Thr Cys Ala Cys Thr Ala Gly Gly
 130 135 140
 Gly Thr Thr Thr Thr Cys Cys Cys Ala Ala Cys Cys Gly Gly Gly Gly
 145 150 155 160
 Thr Gly Ala Ala Gly Cys Cys Ala Gly Thr Cys Thr Thr Cys Cys Gly
 165 170 175
 Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Thr Gly Cys Thr Ala Gly Cys
 180 185 190
 Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Cys Thr Gly Thr Cys Cys Gly Cys Gly
 195 200 205
 Cys Thr Ala Cys Cys Gly Cys Thr Ala Ala Cys Cys Ala Thr Cys Cys
 210 215 220
 Ala Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala Cys Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr
 225 230 235 240
 Gly Gly Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys Gly
 245 250 255
 Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly Gly Thr Gly Gly Cys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 260 | | | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Thr | Thr | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Thr | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Gly | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | |
| Cys | Thr | Ala | Ala | Thr | Gly | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | |
| Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | |
| Gly | Gly | Thr | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Thr | Ala | Cys | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | |
| Thr | Gly | Cys | Thr | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | |
| Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | |

Thr Cys Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala
 595 600 605
 Gly Thr Thr Cys Gly Thr Cys Cys Cys Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly
 610 615 620
 Gly Thr Thr Thr Thr Cys Cys Ala Cys Cys Thr Gly Cys Cys Cys Ala
 625 630 635 640
 Ala Gly Ala Gly Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr
 645 650 655
 Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Thr Cys
 660 665 670
 Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Thr Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr
 675 680 685
 Cys Thr Gly Thr Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala Ala Gly
 690 695 700
 Gly Cys Ala Gly Thr Cys Ala Cys Gly Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly
 705 710 715 720
 Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Cys Cys Thr
 725 730 735
 Cys Gly Ala Cys Ala Thr Cys Thr Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr
 740 745 750
 Gly Ala Thr Thr Cys Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Cys Thr Cys Cys
 755 760 765
 Ala Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Gly Gly Thr
 770 775 780
 Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Thr Ala Gly Cys Ala Cys Gly Ala Gly
 785 790 795 800
 Gly Gly Thr Gly Cys Gly Gly Ala Cys Ala Ala Cys Thr Ala Cys Cys
 805 810 815
 Cys Cys Ala Ala Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Cys Ala Cys Ala
 820 825 830
 Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala Cys Ala Cys Thr
 835 840 845
 Cys Gly Ala Thr Gly Thr Thr Thr Cys Thr Gly Gly Cys Gly Thr Gly
 850 855 860
 Gly Ala Cys Gly Ala Thr Cys Ala Gly Ala Gly Gly Cys Gly Gly Thr
 865 870 875 880
 Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly
 885 890 895
 Cys Gly Thr Cys Cys Ala Thr Gly Gly Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly
 900 905 910

Gly Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala
 915 920 925
 Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr
 930 935 940
 Cys Ala Gly Gly Gly Ala Thr Gly Thr Cys Thr Cys Cys Gly Cys Gly
 945 950 955 960
 Ala Ala Cys Ala Cys Gly Ala Ala Thr Gly Thr Cys Gly Ala Cys Ala
 965 970 975
 Cys Ala Gly Thr Thr Cys Cys Cys Ala Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr
 980 985 990
 Thr Thr Gly Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Thr Gly Cys Gly Cys
 995 1000 1005
 Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly
 1010 1015 1020
 Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Gly Ala Cys Gly Cys Ala Cys
 1025 1030 1035
 Ala Gly Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr
 1040 1045 1050
 Gly Cys Thr Ala Thr Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly
 1055 1060 1065
 Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys
 1070 1075 1080
 Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly Cys Ala Thr Gly Cys Thr
 1085 1090 1095
 Cys Cys Ala Thr Cys Thr Cys Gly Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly
 1100 1105 1110
 Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Gly Cys Cys
 1115 1120 1125
 Cys Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Cys Thr Cys Gly
 1130 1135 1140
 Gly Cys Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Ala Thr Gly Thr Thr
 1145 1150 1155
 Cys Thr Gly Gly Cys Gly Gly Thr Gly Ala Ala Cys Gly Ala Cys
 1160 1165 1170
 Gly Thr Cys Cys Thr Gly Thr Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly
 1175 1180 1185
 Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Cys Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly
 1190 1195 1200
 Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly
 1205 1210 1215
 Cys Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Gly Cys Thr

```

1220          1225          1230
Ala Cys Thr Gly Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Gly
1235          1240          1245

Cys Ala Cys Ala Ala Cys Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Cys Gly
1250          1255          1260

Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Thr Gly Cys Thr Gly Thr Thr
1265          1270          1275

Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1280

<210> 2098
<211> 1140
<212> Білок
<213> Methylococcus capsulatus Bath

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 40

<400> 2098

Thr Gly Cys Gly Thr Thr Ala Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala
1      5      10      15

Cys Ala Thr Gly Gly Gly Thr Thr Ala Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys
20     25     30

Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Cys Ala Gly
35     40     45

Gly Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Thr Thr Gly
50     55     60

Ala Cys Ala Gly Gly Cys Cys Ala Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Cys
65     70     75     80

Gly Gly Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly
85     90     95

Thr Gly Cys Cys Ala Cys Cys Cys Ala Ala Cys Ala Gly Ala Gly Thr
100    105    110

Cys Cys Cys Gly Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys Thr Thr
115    120    125

Cys Ala Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Cys Cys Thr
130    135    140

Gly Thr Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly Ala
145    150    155    160

Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Ala Cys Ala Cys
165    170    175

Ala Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Thr Gly Cys Gly
180    185    190

```

Ala Ala Cys Cys Ala Thr Cys Cys Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys Ala
195 200 205

Gly Gly Gly Thr Gly Thr Cys Cys Ala Ala Gly Ala Thr Gly Ala Cys
210 215 220

Cys Ala Gly Gly Cys Ala Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly
225 230 235 240

Ala Cys Gly Gly Ala Gly Thr Gly Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly
245 250 255

Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Cys
260 265 270

Ala Cys Ala Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Cys
275 280 285

Cys Thr Cys Cys Ala Cys Gly Ala Thr Cys Ala Thr Ala Gly Gly Gly
290 295 300

Cys Thr Cys Thr Gly Cys Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Ala
305 310 315 320

Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Cys Ala Thr Ala Cys Cys Gly Ala Gly
325 330 335

Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Ala
340 345 350

Thr Cys Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Thr Thr Gly Gly
355 360 365

Cys Gly Gly Gly Gly Gly Cys Ala Cys Cys Cys Thr Cys Ala Cys Gly
370 375 380

Ala Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Ala Thr Cys Cys
385 390 395 400

Thr Gly Thr Cys Thr Ala Thr Thr Thr Gly Gly Gly Ala Thr Gly Cys
405 410 415

Thr Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Ala Ala Gly Gly Thr Gly
420 425 430

Gly Cys Thr Ala Ala Cys Gly Gly Gly Gly Cys Gly Gly Cys Thr
435 440 445

Cys Ala Gly Thr Cys Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly
450 455 460

Cys Gly Thr Cys Gly Cys Cys Gly Gly Gly Gly Thr Thr Ala Thr Gly
465 470 475 480

Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly
485 490 495

Cys Thr Gly Cys Thr Cys Gly Gly Ala Cys Cys Cys Thr Gly Cys Cys
500 505 510

Ala Cys Ala Cys Cys Gly Cys Ala Cys Gly Gly Ala Cys Thr Thr Cys

| | | |
|---|-----|-----|
| 515 | 520 | 525 |
| Ala Ala Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala Gly Ala Cys Cys Ala | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Cys Gly Ala Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Gly | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Cys Ala Cys Ala Thr Gly Gly Cys Thr | | |
| | 565 | 570 |
| | | 575 |
| Ala Cys Ala Gly Gly Cys Gly Cys Cys Cys Thr Cys Cys Ala Thr Ala | | |
| | 580 | 585 |
| | | 590 |
| Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Thr | | |
| | 595 | 600 |
| | | 605 |
| Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Ala Cys Cys Ala Gly Gly Gly | | |
| | 610 | 615 |
| | | 620 |
| Gly Ala Thr Ala Ala Gly Cys Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Thr Gly | | |
| 625 | 630 | 635 |
| | | 640 |
| Cys Gly Cys Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Cys Ala Ala Cys | | |
| | 645 | 650 |
| | | 655 |
| Thr Thr Cys Cys Ala Gly Cys Gly Cys Thr Thr Thr Cys Cys Ala Cys | | |
| | 660 | 665 |
| | | 670 |
| Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly | | |
| | 675 | 680 |
| | | 685 |
| Gly Gly Ala Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Cys Cys Gly Ala | | |
| | 690 | 695 |
| | | 700 |
| Thr Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Thr Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly | | |
| 705 | 710 | 715 |
| | | 720 |
| Thr Cys Thr Cys Ala Gly Ala Gly Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly | | |
| | 725 | 730 |
| | | 735 |
| Thr Gly Thr Cys Cys Ala Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Cys | | |
| | 740 | 745 |
| | | 750 |
| Ala Cys Ala Gly Ala Cys Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Gly Gly Gly | | |
| | 755 | 760 |
| | | 765 |
| Ala Ala Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly Thr Cys Cys | | |
| | 770 | 775 |
| | | 780 |
| Ala Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly | | |
| 785 | 790 | 795 |
| | | 800 |
| Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Thr Thr Gly Cys Thr Ala Gly Cys | | |
| | 805 | 810 |
| | | 815 |
| Ala Cys Cys Ala Thr Thr Cys Ala Thr Cys Ala Gly Ala Ala Thr Ala | | |
| | 820 | 825 |
| | | 830 |
| Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Cys | | |
| | 835 | 840 |
| | | 845 |

Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala Thr
 850 855 860
 Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Cys Thr Ala
 865 870 875 880
 Ala Gly Gly Gly Gly Cys Ala Cys Thr Cys Ala Thr Gly Cys Cys Ala
 885 890 895
 Gly Gly Cys Cys Gly Cys Gly Cys Ala Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly
 900 905 910
 Ala Thr Cys Ala Thr Thr Thr Cys Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala
 915 920 925
 Ala Thr Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Gly Gly Thr Ala Cys Gly Cys
 930 935 940
 Thr Gly Ala Gly Cys Gly Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys
 945 950 955 960
 Gly Cys Cys Gly Ala Cys Thr Cys Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Ala
 965 970 975
 Thr Gly Gly Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Cys Cys Gly Cys
 980 985 990
 Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Ala Gly Gly Thr Ala Cys
 995 1000 1005
 Ala Gly Gly Cys Ala Cys Ala Cys Gly Ala Gly Gly Cys Ala Thr
 1010 1015 1020
 Gly Cys Thr Gly Ala Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys
 1025 1030 1035
 Gly Cys Gly Ala Cys Ala Gly Thr Gly Cys Ala Gly Ala Gly Cys
 1040 1045 1050
 Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys
 1055 1060 1065
 Ala Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys
 1070 1075 1080
 Gly Ala Thr Gly Thr Thr Ala Cys Ala Gly Thr Gly Gly Cys Gly
 1085 1090 1095
 Gly Ala Cys Gly Thr Thr Cys Ala Thr Gly Cys Thr Thr Thr Cys
 1100 1105 1110
 Gly Ala Thr Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys
 1115 1120 1125
 Thr Ala Cys Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
 1130 1135 1140
 <210> 2099
 <211> 495

<212> Білок
 <213> Methanoculleus marisnigri JR1
 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 41
 <400> 2099

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala
 1 5 10 15
 Cys Thr Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Cys Thr Gly Thr Thr Thr Cys
 20 25 30
 Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Gly
 35 40 45
 Ala Thr Gly Thr Cys Gly Cys Thr Cys Cys Cys Thr Ala Thr Thr Ala
 50 55 60
 Gly Gly Cys Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Thr Ala Cys Thr Gly Ala
 65 70 75 80
 Gly Ala Ala Thr Thr Thr Cys Gly Ala Cys Ala Thr Cys Thr Cys Ala
 85 90 95
 Ala Ala Gly Cys Cys Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys
 100 105 110
 Ala Cys Gly Thr Thr Gly Gly Gly Ala Cys Ala Thr Thr Cys Thr Ala
 115 120 125
 Cys Thr Cys Cys Gly Ala Cys Cys Cys Ala Ala Gly Gly Cys Ala Gly
 130 135 140
 Cys Cys Ala Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Cys Cys Gly Cys Thr
 145 150 155 160
 Cys Gly Ala Thr Thr Gly Ala Thr Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly
 165 170 175
 Cys Ala Ala Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly
 180 185 190
 Cys Gly Gly Gly Thr Gly Ala Cys Thr Thr Cys Cys Gly Thr Cys Ala
 195 200 205
 Gly Cys Gly Thr Thr Cys Ala Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys
 210 215 220
 Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Thr Gly Gly Thr Cys Cys Gly Gly
 225 230 235 240
 Thr Thr Cys Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly
 245 250 255
 Gly Gly Ala Gly Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala Cys Cys Gly Thr
 260 265 270
 Thr Ala Cys Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Cys Ala Thr Gly Cys Gly
 275 280 285

Ala Thr Gly Cys Thr Gly Gly Thr Gly Thr Gly Gly Gly Ala Cys Ala
 290 295 300

Cys Gly Gly Ala Thr Thr Ala Cys Cys Thr Cys Cys Gly Cys Ala Ala
 305 310 315 320

Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly
 325 330 335

Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Ala
 340 345 350

Gly Gly Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala
 355 360 365

Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys
 370 375 380

Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr Gly Thr Gly Thr
 385 390 395 400

Cys Thr Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Cys Gly Gly Thr Gly Cys Ala
 405 410 415

Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Cys Gly Gly
 420 425 430

Gly Thr Cys Thr Ala Cys Thr Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Thr Gly
 435 440 445

Thr Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Cys Ala Thr Ala Cys
 450 455 460

Thr Cys Thr Cys Gly Thr Thr Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Cys
 465 470 475 480

Ala Thr Cys Thr Thr Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly
 485 490 495

<210> 2100
 <211> 810
 <212> Білок
 <213> Methylobacterium extorquens AM1

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 42

<400> 2100

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly Cys Ala
 1 5 10 15

Cys Thr Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Cys Ala Cys Cys
 20 25 30

Ala Ala Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Thr
 35 40 45

Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr Thr Cys Ala Gly Thr

| | | | | |
|---|-----|----|-----|-----|
| 50 | | 55 | | 60 |
| Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Gly Thr Thr Thr Thr | | | | |
| 65 | | 70 | | 75 |
| Cys Ala Ala Thr Gly Cys Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Thr | | | | |
| | 85 | | 90 | 95 |
| Gly Gly Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala | | | | |
| | 100 | | 105 | 110 |
| Thr Cys Gly Thr Gly Thr Gly Cys Cys Ala Gly Cys Ala Gly Ala Ala | | | | |
| | 115 | | 120 | 125 |
| Gly Cys Ala Gly Ala Cys Cys Ala Thr Thr Ala Cys Gly Cys Thr Gly | | | | |
| | 130 | | 135 | 140 |
| Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala | | | | |
| | 145 | | 150 | 155 |
| Cys Ala Thr Cys Ala Ala Thr Cys Gly Thr Cys Thr Gly Cys Ala Cys | | | | |
| | 165 | | 170 | 175 |
| Thr Cys Ala Cys Gly Ala Thr Cys Ala Thr Cys Cys Ala Thr Thr Cys | | | | |
| | 180 | | 185 | 190 |
| Thr Thr Cys Thr Gly Cys Cys Cys Thr Cys Gly Cys Gly Gly Cys Thr | | | | |
| | 195 | | 200 | 205 |
| Gly Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala | | | | |
| | 210 | | 215 | 220 |
| Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Gly Gly Cys Thr Cys Cys | | | | |
| | 225 | | 230 | 235 |
| Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Ala Gly Cys Cys Ala Cys Gly | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Cys Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Cys Thr | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Thr Cys Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Cys Cys Gly Gly Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Cys | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Thr Cys Gly Thr Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys Thr Cys Cys | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Gly Ala Gly Cys Cys Ala | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |

Gly Ala Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Gly Cys Gly
 385 390 395 400
 Gly Gly Cys Cys Ala Gly Cys Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr
 405 410 415
 Gly Cys Gly Cys Ala Ala Cys Gly Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Cys
 420 425 430
 Gly Ala Thr Ala Gly Gly Gly Cys Thr Cys Ala Thr Gly Cys Thr Gly
 435 440 445
 Ala Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Thr Gly Gly Thr Gly Gly Cys Ala
 450 455 460
 Gly Thr Gly Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Cys Cys Gly
 465 470 475 480
 Ala Thr Thr Gly Cys Gly Thr Cys Ala Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly
 485 490 495
 Cys Thr Gly Cys Thr Ala Gly Gly Thr Cys Cys Gly Cys Thr Gly Gly
 500 505 510
 Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys
 515 520 525
 Cys Gly Cys Gly Thr Thr Ala Gly Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly
 530 535 540
 Ala Thr Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala Gly
 545 550 555 560
 Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly Cys Cys Ala Ala Cys Cys Gly Cys Thr
 565 570 575
 Gly Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Gly Ala Cys Ala
 580 585 590
 Gly Gly Cys Ala Cys Thr Gly Cys Gly Ala Gly Cys Cys Ala Cys Thr
 595 600 605
 Gly Gly Cys Thr Ala Ala Cys Gly Ala Thr Cys Gly Gly Ala Ala Thr
 610 615 620
 Ala Gly Gly Ala Gly Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys
 625 630 635 640
 Ala Thr Thr Cys Ala Thr Cys Cys Cys Gly Gly Gly Gly Cys Ala Cys
 645 650 655
 Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys
 660 665 670
 Cys Ala Gly Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Gly
 675 680 685
 Thr Gly Cys Cys Ala Thr Gly Cys Thr Cys Gly Gly Thr Cys Cys Gly
 690 695 700

Cys Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Thr Cys Gly
705 710 715 720

Cys Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly
725 730 735

Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys Gly Gly Thr Gly Thr Ala
740 745 750

Cys Ala Ala Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Thr Thr Thr Cys Ala
755 760 765

Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Ala Ala Gly Cys Thr Ala Cys Thr
770 775 780

Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Thr
785 790 795 800

Cys Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
805 810

<210> 2101
<211> 495
<212> Білок
<213> Methanospirillum hungateii JF-1

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 43

<400> 2101

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Cys Ala Thr Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala
1 5 10 15

Cys Ala Cys Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Ala Thr Cys Thr Ala
20 25 30

Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Gly
35 40 45

Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Cys Cys Gly Ala Thr Cys Ala
50 55 60

Gly Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala
65 70 75 80

Gly Cys Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Thr Cys Gly
85 90 95

Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly
100 105 110

Cys Thr Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Cys Gly Thr Thr Cys Thr Ala
115 120 125

Cys Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Cys Gly Gly Thr Cys Cys Gly Gly
130 135 140

Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Ala Cys Gly Thr Gly Cys Gly Cys Thr
145 150 155 160

Cys Cys Gly Thr Cys Gly Ala Cys Ala Cys Ala Gly Gly Cys Gly Gly
 165 170 175
 Gly Ala Thr Cys Cys Cys Ala Cys Ala Cys Cys Thr Cys Cys Gly Cys
 180 185 190
 Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Cys Thr Thr Cys Cys Gly Thr Thr Ala
 195 200 205
 Gly Cys Gly Thr Gly Cys Ala Thr Ala Ala Gly Gly Cys Cys Cys Cys
 210 215 220
 Thr Gly Cys Gly Ala Ala Cys Cys Thr Gly Ala Thr Cys Cys Ala Gly
 225 230 235 240
 Thr Thr Cys Thr Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Thr Ala Gly Gly Gly
 245 250 255
 Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Thr
 260 265 270
 Gly Ala Cys Gly Cys Cys Gly Gly Ala Thr Cys Ala Thr Gly Cys Thr
 275 280 285
 Ala Thr Gly Cys Thr Cys Gly Thr Thr Thr Gly Gly Gly Ala Cys Gly
 290 295 300
 Thr Gly Thr Cys Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Cys Gly Cys Ala Ala
 305 310 315 320
 Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Gly Cys Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly
 325 330 335
 Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly
 340 345 350
 Cys Thr Gly Thr Cys Cys Cys Ala Gly Thr Thr Thr Gly Gly Gly Ala
 355 360 365
 Gly Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys
 370 375 380
 Thr Cys Cys Gly Ala Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys Gly Thr Cys Ala
 385 390 395 400
 Gly Cys Ala Thr Thr Gly Ala Thr Thr Ala Cys Gly Thr Thr Cys Cys
 405 410 415
 Cys Thr Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys Gly Gly
 420 425 430
 Gly Thr Gly Thr Ala Cys Thr Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Thr Gly
 435 440 445
 Thr Gly Gly Ala Thr Ala Gly Gly Gly Ala Thr Cys Ala Thr Ala Ala
 450 455 460
 Thr Gly Thr Thr Gly Thr Gly Gly Gly Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys
 465 470 475 480

Ala Thr Cys Thr Thr Cys Ala Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Gly
485 490 495

<210> 2102
<211> 1497
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 44

<400> 2102

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Cys Ala Cys Cys Cys Thr Gly Ala Cys Ala
1 5 10 15
Cys Ala Thr Ala Cys Gly Thr Thr Ala Thr Thr Cys Thr Cys Cys Cys
20 25 30
Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Cys Ala Thr Gly Ala Ala Gly
35 40 45
Ala Ala Gly Ala Thr Thr Thr Cys Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly
50 55 60
Ala Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Thr
65 70 75 80
Cys Thr Cys Ala Gly Thr Cys Ala Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly
85 90 95
Gly Ala Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Ala
100 105 110
Ala Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala
115 120 125
Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Cys Ala Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr
130 135 140
Cys Cys Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys Thr Ala Cys Ala
145 150 155 160
Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Cys Cys Gly Cys Gly Thr Thr
165 170 175
Cys Thr Cys Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Cys Cys
180 185 190
Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys Ala Thr Ala Ala Gly Cys
195 200 205
Thr Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala
210 215 220
Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly
225 230 235 240
Ala Ala Gly Thr Gly Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys
245 250 255

Thr Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr
260 265 270

Gly Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Gly Gly
275 280 285

Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Cys Thr Ala Cys Thr Cys Gly Thr
290 295 300

Thr Cys Ala Ala Cys Gly Ala Cys Ala Ala Thr Gly Thr Cys Gly Ala
305 310 315 320

Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Gly Thr Cys Thr Ala Cys
325 330 335

Gly Thr Thr Gly Ala Gly Cys Gly Cys Cys Ala Cys Thr Ala Cys Ala
340 345 350

Ala Gly Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Cys Ala Ala Thr
355 360 365

Cys Ala Gly Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys
370 375 380

Ala Ala Gly Gly Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys
385 390 395 400

Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Thr Cys Gly Gly Ala Ala
405 410 415

Gly Gly Ala Thr Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys
420 425 430

Thr Gly Cys Gly Gly Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala
435 440 445

Thr Cys Thr Ala Cys Ala Thr Thr Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala Thr
450 455 460

Cys Gly Ala Gly Ala Cys Ala Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly
465 470 475 480

Gly Ala Gly Thr Cys Ala Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly
485 490 495

Ala Gly Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr
500 505 510

Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys Gly Gly Gly
515 520 525

Ala Thr Cys Ala Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala
530 535 540

Thr Cys Ala Thr Cys Thr Ala Cys Cys Gly Cys Gly Ala Cys Ala Ala
545 550 555 560

Cys Cys Thr Cys Cys Ala Cys Thr Ala Cys Ala Cys Thr Ala Ala Thr
565 570 575

Cys Cys Ala Gly Thr Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Cys Cys Thr Ala
 580 585 590
 Ala Gly Ala Cys Ala Cys Cys Gly Ala Cys Thr Cys Cys Cys Gly Ala
 595 600 605
 Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr
 610 615 620
 Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Gly Cys Gly
 625 630 635 640
 Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Thr Thr Thr Cys Cys Cys Cys Thr Cys
 645 650 655
 Gly Ala Ala Thr Cys Gly Gly Ala Thr Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys
 660 665 670
 Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Gly Cys Ala
 675 680 685
 Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala
 690 695 700
 Gly Thr Ala Cys Ala Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys
 705 710 715 720
 Ala Ala Gly Ala Cys Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys Ala Ala Cys Cys
 725 730 735
 Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Thr Ala Thr Cys Ala Ala
 740 745 750
 Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala Cys
 755 760 765
 Thr Ala Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala
 770 775 780
 Thr Cys Ala Ala Cys Ala Gly Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr
 785 790 795 800
 Gly Ala Thr Cys Gly Ala Thr Thr Gly Gly Thr Thr Cys Ala Gly Gly
 805 810 815
 Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Thr Thr Cys Cys Gly Gly Ala Gly Cys
 820 825 830
 Thr Cys Thr Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Cys Ala Gly Gly
 835 840 845
 Cys Ala Ala Thr Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala Cys Thr Cys Cys Cys
 850 855 860
 Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Thr Thr Cys Cys Gly Gly Cys
 865 870 875 880
 Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala Thr Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Thr
 885 890 895
 Cys Gly Cys Thr Thr Cys Thr Thr Ala Cys Cys Thr Gly Cys Gly Gly

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 900 | | | | | | | | | | 905 | | | | | | | | | | 910 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Cys | Gly | | | | | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Cys | Gly | | | | | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Cys | Gly | | | | |
| | | | 915 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 920 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 925 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | | | | | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | | | | | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | | | | | | |
| | | | 930 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 935 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 940 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | | | | | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | | | | | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | | | | | | |
| | | | 945 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 950 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 955 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | | | | | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | | | | | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 965 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 970 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | | | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | | | | | | |
| | | | 980 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 985 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 990 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | | | | | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | | | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | | | | | | |
| | | | 995 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1005 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | | | | | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | | | | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | | | | | | | | |
| | | | 1010 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1015 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1020 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Ala | Cys | | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Ala | Cys | | | | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Ala | Cys | | | | | | | | |
| | | | 1025 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1030 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1035 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | | | | | Ala | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | | | | Ala | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | | | | | | | | |
| | | | 1040 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1045 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1050 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | | | | | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | | | | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | | | | | | | | |
| | | | 1055 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1060 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1065 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | | | | | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | | | | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | | | | | | | | |
| | | | 1070 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1075 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1080 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Ala | Cys | | | | | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Ala | Cys | | | | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Ala | Cys | | | | | | | | |
| | | | 1085 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1090 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1095 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | | | | | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | | | | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | | | | | | | | |
| | | | 1100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1105 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1110 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | | | | | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | | | | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | | | | | | | | |
| | | | 1115 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1125 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | | | | | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | | | | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | | | | | | | | |
| | | | 1130 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1135 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1140 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | | | | | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | | | | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | | | | | | | | |
| | | | 1145 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1155 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | | | | | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | | | | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | | | | | | | | |
| | | | 1160 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1165 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1170 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | | | | | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | | | | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | | | | | | | | |
| | | | 1175 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1185 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | | | | | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | | | | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | | | | | | | | |
| | | | 1190 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1195 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1200 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | | | | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Ala | | | | |
| | | | 1205 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1210 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1215 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|---------|-----------------|------|-----------------|------|-------------|
| Cys Thr | Gly Ala Cys Cys | Ala | Ala Gly Ala Ala | Gly | Gly Ala Gly |
| 1220 | | 1225 | | 1230 | |
| Ala Thr | Cys Ala Gly Gly | Gly | Ala Gly Thr Thr | Cys | Gly Thr Gly |
| 1235 | | 1240 | | 1245 | |
| Gly Gly | Cys Gly Thr Cys | Cys | Cys Thr Cys Thr | Gly | Ala Ala Gly |
| 1250 | | 1255 | | 1260 | |
| Ala Cys | Gly Ala Thr Thr | Ala | Ala Gly Ala Ala | Cys | Gly Gly Gly |
| 1265 | | 1270 | | 1275 | |
| Gly Ala | Cys Ala Ala Thr | Thr | Ala Cys Thr Gly | Cys | Ala Cys Cys |
| 1280 | | 1285 | | 1290 | |
| Gly Ala | Thr Thr Ala Cys | Ala | Cys Gly Ala Thr | Cys | Gly Ala Gly |
| 1295 | | 1300 | | 1305 | |
| Ala Ala | Gly Ala Thr Cys | Ala | Thr Thr Gly Ala | Gly | Gly Ala Gly |
| 1310 | | 1315 | | 1320 | |
| Cys Thr | Cys Ala Ala Cys | Thr | Cys Cys Ala Ala | Gly | Gly Gly Cys |
| 1325 | | 1330 | | 1335 | |
| Cys Thr | Gly Thr Ala Cys | Gly | Ala Cys Ala Ala | Gly | Gly Cys Cys |
| 1340 | | 1345 | | 1350 | |
| Gly Ala | Gly Thr Ala Cys | Cys | Thr Cys Ala Ala | Gly | Cys Gly Cys |
| 1355 | | 1360 | | 1365 | |
| Thr Thr | Cys Cys Thr Gly | Gly | Ala Cys Gly Cys | Gly | Gly Ala Thr |
| 1370 | | 1375 | | 1380 | |
| Ala Thr | Cys Gly Thr Thr | Thr | Gly Gly Ala Cys | Gly | Ala Ala Gly |
| 1385 | | 1390 | | 1395 | |
| Thr Thr | Cys Ala Ala Gly | Ala | Thr Thr Gly Ala | Gly | Gly Ala Gly |
| 1400 | | 1405 | | 1410 | |
| Gly Thr | Gly Gly Ala Gly | Ala | Gly Cys Gly Ala | Thr | Gly Thr Thr |
| 1415 | | 1420 | | 1425 | |
| Gly Ala | Gly Thr Ala Thr | Gly | Thr Gly Thr Ala | Cys | Gly Ala Thr |
| 1430 | | 1435 | | 1440 | |
| Cys Thr | Gly Gly Ala Gly | Gly | Thr Gly Gly Ala | Gly | Gly Ala Cys |
| 1445 | | 1450 | | 1455 | |
| Thr Ala | Cys Cys Ala Cys | Ala | Ala Cys Thr Thr | Cys | Ala Thr Thr |
| 1460 | | 1465 | | 1470 | |
| Gly Gly | Cys Ala Ala Thr | Cys | Thr Cys Ala Thr | Cys | Ala Thr Cys |
| 1475 | | 1480 | | 1485 | |
| Ala Ala | Cys Cys Ala Cys | Ala | Ala Cys | | |
| 1490 | | 1495 | | | |

<210> 2103
<211> 1503

<212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 45
 <400> 2103

Thr Gly Cys Cys Thr Cys Ala Ala Cys Gly Cys Thr Ala Ala Cys Ala
 1 5 10 15

Cys Thr Gly Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly Cys Ala Gly Gly Ala
 20 25 30

Gly Thr Cys Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly
 35 40 45

Ala Thr Thr Ala Cys Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Thr Ala
 50 55 60

Ala Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr Thr Thr
 65 70 75 80

Cys Gly Cys Gly Cys Thr Gly Thr Gly Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly
 85 90 95

Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys Cys Ala Gly Thr Cys Gly
 100 105 110

Ala Cys Gly Gly Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr Cys Ala
 115 120 125

Cys Ala Ala Gly Ala Cys Gly Cys Cys Thr Cys Ala Gly Cys Ala Thr
 130 135 140

Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly Gly
 145 150 155 160

Thr Cys Ala Ala Gly Ala Cys Ala Gly Thr Cys Ala Ala Thr Gly Gly
 165 170 175

Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Cys Cys Ala Cys Gly
 180 185 190

Ala Cys Ala Cys Cys Ala Ala Ala Cys Cys Ala Cys Ala Thr Cys Thr
 195 200 205

Thr Cys Cys Thr Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala
 210 215 220

Thr Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly
 225 230 235 240

Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys
 245 250 255

Thr Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr Gly Gly Gly Gly Ala Thr Thr Ala
 260 265 270

Cys Gly Thr Thr Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys
 275 280 285

Cys Gly Gly Ala Thr Thr Cys Gly Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly
 290 295 300
 Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly Ala Thr Cys Thr
 305 310 315 320
 Cys Thr Cys Thr Ala Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Cys Thr Gly
 325 330 335
 Thr Ala Cys Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Gly Gly Thr Ala Cys Thr
 340 345 350
 Thr Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Thr Ala
 355 360 365
 Cys Ala Cys Ala Gly Gly Cys Gly Thr Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly
 370 375 380
 Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Cys Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly
 385 390 395 400
 Cys Thr Ala Cys Ala Cys Cys Gly Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Cys
 405 410 415
 Cys Thr Thr Cys Ala Ala Cys Cys Cys Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys
 420 425 430
 Cys Cys Gly Cys Cys Cys Ala Ala Thr Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly
 435 440 445
 Ala Thr Thr Cys Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Ala Cys Ala Ala
 450 455 460
 Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly
 465 470 475 480
 Thr Gly Cys Cys Gly Gly Ala Thr Thr Thr Cys Ala Ala Ala Gly Gly
 485 490 495
 Gly Cys Gly Thr Cys Gly Cys Thr Cys Ala Thr Thr Ala Cys Ala Thr
 500 505 510
 Cys Thr Ala Cys Thr Cys Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys
 515 520 525
 Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Thr Thr Cys Ala Ala Cys Ala
 530 535 540
 Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Thr Ala Thr Gly Cys Thr Gly Ala Cys
 545 550 555 560
 Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Ala Thr
 565 570 575
 Ala Thr Cys Gly Ala Thr Gly Cys Gly Thr Thr Cys Thr Gly Cys Ala
 580 585 590
 Ala Cys Cys Thr Cys Cys Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala Cys Ala Ala
 595 600 605

Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Ala Thr Cys
 610 615 620
 Gly Cys Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Thr
 625 630 635 640
 Cys Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Thr Ala Cys Ala Thr Cys Thr Ala
 645 650 655
 Cys Cys Thr Gly Ala Ala Cys Cys Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Thr
 660 665 670
 Ala Thr Thr Gly Ala Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys Thr Cys Gly Ala
 675 680 685
 Thr Cys Thr Cys Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr
 690 695 700
 Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly Cys Thr Gly Cys Ala Gly Thr Thr Cys
 705 710 715 720
 Gly Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys Gly
 725 730 735
 Gly Cys Ala Thr Thr Cys Ala Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala Thr
 740 745 750
 Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Cys
 755 760 765
 Ala Ala Gly Ala Cys Cys Ala Thr Gly Gly Thr Gly Thr Cys Cys Cys
 770 775 780
 Cys Ala Ala Cys Thr Ala Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala
 785 790 795 800
 Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Thr Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys
 805 810 815
 Ala Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala Cys Cys Ala
 820 825 830
 Thr Cys Cys Gly Cys Gly Ala Thr Thr Thr Cys Ala Thr Gly Ala Gly
 835 840 845
 Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys
 850 855 860
 Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Thr Cys Cys Cys Thr Cys Thr Cys Cys
 865 870 875 880
 Gly Cys Cys Ala Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Gly
 885 890 895
 Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly
 900 905 910
 Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly Gly
 915 920 925
 Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Cys Ala Gly Ala Thr Thr Cys Cys

| | | | | |
|---|-----|------|------|---------|
| 930 | | 935 | | 940 |
| Gly Thr Cys Thr Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Thr Gly Cys Gly | | | | |
| 945 | | 950 | | 955 960 |
| Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Ala Cys Cys Cys Cys Cys Ala | | | | |
| | 965 | | 970 | 975 |
| Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Ala Thr Thr Thr Gly Gly Thr Gly | | | | |
| | 980 | | 985 | 990 |
| Cys Gly Ala Cys Thr Gly Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Thr Cys Ala | | | | |
| | 995 | | 1000 | 1005 |
| Gly Thr Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Cys Thr Ala Thr Gly | | | | |
| 1010 | | 1015 | | 1020 |
| Thr Thr Cys Ala Ala Gly Cys Cys Gly Cys Gly Cys Ala Cys Cys | | | | |
| 1025 | | 1030 | | 1035 |
| Ala Ala Gly Ala Gly Gly Cys Ala Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly | | | | |
| 1040 | | 1045 | | 1050 |
| Cys Thr Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly | | | | |
| 1055 | | 1060 | | 1065 |
| Gly Thr Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys | | | | |
| 1070 | | 1075 | | 1080 |
| Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys | | | | |
| 1085 | | 1090 | | 1095 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Cys Gly | | | | |
| 1100 | | 1105 | | 1110 |
| Ala Ala Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys | | | | |
| 1115 | | 1120 | | 1125 |
| Thr Ala Cys Ala Gly Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly Ala Ala Gly | | | | |
| 1130 | | 1135 | | 1140 |
| Ala Ala Thr Cys Cys Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Thr | | | | |
| 1145 | | 1150 | | 1155 |
| Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala Gly | | | | |
| 1160 | | 1165 | | 1170 |
| Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Cys | | | | |
| 1175 | | 1180 | | 1185 |
| Ala Ala Thr Thr Ala Cys Thr Ala Cys Ala Gly Cys Cys Thr Cys | | | | |
| 1190 | | 1195 | | 1200 |
| Ala Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly | | | | |
| 1205 | | 1210 | | 1215 |
| Gly Thr Thr Cys Thr Gly Ala Thr Gly Thr Cys Gly Cys Thr Cys | | | | |
| 1220 | | 1225 | | 1230 |
| Cys Thr Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Cys Ala Cys Ala Thr Cys | | | | |
| 1235 | | 1240 | | 1245 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Ala | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Thr |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Ala | Thr | Thr | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Ala | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Cys |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Gly | Cys | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Thr | Cys | Thr | Ala | Ala | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Cys | Ala | Thr | Ala | Ala | Cys |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |

<210> 2104
 <211> 1176
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 46

<400> 2104

```

Thr Gly Cys Gly Thr Thr Cys Cys Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Ala
1      5      10      15

Cys Thr Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala
20     25     30

Gly Ala Ala Thr Gly Gly Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Cys Gly Cys
35     40     45

Ala Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly
50     55     60

Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr
65     70     75     80

Gly Ala Cys Gly Cys Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Cys Gly Gly
85     90     95

Thr Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr Gly Ala Gly Ala
100    105    110

Ala Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Cys Gly Cys Ala Gly
115    120    125

Gly Thr Ala Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Ala Thr Cys
130    135    140

Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Thr Gly Cys
145    150    155    160

Gly Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Ala
165    170    175

Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Ala Cys Cys Cys Cys Ala
180    185    190

Gly Ala Gly Cys Ala Cys Cys Cys Thr Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly
195    200    205

Cys Thr Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala
210    215    220

Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Cys Thr
225    230    235    240

Cys Ala Thr Gly Gly Gly Ala Thr Cys Thr Gly Cys Ala Ala Gly Thr
245    250    255

Thr Cys Ala Ala Cys Thr Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Ala Cys Ala
260    265    270

Gly Thr Ala Cys Ala Cys Thr Ala Ala Thr Cys Cys Thr Thr Cys Ala
275    280    285

Thr Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Gly Gly Thr Ala Cys Cys
290    295    300

Gly Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala
305    310    315    320

```

Gly Thr Gly Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Cys Ala Ala Gly
325 330 335

Gly Ala Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Gly Cys Gly
340 345 350

Ala Thr Gly Thr Gly Ala Thr Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Cys Cys
355 360 365

Gly Ala Thr Thr Cys Cys Cys Ala Ala Cys Ala Gly Gly Gly Thr Thr
370 375 380

Cys Gly Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Cys
385 390 395 400

Thr Cys Thr Cys Cys Cys Thr Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Thr Ala
405 410 415

Cys Cys Thr Cys Ala Gly Cys Ala Ala Thr Ala Thr Cys Ala Ala Gly
420 425 430

Ala Gly Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Thr Gly Cys Cys Gly Cys Thr
435 440 445

Cys Cys Cys Gly Cys Ala Thr Cys Cys Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala
450 455 460

Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Cys Thr Gly Ala Gly
465 470 475 480

Gly Ala Gly Thr Thr Cys Thr Gly Cys Cys Gly Cys Cys Thr Cys Gly
485 490 495

Thr Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys
500 505 510

Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Thr Ala Cys Thr Gly Cys Thr Thr Cys
515 520 525

Ala Gly Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Gly Gly Thr
530 535 540

Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala
545 550 555 560

Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr
565 570 575

Gly Ala Cys Gly Ala Thr Ala Thr Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys Cys
580 585 590

Thr Cys Ala Thr Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Thr Thr Thr
595 600 605

Cys Ala Ala Thr Cys Thr Gly Ala Ala Gly Cys Cys Cys Ala Ala Gly
610 615 620

Ala Thr Cys Cys Gly Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys Cys
625 630 635 640

Gly Cys Thr Cys Ala Gly Ala Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Gly Ala
 645 650 655
 Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Thr Ala Cys Thr Cys Cys
 660 665 670
 Cys Gly Gly Gly Thr Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys Gly Ala Cys Thr
 675 680 685
 Thr Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Ala Thr Gly Thr Thr
 690 695 700
 Cys Thr Ala Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly
 705 710 715 720
 Ala Ala Gly Cys Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala Ala Cys Ala
 725 730 735
 Ala Gly Gly Cys Gly Cys Thr Cys Cys Cys Ala Ala Ala Thr Gly Ala
 740 745 750
 Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Cys Cys Thr
 755 760 765
 Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Cys Thr Gly Cys
 770 775 780
 Ala Gly Ala Thr Cys Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Gly Cys Thr Gly
 785 790 795 800
 Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly
 805 810 815
 Gly Gly Gly Gly Thr Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly Thr Cys Gly Gly
 820 825 830
 Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly Ala Thr Gly Ala Ala Cys Cys Ala
 835 840 845
 Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Ala Gly Cys
 850 855 860
 Cys Thr Cys Cys Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Ala
 865 870 875 880
 Thr Cys Ala Thr Thr Ala Cys Cys Thr Thr Cys Thr Cys Gly Ala Ala
 885 890 895
 Gly Cys Ala Cys Gly Thr Thr Cys Cys Gly Ala Ala Gly Ala Ala Thr
 900 905 910
 Cys Cys Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Ala
 915 920 925
 Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Thr Ala
 930 935 940
 Cys Cys Ala Thr Gly Cys Thr Ala Gly Gly Thr Gly Gly Cys Ala Gly
 945 950 955 960
 Gly Gly Cys Cys Gly Cys Gly Thr Gly Thr Cys Cys Ala Thr Cys Cys

```

          965              970              975
Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Thr
          980              985              990

Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys
          995              1000              1005

Gly Ala Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly
          1010              1015              1020

Cys Cys Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Thr Gly Thr Thr
          1025              1030              1035

Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Thr Cys
          1040              1045              1050

Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Thr Thr Ala Cys Cys Thr Gly
          1055              1060              1065

Thr Ala Cys Gly Cys Thr Cys Cys Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr
          1070              1075              1080

Ala Gly Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Cys Gly Gly Gly Ala Gly
          1085              1090              1095

Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys
          1100              1105              1110

Gly Thr Cys Thr Ala Cys Ala Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly
          1115              1120              1125

Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Ala Cys Thr Cys Thr
          1130              1135              1140

Thr Cys Ala Thr Ala Cys Gly Thr Thr Ala Cys Ala Gly Thr Cys
          1145              1150              1155

Thr Cys Ala Gly Gly Cys Ala Cys Thr Cys Thr Gly Cys Ala Cys
          1160              1165              1170

Ala Ala Cys
          1175

```

```

<210> 2105
<211> 1638
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 47

<400> 2105

```

```

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Ala Thr Gly Cys Cys Gly Cys Ala Thr Gly
1          5          10          15

Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Ala
20          25          30

```

Gly Thr Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly
 35 40 45
 Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Ala
 50 55 60
 Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr
 65 70 75 80
 Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly
 85 90 95
 Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Ala
 100 105 110
 Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Thr Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Thr
 115 120 125
 Gly Cys Ala Cys Ala Cys Thr Cys Thr Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly
 130 135 140
 Ala Ala Thr Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala
 145 150 155 160
 Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Cys Gly Cys Cys Cys Cys Ala Thr Ala
 165 170 175
 Cys Gly Thr Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly
 180 185 190
 Cys Ala Thr Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr Gly Ala
 195 200 205
 Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala
 210 215 220
 Gly Ala Ala Cys Thr Gly Gly Cys Ala Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys
 225 230 235 240
 Ala Cys Cys Ala Cys Gly Ala Cys Ala Cys Cys Gly Gly Ala Gly Cys
 245 250 255
 Ala Thr Cys Cys Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Cys Ala Ala
 260 265 270
 Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly
 275 280 285
 Gly Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala
 290 295 300
 Ala Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Thr Ala Thr Gly Thr Gly Gly Cys
 305 310 315 320
 Thr Ala Thr Cys Cys Cys Thr Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys
 325 330 335
 Thr Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Thr
 340 345 350
 Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Gly Ala

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 355 | | 360 | | 365 |
| Gly Thr Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Thr Thr Cys Cys Ala Ala Gly | | | | |
| 370 | | 375 | | 380 |
| Ala Thr Cys Cys Thr Cys Ala Cys Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly Cys | | | | |
| 385 | | 390 | | 395 |
| Thr Gly Ala Thr Thr Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Ala | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Ala Ala Cys Gly Thr Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Cys Gly Thr | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Cys Ala Ala Cys Ala Ala Ala Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Ala Ala | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |
| Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Gly Thr Gly | | | | |
| 465 | | 470 | | 475 |
| Thr Thr Cys Cys Gly Cys Thr Cys Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Ala | | | | |
| | 485 | | 490 | 495 |
| Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Ala Cys Ala Ala Cys Cys Thr | | | | |
| | 500 | | 505 | 510 |
| Cys Ala Ala Thr Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Thr | | | | |
| | 515 | | 520 | 525 |
| Thr Cys Gly Thr Thr Cys Thr Cys Thr Cys Cys Ala Cys Gly Gly Ala | | | | |
| | 530 | | 535 | 540 |
| Thr Cys Cys Ala Cys Cys Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Cys Ala Ala | | | | |
| 545 | | 550 | | 555 |
| Gly Cys Cys Ala Cys Ala Gly Cys Ala Thr Thr Ala Cys Ala Thr Cys | | | | |
| | 565 | | 570 | 575 |
| Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Cys Thr Ala Ala Gly Thr Cys Thr Cys | | | | |
| | 580 | | 585 | 590 |
| Thr Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly Cys | | | | |
| | 595 | | 600 | 605 |
| Cys Ala Thr Cys Thr Thr Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr | | | | |
| | 610 | | 615 | 620 |
| Gly Gly Cys Gly Thr Gly Ala Thr Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly | | | | |
| 625 | | 630 | | 635 |
| Ala Cys Gly Gly Gly Thr Gly Cys Gly Thr Cys Gly Ala Thr Cys Gly | | | | |
| | 645 | | 650 | 655 |
| Gly Ala Thr Cys Gly Cys Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr Gly Ala Cys | | | | |
| | 660 | | 665 | 670 |
| Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Thr Cys Ala Ala Cys Ala | | | | |
| | 675 | | 680 | 685 |

Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Thr Cys Ala Cys Thr Cys Ala Ala
690 695 700

Cys Ala Ala Thr Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly
705 710 715 720

Gly Thr Thr Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Cys
725 730 735

Gly Gly Ala Ala Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala
740 745 750

Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Thr Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys
755 760 765

Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala
770 775 780

Thr Cys Ala Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr
785 790 795 800

Thr Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Thr Thr Ala Cys Cys Cys Gly
805 810 815

Thr Cys Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Thr Cys Ala Cys
820 825 830

Ala Thr Ala Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Cys Cys
835 840 845

Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys Thr Ala Cys Ala Thr Thr
850 855 860

Gly Cys Thr Cys Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly
865 870 875 880

Thr Gly Gly Cys Cys Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Ala Ala
885 890 895

Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Cys Cys
900 905 910

Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Ala Ala Thr Cys
915 920 925

Thr Cys Cys Gly Cys Cys Ala Gly Ala Ala Cys Ala Gly Gly Ala Thr
930 935 940

Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Thr Thr Thr Cys Ala Gly Cys Gly
945 950 955 960

Thr Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Gly
965 970 975

Ala Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Thr Cys Cys Ala Thr Thr Cys Thr
980 985 990

Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Gly Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly
995 1000 1005

| | | | |
|---|------|------|------|
| Ala Thr Cys Ala Cys Thr Thr Cys Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys | 1010 | 1015 | 1020 |
| Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly | 1025 | 1030 | 1035 |
| Ala Gly Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Cys Cys | 1040 | 1045 | 1050 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Thr Ala Cys | 1055 | 1060 | 1065 |
| Cys Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Cys Ala Thr Cys Gly Thr Cys | 1070 | 1075 | 1080 |
| Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly Ala Ala Cys Cys Thr Gly | 1085 | 1090 | 1095 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Thr Thr Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys | 1100 | 1105 | 1110 |
| Ala Thr Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys Cys Ala Thr Thr | 1115 | 1120 | 1125 |
| Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly | 1130 | 1135 | 1140 |
| Ala Ala Cys Cys Thr Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly Ala Thr Cys | 1145 | 1150 | 1155 |
| Ala Thr Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly | 1160 | 1165 | 1170 |
| Ala Ala Gly Thr Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys | 1175 | 1180 | 1185 |
| Cys Cys Cys Ala Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys | 1190 | 1195 | 1200 |
| Ala Thr Gly Ala Ala Gly Cys Gly Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly | 1205 | 1210 | 1215 |
| Ala Thr Thr Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Gly | 1220 | 1225 | 1230 |
| Ala Cys Gly Cys Gly Gly Ala Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr | 1235 | 1240 | 1245 |
| Ala Ala Cys Gly Thr Gly Ala Gly Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys | 1250 | 1255 | 1260 |
| Gly Cys Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys | 1265 | 1270 | 1275 |
| Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Cys Cys Ala | 1280 | 1285 | 1290 |
| Thr Cys Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Thr Gly | 1295 | 1300 | 1305 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Thr | | | |

| | | |
|--------------|--------------------------|--------------------------------------|
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Thr Cys 1325 | Thr Cys Thr Gly Ala 1330 | Ala Gly Cys Cys Thr Ala Ala Gly 1335 |
| Ala Ala 1340 | Cys Cys Thr Cys Gly 1345 | Ala Thr Ala Ala Gly 1350 |
| Ala Thr 1355 | Cys Ala Ala Gly Gly 1360 | Thr Thr Cys Thr Gly 1365 |
| Gly Gly 1370 | Cys Ala Ala Gly Gly 1375 | Ala Gly Cys Gly Cys 1380 |
| Gly Thr 1385 | Gly Ala Ala Thr Thr 1390 | Ala Cys Cys Thr Cys 1395 |
| Gly Cys 1400 | Thr Thr Thr Cys Gly 1405 | Ala Gly Ala Gly Cys 1410 |
| Gly Gly 1415 | Cys Cys Thr Gly Ala 1420 | Thr Cys Gly Ala Gly 1425 |
| Gly Gly 1430 | Gly Ala Gly Gly Cys 1435 | Thr Cys Ala Cys Cys 1440 |
| Cys Thr 1445 | Gly Gly Gly Cys Ala 1450 | Gly Gly Gly Ala Gly 1455 |
| Cys Thr 1460 | Cys Ala Ala Thr Ala 1465 | Thr Cys Thr Gly Gly 1470 |
| Ala Ala 1475 | Cys Cys Ala Cys Gly 1480 | Ala Gly Thr Thr Cys 1485 |
| Ala Ala 1490 | Gly Gly Ala Gly Ala 1495 | Ala Thr Ala Thr Cys 1500 |
| Thr Ala 1505 | Cys Ala Thr Gly Ala 1510 | Ala Gly Thr Cys Gly 1515 |
| Ala Thr 1520 | Cys Gly Ala Gly Ala 1525 | Ala Cys Ala Thr Thr 1530 |
| Thr Thr 1535 | Cys Gly Thr Cys Gly 1540 | Ala Gly Gly Thr Thr 1545 |
| Gly Ala 1550 | Thr Gly Thr Cys Gly 1555 | Ala Gly Ala Thr Cys 1560 |
| Gly Ala 1565 | Cys Thr Ala Cys Gly 1570 | Ala Thr Gly Gly Cys 1575 |
| Gly Thr 1580 | Thr Thr Ala Cys Gly 1585 | Ala Thr Cys Thr Cys 1590 |
| Ala Cys 1595 | Ala Gly Ala Gly Ala 1600 | Cys Thr Cys Ala Thr 1605 |
| Thr Thr 1610 | Cys Ala Thr Thr Gly 1615 | Cys Thr Ala Ala Thr 1620 |

Ala Thr Cys Gly Thr Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1625 1630 1635

<210> 2106
<211> 504
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 48

<400> 2106

Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Gly
1 5 10 15
Ala Gly Cys Cys Thr Ala Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Thr Cys
20 25 30
Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Ala Cys Ala Thr Thr Ala Thr Cys
35 40 45
Ala Ala Thr Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly
50 55 60
Thr Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Thr Thr Cys Thr Thr Cys Ala Ala
65 70 75 80
Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Gly Cys
85 90 95
Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Ala
100 105 110
Ala Thr Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Gly Gly Thr Gly Gly Ala Thr
115 120 125
Cys Gly Ala Thr Ala Thr Thr Gly Gly Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly
130 135 140
Ala Ala Thr Ala Thr Cys Thr Ala Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Thr
145 150 155 160
Cys Cys Thr Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Gly
165 170 175
Cys Cys Thr Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys
180 185 190
Ala Ala Gly Cys Gly Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys Cys Gly Cys Gly
195 200 205
Thr Cys Thr Gly Gly Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Thr Ala
210 215 220
Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys
225 230 235 240
Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Cys Cys Ala Cys Gly Ala Ala Gly Ala

245 250 255
 Ala Cys Cys Gly Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys
 260 265 270
 Ala Cys Thr Cys Ala Cys Thr Cys Ala Cys Gly Ala Thr Cys Ala Thr
 275 280 285
 Cys Cys Gly Gly Thr Thr Thr Ala Cys Ala Thr Cys Thr Cys Thr Ala
 290 295 300
 Ala Gly Ala Cys Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys Thr
 305 310 315 320
 Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Thr Gly Cys Cys Gly Ala Gly
 325 330 335
 Ala Thr Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Gly Gly Gly
 340 345 350
 Ala Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys Thr Ala Cys Ala Thr Thr Cys Cys
 355 360 365
 Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr Ala Cys Cys Ala Thr Cys
 370 375 380
 Ala Ala Cys Cys Thr Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala
 385 390 395 400
 Thr Thr Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Cys Gly Gly Thr
 405 410 415
 Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys Cys Ala Cys
 420 425 430
 Ala Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Ala Cys Thr Gly
 435 440 445
 Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Ala Ala Thr Cys Ala Thr Ala Cys
 450 455 460
 Thr Thr Ala Cys Ala Thr Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala Ala Gly
 465 470 475 480
 Ala Ala Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly
 485 490 495
 Thr Thr Thr Cys Cys Ala Ala Cys
 500

<210> 2107
 <211> 1236
 <212> Білок
 <213> *Methanococcus jannaschii* (*Methanocaldococcus jannaschii* DSM 2661)
 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 49
 <400> 2107

Thr Gly Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Gly Gly Ala Cys Gly
 1 5 10 15
 Cys Thr Ala Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Ala
 20 25 30
 Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly
 35 40 45
 Ala Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Thr Ala Cys Ala
 50 55 60
 Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala Ala Thr Gly Gly
 65 70 75 80
 Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys
 85 90 95
 Cys Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Ala Thr Gly Cys Thr Gly
 100 105 110
 Ala Gly Ala Cys Ala Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Cys Thr Gly Ala
 115 120 125
 Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr
 130 135 140
 Gly Ala Cys Gly Cys Thr Cys Ala Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly
 145 150 155 160
 Ala Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala
 165 170 175
 Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Gly Thr Gly Thr Ala Cys Cys Gly Cys
 180 185 190
 Ala Ala Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Cys Cys Ala
 195 200 205
 Ala Gly Gly Ala Cys Ala Cys Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr
 210 215 220
 Thr Ala Cys Ala Cys Cys Gly Gly Ala Thr Cys Ala Cys Ala Ala Gly
 225 230 235 240
 Thr Thr Cys Cys Cys Cys Gly Thr Gly Thr Thr Cys Gly Thr Cys Ala
 245 250 255
 Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Gly Cys Ala Ala
 260 265 270
 Gly Gly Thr Gly Cys Ala Gly Cys Thr Gly Thr Gly Cys Gly Ala Cys
 275 280 285
 Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Thr Ala Ala Cys Ala Ala Thr Cys
 290 295 300
 Thr Cys Thr Cys Ala Gly Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys Cys Ala Thr
 305 310 315 320
 Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys Ala Thr Thr Cys Cys Ala Ala Thr Gly

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | 325 | | | | 330 | | | | 335 | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly |
| | | | 340 | | | | 345 | | | | | | 350 | | |
| Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr |
| | | | 355 | | | | 360 | | | | | | 365 | | |
| Cys | Ala | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly |
| | | | 370 | | | | 375 | | | | | | 380 | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly |
| | | | 385 | | | | 390 | | | | | | 395 | | |
| Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly |
| | | | 405 | | | | 410 | | | | | | 415 | | |
| Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Thr | Thr |
| | | | 420 | | | | 425 | | | | | | 430 | | |
| Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Cys |
| | | | 435 | | | | 440 | | | | | | 445 | | |
| Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala |
| | | | 450 | | | | 455 | | | | | | 460 | | |
| Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys |
| | | | 465 | | | | 470 | | | | | | 475 | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly |
| | | | 485 | | | | 490 | | | | | | 495 | | |
| Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly |
| | | | 500 | | | | 505 | | | | | | 510 | | |
| Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly |
| | | | 515 | | | | 520 | | | | | | 525 | | |
| Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala |
| | | | 530 | | | | 535 | | | | | | 540 | | |
| Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala |
| | | | 545 | | | | 550 | | | | | | 555 | | |
| Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr |
| | | | 565 | | | | 570 | | | | | | 575 | | |
| Cys | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly |
| | | | 580 | | | | 585 | | | | | | 590 | | |
| Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Ala |
| | | | 595 | | | | 600 | | | | | | 605 | | |
| Thr | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Cys |
| | | | 610 | | | | 615 | | | | | | 620 | | |
| Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly |
| | | | 625 | | | | 630 | | | | | | 635 | | |
| Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr |
| | | | 645 | | | | 650 | | | | | | 655 | | |

Gly Ala Thr Thr Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Thr Thr
 660 665 670
 Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Thr Gly Cys Cys
 675 680 685
 Thr Cys Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly Ala Gly
 690 695 700
 Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Cys Ala Gly
 705 710 715 720
 Ala Ala Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Cys Ala Cys Ala Thr Thr Ala
 725 730 735
 Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Thr
 740 745 750
 Cys Ala Thr Cys Gly Thr Cys Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys
 755 760 765
 Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Cys
 770 775 780
 Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Thr Ala Cys Ala Ala
 785 790 795 800
 Gly Cys Gly Gly Thr Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Cys Gly Cys Gly
 805 810 815
 Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Ala Ala Cys Ala
 820 825 830
 Ala Cys Ala Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Cys Cys Ala Thr
 835 840 845
 Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Cys Gly Cys Ala Cys Gly Cys Gly Cys
 850 855 860
 Ala Gly Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Ala Cys Ala
 865 870 875 880
 Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Ala
 885 890 895
 Gly Ala Ala Gly Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys
 900 905 910
 Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly Ala Thr Ala
 915 920 925
 Thr Thr Thr Cys Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys Cys Cys
 930 935 940
 Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys
 945 950 955 960
 Gly Ala Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys
 965 970 975

```

Thr Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Ala Cys Cys Thr Ala Cys Ala Ala
    980                      985                      990

Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys
    995                      1000                      1005

Gly Gly Gly Ala Thr Thr Ala Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly
    1010                      1015                      1020

Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr Gly Thr Cys Thr
    1025                      1030                      1035

Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr
    1040                      1045                      1050

Gly Gly Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Gly Cys Ala Thr Cys
    1055                      1060                      1065

Ala Ala Gly Cys Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly
    1070                      1075                      1080

Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Gly Cys
    1085                      1090                      1095

Gly Ala Cys Ala Thr Cys Thr Ala Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys
    1100                      1105                      1110

Ala Gly Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys
    1115                      1120                      1125

Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Thr Ala Cys Gly Gly Gly
    1130                      1135                      1140

Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Ala Ala Thr Ala Thr Cys
    1145                      1150                      1155

Ala Cys Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly
    1160                      1165                      1170

Ala Ala Cys Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Ala Thr Cys Ala Thr
    1175                      1180                      1185

Ala Ala Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Gly Thr Thr Thr Gly Gly
    1190                      1195                      1200

Ala Cys Thr Ala Ala Gly Cys Ala Thr Thr Ala Cys Ala Cys Ala
    1205                      1210                      1215

Cys Cys Thr Ala Thr Cys Gly Thr Gly Gly Thr Thr Thr Thr Cys
    1220                      1225                      1230

Ala Ala Cys
    1235

<210> 2108
<211> 1107
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

```


<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 50

<400> 2108

```

Thr Gly Cys Cys Ala Thr Cys Cys Ala Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala
1      5      10      15
Cys Ala Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Ala
20      25      30
Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly
35      40      45
Ala Ala Thr Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Thr Ala
50      55      60
Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Thr Thr Ala Cys Gly Thr
65      70      75      80
Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys
85      90      95
Thr Gly Gly Cys Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala
100     105     110
Ala Gly Gly Thr Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala
115     120     125
Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys
130     135     140
Ala Thr Thr Ala Ala Cys Gly Thr Thr Ala Ala Thr Gly Gly Gly Cys
145     150     155     160
Thr Gly Ala Ala Gly Thr Gly Cys Ala Cys Ala Cys Cys Gly Ala Ala
165     170     175
Cys Cys Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys Cys Cys Cys Thr Cys
180     185     190
Cys Gly Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Cys
195     200     205
Ala Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala
210     215     220
Gly Ala Ala Cys Gly Ala Thr Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly
225     230     235     240
Ala Gly Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Thr Ala Cys Gly Cys Gly Ala
245     250     255
Ala Gly Thr Cys Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Cys Ala Ala
260     265     270
Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly
275     280     285
Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Thr Gly Cys Ala
290     295     300

```

Ala Gly Gly Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys Gly Ala Thr
305 310 315 320

Thr Gly Gly Cys Ala Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly
325 330 335

Thr Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala Thr Gly Ala Cys Ala Thr Gly Gly
340 345 350

Ala Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Thr Thr Cys Ala Thr Cys Cys Thr
355 360 365

Cys Ala Ala Gly Thr Cys Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys
370 375 380

Gly Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly
385 390 395 400

Ala Gly Gly Gly Gly Cys Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly
405 410 415

Gly Ala Gly Gly Gly Ala Thr Ala Thr Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys
420 425 430

Thr Thr Cys Gly Ala Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Cys Gly Gly Gly
435 440 445

Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Gly Cys Ala Thr Thr Ala Gly
450 455 460

Cys Cys Ala Thr Cys Ala Gly Thr Ala Cys Cys Gly Cys Gly Thr Gly
465 470 475 480

Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Gly Gly Thr Cys Ala Ala Cys Gly
485 490 495

Ala Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr Thr
500 505 510

Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly
515 520 525

Thr Ala Cys Ala Thr Cys Thr Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys
530 535 540

Thr Cys Thr Thr Cys Ala Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr
545 550 555 560

Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Cys Gly Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly
565 570 575

Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Cys Cys Ala Ala Gly Gly Cys Cys Ala
580 585 590

Thr Thr Ala Cys Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Thr Gly Cys Gly Cys
595 600 605

Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Thr Ala Thr Cys Thr Ala Cys
610 615 620

Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala

| | | | | | | |
|-----------------|-----------------|---------------------|-----------------|-----|-----|-----|
| 625 | | 630 | | 635 | | 640 |
| Thr Cys Cys Thr | Gly Ala Ala Gly | Ala Ala Cys Ala Ala | Gly Gly Ala | | | |
| | 645 | | 650 | | 655 | |
| Gly Ala Ala Gly | Thr Ala Cys Cys | Thr Cys Cys Cys | Gly Ala Ala Thr | | | |
| | 660 | | 665 | | 670 | |
| Gly Cys Cys Ala | Thr Cys Cys Thr | Gly Cys Gly Gly | Gly Gly Thr | | | |
| | 675 | | 680 | | 685 | |
| Thr Cys Thr Thr | Cys Gly Ala Gly | Gly Gly Cys Gly | Ala Cys Gly Gly | | | |
| | 690 | | 695 | | 700 | |
| Cys Thr Ala Cys | Gly Thr Gly Ala | Ala Cys Ala Cys | Ala Gly Thr Thr | | | |
| | 705 | | 710 | | 715 | |
| Ala Gly Gly Cys | Gly Gly Gly Cys | Thr Gly Thr Gly | Thr Cys Gly | | | |
| | 725 | | 730 | | 735 | |
| Thr Thr Ala Ala | Thr Cys Ala Gly | Gly Gly Cys Ala | Cys Thr Ala Ala | | | |
| | 740 | | 745 | | 750 | |
| Cys Ala Ala Thr | Thr Ala Cys Gly | Ala Thr Ala Ala | Gly Ala Thr Thr | | | |
| | 755 | | 760 | | 765 | |
| Ala Ala Gly Thr | Thr Cys Ala Thr | Cys Gly Cys Cys | Ala Gly Cys Cys | | | |
| | 770 | | 775 | | 780 | |
| Thr Cys Cys Thr | Gly Gly Ala Cys | Ala Gly Cys Thr | Cys Gly Gly | | | |
| | 785 | | 790 | | 795 | |
| Cys Ala Thr Cys | Ala Ala Gly Thr | Ala Cys Ala Gly | Cys Thr Thr Cys | | | |
| | 805 | | 810 | | 815 | |
| Thr Ala Cys Ala | Cys Ala Thr Ala | Cys Thr Cys Gly | Thr Ala Cys Gly | | | |
| | 820 | | 825 | | 830 | |
| Ala Gly Gly Ala | Gly Ala Gly Gly | Gly Gly Gly Ala | Ala Ala Gly Ala | | | |
| | 835 | | 840 | | 845 | |
| Gly Cys Thr Gly | Ala Ala Gly Cys | Gly Cys Thr Ala | Cys Gly Thr Gly | | | |
| | 850 | | 855 | | 860 | |
| Ala Thr Cys Gly | Ala Gly Ala Thr | Thr Thr Thr Cys | Thr Cys Thr Ala | | | |
| | 865 | | 870 | | 875 | |
| Ala Gly Gly Gly | Cys Gly Ala Cys | Cys Thr Cys Ala | Thr Thr Ala Ala | | | |
| | 885 | | 890 | | 895 | |
| Gly Thr Thr Cys | Thr Cys Ala Ala | Thr Cys Cys Thr | Gly Ala Thr Thr | | | |
| | 900 | | 905 | | 910 | |
| Thr Cys Gly Thr | Thr Cys Ala Thr | Cys Thr Cys Thr | Cys Gly Cys Ala | | | |
| | 915 | | 920 | | 925 | |
| Gly Gly Ala Ala | Gly Ala Ala Cys | Ala Ala Thr Cys | Thr Cys Cys Thr | | | |
| | 930 | | 935 | | 940 | |
| Gly Ala Ala Cys | Gly Ala Gly Ala | Thr Cys Ala Thr | Thr Ala Gly Gly | | | |
| | 945 | | 950 | | 955 | |
| | | | | | 960 | |

Cys Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Thr Cys Thr Gly Thr Ala Cys Ala
 965 970 975
 Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Thr Ala Cys Gly Gly
 980 985 990
 Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Gly Ala Cys
 995 1000 1005
 Gly Ala Thr Gly Thr Gly Thr Gly Cys Gly Thr Cys Thr Cys Ala
 1010 1015 1020
 Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly
 1025 1030 1035
 Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Thr
 1040 1045 1050
 Cys Thr Cys Ala Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys
 1055 1060 1065
 Ala Gly Gly Cys Cys Thr Thr Ala Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys
 1070 1075 1080
 Gly Cys Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys
 1085 1090 1095
 Ala Cys Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
 1100 1105

 <210> 2109
 <211> 1428
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 51

 <400> 2109

 Ala Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly
 1 5 10 15
 Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr Gly Ala Cys Thr Ala Thr Thr Ala Thr
 20 25 30
 Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Thr
 35 40 45
 Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly
 50 55 60
 Gly Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Thr Thr Gly Ala Thr Gly Ala
 65 70 75 80
 Thr Cys Thr Cys Ala Thr Gly Cys Gly Cys Ala Ala Gly Cys Ala Cys
 85 90 95
 Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Thr

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| 100 | | | | | | | 105 | | | | | | 110 | | | | | |
| Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | | | |
| 115 | | | | | | | 120 | | | | | | 125 | | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | | | |
| 130 | | | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | | | |
| Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | | | |
| 145 | | | | | | | | | | 155 | | | 160 | | | | | |
| Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | | | |
| | | | 165 | | | | | | | 170 | | | 175 | | | | | |
| Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | | | |
| | | | 180 | | | | | | | 185 | | | 190 | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | | | |
| 195 | | | | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Ala | | | |
| 210 | | | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Ala | Cys | | | |
| 225 | | | 230 | | | | | | | 235 | | | 240 | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Thr | | | |
| | | | 245 | | | | | | | 250 | | | 255 | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | | | |
| | | | 260 | | | | 265 | | | | | | 270 | | | | | |
| Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | | | |
| 275 | | | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | | | |
| 290 | | | | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | | | |
| 305 | | | 310 | | | | | | | 315 | | | 320 | | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | | | |
| | | | 325 | | | | | | | 330 | | | 335 | | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | | | |
| | | | 340 | | | | 345 | | | | | | 350 | | | | | |
| Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | | | |
| 355 | | | | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Ala | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | | | |
| 370 | | | | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | |
| Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Gly | | | |
| 385 | | | 390 | | | | | | | 395 | | | 400 | | | | | |
| Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Ala | Ala | | | |
| | | | 405 | | | | | | | 410 | | | 415 | | | | | |
| Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | | | |
| | | | 420 | | | | 425 | | | | | | 430 | | | | | |

Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala
 435 440 445
 Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Gly Thr Cys Ala Thr Thr Ala Cys
 450 455 460
 Cys Ala Ala Gly Cys Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly
 465 470 475 480
 Gly Cys Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Cys
 485 490 495
 Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala
 500 505 510
 Gly Gly Ala Thr Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr
 515 520 525
 Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Thr
 530 535 540
 Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Thr Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr
 545 550 555 560
 Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys
 565 570 575
 Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys Ala
 580 585 590
 Ala Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr
 595 600 605
 Thr Ala Ala Thr Ala Ala Gly Gly Thr Thr Gly Ala Cys Ala Thr Cys
 610 615 620
 Ala Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly
 625 630 635 640
 Ala Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Cys Thr Ala
 645 650 655
 Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys
 660 665 670
 Ala Cys Cys Gly Thr Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Cys Ala Thr Gly
 675 680 685
 Gly Cys Ala Ala Cys Thr Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly
 690 695 700
 Gly Cys Gly Cys Thr Gly Cys Ala Ala Thr Ala Thr Thr Cys Ala Gly
 705 710 715 720
 Thr Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly
 725 730 735
 Ala Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys Gly Cys Gly Ala Ala Cys Ala Thr
 740 745 750

Thr Cys Cys Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys
 755 760 765
 Gly Ala Gly Gly Ala Thr Thr Gly Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly
 770 775 780
 Gly Cys Gly Cys Cys Thr Ala Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Ala
 785 790 795 800
 Gly Ala Thr Thr Ala Ala Thr Gly Cys Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly
 805 810 815
 Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys
 820 825 830
 Thr Gly Gly Cys Thr Ala Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Gly
 835 840 845
 Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys Gly Thr Gly Ala Cys Ala Cys Gly Cys
 850 855 860
 Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys
 865 870 875 880
 Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala
 885 890 895
 Gly Ala Cys Thr Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys
 900 905 910
 Thr Cys Ala Gly Thr Thr Thr Ala Cys Ala Ala Gly Thr Cys Cys Cys
 915 920 925
 Thr Cys Cys Cys Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Cys Ala Gly Ala Ala
 930 935 940
 Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Ala Cys Ala
 945 950 955 960
 Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Thr Cys Gly
 965 970 975
 Gly Cys Gly Cys Cys Gly Gly Gly Thr Cys Cys Ala Thr Gly Gly Thr
 980 985 990
 Thr Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Ala Ala Gly Thr Gly Ala Cys Thr
 995 1000 1005
 Ala Thr Gly Gly Ala Thr Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys
 1010 1015 1020
 Gly Thr Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Gly Thr Cys Cys Thr Gly
 1025 1030 1035
 Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala Thr Thr Thr Thr Cys Ala Ala Gly
 1040 1045 1050
 Thr Gly Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr
 1055 1060 1065
 Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Ala Cys Ala Thr Cys Cys Cys Cys

| | | |
|---|------|------|
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly | 1090 | 1095 |
| 1085 | | |
| Gly Cys Cys Thr Cys Cys Gly Ala Gly Ala Gly Cys Gly Thr Gly | 1105 | 1110 |
| 1100 | | |
| Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Gly Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly | 1120 | 1125 |
| 1115 | | |
| Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly | 1135 | 1140 |
| 1130 | | |
| Gly Cys Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Gly Cys | 1150 | 1155 |
| 1145 | | |
| Cys Ala Thr Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Gly | 1165 | 1170 |
| 1160 | | |
| Ala Cys Gly Thr Thr Cys Ala Thr Gly Gly Cys Gly Ala Ala Gly | 1180 | 1185 |
| 1175 | | |
| Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys | 1195 | 1200 |
| 1190 | | |
| Ala Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Ala Thr Cys | 1210 | 1215 |
| 1205 | | |
| Cys Thr Cys Thr Thr Cys Ala Ala Thr Cys Thr Gly Gly Thr Thr | 1225 | 1230 |
| 1220 | | |
| Gly Gly Cys Ala Thr Thr Cys Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly | 1240 | 1245 |
| 1235 | | |
| Thr Thr Cys Ala Cys Thr Cys Cys Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly | 1255 | 1260 |
| 1250 | | |
| Ala Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly | 1270 | 1275 |
| 1265 | | |
| Cys Thr Cys Ala Cys Cys Cys Thr Gly Ala Ala Thr Cys Cys Gly | 1285 | 1290 |
| 1280 | | |
| Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Gly Gly Ala Cys Gly Gly Thr Gly | 1300 | 1305 |
| 1295 | | |
| Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Ala Thr Gly Cys Thr Gly | 1315 | 1320 |
| 1310 | | |
| Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly | 1330 | 1335 |
| 1325 | | |
| Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Cys Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly | 1345 | 1350 |
| 1340 | | |
| Thr Ala Cys Ala Gly Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Cys | 1360 | 1365 |
| 1355 | | |
| Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Thr Cys Thr Gly Thr Gly | 1375 | 1380 |
| 1370 | | |

Gly Ala Gly Gly Ala Thr Ala Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala Cys
1385 1390 1395

Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala Cys
1400 1405 1410

Ala Thr Cys Thr Ala Cys Gly Cys Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1415 1420 1425

<210> 2110
<211> 1644
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуючі інтеїн, 52

<400> 2110

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala
1 5 10 15

Cys Thr Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly Ala Ala
20 25 30

Thr Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala Gly
35 40 45

Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Thr Thr Gly
50 55 60

Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Thr Cys Thr Ala Ala Cys Gly Gly
65 70 75 80

Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Thr Gly Ala Cys Ala
85 90 95

Cys Thr Cys Ala Cys Thr Ala Ala Cys Ala Ala Thr Cys Thr Cys Ala
100 105 110

Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala
115 120 125

Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr Thr
130 135 140

Cys Gly Cys Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Thr Gly Cys
145 150 155 160

Ala Gly Thr Ala Thr Gly Thr Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala
165 170 175

Thr Ala Ala Gly Ala Cys Cys Ala Ala Cys Ala Cys Gly Cys Thr Cys
180 185 190

Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Cys Ala Ala
195 200 205

Ala Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr

| | | |
|---|-----|-------------|
| 210 | 215 | 220 |
| Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala Cys Cys Ala Cys Gly Thr Ala Cys | | |
| 225 | 230 | 235 240 |
| Cys Ala Cys Cys Cys Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Thr Cys Ala | | |
| | 245 | 250 255 |
| Ala Thr Cys Ala Thr Ala Ala Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala | | |
| | 260 | 265 270 |
| Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Thr Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly | | |
| | 275 | 280 285 |
| Gly Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly | | |
| | 290 | 295 300 |
| Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Cys | | |
| | 305 | 310 315 320 |
| Thr Ala Cys Gly Cys Cys Cys Cys Gly Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys | | |
| | 325 | 330 335 |
| Cys Thr Cys Thr Thr Cys Ala Ala Thr Gly Ala Gly Ala Gly Cys Gly | | |
| | 340 | 345 350 |
| Ala Thr Thr Ala Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr | | |
| | 355 | 360 365 |
| Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys | | |
| | 370 | 375 380 |
| Thr Ala Cys Thr Thr Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly | | |
| | 385 | 390 395 400 |
| Gly Gly Cys Ala Cys Gly Cys Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly Gly Ala | | |
| | 405 | 410 415 |
| Gly Thr Cys Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Ala | | |
| | 420 | 425 430 |
| Thr Thr Cys Ala Cys Thr Ala Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Gly | | |
| | 435 | 440 445 |
| Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Ala Ala Gly Cys Gly | | |
| | 450 | 455 460 |
| Cys Thr Thr Cys Gly Cys Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Cys Cys | | |
| | 465 | 470 475 480 |
| Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly | | |
| | 485 | 490 495 |
| Ala Thr Gly Cys Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala | | |
| | 500 | 505 510 |
| Gly Cys Gly Cys Ala Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Gly Gly Ala Cys | | |
| | 515 | 520 525 |
| Ala Gly Gly Ala Cys Gly Cys Cys Ala Gly Ala Thr Ala Thr Cys Thr | | |
| | 530 | 535 540 |

Ala Cys Gly Thr Cys Ala Ala Cys Thr Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala
545 550 555 560

Gly Gly Cys Gly Gly Thr Thr Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys
565 570 575

Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala
580 585 590

Gly Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala
595 600 605

Thr Ala Ala Gly Gly Thr Gly Cys Gly Gly Ala Thr Cys Cys Cys Thr
610 615 620

Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Thr Gly Cys Gly Cys Thr
625 630 635 640

Cys Ala Gly Ala Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Cys
645 650 655

Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Thr Ala Cys
660 665 670

Thr Thr Cys Gly Ala Cys Thr Gly Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys Gly
675 680 685

Gly Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Ala Cys Thr Cys
690 695 700

Cys Ala Thr Thr Gly Thr Thr Cys Thr Cys Ala Gly Cys Ala Cys Cys
705 710 715 720

Gly Cys Thr Thr Cys Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Gly Gly
725 730 735

Cys Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly Thr Ala
740 745 750

Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys
755 760 765

Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Cys Ala Ala Gly Cys
770 775 780

Thr Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Ala
785 790 795 800

Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr Ala Ala Cys Ala Ala Gly
805 810 815

Gly Thr Thr Thr Ala Cys Thr Ala Cys Cys Ala Thr Ala Thr Cys Gly
820 825 830

Thr Gly Ala Thr Thr Thr Cys Cys Ala Ala Cys Thr Cys Cys Thr Cys
835 840 845

Cys Ala Ala Cys Cys Thr Cys Cys Gly Cys Ala Cys Cys Thr Thr Cys
850 855 860

Cys Thr Gly Gly Ala Cys Ala Ala Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys Thr
 865 870 875 880
 Thr Cys Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala Ala
 885 890 895
 Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly
 900 905 910
 Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Ala Thr Gly
 915 920 925
 Ala Gly Ala Ala Thr Cys Cys Gly Ala Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala
 930 935 940
 Cys Gly Thr Gly Ala Thr Cys Ala Cys Gly Ala Thr Thr Gly Ala Thr
 945 950 955 960
 Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys Gly Gly Thr
 965 970 975
 Ala Cys Ala Thr Thr Ala Gly Gly Gly Ala Cys Cys Gly Gly Cys Thr
 980 985 990
 Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala
 995 1000 1005
 Cys Gly Cys Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly
 1010 1015 1020
 Gly Ala Thr Ala Ala Thr Thr Gly Gly Thr Cys Cys Thr Ala Cys
 1025 1030 1035
 Ala Ala Cys Ala Ala Gly Thr Gly Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly
 1040 1045 1050
 Ala Thr Cys Ala Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys
 1055 1060 1065
 Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys
 1070 1075 1080
 Thr Ala Cys Cys Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly
 1085 1090 1095
 Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly
 1100 1105 1110
 Ala Ala Gly Gly Cys Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly
 1115 1120 1125
 Ala Ala Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Ala Thr Thr Gly Ala Cys
 1130 1135 1140
 Thr Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Cys Cys
 1145 1150 1155
 Gly Ala Gly Cys Gly Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly
 1160 1165 1170
 Ala Thr Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Ala

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Gly Gly Cys Ala Thr Thr Cys | Gly Cys Thr Cys Cys | Gly Ala Cys |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Cys Gly Cys Ala Thr Cys Cys | Thr Gly Gly Ala Gly | Thr Ala Cys |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Ala Thr Thr Cys Gly Gly Gly | Gly Gly Ala Ala Gly | Cys Gly Cys |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Ala Ala Gly Cys Cys Ala Ala | Gly Cys Cys Thr Cys | Ala Ala Gly |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Ala Ala Cys Thr Ala Cys Ala | Thr Cys Ala Ala Gly | Ala Thr Thr |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Gly Cys Cys Ala Ala Thr Ala | Cys Thr Cys Thr Gly | Gly Gly Cys |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala | Thr Cys Gly Ala Gly | Ala Ala Gly |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly | Ala Cys Gly Cys Gly | Ala Thr Gly |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Cys Gly Gly Ala Thr Cys Thr | Thr Cys Gly Cys Thr | Ala Ala Gly |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Ala Ala Gly Thr Ala Cys Thr | Cys Gly Thr Cys Thr | Thr Ala Cys |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Gly Cys Gly Gly Ala Gly Ala | Thr Cys Gly Gly Cys | Ala Ala Gly |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Ala Thr Gly Cys Thr Gly Ala | Ala Thr Ala Thr Gly | Thr Gly Gly |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Ala Ala Cys Thr Cys Ala Thr | Cys Cys Ala Thr Cys | Ala Ala Gly |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Ala Thr Cys Thr Ala Cys Cys | Thr Gly Gly Ala Gly | Thr Cys Thr |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Ala Ala Thr Ala Cys Cys Cys | Ala Gly Gly Ala Gly | Ala Thr Cys |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys | Thr Gly Gly Ala Gly | Gly Ala Gly |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Ala Thr Thr Ala Gly Gly Ala | Ala Gly Ala Cys Gly | Gly Ala Gly |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Cys Thr Cys Ala Ala Gly Cys | Thr Gly Gly Thr Cys | Ala Ala Gly |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Gly Ala Gly Ala Thr Cys Cys | Thr Cys Ala Ala Cys | Gly Ala Cys |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys | Thr Gly Ala Thr Cys | Gly Ala Thr |
| 1475 | 1480 | 1485 |

Thr Cys Thr Ala Thr Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Cys
1490 1495 1500

Cys Thr Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Gly Thr Cys Ala
1505 1510 1515

Ala Ala Thr Gly Ala Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Thr Gly Gly
1520 1525 1530

Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Thr Gly Ala Gly
1535 1540 1545

Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Cys
1550 1555 1560

Gly Gly Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Cys Cys Ala Thr Cys
1565 1570 1575

Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Cys Ala Thr Gly Thr Thr
1580 1585 1590

Cys Cys Ala Cys Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala Cys Ala Ala Cys
1595 1600 1605

Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Gly Gly Gly Cys Ala Ala Cys
1610 1615 1620

Cys Thr Gly Cys Cys Thr Ala Cys Thr Ala Thr Thr Cys Thr Cys
1625 1630 1635

Cys Ala Cys Ala Ala Cys
1640

<210> 2111
<211> 1308
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 53

<400> 2111

Thr Cys Gly Gly Thr Cys Thr Cys Thr Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala
1 5 10 15

Cys Ala Cys Cys Thr Ala Thr Thr Cys Thr Cys Gly Thr Gly Ala Ala
20 25 30

Gly Ala Thr Thr Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr
35 40 45

Ala Ala Gly Cys Gly Cys Ala Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly
50 55 60

Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr
65 70 75 80

Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys Cys Ala Ala Cys

| 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala |
| | | | 130 | | | | 135 | | | | | 140 | | | |
| Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys |
| | | | 145 | | | | 150 | | | | | 155 | | | 160 |
| Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Ala |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Gly | Gly | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ala | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala |
| | | | 195 | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala |
| | | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | |
| Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys |
| | | | 225 | | | | 230 | | | | | 235 | | | 240 |
| Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | Thr |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly |
| | | | 275 | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly |
| | | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr |
| | | | 305 | | | | 310 | | | | | 315 | | | 320 |
| Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala |
| | | | 355 | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly |
| | | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Gly |
| | | | 385 | | | | 390 | | | | | 395 | | | 400 |
| Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |

Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Cys Gly Ala Cys
 420 425 430
 Thr Thr Cys Gly Ala Thr Ala Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly
 435 440 445
 Ala Thr Ala Cys Gly Gly Cys Thr Thr Gly Gly Ala Thr Gly Cys Thr
 450 455 460
 Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Gly Cys Thr
 465 470 475 480
 Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Thr Thr Gly Gly Gly Thr
 485 490 495
 Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Cys Cys Thr Cys
 500 505 510
 Ala Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Thr Thr Ala Thr Cys Thr Ala Cys
 515 520 525
 Ala Cys Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Thr Cys Cys Cys Ala Cys Gly
 530 535 540
 Ala Gly Cys Ala Thr Gly Ala Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Ala
 545 550 555 560
 Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Thr Gly Ala Cys Ala Thr Thr
 565 570 575
 Gly Thr Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Thr
 580 585 590
 Thr Cys Ala Gly Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala
 595 600 605
 Thr Thr Thr Cys Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly
 610 615 620
 Thr Thr Cys Gly Ala Cys Cys Gly Gly Ala Ala Gly Cys Gly Cys Cys
 625 630 635 640
 Thr Gly Thr Cys Thr Gly Cys Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr
 645 650 655
 Cys Cys Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Ala Ala Cys Ala Cys Thr
 660 665 670
 Cys Ala Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly
 675 680 685
 Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Thr Thr Cys Thr Ala
 690 695 700
 Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Thr Gly Gly Gly Cys Gly Cys
 705 710 715 720
 Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Cys
 725 730 735

Gly Gly Ala Thr Cys Cys Cys Gly Gly Ala Thr Ala Thr Cys Ala Thr
 740 745 750
 Thr Thr Thr Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly
 755 760 765
 Ala Ala Thr Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Thr
 770 775 780
 Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys
 785 790 795 800
 Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Thr Cys Cys Ala Gly Cys
 805 810 815
 Gly Gly Gly Ala Ala Cys Thr Gly Gly Cys Gly Cys Gly Ala Gly Gly
 820 825 830
 Thr Gly Gly Thr Cys Ala Gly Gly Ala Thr Thr Thr Cys Gly Thr Cys
 835 840 845
 Thr Ala Ala Gly Thr Cys Thr Gly Ala Cys Ala Ala Thr Cys Thr Cys
 850 855 860
 Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly Ala Thr Ala Cys Ala Gly Thr Gly Thr
 865 870 875 880
 Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys
 885 890 895
 Ala Gly Gly Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Thr Cys Ala Thr Cys Cys
 900 905 910
 Ala Thr Thr Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly Gly
 915 920 925
 Cys Gly Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala Ala
 930 935 940
 Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Ala Gly Thr Gly Gly
 945 950 955 960
 Ala Ala Gly Ala Ala Gly Thr Cys Thr Ala Ala Thr Cys Thr Cys Cys
 965 970 975
 Thr Gly Cys Cys Gly Gly Cys Cys Gly Ala Gly Cys Cys Cys Ala Thr
 980 985 990
 Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Thr Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly
 995 1000 1005
 Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly
 1010 1015 1020
 Ala Thr Thr Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Thr Thr Gly Gly
 1025 1030 1035
 Cys Gly Gly Thr Ala Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys Cys Gly Cys
 1040 1045 1050
 Cys Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Gly Gly Cys Ala Ala Gly | Ala Ala Gly Cys Gly | Cys Gly Thr Cys |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Thr Cys Cys Ala Ala Gly | Gly Ala Cys Ala Ala | Gly Ala Thr Cys |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Ala Ala Gly Cys Ala Gly | Ala Thr Thr Cys Thr | Gly Gly Ala Gly |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Ala Thr Gly Gly Thr Cys | Ala Cys Gly Thr Thr | Gly Ala Gly |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Ala Ala Gly Cys Thr Gly | Thr Cys Cys Gly Ala | Cys Ala Ala Gly |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Gly Ala Gly Ala Ala Gly | Gly Ala Gly Gly Thr | Thr Thr Ala Cys |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Gly Ala Thr Cys Thr Cys | Cys Thr Gly Ala Ala | Gly Ala Ala Gly |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Cys Thr Gly Ala Gly Cys | Ala Ala Gly Ala Cys | Cys Gly Ala Gly |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Cys Thr Cys Thr Ala Cys | Gly Cys Gly Cys Thr | Gly Gly Thr Thr |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Gly Thr Gly Ala Ala Gly | Gly Ala Gly Ala Thr | Cys Gly Ala Gly |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Ala Thr Cys Ala Thr Thr | Gly Ala Cys Thr Ala | Cys Ala Ala Cys |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Gly Ala Thr Thr Thr Cys | Gly Thr Cys Thr Ala | Cys Gly Ala Cys |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Gly Thr Cys Thr Cys Thr | Gly Thr Thr Cys Cys | Ala Ala Ala Cys |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Ala Ala Thr Gly Ala Gly | Ala Thr Gly Thr Thr | Cys Thr Thr Cys |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Gly Cys Thr Gly Gly Cys | Ala Ala Thr Gly Thr | Thr Cys Cys Ala |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Ala Thr Thr Cys Thr Gly | Cys Thr Cys Cys Ala | Cys Ala Ala Cys |
| 1295 | 1300 | 1305 |

<210> 2112
 <211> 1629
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 54

<400> 2112

```

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Gly
1      5      10      15
Cys Thr Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Cys Thr Cys Thr Gly Cys Cys
20      25      30
Thr Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys
35      40      45
Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Thr Thr Cys Ala
50      55      60
Thr Thr Ala Ala Gly Ala Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala
65      70      75      80
Gly Cys Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Cys Ala Cys
85      90      95
Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Cys Ala Gly Gly Ala Ala Thr Gly
100     105     110
Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly Cys Thr
115     120     125
Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys
130     135     140
Ala Ala Cys Thr Cys Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Thr Ala
145     150     155     160
Ala Thr Cys Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Ala Gly
165     170     175
Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Gly Cys
180     185     190
Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly
195     200     205
Cys Thr Ala Cys Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Cys Ala Thr Ala Ala
210     215     220
Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Gly Ala Thr
225     230     235     240
Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Thr
245     250     255
Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala
260     265     270
Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Thr Gly
275     280     285
Thr Ala Cys Cys Cys Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly
290     295     300
Gly Cys Gly Thr Thr Gly Gly Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr
305     310     315     320
Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys Gly Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | | 335 | | | | | |
| Ala | Thr | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | | | | | |
| | | | 340 | | | | | | | 345 | | | | | | | 350 | | | |
| Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | | | | | |
| | | | 355 | | | | | | | 360 | | | | | | | 365 | | | |
| Ala | Ala | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | | | | | |
| | | | 370 | | | | | | | 375 | | | | | | | 380 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | | | | | |
| | | | 385 | | | | | | | 390 | | | | | | | 400 | | | |
| Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | | | | | |
| | | | | | | | | | 405 | | | | | | | 415 | | | | |
| Ala | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | |
| | | | 420 | | | | | | | 425 | | | | | | | 430 | | | |
| Ala | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | | | | | |
| | | | 435 | | | | | | | 440 | | | | | | | 445 | | | |
| Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | | | | | |
| | | | 450 | | | | | | | 455 | | | | | | | 460 | | | |
| Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | | | | | |
| | | | 465 | | | | | | | 470 | | | | | | | 475 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | | | | | |
| | | | | | | | | | 485 | | | | | | | 495 | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | | | | | |
| | | | 500 | | | | | | | 505 | | | | | | | 510 | | | |
| Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | | | | | |
| | | | 515 | | | | | | | 520 | | | | | | | 525 | | | |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | | | | | |
| | | | 530 | | | | | | | 535 | | | | | | | 540 | | | |
| Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | | | | | |
| | | | 545 | | | | | | | 550 | | | | | | | 555 | | | |
| Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | | | | | |
| | | | | | | | | | 565 | | | | | | | 570 | | | | |
| Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | | | | | |
| | | | 580 | | | | | | | 585 | | | | | | | 590 | | | |
| Ala | Gly | Thr | Ala | Thr | Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | | | | | |
| | | | 595 | | | | | | | 600 | | | | | | | 605 | | | |
| Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | | | | | |
| | | | 610 | | | | | | | 615 | | | | | | | 620 | | | |
| Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | | | | | |
| | | | 625 | | | | | | | 630 | | | | | | | 635 | | | |
| Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | | | | | |
| | | | | | | | | | 645 | | | | | | | 650 | | | | |

Gly Ala Thr Cys Thr Thr Cys Gly Cys Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys
 660 665 670
 Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly
 675 680 685
 Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Cys Cys Thr Gly Thr Cys
 690 695 700
 Gly Ala Ala Gly Thr Cys Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys
 705 710 715 720
 Cys Gly Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Ala Thr Thr Ala Cys Ala Gly
 725 730 735
 Cys Thr Ala Cys Thr Ala Thr Thr Ala Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr
 740 745 750
 Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly
 755 760 765
 Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly
 770 775 780
 Gly Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly Ala Ala
 785 790 795 800
 Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys
 805 810 815
 Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Ala Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly
 820 825 830
 Ala Thr Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala
 835 840 845
 Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Cys Cys Thr Cys Thr Thr Thr Cys
 850 855 860
 Ala Thr Cys Thr Ala Cys Ala Thr Thr Ala Ala Cys Ala Ala Thr Ala
 865 870 875 880
 Ala Gly Gly Cys Cys Thr Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr
 885 890 895
 Gly Cys Thr Cys Ala Ala Cys Thr Thr Cys Thr Gly Gly Gly Gly Gly
 900 905 910
 Gly Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Gly Cys Ala Ala Thr Ala
 915 920 925
 Ala Gly Ala Cys Gly Ala Thr Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Thr Ala
 930 935 940
 Cys Ala Ala Thr Ala Thr Cys Cys Ala Ala Gly Thr Gly Gly
 945 950 955 960
 Ala Thr Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Cys Ala
 965 970 975

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | 980 | 985 | 990 |
| Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | 995 | 1000 | 1005 |
| Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | | 1010 | 1015 | 1020 |
| Ala | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | | 1025 | 1030 | 1035 |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | | 1040 | 1045 | 1050 |
| Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | | 1055 | 1060 | 1065 |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | | 1070 | 1075 | 1080 |
| Ala | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | | 1085 | 1090 | 1095 |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | | 1100 | 1105 | 1110 |
| Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | | 1115 | 1120 | 1125 |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | | 1130 | 1135 | 1140 |
| Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | | 1145 | 1150 | 1155 |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | | 1160 | 1165 | 1170 |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | | 1175 | 1180 | 1185 |
| Ala | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | | 1190 | 1195 | 1200 |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | | 1205 | 1210 | 1215 |
| Ala | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | | 1220 | 1225 | 1230 |
| Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | | 1235 | 1240 | 1245 |
| Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | Ala | Cys | | 1250 | 1255 | 1260 |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | | 1265 | 1270 | 1275 |
| Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | | | | |

| | | |
|---|------|------|
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Gly Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Cys Gly Gly Ala Thr Cys | | |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly | | |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Gly Ala Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Cys Thr Gly Ala Ala Gly | | |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys | | |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Gly Cys Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys | | |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Gly Ala Thr Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Gly Cys | | |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr | | |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Ala Gly Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Cys Gly Thr Cys | | |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Cys Cys Gly Gly Thr Thr Gly Ala Cys Thr Thr Cys Ala Thr Cys | | |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Ala Thr Thr Ala Ala Thr Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly | | |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Thr Ala Thr Cys Gly Gly Cys | | |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Cys Thr Cys Cys Cys Cys Cys Gly Cys Ala Ala Cys Thr Thr Cys | | |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Ala Thr Gly Ala Cys Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly | | |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly | | |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly | | |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Thr Ala Thr Gly Thr Gly Thr Cys Cys Gly Ala Gly Cys Gly Gly | | |
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly | | |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Thr Gly Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Gly Cys | | |
| 1550 | 1555 | 1560 |
| Gly Ala Thr Gly Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys Ala Thr Thr | | |
| 1565 | 1570 | 1575 |
| Ala Cys Thr Thr Gly Cys Cys Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr | | |
| 1580 | 1585 | 1590 |

Cys Cys Thr Thr Cys Thr Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Thr
1595 1600 1605

Ala Ala Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Thr Cys Thr Cys Thr
1610 1615 1620

Cys Ala Thr Ala Ala Cys
1625

<210> 2113
<211> 1482
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 55

<400> 2113

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Ala Cys Cys Gly Gly Ala Cys Ala
1 5 10 15

Cys Ala Thr Ala Cys Gly Thr Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly
20 25 30

Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly
35 40 45

Ala Cys Thr Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly
50 55 60

Thr Gly Ala Ala Thr Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Gly
65 70 75 80

Cys Ala Ala Cys Gly Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Cys Thr Gly
85 90 95

Gly Ala Cys Cys Thr Cys Gly Ala Thr Ala Ala Cys Cys Thr Cys Ala
100 105 110

Gly Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Cys Ala Cys
115 120 125

Gly Gly Cys Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly
130 135 140

Ala Ala Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys Ala Ala Cys Gly
145 150 155 160

Gly Cys Ala Ala Thr Cys Thr Gly Ala Gly Cys Ala Ala Gly Ala Thr
165 170 175

Cys Ala Cys Ala Cys Thr Cys Thr Cys Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr
180 185 190

Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Ala
195 200 205

Cys Thr Cys Cys Gly Gly Ala Cys Cys Ala Cys Thr Gly Cys Cys Thr

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 210 | | 215 | | 220 |
| Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Thr | | | | |
| 225 | | 230 | | 235 |
| Ala Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Thr Gly Gly Ala | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Thr Cys Cys Cys Cys Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Thr | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Ala Thr Thr Ala Cys | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Ala Thr Cys Gly Cys Gly Ala Thr Gly Cys Cys Gly Thr Thr Cys Ala | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Ala Thr Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Cys Gly | | | | |
| 305 | | 310 | | 315 |
| Gly Ala Ala Gly Cys Cys Cys Ala Thr Cys Thr Cys Cys Cys Thr Cys | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Cys Thr Gly Ala Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Thr | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Ala Cys Ala Gly Ala | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Thr Gly Thr Thr Cys Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Thr Thr Cys | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |
| Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Thr Cys Cys Ala Cys Thr Ala | | | | |
| 385 | | 390 | | 395 |
| Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Cys | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Thr Cys Cys Gly Cys Ala Ala Cys | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Ala Ala Thr Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Cys Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |
| Cys Ala Gly Gly Ala Ala Cys Cys Gly Cys Ala Gly Gly Gly Thr Cys | | | | |
| 465 | | 470 | | 475 |
| Cys Cys Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala | | | | |
| | 485 | | 490 | 495 |
| Thr Cys Gly Ala Gly Thr Gly Gly Ala Ala Thr Thr Thr Cys Gly Ala | | | | |
| | 500 | | 505 | 510 |
| Cys Cys Thr Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly | | | | |
| | 515 | | 520 | 525 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala | | | | |
| | 530 | | 535 | 540 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Thr | Thr | Gly | Cys | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | |
| Cys | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | |
| | | | | 580 | | | | 585 | | | | | 590 | | | |
| Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Ala | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | |
| Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | |
| Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | |
| Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | |
| Cys | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | |
| Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | |
| Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | |
| Gly | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | |
| Thr | Thr | Cys | Thr | Ala | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Ala | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | |
| Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Cys | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | |
| Cys | Gly | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | |

Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Ala Cys Cys Gly Ala Thr Gly
 865 870 875 880
 Gly Cys Thr Gly Cys Thr Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Cys Thr
 885 890 895
 Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys Gly
 900 905 910
 Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Ala Cys Ala Ala Cys Cys Thr Gly Cys
 915 920 925
 Gly Cys Ala Thr Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala Cys Gly Thr Cys
 930 935 940
 Ala Ala Ala Gly Cys Gly Gly Cys Gly Cys Gly Ala Thr Gly Thr Thr
 945 950 955 960
 Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Gly Ala
 965 970 975
 Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Cys Thr Cys Cys Ala Thr
 980 985 990
 Cys Gly Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Gly Ala Ala Thr Ala Cys Ala
 995 1000 1005
 Cys Thr Cys Cys Ala Thr Ala Ala Gly Thr Cys Thr Ala Gly Gly
 1010 1015 1020
 Gly Ala Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Thr Cys Ala Cys Thr Cys
 1025 1030 1035
 Ala Thr Cys Ala Thr Thr Thr Cys Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly
 1040 1045 1050
 Ala Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Cys Thr Thr Thr Cys
 1055 1060 1065
 Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Gly
 1070 1075 1080
 Ala Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Thr
 1085 1090 1095
 Cys Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Thr Thr Cys
 1100 1105 1110
 Ala Thr Cys Ala Ala Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly
 1115 1120 1125
 Ala Cys Ala Thr Ala Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly
 1130 1135 1140
 Cys Ala Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys Thr Thr Cys
 1145 1150 1155
 Gly Ala Gly Thr Gly Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly
 1160 1165 1170
 Cys Cys Ala Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Thr Thr Cys Ala Ala Gly Ala | Ala Gly Cys Thr Cys | Ala Cys Cys |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala | Ala Gly Gly Gly Cys | Cys Gly Gly |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala | Thr Cys Cys Thr Gly | Ala Ala Gly |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Gly Ala Cys Thr Cys Cys Ala | Ala Gly Ala Thr Cys | Cys Ala Cys |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Ala Thr Thr Gly Ala Gly Ala | Ala Cys Thr Gly Gly | Thr Ala Cys |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala | Ala Gly Ala Cys Cys | Ala Ala Cys |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Ala Ala Thr Ala Thr Cys Cys | Cys Gly Ala Gly Gly | Gly Ala Gly |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala | Ala Gly Ala Cys Gly | Gly Thr Thr |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Cys Thr Cys Cys Gly Gly Thr | Ala Cys Gly Cys Gly | Ala Ala Cys |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Ala Ala Thr Ala Gly Cys Gly | Ala Gly Cys Ala Thr | Ala Ala Gly |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Gly Ala Gly Thr Thr Cys Cys | Thr Gly Gly Ala Gly | Ala Ala Gly |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Ala Thr Cys Gly Thr Gly Ala | Ala Cys Gly Gly Gly | Gly Ala Cys |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Ala Thr Thr Thr Cys Gly Thr | Thr Cys Gly Thr Gly | Cys Gly Cys |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala | Ala Gly Gly Thr Gly | Gly Ala Gly |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Ala Ala Thr Ala Thr Cys Cys | Cys Gly Thr Ala Cys | Gly Ala Thr |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly | Thr Cys Thr Ala Cys | Gly Ala Thr |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Cys Thr Cys Thr Cys Thr Ala | Thr Cys Ala Ala Gly | Cys Ala Thr |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Ala Ala Thr Cys Ala Gly Ala | Ala Cys Thr Thr Cys | Ala Thr Cys |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Thr Cys Thr Ala Ala Thr Gly | Gly Gly Gly Thr Cys | Ala Thr Thr |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Thr Cys Ala Cys Ala Cys Ala | Ala Cys | |
| 1475 | 1480 | |

<210> 2114
 <211> 1359
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 56

<400> 2114

```

Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Thr Gly
1      5      10      15

Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Thr Thr Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala
20      25      30

Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly
35      40      45

Ala Ala Gly Gly Thr Thr Thr Gly Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly
50      55      60

Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala Thr Thr Gly Ala Thr Gly Ala
65      70      75      80

Gly Thr Thr Cys Ala Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys
85      90      95

Ala Ala Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly
100     105     110

Thr Thr Gly Ala Thr Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Cys Gly Gly Ala
115     120     125

Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Gly Ala Cys
130     135     140

Gly Gly Cys Ala Thr Thr Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly Thr
145     150     155     160

Ala Cys Ala Cys Cys Ala Thr Cys Thr Cys Cys Gly Thr Gly Ala Ala
165     170     175

Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly
180     185     190

Gly Cys Cys Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly
195     200     205

Thr Cys Thr Ala Cys Gly Cys Gly Ala Thr Cys Ala Gly Cys Cys Gly
210     215     220

Cys Cys Ala Cys Ala Ala Gly Cys Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys
225     230     235     240

Ala Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala
245     250     255

Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala Cys
    
```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|-----|--|-----|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Thr | Thr | Ala | Cys | Gly | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 275 | | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Thr | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 290 | | | | | | 295 | | | | | | 300 | | | | | |
| Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 305 | | | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | | |
| Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Thr | Thr | Gly | Cys | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | | 335 | | | | | |
| Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 340 | | | | | | 345 | | | | | | 350 | | | | | |
| Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Gly | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 355 | | | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 370 | | | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | |
| Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 385 | | | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | | 415 | | | | | |
| Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 420 | | | | | | 425 | | | | | | 430 | | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 435 | | | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | |
| Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 450 | | | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | |
| Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 465 | | | | | | 470 | | | | | | 475 | | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Gly | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | | 495 | | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 500 | | | | | | 505 | | | | | | 510 | | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 515 | | | | | | 520 | | | | | | 525 | | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 530 | | | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | |
| Cys | Thr | Ala | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 545 | | | | | | 550 | | | | | | 555 | | | | | |
| Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 565 | | | | | | 570 | | | | | | 575 | | | | | |
| Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | 580 | | | | | | 585 | | | | | | 590 | | | | | |

Thr Thr Gly Ala Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Ala Ala
 595 600 605
 Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly
 610 615 620
 Ala Ala Thr Ala Thr Thr Gly Cys Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly Cys
 625 630 635 640
 Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Thr Cys Gly Gly Thr
 645 650 655
 Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys Gly Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly
 660 665 670
 Gly Gly Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys Cys Gly Cys Thr Thr Cys Cys
 675 680 685
 Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala
 690 695 700
 Thr Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Cys Gly Ala Thr Thr Ala Ala Cys
 705 710 715 720
 Ala Ala Gly Ala Ala Thr Ala Gly Cys Cys Cys Gly Gly Ala Gly Thr
 725 730 735
 Thr Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala
 740 745 750
 Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly
 755 760 765
 Gly Cys Thr Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys
 770 775 780
 Thr Gly Ala Thr Cys Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Gly
 785 790 795 800
 Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Thr Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys
 805 810 815
 Gly Gly Cys Cys Gly Cys Gly Thr Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Thr
 820 825 830
 Ala Cys Ala Cys Ala Ala Cys Thr Thr Cys Cys Gly Ala Gly Cys Ala
 835 840 845
 Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys
 850 855 860
 Cys Ala Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Gly Cys Gly
 865 870 875 880
 Ala Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Gly Ala Thr Cys Thr Ala
 885 890 895
 Cys Thr Cys Gly Ala Thr Thr Ala Cys Ala Ala Ala Gly Ala Thr Cys
 900 905 910

Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala
915 920 925

Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Cys Gly
930 935 940

Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Cys Cys Gly Cys
945 950 955 960

Ala Ala Thr Thr Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly
965 970 975

Thr Thr Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Cys Cys Ala Ala
980 985 990

Gly Ala Ala Cys Thr Gly Cys Ala Cys Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys
995 1000 1005

Cys Thr Gly Ala Ala Gly Cys Cys Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly
1010 1015 1020

Ala Thr Cys Cys Cys Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly
1025 1030 1035

Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly
1040 1045 1050

Cys Cys Ala Gly Cys Gly Ala Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr
1055 1060 1065

Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Cys Thr Thr Ala Cys Gly Ala Cys
1070 1075 1080

Thr Ala Cys Cys Gly Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly
1085 1090 1095

Gly Ala Gly Cys Ala Cys Cys Thr Gly Cys Gly Cys Ala Ala Gly
1100 1105 1110

Ala Thr Cys Ala Cys Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly
1115 1120 1125

Cys Cys Ala Thr Ala Cys Ala Ala Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys
1130 1135 1140

Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly Thr Cys Cys Ala Ala Cys
1145 1150 1155

Ala Ala Thr Cys Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly
1160 1165 1170

Cys Thr Cys Ala Ala Cys Ala Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly
1175 1180 1185

Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys
1190 1195 1200

Ala Ala Thr Cys Cys Ala Cys Ala Thr Cys Thr Gly Ala Gly Gly
1205 1210 1215

Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Cys Ala Ala Gly


```

1220          1225          1230
Thr Thr  Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Thr Ala Thr Cys
1235          1240          1245

Cys Cys  Thr Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly
1250          1255          1260

Gly Ala  Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr
1265          1270          1275

Gly Ala  Cys Thr Ala Cys Ala Ala Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys
1280          1285          1290

Gly Thr  Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Thr Cys Ala
1295          1300          1305

Gly Thr  Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Ala Ala Thr Gly Ala Gly
1310          1315          1320

Ala Ala  Cys Thr Thr Cys Ala Thr Cys Ala Cys Ala Gly Cys Thr
1325          1330          1335

Ala Cys  Ala Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys Thr Gly Cys
1340          1345          1350

Cys Ala  Cys Ala Ala Cys
1355

```

```

<210> 2115
<211> 1599
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 57

<400> 2115

```

```

Thr Cys Gly Cys Thr Cys Cys Cys Thr Thr Ala Cys Gly Ala Thr Gly
1          5          10          15

Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys Ala Thr Thr Thr Thr
20          25          30

Cys Gly Ala Gly Ala Ala Thr Ala Ala Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys
35          40          45

Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly
50          55          60

Gly Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala
65          70          75          80

Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Cys Cys Gly Cys Thr Ala Cys
85          90          95

Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly Cys Cys Ala Thr Cys Ala
100         105         110

```

Cys Cys Thr Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Ala Ala Cys Ala Ala
 115 120 125
 Thr Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Ala Thr Thr
 130 135 140
 Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Thr Ala Thr Cys Thr
 145 150 155 160
 Ala Cys Gly Cys Cys Cys Cys Ala Thr Cys Gly Thr Thr Cys Gly Ala
 165 170 175
 Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys
 180 185 190
 Gly Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Cys Cys Thr Ala Thr Cys Ala
 195 200 205
 Cys Gly Cys Ala Cys Gly Cys Gly Ala Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala
 210 215 220
 Thr Cys Gly Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys
 225 230 235 240
 Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly
 245 250 255
 Ala Gly Thr Cys Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr
 260 265 270
 Thr Ala Gly Gly Gly Thr Gly Ala Cys Cys Gly Gly Gly Ala Cys
 275 280 285
 Cys Ala Cys Thr Cys Thr Gly Thr Gly Thr Thr Cys Ala Cys Gly Ala
 290 295 300
 Thr Cys Ala Ala Cys Gly Ala Cys Ala Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala
 305 310 315 320
 Thr Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly
 325 330 335
 Gly Cys Thr Ala Gly Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly
 340 345 350
 Thr Thr Gly Gly Cys Gly Ala Thr Thr Cys Ala Thr Cys Ala Thr
 355 360 365
 Thr Ala Cys Ala Cys Cys Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr
 370 375 380
 Cys Cys Cys Thr Cys Ala Ala Thr Cys Thr Cys Cys Ala Ala Gly Gly
 385 390 395 400
 Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Thr Cys
 405 410 415
 Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys
 420 425 430
 Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly

| | | |
|-------------------------|-----------------------------|---------------------|
| 435 | 440 | 445 |
| Thr Thr Ala Ala Gly Ala | Thr Cys Ala Ala Gly Gly | Ala Thr Cys Ala |
| 450 | 455 | 460 |
| Cys Ala Thr Cys Ala Ala | Gly Thr Thr Cys Ala Thr Thr | Gly Ala Gly |
| 465 | 470 | 475 |
| Gly Ala Gly Cys Ala Thr | Gly Ala Gly Gly Ala Gly | Ala Thr Cys Cys |
| 485 | 490 | 495 |
| Thr Cys Ala Ala Gly Gly | Ala Gly Thr Cys Cys Thr | Ala Cys Ala Ala |
| 500 | 505 | 510 |
| Gly Gly Ala Gly Thr Ala | Cys Ala Ala Gly Ala Cys | Thr Ala Ala Gly |
| 515 | 520 | 525 |
| Thr Gly Gly Ala Ala Gly | Gly Ala Cys Cys Thr Gly | Ala Ala Gly Cys |
| 530 | 535 | 540 |
| Cys Gly Gly Thr Thr Cys | Thr Cys Ala Ala Gly Ala | Ala Gly Ala Ala |
| 545 | 550 | 555 |
| Gly Ala Ala Cys Gly Cys | Gly Thr Thr Cys Cys Gly | Gly Cys Thr Cys |
| 565 | 570 | 575 |
| Gly Ala Thr Cys Thr Gly | Ala Thr Cys Gly Ala Gly | Gly Ala Cys Cys |
| 580 | 585 | 590 |
| Thr Gly Gly Thr Cys Gly | Ala Thr Ala Ala Gly Gly | Ala Gly Ala Ala |
| 595 | 600 | 605 |
| Gly Ala Thr Cys Gly Ala | Gly Ala Ala Gly Ala Thr | Thr Thr Thr Cys Thr |
| 610 | 615 | 620 |
| Thr Ala Cys Gly Gly Cys | Cys Ala Cys Gly Cys Thr | Ala Ala Cys Thr |
| 625 | 630 | 635 |
| Ala Cys Ala Thr Cys Ala | Ala Cys Ala Ala Thr | Ala Ala Gly Ala Thr |
| 645 | 650 | 655 |
| Thr Ala Ala Gly Cys Thr | Cys Gly Ala Cys Gly Ala | Gly Ala Ala Gly |
| 660 | 665 | 670 |
| Thr Thr Cys Gly Gly Cys | Thr Ala Cys Cys Thr Gly | Ala Thr Cys Gly |
| 675 | 680 | 685 |
| Gly Gly Gly Cys Cys Thr | Thr Cys Cys Thr Cys Thr | Cys Ala Gly Ala |
| 690 | 695 | 700 |
| Gly Gly Gly Cys Cys Ala | Thr Thr Gly Gly Ala Ala | Cys Gly Ala Cys |
| 705 | 710 | 715 |
| Ala Ala Gly Thr Gly Cys | Gly Thr Gly Gly Ala Gly | Ala Thr Thr Thr |
| 725 | 730 | 735 |
| Cys Cys Ala Gly Cys Ala | Cys Cys Ala Ala Cys Ala | Ala Gly Gly Ala |
| 740 | 745 | 750 |
| Gly Thr Thr Cys Ala Thr | Cys Gly Ala Gly Ala Thr | Cys Thr Gly |
| 755 | 760 | 765 |

Gly Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly
770 775 780

Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala
785 790 795 800

Cys Gly Cys Gly Thr Ala Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys Ala Cys Ala
805 810 815

Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys
820 825 830

Gly Cys Ala Gly Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr
835 840 845

Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys
850 855 860

Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Cys Thr Gly Thr Cys Gly Cys Thr Ala
865 870 875 880

Thr Gly Ala Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Thr Cys Cys Cys Thr
885 890 895

Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly
900 905 910

Thr Cys Gly Thr Cys Thr Ala Ala Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala
915 920 925

Thr Cys Cys Cys Gly Ala Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Cys Thr
930 935 940

Gly Thr Cys Gly Ala Ala Thr Gly Ala Gly Ala Cys Gly Thr Thr Cys
945 950 955 960

Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala
965 970 975

Ala Gly Gly Gly Gly Thr Ala Cys Ala Thr Thr Gly Ala Cys Gly Gly
980 985 990

Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Thr Cys Ala Ala Thr Cys Thr Ala Cys
995 1000 1005

Gly Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Thr Cys Thr Ala Ala Gly
1010 1015 1020

Cys Gly Gly Gly Ala Thr Thr Ala Cys Thr Cys Ala Ala Thr Cys
1025 1030 1035

Cys Gly Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly
1040 1045 1050

Thr Cys Cys Gly Ala Gly Ala Cys Ala Cys Thr Cys Cys Gly Cys
1055 1060 1065

Gly Ala Cys Ala Cys Thr Cys Thr Cys Thr Gly Cys Cys Thr Gly
1070 1075 1080

| | | | | | |
|---------|-----------------|------|-----------------|------|-------------|
| Gly Cys | Gly Cys Thr Cys | Ala | Ala Gly Ala Thr | Cys | Cys Thr Gly |
| 1085 | | 1090 | | 1095 | |
| Gly Gly | Cys Ala Thr Thr | Ala | Ala Cys Thr Ala | Cys | Cys Gly Gly |
| 1100 | | 1105 | | 1110 | |
| Cys Thr | Cys Thr Cys Cys | Ala | Thr Cys Gly Ala | Cys | Ala Ala Gly |
| 1115 | | 1120 | | 1125 | |
| Ala Ala | Gly Ala Gly Cys | Ala | Ala Gly Gly Thr | Thr | Ala Ala Cys |
| 1130 | | 1135 | | 1140 | |
| Gly Ala | Gly Ala Ala Thr | Thr | Gly Gly Cys Gly | Cys | Gly Ala Thr |
| 1145 | | 1150 | | 1155 | |
| Thr Gly | Cys Thr Ala Cys | Gly | Thr Gly Ala Thr | Cys | Ala Ala Gly |
| 1160 | | 1165 | | 1170 | |
| Ala Thr | Thr Ala Cys Cys | Gly | Gly Cys Ala Ala | Gly | Gly Ala Gly |
| 1175 | | 1180 | | 1185 | |
| Ala Ala | Cys Ala Thr Thr | Gly | Ala Gly Ala Ala | Gly | Cys Thr Cys |
| 1190 | | 1195 | | 1200 | |
| Cys Thr | Gly Gly Ala Cys | Gly | Thr Cys Gly Ala | Gly | Ala Thr Cys |
| 1205 | | 1210 | | 1215 | |
| Ala Ala | Gly Ala Ala Cys | Ala | Ala Thr Gly Gly | Cys | Gly Gly Gly |
| 1220 | | 1225 | | 1230 | |
| Ala Ala | Gly Gly Ala Thr | Gly | Thr Thr Ala Thr | Cys | Cys Cys Gly |
| 1235 | | 1240 | | 1245 | |
| Ala Ala | Gly Ala Thr Thr | Gly | Cys Cys Gly Ala | Gly | Ala Ala Gly |
| 1250 | | 1255 | | 1260 | |
| Thr Thr | Cys Ala Ala Gly | Gly | Ala Gly Ala Thr | Cys | Ala Thr Thr |
| 1265 | | 1270 | | 1275 | |
| Ala Ala | Cys Cys Ala Gly | Thr | Ala Cys Thr Cys | Cys | Cys Ala Gly |
| 1280 | | 1285 | | 1290 | |
| Ala Gly | Gly Gly Ala Gly | Thr | Gly Gly Ala Ala | Gly | Gly Ala Gly |
| 1295 | | 1300 | | 1305 | |
| Cys Gly | Gly Thr Thr Cys | Gly | Gly Cys Ala Thr | Thr | Gly Ala Cys |
| 1310 | | 1315 | | 1320 | |
| Gly Thr | Gly Ala Ala Cys | Ala | Ala Thr Cys Thr | Gly | Cys Ala Thr |
| 1325 | | 1330 | | 1335 | |
| Ala Thr | Cys Thr Gly Gly | Gly | Ala Gly Gly Ala | Thr | Cys Thr Cys |
| 1340 | | 1345 | | 1350 | |
| Ala Ala | Gly Ala Ala Gly | Gly | Gly Cys Thr Ala | Cys | Ala Thr Gly |
| 1355 | | 1360 | | 1365 | |
| Ala Gly | Cys Ala Gly Gly | Thr | Ala Cys Cys Gly | Gly | Gly Cys Gly |
| 1370 | | 1375 | | 1380 | |
| Ala Ala | Gly Ala Ala Gly | Gly | Thr Thr Cys Thr | Cys | Ala Ala Cys |

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Ala Thr Thr Ala Thr Gly | Ala Ala Gly Ala Ala Thr | Gly Thr Gly |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly | Ala Thr Cys Gly Ala Gly | Gly Ala Gly |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Ala Ala Gly Thr Ala Cys | Gly Gly Cys Ala Gly | Gly Cys Thr Cys |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Cys Thr Gly Gly Ala Cys | Ala Ala Gly Ala Thr Cys | Gly Gly Gly |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Cys Ala Gly Cys Thr Gly | Ala Thr Thr Gly Ala Cys | Ala Ala Cys |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Gly Ala Thr Cys Thr Cys | Cys Thr Gly Thr Thr Cys | Gly Ala Gly |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Cys Gly Cys Ala Thr Cys | Ala Ala Gly Ala Gly Cys | Ala Thr Thr |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Ala Gly Gly Gly Thr Gly | Cys Thr Cys Gly Ala Cys | Gly Ala Gly |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Ala Thr Cys Cys Cys Cys | Gly Ala Gly Thr Ala Thr | Gly Thr Gly |
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Thr Ala Cys Gly Ala Thr | Ala Thr Thr Thr Cys Cys | Gly Thr Gly |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Gly Ala Gly Gly Gly Cys | Ala Cys Ala Gly Ala Gly | Ala Ala Cys |
| 1550 | 1555 | 1560 |
| Thr Thr Cys Ala Thr Thr | Gly Gly Gly Gly Gly Gly | Gly Ala Gly |
| 1565 | 1570 | 1575 |
| Gly Gly Cys Thr Thr Cys | Ala Thr Thr Thr Gly Cys | Cys Thr Gly |
| 1580 | 1585 | 1590 |
| Cys Ala Thr Ala Ala Thr | | |
| 1595 | | |

<210> 2116
 <211> 1356
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 58
 <400> 2116

| |
|---|
| Thr Gly Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala |
| 1 5 10 15 |
| Cys Thr Ala Cys Ala Gly Thr Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly Ala |
| 20 25 30 |

Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly
 35 40 45
 Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly
 50 55 60
 Ala Cys Ala Ala Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr
 65 70 75 80
 Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala Cys Ala Thr Cys Gly
 85 90 95
 Gly Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Ala Ala Cys Cys Cys Gly Ala
 100 105 110
 Ala Gly Cys Thr Cys Ala Cys Thr Thr Cys Cys Cys Thr Gly Ala Gly
 115 120 125
 Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys
 130 135 140
 Ala Ala Thr Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys Gly
 145 150 155 160
 Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Ala Ala
 165 170 175
 Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Cys Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly
 180 185 190
 Gly Gly Cys Cys Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly
 195 200 205
 Cys Gly Ala Cys Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Cys Cys Cys
 210 215 220
 Cys Thr Thr Cys Thr Ala Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly Ala Ala Cys
 225 230 235 240
 Gly Gly Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys Gly
 245 250 255
 Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Ala Gly Thr Gly Gly Gly
 260 265 270
 Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Ala Thr Cys
 275 280 285
 Thr Ala Cys Cys Cys Gly Ala Ala Cys Gly Ala Thr Thr Thr Cys Cys
 290 295 300
 Cys Cys Ala Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala
 305 310 315 320
 Thr Ala Ala Thr Ala Gly Gly Gly Thr Thr Ala Thr Thr Gly Thr Gly
 325 330 335
 Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala
 340 345 350
 Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 355 | | 360 | | 365 |
| Cys Ala Thr Thr Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Cys Cys Thr Ala Cys | | | | |
| 370 | | 375 | | 380 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala | | | | |
| 385 | | 390 | | 395 |
| Ala Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Gly | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Cys Cys Gly Cys Thr Gly | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Ala Cys Gly Thr Ala Cys Ala Ala Cys Gly Ala Thr Cys Ala Gly Ala | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Ala Gly Gly Cys Thr Ala Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Gly Cys | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |
| Cys Cys Gly Gly Ala Thr Cys Gly Thr Thr Gly Gly Cys Cys Ala Cys | | | | |
| | 465 | | 470 | 475 |
| Gly Thr Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Thr | | | | |
| | 485 | | 490 | 495 |
| Cys Thr Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala | | | | |
| | 500 | | 505 | 510 |
| Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys Thr Cys Cys Cys Gly Cys Gly Thr Gly | | | | |
| | 515 | | 520 | 525 |
| Gly Thr Cys Thr Thr Cys Cys Gly Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Ala | | | | |
| | 530 | | 535 | 540 |
| Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Cys | | | | |
| | 545 | | 550 | 555 |
| Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys | | | | |
| | 565 | | 570 | 575 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly | | | | |
| | 580 | | 585 | 590 |
| Ala Thr Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala | | | | |
| | 595 | | 600 | 605 |
| Gly Cys Thr Gly Cys Ala Thr Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly | | | | |
| | 610 | | 615 | 620 |
| Ala Cys Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Gly Gly Ala Cys Thr | | | | |
| | 625 | | 630 | 635 |
| Ala Cys Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Gly | | | | |
| | 645 | | 650 | 655 |
| Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly | | | | |
| | 660 | | 665 | 670 |
| Gly Gly Gly Thr Ala Cys Ala Gly Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly | | | | |
| | 675 | | 680 | 685 |

Thr Gly Ala Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Thr Cys Gly Cys Thr
 690 695 700
 Cys Thr Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly
 705 710 715 720
 Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys Gly Thr Cys Gly
 725 730 735
 Gly Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Ala Cys Ala Ala Ala
 740 745 750
 Gly Ala Ala Gly Ala Thr Gly Thr Ala Cys Gly Gly Cys Ala Thr Thr
 755 760 765
 Cys Cys Ala Ala Ala Cys Thr Gly Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala
 770 775 780
 Cys Thr Gly Cys Gly Cys Cys Thr Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala Thr
 785 790 795 800
 Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys
 805 810 815
 Thr Cys Gly Gly Cys Thr Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Thr
 820 825 830
 Cys Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala Ala Cys Thr Cys Cys
 835 840 845
 Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys Gly Cys Ala Ala Cys Cys Ala Cys
 850 855 860
 Gly Gly Cys Ala Cys Cys Thr Cys Ala Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly
 865 870 875 880
 Ala Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr
 885 890 895
 Cys Gly Cys Gly Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly
 900 905 910
 Ala Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Ala
 915 920 925
 Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Thr
 930 935 940
 Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly
 945 950 955 960
 Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Cys
 965 970 975
 Thr Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Gly Gly Gly Thr Thr Gly Ala
 980 985 990
 Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Cys Cys Thr Cys Cys Gly Gly
 995 1000 1005

| | | | |
|---|------|------|------|
| Ala Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly | 1010 | 1015 | 1020 |
| Ala Cys Ala Ala Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly | 1025 | 1030 | 1035 |
| Gly Cys Cys Thr Cys Cys Ala Thr Cys Thr Ala Cys Ala Ala Cys | 1040 | 1045 | 1050 |
| Cys Ala Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Thr Thr Cys | 1055 | 1060 | 1065 |
| Gly Gly Cys Cys Gly Gly Ala Thr Cys Gly Gly Gly Thr Ala Cys | 1070 | 1075 | 1080 |
| Ala Cys Cys Thr Ala Cys Gly Cys Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly | 1085 | 1090 | 1095 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys | 1100 | 1105 | 1110 |
| Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Cys Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly | 1115 | 1120 | 1125 |
| Thr Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala Ala Gly | 1130 | 1135 | 1140 |
| Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly | 1145 | 1150 | 1155 |
| Gly Ala Cys Cys Gly Cys Ala Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly | 1160 | 1165 | 1170 |
| Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr | 1175 | 1180 | 1185 |
| Ala Cys Ala Ala Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Thr Ala Cys Thr | 1190 | 1195 | 1200 |
| Thr Thr Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys | 1205 | 1210 | 1215 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Gly Cys Cys Thr Gly | 1220 | 1225 | 1230 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Thr Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Thr Thr | 1235 | 1240 | 1245 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Thr Cys | 1250 | 1255 | 1260 |
| Ala Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Cys Cys | 1265 | 1270 | 1275 |
| Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys Gly Thr Thr | 1280 | 1285 | 1290 |
| Thr Ala Cys Gly Ala Thr Ala Thr Thr Ala Cys Thr Ala Cys Thr | 1295 | 1300 | 1305 |
| Ala Thr Thr Thr Cys Ala Gly Ala Gly Ala Cys Thr Cys Ala Thr | | | |

```

1310                      1315                      1320
Ala Ala  Cys Thr Thr Cys Ala  Thr Thr Gly Cys Thr  Ala Ala Thr
1325                      1330                      1335

Gly Gly  Cys Thr Thr Cys Cys  Thr Cys Ala Cys Gly  Gly Gly Cys
1340                      1345                      1350

Ala Ala  Cys
1355

<210>  2117
<211>  1413
<212>  Білок
<213>  Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223>  Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 59

<400>  2117

Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Cys Ala Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly
1      5      10      15

Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Thr Thr Ala Thr Thr Ala Ala
20     25     30

Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Thr
35     40     45

Ala Ala Gly Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly
50     55     60

Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Thr Gly Ala
65     70     75     80

Gly Ala Thr Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Gly Cys Thr Thr Cys
85     90     95

Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly
100    105    110

Gly Gly Ala Ala Cys Thr Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Gly
115    120    125

Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Cys Cys Gly Ala Thr Cys Gly Ala Thr
130    135    140

Ala Thr Cys Thr Ala Cys Gly Cys Cys Cys Thr Cys Thr Cys Ala Cys
145    150    155    160

Thr Gly Gly Ala Cys Cys Ala Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala
165    170    175

Gly Gly Thr Gly Cys Ala Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly Cys Gly Gly
180    185    190

Ala Thr Cys Ala Thr Thr Thr Cys Gly Thr Gly Cys Ala Thr Cys Cys
195    200    205

```

Gly Cys Cys Ala Cys Ala Ala Gly Cys Ala Thr Ala Ala Thr Gly Gly
 210 215 220
 Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr
 225 230 235 240
 Ala Ala Gly Ala Cys Cys Ala Ala Gly Ala Gly Cys Gly Gly Gly Ala
 245 250 255
 Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Cys Cys Gly Cys Gly Ala Cys
 260 265 270
 Gly Cys Cys Gly Thr Ala Cys Cys Ala Cys Thr Cys Gly Thr Thr Cys
 275 280 285
 Gly Thr Cys Ala Thr Cys Cys Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Thr Ala
 290 295 300
 Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Cys Cys Cys Gly Thr
 305 310 315 320
 Thr Ala Ala Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys
 325 330 335
 Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Gly Gly Ala
 340 345 350
 Thr Thr Cys Cys Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Cys Ala
 355 360 365
 Thr Ala Thr Cys Cys Cys Cys Gly Cys Gly Ala Ala Thr Thr Gly Cys
 370 375 380
 Gly Thr Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala Thr Cys Ala Ala Cys Ala
 385 390 395 400
 Thr Thr Thr Cys Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Ala Gly
 405 410 415
 Cys Gly Gly Cys Ala Ala Thr Thr Ala Cys Gly Thr Thr Gly Thr Gly
 420 425 430
 Gly Ala Thr Ala Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala Thr Ala
 435 440 445
 Ala Gly Ala Thr Thr Gly Cys Cys Cys Cys Ala Ala Ala Gly Ala Thr
 450 455 460
 Cys Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Thr Cys Cys Ala Thr Thr
 465 470 475 480
 Cys Cys Thr Ala Ala Cys Ala Ala Thr Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys
 485 490 495
 Thr Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Thr Thr Cys Gly Gly
 500 505 510
 Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Ala Thr Cys Gly Gly Gly Ala Thr Cys
 515 520 525
 Thr Ala Cys Cys Thr Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 530 | | 535 | | 540 |
| Gly Cys Gly Thr Cys Ala Cys Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Thr Thr | | | | |
| 545 | | 550 | | 555 |
| Cys Gly Thr Thr Ala Gly Cys Ala Thr Cys Thr Cys Gly Ala Ala Thr | | | | |
| | | 565 | | 570 |
| Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Thr Cys | | | | |
| | | 580 | | 585 |
| Thr Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys Gly Gly Gly Cys | | | | |
| | | 595 | | 600 |
| Cys Thr Thr Cys Gly Cys Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys | | | | |
| | | 610 | | 615 |
| Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Ala Cys Thr Ala Cys Gly Gly Gly Gly | | | | |
| | | 625 | | 630 |
| Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Thr Ala Ala Cys Ala Ala Thr Ala Ala | | | | |
| | | 645 | | 650 |
| Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly Thr Cys Gly | | | | |
| | | 660 | | 665 |
| Cys Ala Thr Gly Ala Cys Ala Thr Cys Cys Gly Cys Ala Thr Cys Thr | | | | |
| | | 675 | | 680 |
| Ala Cys Thr Cys Cys Thr Cys Cys Ala Cys Cys Cys Thr Cys Gly Cys | | | | |
| | | 690 | | 695 |
| Thr Gly Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys Thr Ala Ala Thr | | | | |
| | | 705 | | 710 |
| Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Cys Cys Thr Cys Gly Thr Cys Thr Ala | | | | |
| | | 725 | | 730 |
| Ala Cys Ala Cys Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys | | | | |
| | | 740 | | 745 |
| Cys Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Thr Thr Cys Gly Gly Gly | | | | |
| | | 755 | | 760 |
| Gly Cys Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly | | | | |
| | | 770 | | 775 |
| Thr Cys Cys Gly Gly Gly Gly Cys Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Gly | | | | |
| | | 785 | | 790 |
| Gly Gly Gly Gly Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys | | | | |
| | | 805 | | 810 |
| Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Ala Thr Gly Thr Cys Ala Ala Cys Gly | | | | |
| | | 820 | | 825 |
| Cys Cys Gly Ala Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr | | | | |
| | | 835 | | 840 |
| Thr Cys Gly Gly Gly Thr Thr Ala Cys Ala Thr Cys Thr Ala Ala Cys | | | | |
| | | 850 | | 855 |
| | | | | 860 |

Thr Cys Ala Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly
 865 870 875 880
 Ala Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Cys Thr Ala Thr Thr Cys Thr
 885 890 895
 Cys Cys Thr Gly Gly Cys Cys Cys Gly Cys Thr Thr Cys Ala Ala Thr
 900 905 910
 Ala Thr Cys Thr Thr Cys Ala Gly Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala
 915 920 925
 Cys Ala Ala Ala Gly Ala Cys Thr Ala Ala Gly Ala Ala Cys Cys Ala
 930 935 940
 Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr
 945 950 955 960
 Cys Cys Cys Cys Ala Cys Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Cys Gly Ala
 965 970 975
 Ala Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Cys Ala Thr Gly Ala Gly Gly Ala
 980 985 990
 Gly Ala Thr Cys Ala Ala Thr Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Thr Cys
 995 1000 1005
 Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Thr Cys Cys
 1010 1015 1020
 Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly
 1025 1030 1035
 Gly Thr Gly Thr Cys Ala Thr Cys Cys Cys Thr Gly Ala Ala Cys
 1040 1045 1050
 Gly Ala Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly Ala Cys Ala Thr Ala Cys
 1055 1060 1065
 Gly Ala Cys Thr Cys Ala Ala Thr Cys Gly Ala Thr Ala Thr Gly
 1070 1075 1080
 Ala Thr Thr Cys Cys Ala Thr Cys Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys
 1085 1090 1095
 Gly Ala Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala Cys Thr Ala Ala Gly
 1100 1105 1110
 Cys Thr Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys
 1115 1120 1125
 Gly Ala Cys Thr Ala Cys Cys Cys Thr Ala Ala Gly Gly Thr Thr
 1130 1135 1140
 Ala Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys
 1145 1150 1155
 Gly Ala Gly Cys Gly Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Ala Ala Gly
 1160 1165 1170

Ala Thr Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys
1175 1180 1185

Cys Thr Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Cys Ala Cys Cys Thr Gly
1190 1195 1200

Cys Gly Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly
1205 1210 1215

Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly
1220 1225 1230

Gly Gly Cys Gly Thr Cys Ala Ala Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys
1235 1240 1245

Gly Cys Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys
1250 1255 1260

Thr Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly
1265 1270 1275

Gly Cys Cys Gly Thr Thr Gly Ala Gly Thr Cys Cys Gly Ala Cys
1280 1285 1290

Gly Thr Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly
1295 1300 1305

Ala Thr Thr Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly
1310 1315 1320

Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Gly Cys Thr Gly Cys Gly Ala Cys
1325 1330 1335

Ala Ala Gly Ala Ala Gly Thr Ala Thr Gly Thr Gly Thr Ala Cys
1340 1345 1350

Gly Ala Thr Ala Thr Thr Thr Cys Thr Gly Thr Gly Gly Ala Gly
1355 1360 1365

Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Cys Thr Thr Thr Cys
1370 1375 1380

Ala Cys Thr Ala Cys Thr Thr Thr Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly
1385 1390 1395

Gly Thr Thr Cys Thr Cys Ala Cys Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1400 1405 1410

<210> 2118
<211> 1464
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 60

<400> 2118

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala Ala Thr Thr
1 5 10 15

Cys Ala Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Ala Gly Ala
 20 25 30
 Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys Ala Thr Thr
 35 40 45
 Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala
 50 55 60
 Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Cys Cys Thr
 65 70 75 80
 Gly Cys Ala Thr Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys
 85 90 95
 Ala Ala Cys Ala Cys Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly
 100 105 110
 Ala Gly Ala Ala Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala Ala Thr Ala Thr
 115 120 125
 Thr Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Thr Cys Gly Gly Ala Gly
 130 135 140
 Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Cys Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala
 145 150 155 160
 Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Cys Gly Gly Ala Thr Cys Ala Ala
 165 170 175
 Gly Ala Cys Cys Gly Ala Gly Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly
 180 185 190
 Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr Ala
 195 200 205
 Ala Gly Gly Ala Cys Cys Ala Cys Cys Cys Gly Gly Thr Gly Cys Thr
 210 215 220
 Gly Ala Cys Gly Cys Thr Cys Ala Ala Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys
 225 230 235 240
 Gly Thr Gly Cys Cys Cys Ala Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Gly Cys
 245 250 255
 Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Gly Ala
 260 265 270
 Thr Gly Thr Gly Ala Thr Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Cys Cys Ala
 275 280 285
 Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Thr
 290 295 300
 Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Cys Thr Thr Cys Cys Gly Ala
 305 310 315 320
 Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Gly Ala Thr
 325 330 335

Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Thr Thr Cys Gly Cys Gly Gly
 340 345 350
 Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr
 355 360 365
 Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly
 370 375 380
 Gly Ala Thr Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys
 385 390 395 400
 Cys Gly Cys Thr Cys Cys Gly Gly Ala Thr Gly Gly Ala Cys Ala Ala
 405 410 415
 Cys Ala Ala Gly Ala Ala Thr Ala Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys
 420 425 430
 Ala Thr Thr Gly Cys Thr Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly
 435 440 445
 Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala
 450 455 460
 Thr Gly Gly Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly
 465 470 475 480
 Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly
 485 490 495
 Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Gly Cys
 500 505 510
 Cys Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly
 515 520 525
 Gly Ala Gly Ala Cys Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala
 530 535 540
 Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala
 545 550 555 560
 Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly
 565 570 575
 Gly Cys Cys Ala Gly Cys Cys Gly Cys Ala Thr Cys Thr Ala Cys Thr
 580 585 590
 Cys Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly Cys Gly Cys Gly Ala Gly Gly Thr
 595 600 605
 Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Ala Ala Cys Gly Cys Gly
 610 615 620
 Thr Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala
 625 630 635 640
 Cys Ala Thr Cys Cys Cys Thr Gly Thr Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala
 645 650 655
 Thr Ala Ala Thr Thr Cys Thr Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 660 | | | | | | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | | | | |
| | | 675 | | | | | | 680 | | | | | | 685 | | | | | |
| Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Cys | Ala | Thr | Ala | Ala | | | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | | 700 | | | | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | | | | |
| 705 | | | | 710 | | | | | | 715 | | | | | 720 | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | | | | |
| | | | | 725 | | | | 730 | | | | | | 735 | | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | | 750 | | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | | | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Cys | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Ala | | | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | | 780 | | | | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | | | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | | | |
| Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | | | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | | | |
| Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | | | | |
| | | | 820 | | | | | | 825 | | | | 830 | | | | | | |
| Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | | | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | | | |
| Cys | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | | | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | | | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | | | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | | |
| Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | | | | |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | | | | |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | | 925 | | | | | | |
| Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | | | | |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | | | | |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Thr | | | | |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | | | | | |
| Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | | | | |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Thr | Ala | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | |
| Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | |
| Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | |
| | 1055 | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | |
| | 1070 | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | Ala | Cys | |
| | 1085 | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | |
| | 1100 | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | |
| | 1115 | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | |
| | 1130 | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | | |
| Thr | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | |
| | 1145 | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | |
| | 1160 | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Cys | Ala | Gly | Thr | Gly | |
| | 1175 | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | |
| | 1190 | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | |
| | 1205 | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | | |
| Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | |
| | 1220 | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | |
| | 1235 | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | | |
| Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | |
| | 1250 | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | | |
| Ala | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | |
| | 1265 | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | |
| | 1280 | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | | |

Ala Cys Thr Ala Ala Gly Thr Thr Cys Cys Cys Gly Ala Ala Gly
1295 1300 1305

Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys
1310 1315 1320

Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Gly Cys Gly Thr Cys
1325 1330 1335

Ala Thr Thr Gly Gly Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys Gly Thr Thr
1340 1345 1350

Ala Thr Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly
1355 1360 1365

Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr
1370 1375 1380

Thr Cys Ala Thr Ala Cys Gly Ala Cys Thr Cys Cys Ala Ala Gly
1385 1390 1395

Cys Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly Thr Gly Gly Gly Cys
1400 1405 1410

Ala Thr Cys Gly Thr Thr Thr Cys Ala Ala Ala Gly Gly Ala Gly
1415 1420 1425

Cys Ala Thr Ala Ala Cys Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Thr
1430 1435 1440

Ala Ala Cys Ala Gly Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly Gly Thr Thr
1445 1450 1455

Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1460

<210> 2119
<211> 1005
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 61

<400> 2119

Thr Cys Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys Thr Ala Cys Ala Ala Thr Gly
1 5 10 15

Ala Gly Cys Cys Thr Ala Thr Thr Ala Thr Thr Ala Thr Thr Ala Ala
20 25 30

Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr
35 40 45

Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly
50 55 60

Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Thr Gly Ala Cys Ala Ala
65 70 75 80

Gly Ala Thr Thr Ala Thr Thr Gly Ala Gly Ala Ala Cys Thr Cys Cys
 85 90 95
 Gly Ala Gly Ala Ala Thr Ala Thr Cys Cys Gly Cys Ala Gly Gly Gly
 100 105 110
 Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Thr
 115 120 125
 Thr Gly Cys Cys Ala Ala Gly Thr Gly Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly
 130 135 140
 Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Thr Thr Gly Cys Gly Thr
 145 150 155 160
 Thr Cys Ala Ala Cys Thr Cys Gly Ala Ala Thr Thr Ala Cys Ala Ala
 165 170 175
 Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Gly Cys Cys Ala
 180 185 190
 Gly Thr Thr Thr Cys Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Thr Cys Thr Ala
 195 200 205
 Gly Gly Cys Ala Cys Cys Cys Thr Gly Thr Gly Thr Cys Thr Gly Ala
 210 215 220
 Gly Ala Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Gly
 225 230 235 240
 Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala
 245 250 255
 Ala Gly Gly Thr Cys Ala Gly Gly Gly Thr Thr Ala Cys Ala Cys Gly
 260 265 270
 Gly Thr Cys Cys Cys Ala Thr Ala Gly Cys Gly Thr Cys Thr Thr Cys
 275 280 285
 Ala Cys Thr Ala Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Thr Gly
 290 295 300
 Ala Gly Gly Thr Thr Gly Thr Gly Cys Cys Gly Ala Thr Cys Cys Gly
 305 310 315 320
 Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly
 325 330 335
 Gly Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala Thr Cys Cys Thr Gly Gly
 340 345 350
 Thr Thr Cys Thr Cys Gly Cys Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr
 355 360 365
 Cys Cys Cys Cys Ala Ala Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly
 370 375 380
 Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Thr Ala
 385 390 395 400

Ala Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Thr Cys Ala Ala Ala Gly Ala Thr
405 410 415

Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr
420 425 430

Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly
435 440 445

Ala Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr
450 455 460

Gly Cys Thr Cys Thr Cys Thr Thr Ala Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys
465 470 475 480

Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala
485 490 495

Thr Cys Ala Ala Thr Gly Ala Gly Ala Cys Cys Ala Thr Thr Gly Ala
500 505 510

Thr Thr Ala Cys Thr Thr Cys Ala Ala Gly Thr Cys Ala Cys Thr Gly
515 520 525

Ala Ala Cys Thr Cys Cys Gly Ala Cys Ala Thr Cys Ala Cys Gly Ala
530 535 540

Thr Cys Thr Ala Cys Ala Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr
545 550 555 560

Cys Ala Ala Thr Ala Thr Cys Cys Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly
565 570 575

Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala
580 585 590

Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala
595 600 605

Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly
610 615 620

Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Cys Cys Gly Ala
625 630 635 640

Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Thr Thr Cys Ala Ala Gly Thr Cys
645 650 655

Gly Cys Cys Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly
660 665 670

Ala Ala Gly Thr Cys Thr Thr Thr Cys Ala Thr Cys Gly Ala Cys Gly
675 680 685

Gly Cys Ala Thr Thr Thr Thr Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala
690 695 700

Gly Gly Ala Thr Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys
705 710 715 720

Gly Thr Cys Thr Cys Ala Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|--|--|--|
| | | | | | | | | | | 725 | | | | 730 | | | | 735 | | | |
| Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Thr | | | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | 750 | | | | | | | | | | |
| Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | |
| | | | 755 | | | | | 760 | | | 765 | | | | | | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | | | | | | |
| | | | 770 | | | | | 775 | | | 780 | | | | | | | | | | |
| Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | | | | | | |
| | | | 785 | | | | | 790 | | | 795 | | | | 800 | | | | | | |
| Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | | | | | | |
| | | | 805 | | | | | 810 | | | 815 | | | | | | | | | | |
| Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | | | | | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | 830 | | | | | | | | | | |
| Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | | | | | | |
| | | | 835 | | | | | 840 | | | 845 | | | | | | | | | | |
| Gly | Ala | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | | | | | | |
| | | | 850 | | | | | 855 | | | 860 | | | | | | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | | | | | | |
| | | | 865 | | | | | 870 | | | 875 | | | | 880 | | | | | | |
| Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | | | | | | |
| | | | 885 | | | | | 890 | | | 895 | | | | | | | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Thr | | | | | | |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | 910 | | | | | | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | | | | | | |
| | | | 915 | | | | | 920 | | | 925 | | | | | | | | | | |
| Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | | | | | | |
| | | | 930 | | | | | 935 | | | 940 | | | | | | | | | | |
| Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Ala | Thr | | | | | | |
| | | | 945 | | | | | 950 | | | 955 | | | | 960 | | | | | | |
| Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Gly | | | | | | |
| | | | 965 | | | | | 970 | | | 975 | | | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | | | | | | |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | 990 | | | | | | | | | | |
| Cys | Gly | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | | | | | | | | | |
| | | | 995 | | | | | 1000 | | | 1005 | | | | | | | | | | |

```
<210> 2120
<211> 1362
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 62
```

<400> 2120

```

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Cys Ala Thr Cys Cys Gly Gly Ala Thr Gly
1      5      10      15

Ala Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala
20     25     30

Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly
35     40     45

Gly Ala Gly Thr Gly Cys Ala Thr Thr Ala Cys Thr Thr Thr Cys Ala
50     55     60

Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Cys Thr
65     70     75     80

Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Ala Cys
85     90     95

Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr
100    105    110

Thr Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr
115    120    125

Cys Ala Gly Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys
130    135    140

Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Ala Ala Gly Cys
145    150    155    160

Gly Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys Ala Ala Thr Gly Ala Cys Gly Ala
165    170    175

Thr Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Cys Cys Cys Thr Gly Cys Gly Gly
180    185    190

Thr Thr Cys Ala Ala Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys Cys Gly Cys Gly
195    200    205

Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Cys Gly Ala Ala
210    215    220

Gly Gly Ala Cys Cys Ala Cys Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Thr Cys
225    230    235    240

Ala Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Gly
245    250    255

Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr
260    265    270

Gly Ala Cys Ala Thr Cys Thr Gly Ala Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly
275    280    285

Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala
290    295    300

Thr Cys Cys Thr Gly Cys Cys Cys Thr Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala

```


| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 305 | | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | 320 |
| Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys | Cys |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Cys |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly |
| 465 | | | | | 470 | | | | 475 | | | | | | 480 |
| Ala | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys |
| | | 500 | | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys |
| 545 | | | | | 550 | | | | 555 | | | | | | 560 |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Thr |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Ala | Thr | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala |
| 625 | | | | | 630 | | | | 635 | | | | | | 640 |

Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Thr Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys
 645 650 655
 Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr Ala Cys Gly Gly Cys Cys Gly Cys
 660 665 670
 Ala Ala Cys Gly Gly Gly Gly Thr Thr Gly Thr Gly Cys Gly Cys Ala
 675 680 685
 Ala Gly Ala Gly Gly Ala Thr Thr Gly Gly Cys Cys Thr Cys Thr Gly
 690 695 700
 Cys Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala Thr Cys Cys Ala Cys Gly Ala Gly
 705 710 715 720
 Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Thr Thr Ala Ala Cys Gly
 725 730 735
 Ala Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala Ala Thr Ala Thr Cys Cys Thr
 740 745 750
 Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys
 755 760 765
 Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala
 770 775 780
 Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Thr Cys Ala Cys Ala
 785 790 795 800
 Thr Thr Cys Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Ala Thr Cys Thr Cys Cys
 805 810 815
 Ala Gly Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Thr
 820 825 830
 Ala Cys Gly Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Thr Ala Thr
 835 840 845
 Thr Cys Thr Gly Ala Ala Cys Thr Gly Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys
 850 855 860
 Ala Ala Cys Thr Gly Cys Thr Ala Cys Ala Ala Thr Ala Ala Gly Ala
 865 870 875 880
 Ala Cys Ala Thr Cys Cys Cys Gly Cys Cys Cys Cys Ala Gly Ala Thr
 885 890 895
 Gly Thr Thr Cys Ala Ala Thr Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly
 900 905 910
 Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Thr Gly Gly Gly Ala Gly Thr
 915 920 925
 Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Thr Thr
 930 935 940
 Cys Cys Gly Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly
 945 950 955 960

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | 965 | 970 | 975 |
| Ala | Thr | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | 980 | 985 | 990 |
| Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Cys | 995 | 1000 | 1005 |
| Gly | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | | 1010 | 1015 | 1020 |
| Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | | 1025 | 1030 | 1035 |
| Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | | 1040 | 1045 | 1050 |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | | 1055 | 1060 | 1065 |
| Thr | Cys | Gly | Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys | | 1070 | 1075 | 1080 |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Thr | | 1085 | 1090 | 1095 |
| Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Ala | Cys | | 1100 | 1105 | 1110 |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Cys | | 1115 | 1120 | 1125 |
| Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | | 1130 | 1135 | 1140 |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | | 1145 | 1150 | 1155 |
| Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | | 1160 | 1165 | 1170 |
| Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | | 1175 | 1180 | 1185 |
| Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Ala | | 1190 | 1195 | 1200 |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | | 1205 | 1210 | 1215 |
| Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | | 1220 | 1225 | 1230 |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Thr | | 1235 | 1240 | 1245 |
| Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | | 1250 | 1255 | 1260 |
| Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | | | | |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys | Ala Thr Thr Ala Cys | Thr Cys Cys |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly | Thr Gly Thr Ala Cys | Thr Cys Ala |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala | Cys Ala Gly Ala Gly | Ala Ala Cys |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Thr Cys Ala Cys Thr Gly Cys | Thr Cys Ala Thr Thr | Ala Cys Ala |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Ala Gly Cys Thr Ala Cys Gly | Gly Cys Ala Thr Cys | Cys Thr Cys |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Ala Thr Thr Cys Ala Cys Ala | Ala Cys | |
| 1355 | 1360 | |

<210> 2121
 <211> 1182
 <212> Білок
 <213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 63

<400> 2121

| |
|---|
| Thr Cys Thr Ala Thr Thr Cys Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly |
| 1 5 10 15 |
| Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Thr Thr Gly Gly Gly Cys Cys Ala Ala |
| 20 25 30 |
| Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys |
| 35 40 45 |
| Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Thr Cys Cys Thr Ala Thr Thr Gly |
| 50 55 60 |
| Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr |
| 65 70 75 80 |
| Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly |
| 85 90 95 |
| Gly Ala Thr Gly Thr Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly |
| 100 105 110 |
| Cys Thr Cys Thr Cys Ala Cys Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly |
| 115 120 125 |
| Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Thr Gly Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys |
| 130 135 140 |
| Gly Thr Cys Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly Thr Thr Gly Cys Thr Ala |
| 145 150 155 160 |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | |
| | | | | 180 | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | |
| | | | | 195 | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Cys |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Thr | Gly |
| | | 225 | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly |
| | | | | 245 | | | | 250 | | | | | | 255 | |
| Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Cys | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys |
| | | | 275 | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Gly | Ala |
| | | 290 | | | 295 | | | | | | 300 | | | | |
| Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly |
| | | 305 | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys |
| | | | | 325 | | | | 330 | | | | | | 335 | |
| Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala |
| | | | 355 | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys |
| | | 370 | | | 375 | | | | | | 380 | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly |
| | | 385 | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys |
| | | | | 405 | | | | 410 | | | | | | 415 | |
| Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Gly | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Ala |
| | | | 435 | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr |
| | | 450 | | | 455 | | | | | | 460 | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys |
| | | 465 | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 485 | | | | | | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Thr | Ala | | | | |
| | | | 500 | | | | | | 505 | | | | | | 510 | | | | |
| Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | | | | |
| | | | 515 | | | | | | 520 | | | | | | 525 | | | | |
| Thr | Cys | Gly | Thr | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | | | | |
| | | | 530 | | | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | | | | |
| | | | 545 | | | | | | 550 | | | | | | 555 | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | | | | |
| | | | 565 | | | | | | 570 | | | | | | 575 | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | | | | |
| | | | 580 | | | | | | 585 | | | | | | 590 | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | | | | |
| | | | 595 | | | | | | 600 | | | | | | 605 | | | | |
| Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | | | | |
| | | | 610 | | | | | | 615 | | | | | | 620 | | | | |
| Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | | | | |
| | | | 625 | | | | | | 630 | | | | | | 635 | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | | | | |
| | | | 645 | | | | | | 650 | | | | | | 655 | | | | |
| Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | | | | |
| | | | 660 | | | | | | 665 | | | | | | 670 | | | | |
| Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | | | | |
| | | | 675 | | | | | | 680 | | | | | | 685 | | | | |
| Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | | | | |
| | | | 690 | | | | | | 695 | | | | | | 700 | | | | |
| Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | | | | |
| | | | 705 | | | | | | 710 | | | | | | 715 | | | | |
| Ala | Cys | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | | | | |
| | | | 725 | | | | | | 730 | | | | | | 735 | | | | |
| Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | | | | |
| | | | 740 | | | | | | 745 | | | | | | 750 | | | | |
| Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | |
| | | | 755 | | | | | | 760 | | | | | | 765 | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | | | | |
| | | | 770 | | | | | | 775 | | | | | | 780 | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Ala | | | | |
| | | | 785 | | | | | | 790 | | | | | | 795 | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | | | | |
| | | | 805 | | | | | | 810 | | | | | | 815 | | | | |

Ala Cys Gly Cys Gly Gly Thr Ala Cys Cys Gly Cys Gly Thr Gly Ala
820 825 830

Thr Gly Ala Thr Thr Ala Cys Cys Ala Ala Gly Thr Cys Thr Gly Ala
835 840 845

Gly Thr Ala Cys Ala Thr Cys Cys Gly Cys Ala Cys Gly Thr Thr Cys
850 855 860

Gly Thr Thr Gly Ala Gly Ala Ala Ala Gly Thr Gly Gly Gly Cys Thr
865 870 875 880

Thr Cys Gly Cys Cys Cys Ala Gly Thr Cys Cys Gly Ala Gly Ala Ala
885 890 895

Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Cys Gly Gly
900 905 910

Ala Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly Ala
915 920 925

Gly Gly Ala Ala Gly Thr Gly Gly Ala Cys Ala Cys Gly Cys Gly Gly
930 935 940

Cys Ala Gly Gly Thr Cys Cys Gly Ala Thr Ala Thr Thr Cys Cys Gly
945 950 955 960

Ala Cys Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly Gly Gly Ala
965 970 975

Gly Cys Cys Cys Cys Thr Ala Cys Ala Cys Cys Thr Ala Cys Gly Thr
980 985 990

Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Thr Cys
995 1000 1005

Thr Cys Thr Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Gly Cys Thr
1010 1015 1020

Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Cys
1025 1030 1035

Ala Thr Gly Ala Ala Gly Gly Cys Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly
1040 1045 1050

Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Thr Gly Thr Ala Cys Thr Thr Cys
1055 1060 1065

Gly Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly
1070 1075 1080

Ala Thr Cys Gly Thr Thr Cys Cys Cys Cys Thr Gly Gly Ala Thr
1085 1090 1095

Cys Gly Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Thr Ala Thr
1100 1105 1110

Gly Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly Thr Cys Gly Thr Gly
1115 1120 1125

Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly
1130 1135 1140

Cys Ala Thr Ala Ala Thr Thr Thr Cys Gly Thr Thr Gly Gly Gly
1145 1150 1155

Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Thr Gly
1160 1165 1170

Cys Thr Cys Cys Ala Cys Ala Ala Cys
1175 1180

<210> 2122
<211> 1566
<212> Білок
<213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 64

<400> 2122

Thr Gly Cys Gly Thr Gly Gly Cys Gly Cys Cys Gly Gly Ala Gly Ala
1 5 10 15

Cys Ala Ala Ala Gly Ala Thr Cys Thr Gly Cys Cys Thr Cys Gly Cys
20 25 30

Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys Gly Thr Thr
35 40 45

Ala Gly Gly Gly Cys Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr
50 55 60

Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala
65 70 75 80

Gly Cys Gly Gly Gly Gly Gly Cys Gly Cys Cys Thr Gly Gly Thr Thr
85 90 95

Ala Ala Gly Thr Gly Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Gly Cys Gly
100 105 110

Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr
115 120 125

Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys Cys Ala Gly Thr Thr Gly Gly Gly
130 135 140

Gly Thr Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Cys Thr Cys Gly Ala Cys Ala
145 150 155 160

Ala Gly Gly Ala Thr Gly Cys Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Thr
165 170 175

Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr
180 185 190

Ala Cys Gly Cys Ala Cys Gly Thr Gly Thr Gly Gly Cys Gly Cys Cys
195 200 205

Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr
210 215 220

Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly
225 230 235 240

Ala Ala Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala
245 250 255

Thr Cys Cys Gly Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly Cys Cys Ala Gly Ala
260 265 270

Gly Cys Ala Thr Ala Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Thr Cys
275 280 285

Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys Cys Thr Thr Cys Thr Gly Gly Cys Gly
290 295 300

Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Gly
305 310 315 320

Gly Gly Cys Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly
325 330 335

Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Thr Ala Cys Ala Thr Thr Gly
340 345 350

Thr Gly Thr Gly Cys Ala Cys Cys Cys Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr
355 360 365

Cys Gly Thr Cys Cys Ala Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Gly
370 375 380

Thr Cys Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala
385 390 395 400

Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys Cys Gly
405 410 415

Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Ala Cys
420 425 430

Thr Thr Cys Thr Thr Cys Gly Thr Cys Cys Ala Thr Cys Thr Cys Cys
435 440 445

Cys Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Gly Ala
450 455 460

Gly Ala Gly Cys Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys
465 470 475 480

Gly Cys Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Gly Gly Gly Gly Cys Ala
485 490 495

Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Thr Gly Gly Gly Ala
500 505 510

Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys
515 520 525

Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Thr Cys Gly Thr
530 535 540

Thr Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Ala Gly
545 550 555 560

Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Cys Ala Thr Cys Ala Gly Gly
565 570 575

Gly Cys Cys Gly Ala Thr Ala Thr Thr Cys Thr Cys Gly Thr Cys Gly
580 585 590

Ala Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr
595 600 605

Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr
610 615 620

Gly Ala Thr Cys Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly Cys Cys Gly
625 630 635 640

Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Thr Cys Ala Thr Ala Cys Ala Gly
645 650 655

Gly Thr Cys Cys Ala Ala Thr Ala Cys Cys Ala Ala Gly Thr Cys Cys
660 665 670

Ala Cys Gly Ala Ala Gly Cys Cys Ala Ala Thr Cys Ala Gly Gly Cys
675 680 685

Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Ala
690 695 700

Cys Cys Thr Cys Thr Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Cys Gly
705 710 715 720

Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala Thr Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly
725 730 735

Ala Thr Gly Gly Gly Thr Gly Cys Thr Gly Gly Ala Ala Cys Cys Ala
740 745 750

Gly Cys Thr Gly Ala Cys Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys Thr Cys Cys
755 760 765

Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Thr Cys Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly
770 775 780

Ala Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Cys Gly Cys Ala Thr Thr Gly Cys
785 790 795 800

Gly Ala Gly Cys Gly Ala Cys Ala Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly
805 810 815

Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys Gly Cys Gly Thr Gly Cys Gly Cys Cys
820 825 830

Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Cys
835 840 845

Ala Gly Cys Cys Cys Gly Gly Ala Thr Cys Gly Ala Cys Thr Thr Cys

| | | |
|---|------|-------------|
| 850 | 855 | 860 |
| Cys Cys Ala Gly Ala Gly Ala Cys Thr Gly Thr Gly Cys Cys Thr Cys | | |
| 865 | 870 | 875 880 |
| Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr | | |
| | 885 | 890 895 |
| Cys Thr Thr Cys Gly Ala Thr Thr Ala Cys Cys Cys Ala Ala Gly Gly | | |
| | 900 | 905 910 |
| Cys Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys Cys Cys Ala Cys Cys | | |
| | 915 | 920 925 |
| Gly Gly Ala Thr Cys Cys Gly Cys Gly Thr Cys Ala Ala Cys Gly Ala | | |
| | 930 | 935 940 |
| Thr Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly | | |
| | 945 | 950 955 960 |
| Cys Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Cys Thr Gly Cys Ala Thr Cys Gly | | |
| | 965 | 970 975 |
| Cys Thr Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Thr Cys Gly Gly Gly Gly | | |
| | 980 | 985 990 |
| Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Cys Gly Gly Ala Thr | | |
| | 995 | 1000 1005 |
| Gly Gly Cys Ala Cys Ala Gly Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly | | |
| | 1010 | 1015 1020 |
| Gly Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys Thr Gly Thr Thr | | |
| | 1025 | 1030 1035 |
| Thr Cys Gly Gly Thr Gly Ala Cys Thr Thr Cys Gly Gly Thr Cys | | |
| | 1040 | 1045 1050 |
| Thr Cys Thr Cys Gly Cys Gly Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly | | |
| | 1055 | 1060 1065 |
| Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys | | |
| | 1070 | 1075 1080 |
| Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys | | |
| | 1085 | 1090 1095 |
| Gly Ala Cys Gly Thr Gly Gly Cys Thr Thr Cys Thr Thr Ala Cys | | |
| | 1100 | 1105 1110 |
| Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Thr | | |
| | 1115 | 1120 1125 |
| Gly Gly Gly Gly Cys Thr Thr Ala Cys Ala Cys Cys Cys Thr Cys | | |
| | 1130 | 1135 1140 |
| Thr Ala Cys Gly Thr Gly Thr Cys Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr | | |
| | 1145 | 1150 1155 |
| Ala Gly Gly Thr Cys Ala Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly | | |
| | 1160 | 1165 1170 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Thr | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Cys | Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Gly | Cys |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Thr | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Thr | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Gly | Thr | Gly | Cys |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |

Cys Gly Cys Gly Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly
1475 1480 1485

Gly Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys
1490 1495 1500

Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Thr Thr Cys Ala Cys Ala
1505 1510 1515

Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr
1520 1525 1530

Ala Ala Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Ala Gly
1535 1540 1545

Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr
1550 1555 1560

Ala Ala Thr
1565

<210> 2123
<211> 915
<212> Білок
<213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 65
<400> 2123

Thr Cys Gly Gly Thr Thr Thr Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr Ala
1 5 10 15

Cys Thr Cys Cys Thr Ala Thr Thr Cys Thr Cys Gly Thr Thr Ala Gly
20 25 30

Gly Cys Gly Gly Gly Gly Gly Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr
35 40 45

Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly Thr Thr Ala Cys Thr Thr Thr Cys Gly
50 55 60

Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala Cys Thr Cys Ala Thr Gly
65 70 75 80

Gly Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Ala Gly Gly
85 90 95

Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Thr Ala Thr Gly Thr Gly Gly
100 105 110

Ala Cys Gly Thr Gly Thr Cys Thr Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala
115 120 125

Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Cys Gly Thr Thr Gly Ala Cys
130 135 140

Cys Gly Gly Ala Ala Cys Thr Thr Cys Cys Gly Cys Gly Thr Cys Ala
145 150 155 160

Cys Gly Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Gly Thr Thr Ala Gly
 165 170 175
 Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Cys Gly Gly Cys Ala Cys
 180 185 190
 Cys Gly Cys Gly Cys Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr Thr Cys
 195 200 205
 Thr Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Cys Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala
 210 215 220
 Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Cys Ala Ala Thr Cys Gly Ala Gly
 225 230 235 240
 Cys Thr Cys Ala Cys Thr Gly Gly Gly Ala Ala Thr Cys Ala Cys Gly
 245 250 255
 Cys Cys Gly Thr Cys Ala Thr Gly Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala
 260 265 270
 Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly
 275 280 285
 Gly Cys Thr Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Gly
 290 295 300
 Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Cys
 305 310 315 320
 Ala Thr Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys Cys Thr Thr Cys
 325 330 335
 Gly Thr Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly
 340 345 350
 Ala Gly Cys Ala Gly Cys Cys Ala Ala Cys Ala Gly Ala Thr Gly Gly
 355 360 365
 Cys Gly Gly Gly Ala Cys Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Cys Gly
 370 375 380
 Thr Cys Cys Gly Thr Cys Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Thr
 385 390 395 400
 Cys Thr Cys Gly Cys Gly Thr Gly Ala Gly Cys Gly Ala Cys Ala Cys
 405 410 415
 Cys Ala Cys Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Cys Ala
 420 425 430
 Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Gly Cys Gly Thr Thr Gly
 435 440 445
 Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr
 450 455 460
 Cys Gly Cys Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys Gly Thr Gly
 465 470 475 480

Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys Gly Ala Gly Gly
485 490 495

Ala Cys Gly Thr Gly Thr Cys Gly Gly Thr Cys Gly Ala Thr Cys Thr
500 505 510

Cys Gly Cys Thr Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys Cys Gly Gly
515 520 525

Ala Thr Thr Thr Cys Thr Gly Gly Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Thr
530 535 540

Cys Ala Cys Gly Cys Gly Thr Thr Ala Cys Cys Gly Ala Cys Gly Ala
545 550 555 560

Thr Gly Gly Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys
565 570 575

Thr Gly Gly Gly Ala Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr Gly
580 585 590

Gly Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Cys Ala Gly Cys
595 600 605

Thr Gly Ala Thr Cys Cys Ala Gly Thr Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly
610 615 620

Cys Thr Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Cys Gly Gly Cys Thr Gly Gly
625 630 635 640

Ala Gly Thr Cys Gly Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Thr Cys Gly Ala
645 650 655

Cys Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys Thr Thr Gly Gly
660 665 670

Gly Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly
675 680 685

Thr Gly Thr Cys Ala Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Gly Gly Thr
690 695 700

Thr Cys Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Cys Thr Gly Thr Cys Cys
705 710 715 720

Ala Gly Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Ala
725 730 735

Ala Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Cys
740 745 750

Thr Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Thr Ala Cys Ala Gly Gly
755 760 765

Ala Thr Gly Cys Thr Cys Cys Gly Gly Ala Cys Cys Cys Thr Gly Gly
770 775 780

Thr Thr Cys Gly Cys Thr Cys Cys Gly Ala Cys Gly Thr Gly Cys Ala
785 790 795 800

Thr Gly Cys Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly

```

                                805                                810                                815
Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Thr Gly Thr Cys Ala Thr Gly Gly
                        820                                825                                830
Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr
                        835                                840                                845
Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly Thr Thr Thr Cys Thr Gly Thr Thr
                        850                                855                                860
Cys Cys Ala Gly Gly Cys Ala Ala Thr Gly Ala Gly Ala Thr Gly Thr
865                                870                                875                                880
Thr Cys Thr Thr Cys Gly Cys Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr
                        885                                890                                895
Thr Cys Cys Ala Gly Thr Thr Cys Thr Gly Cys Thr Gly Cys Ala Thr
                        900                                905                                910
Ala Ala Thr
                        915

<210> 2124
<211> 1446
<212> Білок
<213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 66

<400> 2124

Thr Gly Cys Cys Thr Cys Gly Cys Gly Cys Cys Gly Gly Gly Ala
1                                5                                10                                15
Cys Ala Ala Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Cys Ala Cys Gly Gly Ala
20                                25                                30
Gly Cys Ala Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly Gly Thr Thr
35                                40                                45
Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Cys
50                                55                                60
Cys Thr Ala Ala Gly Ala Thr Gly Cys Thr Gly Ala Cys Cys Gly Ala
65                                70                                75                                80
Thr Cys Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr
85                                90                                95
Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly Thr Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly
100                                105                                110
Gly Cys Cys Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Thr Cys
115                                120                                125
Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Cys
130                                135                                140

```


Ala Thr Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Ala Thr Thr Gly
145 150 155 160

Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys
165 170 175

Thr Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Gly Thr Gly Ala Cys Cys
180 185 190

Gly Ala Gly Thr Cys Ala Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala
195 200 205

Thr Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Thr Cys Cys Gly Ala Gly Gly Ala
210 215 220

Thr Cys Ala Cys Cys Cys Ala Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala Cys Cys
225 230 235 240

Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Thr Gly
245 250 255

Ala Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala
260 265 270

Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Gly Thr Thr
275 280 285

Gly Thr Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Cys Cys Gly Thr Thr Cys Gly
290 295 300

Ala Gly Gly Gly Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala
305 310 315 320

Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Cys Gly
325 330 335

Ala Thr Cys Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Thr Cys Cys Gly
340 345 350

Ala Thr Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Gly Gly Ala
355 360 365

Thr Cys Cys Cys Cys Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly
370 375 380

Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly
385 390 395 400

Ala Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys Cys Cys Ala Cys Thr Gly Ala Gly
405 410 415

Gly Thr Gly Gly Ala Gly Cys Gly Ala Thr Cys Cys Ala Ala Ala Ala
420 425 430

Gly Thr Gly Gly Gly Gly Ala Cys Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Ala
435 440 445

Gly Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys
450 455 460

Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Cys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|
| 465 | | | | | | 470 | | | | | | 475 | | | | | | 480 | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | | | | | | | |
| | | | | | 485 | | | | | | 490 | | | | | | 495 | | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | | | | | | | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | | | | | |
| Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | | | | | | | | |
| | | 515 | | | | 520 | | | | 525 | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | | | | | | | | |
| | | 530 | | | | 535 | | | | 540 | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | | | | | | | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | | | | | | | | |
| | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | | | | | | |
| Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | | | | | | | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | | | | | |
| Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | | | | | | | | |
| | | 595 | | | | 600 | | | | 605 | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Cys | | | | | | | | |
| | | 610 | | | | 615 | | | | 620 | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | | | | | | | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Thr | Thr | Gly | Ala | | | | | | | | |
| | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | | | | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | | | | | | | | |
| | | 660 | | | | 665 | | | | 670 | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | | | | | | | | |
| | | 675 | | | | 680 | | | | 685 | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | | | | | | | | |
| | | 690 | | | | 695 | | | | 700 | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Ala | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | | | | | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | Cys | Gly | Thr | | | | | | | | |
| | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | | | | | | |
| Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | | | | | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Cys | Thr | | | | | | | | |
| | | 755 | | | | 760 | | | | 765 | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | | | | | | | | |
| | | 770 | | | | 775 | | | | 780 | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | | | | | | | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | | | | | | | | | |

Gly Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys
 805 810 815
 Thr Cys Gly Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Ala
 820 825 830
 Ala Gly Cys Gly Gly Thr Ala Cys Ala Cys Ala Cys Cys Gly Cys Thr
 835 840 845
 Cys Cys Cys Cys Ala Thr Cys Ala Ala Thr Cys Thr Gly Ala Cys Thr
 850 855 860
 Cys Ala Gly Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly
 865 870 875 880
 Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Cys Thr
 885 890 895
 Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Gly Ala Ala Thr
 900 905 910
 Gly Ala Cys Gly Thr Gly Gly Cys Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys
 915 920 925
 Thr Gly Cys Gly Cys Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr
 930 935 940
 Thr Gly Ala Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly Cys Thr Gly Thr Ala Cys
 945 950 955 960
 Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala Gly Cys Ala Ala Gly Ala
 965 970 975
 Ala Gly Ala Ala Cys Gly Thr Cys Gly Thr Thr Thr Ala Cys Ala Ala
 980 985 990
 Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly Gly Gly Cys
 995 1000 1005
 Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Ala Thr Thr Ala Ala Gly
 1010 1015 1020
 Cys Gly Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly
 1025 1030 1035
 Gly Thr Cys Gly Gly Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys
 1040 1045 1050
 Gly Ala Thr Cys Cys Ala Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly
 1055 1060 1065
 Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly Cys Thr
 1070 1075 1080
 Gly Cys Cys Thr Ala Cys Gly Cys Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys
 1085 1090 1095
 Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys
 1100 1105 1110

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------|
| Gly Thr Cys Ala Ala Gly | Ala Ala Gly Gly Ala Cys | Ala Gly Gly |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly | Gly Cys Thr Gly Cys Thr | Gly Ala Gly |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Ala Cys Ala Gly Cys Thr | Gly Cys Thr Gly Ala Gly | Gly Thr Gly |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Thr Ala Cys Gly Ala Gly | Gly Ala Gly Ala Cys Ala | Gly Gly Cys |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Thr Cys Cys Ala Thr Cys | Ala Cys Thr Ala Ala Gly | Gly Cys Cys |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Cys Ala Thr Gly Ala Gly | Gly Cys Thr Gly Thr Cys | Gly Cys Thr |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Gly Ala Cys Gly Thr Gly | Gly Thr Cys Ala Ala Cys | Ala Gly Gly |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Ala Gly Gly Thr Thr Cys | Gly Thr Gly Gly Ala Gly | Ala Gly Gly |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Gly Thr Thr Gly Thr Gly | Thr Ala Cys Gly Ala Cys | Gly Gly Cys |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Gly Gly Gly Ala Thr Thr | Thr Cys Cys Ala Gly Cys | Gly Thr Gly |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Cys Gly Gly Gly Thr Cys | Cys Cys Ala Gly Ala Gly | Gly Ala Thr |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Thr Thr Cys Cys Cys Thr | Ala Cys Cys Thr Thr Cys | Gly Ala Gly |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Cys Gly Gly Thr Thr Cys | Ala Ala Gly Gly Ala Gly | Gly Ala Gly |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Ala Gly Gly Gly Thr Thr | Cys Thr Cys Gly Cys Thr | Gly Gly Cys |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Gly Gly Gly Thr Thr Cys | Gly Thr Gly Ala Thr Cys | Gly Ala Gly |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Gly Ala Gly Gly Thr Cys | Gly Thr Thr Gly Ala Gly | Gly Thr Cys |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Ala Ala Gly Gly Gly Cys | Gly Thr Thr Gly Ala Gly | Cys Cys Gly |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Gly Ala Gly Thr Ala Cys | Gly Ala Cys Ala Gly Gly | Thr Thr Cys |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Thr Ala Cys Gly Ala Thr | Ala Thr Thr Gly Gly Gly | Gly Thr Thr |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Thr Gly Cys Cys Ala Cys | Gly Gly Gly Cys Thr | Cys Ala Thr |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Ala Ala Cys Thr Thr Cys | Ala Thr Thr Gly Cys Gly | Gly Ala Thr |

1415 1420 1425
 Gly Gly Gly Gly Thr Cys Gly Thr Cys Gly Thr Thr Cys Ala Thr
 1430 1435 1440
 Ala Ala Thr
 1445
 <210> 2125
 <211> 1551
 <212> Білок
 <213> Methanopyrus kandleri AV19
 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 67
 <400> 2125
 Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Gly Cys Cys Thr Gly Gly Gly Ala
 1 5 10 15
 Cys Ala Ala Gly Gly Gly Thr Thr Ala Thr Thr Ala Cys Gly Gly Cys
 20 25 30
 Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Gly Thr Gly Gly Thr Gly
 35 40 45
 Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly
 50 55 60
 Thr Gly Gly Ala Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Ala
 65 70 75 80
 Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys
 85 90 95
 Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr
 100 105 110
 Cys Thr Ala Cys Ala Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Cys Thr Gly Thr
 115 120 125
 Gly Gly Gly Gly Gly Thr Cys Ala Cys Cys Ala Ala Cys Gly Thr Cys
 130 135 140
 Ala Gly Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Thr
 145 150 155 160
 Gly Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Cys
 165 170 175
 Cys Thr Cys Thr Ala Ala Thr Gly Ala Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys
 180 185 190
 Gly Cys Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly
 195 200 205
 Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Gly Thr Cys Ala Cys Gly Gly Gly Cys
 210 215 220

Cys Gly Thr Thr Cys Gly Cys Gly Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Cys
 225 230 235 240
 Ala Gly Gly Thr Cys Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Cys
 245 250 255
 Thr Gly Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala
 260 265 270
 Cys Cys Ala Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Thr Gly
 275 280 285
 Gly Ala Cys Ala Cys Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Cys
 290 295 300
 Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Cys
 305 310 315 320
 Thr Ala Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Thr Cys Gly
 325 330 335
 Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr Ala Cys Thr
 340 345 350
 Cys Gly Gly Thr Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Gly
 355 360 365
 Cys Gly Thr Gly Thr Cys Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys
 370 375 380
 Cys Cys Ala Ala Cys Ala Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys
 385 390 395 400
 Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Gly Ala
 405 410 415
 Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly
 420 425 430
 Cys Ala Thr Cys Cys Thr Ala Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr
 435 440 445
 Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly Cys
 450 455 460
 Thr Gly Ala Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Gly Cys Thr Cys Cys
 465 470 475 480
 Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr Thr Gly Cys Ala
 485 490 495
 Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Cys
 500 505 510
 Ala Thr Ala Cys Ala Gly Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly
 515 520 525
 Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys Ala Gly Gly Thr
 530 535 540
 Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Gly Cys Gly Ala

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|-----|
| 545 | | | | | 550 | | | | | | | | | | 555 | | | | 560 |
| Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | | | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | |
| Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | | | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | |
| Cys | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | | | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | | | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | | | |
| Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | | | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | 635 | | | | | | 640 | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | | | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | | | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Thr | | | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | | | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | | 700 | | | | | | | |
| Cys | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | | | |
| Gly | Thr | Thr | Gly | Ala | Thr | Ala | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | | | | |
| | | | 725 | | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | |
| Ala | Ala | Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | | | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | | | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | | 780 | | | | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Ala | | | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Gly | Ala | Cys | | | | |
| | | | 805 | | | | | | 810 | | | | | 815 | | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | | | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | | | |
| Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | | | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | | | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | | | |
| Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | | | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | | | |

Gly Cys Gly Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr
 885 890 895
 Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Cys Cys Gly Ala Ala Gly Ala Cys Thr
 900 905 910
 Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Gly Cys Cys Cys Cys
 915 920 925
 Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys
 930 935 940
 Thr Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys
 945 950 955 960
 Gly Thr Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys
 965 970 975
 Ala Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Ala
 980 985 990
 Gly Ala Thr Cys Gly Thr Gly Ala Thr Thr Ala Cys Cys Ala Cys Gly
 995 1000 1005
 Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly
 1010 1015 1020
 Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Cys Ala Gly
 1025 1030 1035
 Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly
 1040 1045 1050
 Cys Thr Gly Gly Gly Gly Gly Thr Gly Cys Cys Ala Ala Gly Cys
 1055 1060 1065
 Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly
 1070 1075 1080
 Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Thr Ala Cys Gly Ala Thr
 1085 1090 1095
 Gly Thr Cys Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly
 1100 1105 1110
 Cys Ala Cys Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Ala Gly
 1115 1120 1125
 Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys
 1130 1135 1140
 Cys Cys Ala Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr
 1145 1150 1155
 Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr
 1160 1165 1170
 Gly Cys Thr Gly Cys Thr Thr Cys Cys Ala Thr Gly Thr Cys Gly
 1175 1180 1185

| | | | | | |
|---------|-----------------|------|-----------------|------|-------------|
| Thr Cys | Thr Gly Gly Cys | Ala | Gly Gly Cys Gly | Cys | Thr Cys Ala |
| 1190 | | 1195 | | 1200 | |
| Thr Cys | Cys Ala Gly Gly | Thr | Thr Cys Gly Ala | Cys | Cys Gly Gly |
| 1205 | | 1210 | | 1215 | |
| Gly Thr | Gly Ala Gly Cys | Ala | Gly Gly Ala Gly | Gly | Thr Thr Cys |
| 1220 | | 1225 | | 1230 | |
| Gly Gly | Gly Ala Gly Gly | Cys | Thr Cys Cys Thr | Gly | Ala Gly Gly |
| 1235 | | 1240 | | 1245 | |
| Gly Ala | Gly Gly Thr Gly | Cys | Gly Cys Ala Gly | Gly | Ala Ala Gly |
| 1250 | | 1255 | | 1260 | |
| Thr Ala | Cys Gly Gly Cys | Gly | Thr Cys Ala Gly | Gly | Gly Cys Thr |
| 1265 | | 1270 | | 1275 | |
| Thr Cys | Cys Gly Ala Thr | Cys | Thr Gly Gly Gly | Gly | Ala Gly Cys |
| 1280 | | 1285 | | 1290 | |
| Thr Cys | Gly Thr Cys Thr | Ala | Cys Cys Ala Thr | Cys | Thr Cys Thr |
| 1295 | | 1300 | | 1305 | |
| Cys Ala | Gly Ala Thr Thr | Gly | Ala Gly Thr Cys | Ala | Gly Gly Cys |
| 1310 | | 1315 | | 1320 | |
| Gly Ala | Gly Ala Gly Gly | Ala | Gly Gly Gly Cys | Thr | Ala Cys Gly |
| 1325 | | 1330 | | 1335 | |
| Ala Gly | Gly Ala Gly Gly | Cys | Thr Cys Gly Cys | Thr | Cys Thr Gly |
| 1340 | | 1345 | | 1350 | |
| Gly Ala | Gly Ala Thr Cys | Gly | Thr Cys Gly Ala | Gly | Ala Gly Gly |
| 1355 | | 1360 | | 1365 | |
| Cys Thr | Gly Gly Ala Gly | Gly | Ala Gly Gly Thr | Cys | Gly Thr Thr |
| 1370 | | 1375 | | 1380 | |
| Gly Gly | Cys Gly Ala Cys | Gly | Thr Thr Gly Ala | Gly | Gly Ala Gly |
| 1385 | | 1390 | | 1395 | |
| Gly Thr | Gly Cys Gly Gly | Gly | Ala Gly Cys Thr | Cys | Ala Gly Gly |
| 1400 | | 1405 | | 1410 | |
| Gly Ala | Gly Cys Thr Gly | Gly | Cys Thr Gly Ala | Gly | Gly Gly Cys |
| 1415 | | 1420 | | 1425 | |
| Ala Ala | Cys Thr Ala Cys | Gly | Thr Gly Cys Thr | Gly | Gly Ala Thr |
| 1430 | | 1435 | | 1440 | |
| Gly Ala | Gly Gly Thr Gly | Gly | Thr Cys Gly Ala | Gly | Gly Thr Cys |
| 1445 | | 1450 | | 1455 | |
| Gly Ala | Gly Ala Cys Gly | Gly | Thr Thr Gly Ala | Gly | Thr Ala Cys |
| 1460 | | 1465 | | 1470 | |
| Gly Ala | Gly Cys Ala Thr | Gly | Ala Gly Thr Ala | Cys | Cys Thr Cys |
| 1475 | | 1480 | | 1485 | |
| Thr Ala | Cys Gly Ala Thr | Gly | Thr Thr Ala Cys | Ala | Gly Thr Gly |

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Gly Thr Thr Cys Cys Ala | Gly Ala Thr Cys Ala | Thr Ala Cys Thr |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Cys Thr Cys Gly Thr Gly | Gly Thr Thr Gly Ala | Gly Ala Ala Thr |
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Gly Gly Cys Ala Thr Cys | Ala Thr Thr Ala Cys | Ala Ala Gly Cys |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Ala Ala Cys | | |
| 1550 | | |

<210> 2126
 <211> 951
 <212> Білок
 <213> Мусобактеріофаге Bethlehem

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 68

<400> 2126

| | | | |
|-----------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| Thr Gly Cys Thr | Cys Gly Thr Gly Gly | Ala Cys Ala Ala | Ala Cys Gly |
| 1 | 5 | 10 | 15 |
| Cys Thr Ala Gly | Gly Gly Cys Gly | Gly Thr Thr Ala | Cys Ala Ala Gly |
| 20 | 25 | 30 | |
| Gly Cys Gly Gly | Gly Gly Thr Thr | Cys Gly Thr Gly | Cys Ala Thr |
| 35 | 40 | 45 | |
| Gly Thr Gly Gly | Ala Thr Gly Ala Thr | Cys Thr Cys Ala | Cys Thr Ala |
| 50 | 55 | 60 | |
| Cys Thr Gly Ala | Thr Gly Ala Gly | Gly Gly Thr Cys | Ala Thr |
| 65 | 70 | 75 | 80 |
| Gly Thr Cys Gly | Gly Thr Cys Gly | Ala Cys Gly Ala | Thr Cys Ala Gly |
| 85 | 90 | 95 | |
| Gly Gly Cys Ala | Gly Gly Ala Cys | Ala Ala Thr Cys | Thr Gly Gly Cys |
| 100 | 105 | 110 | |
| Ala Gly Cys Ala | Gly Ala Thr Thr | Gly Ala Cys Gly | Ala Gly Gly Thr |
| 115 | 120 | 125 | |
| Gly Gly Thr Cys | Cys Gly Gly Thr | Thr Cys Cys Cys | Gly Thr Thr Cys |
| 130 | 135 | 140 | |
| Ala Gly Cys Gly | Gly Cys Ala Cys | Gly Cys Thr Cys | Thr Ala Cys Thr |
| 145 | 150 | 155 | 160 |
| Cys Gly Cys Thr | Gly Gly Cys Gly | Gly Gly Ala Gly | Gly Gly Ala |
| 165 | 170 | 175 | |
| Gly Ala Thr Cys | Ala Ala Cys Gly | Cys Thr Ala Cys | Cys Ala Thr Thr |
| 180 | 185 | 190 | |

Ala Cys Gly Gly Cys Cys Ala Ala Thr Cys Ala Cys Cys Gly Gly Gly
195 200 205

Thr Thr Gly Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala Ala Cys Cys Gly
210 215 220

Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Cys Ala Ala Gly Thr Gly Gly
225 230 235 240

Gly Thr Thr Gly Ala Gly Cys Ala Thr Ala Cys Ala Cys Cys Ala Ala
245 250 255

Cys Thr Thr Cys Cys Cys Thr Gly Cys Cys Thr Gly Gly Cys Ala Ala
260 265 270

Cys Ala Ala Gly Ala Thr Gly Thr Gly Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys
275 280 285

Ala Cys Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Ala
290 295 300

Gly Cys Ala Ala Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Thr Ala Cys Cys Cys
305 310 315 320

Gly Cys Thr Cys Ala Cys Cys Gly Ala Thr Ala Cys Gly Gly Ala Gly
325 330 335

Ala Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Thr Gly Thr
340 345 350

Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Ala Gly Ala Cys Thr Cys
355 360 365

Gly Cys Ala Cys Ala Gly Gly Thr Cys Thr Cys Cys Cys Gly Ala Thr
370 375 380

Gly Gly Cys Cys Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys Thr Thr Thr Cys Thr
385 390 395 400

Ala Cys Cys Ala Gly Thr Cys Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala
405 410 415

Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Ala Gly Gly
420 425 430

Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly
435 440 445

Cys Thr Gly Gly Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Gly
450 455 460

Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Ala Ala Cys
465 470 475 480

Ala Gly Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Cys Cys Gly Ala Gly Ala
485 490 495

Thr Thr Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr
500 505 510

Cys Ala Ala Gly Gly Cys Gly Cys Cys Gly Cys Cys Cys Ala Ala Gly

| | | |
|---|-------------------------|-----------------|
| 515 | 520 | 525 |
| Ala Cys Gly Cys Ala Gly Thr | Ala Cys Gly Ala Gly Thr | Thr Thr Cys Thr |
| 530 | 535 | 540 |
| Cys Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr Cys Ala | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys | | |
| | 565 | 570 |
| Cys Thr Gly Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala | | |
| | 580 | 585 |
| Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Cys Ala Ala Cys Ala Thr Gly | | |
| | 595 | 600 |
| Gly Ala Cys Thr Cys Thr Cys Thr Cys Cys Cys Thr Gly Ala Gly Cys | | |
| | 610 | 615 |
| Cys Ala Gly Ala Gly Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Cys | | |
| | 625 | 630 |
| Thr Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr Ala | | |
| | 645 | 650 |
| Cys Ala Gly Gly Thr Thr Cys Ala Cys Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys | | |
| | 660 | 665 |
| Ala Cys Gly Gly Ala Thr Ala Cys Cys Ala Cys Gly Thr Cys Ala Gly | | |
| | 675 | 680 |
| Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Cys Thr Cys Cys Thr Ala Cys Gly Thr | | |
| | 690 | 695 |
| Cys Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Thr Thr Gly Cys Ala Ala Gly | | |
| | 705 | 710 |
| Gly Ala Thr Cys Gly Cys Ala Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys | | |
| | 725 | 730 |
| Ala Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Ala Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys | | |
| | 740 | 745 |
| Thr Gly Cys Thr Gly Cys Thr Ala Ala Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys | | |
| | 755 | 760 |
| Ala Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Cys Ala Cys Ala Ala Cys Thr Gly | | |
| | 770 | 775 |
| Ala Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Gly Cys Ala | | |
| | 785 | 790 |
| Thr Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Ala Cys Ala Thr Cys | | |
| | 805 | 810 |
| Thr Cys Thr Ala Ala Thr Ala Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Cys Thr | | |
| | 820 | 825 |
| Cys Ala Gly Gly Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Ala Ala | | |
| | 835 | 840 |
| | | 845 |

Thr Ala Cys Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys
850 855 860

Gly Cys Thr Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly
865 870 875 880

Thr Gly Thr Gly Gly Thr Gly Cys Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly Thr
885 890 895

Thr Cys Cys Ala Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr Thr Cys
900 905 910

Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Gly
915 920 925

Gly Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Cys Ala Thr Cys Thr Cys Ala Cys
930 935 940

Gly Gly Gly Cys Ala Ala Cys
945 950

<210> 2127
<211> 993
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage Cateria

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 69
<400> 2127

Thr Cys Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Ala
1 5 10 15

Cys Thr Cys Cys Thr Ala Thr Thr Cys Thr Gly Ala Cys Thr Ala Cys
20 25 30

Ala Ala Ala Thr Gly Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Ala Cys Thr
35 40 45

Ala Thr Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Ala Gly Gly
50 55 60

Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala
65 70 75 80

Cys Gly Cys Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Cys Ala Gly
85 90 95

Cys Cys Thr Ala Cys Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Ala
100 105 110

Ala Gly Gly Cys Cys Cys Ala Cys Cys Cys Cys Ala Thr Thr Ala Ala
115 120 125

Cys Cys Thr Cys Ala Ala Thr Ala Gly Gly Cys Cys Ala Thr Gly Cys
130 135 140

Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Cys Gly Gly Thr Thr Cys Cys

| | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|--|-----|
| 145 | | 150 | | 155 | | 160 |
| Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr | 165 | 170 | 175 | | | |
| Gly Gly Thr Cys Ala Cys Gly Gly Ala Thr Gly Cys Gly Gly Ala Gly | 180 | 185 | 190 | | | |
| Cys Ala Thr Cys Thr Gly Thr Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr Gly Ala | 195 | 200 | 205 | | | |
| Ala Cys Gly Ala Cys Cys Gly Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr Gly Gly | 210 | 215 | 220 | | | |
| Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Thr Cys Gly Gly Gly Thr Cys | 225 | 230 | 235 | | | 240 |
| Ala Thr Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala | 245 | 250 | 255 | | | |
| Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Cys Thr Cys Cys Ala Thr Gly | 260 | 265 | 270 | | | |
| Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys Ala Gly Gly | 275 | 280 | 285 | | | |
| Thr Thr Cys Cys Gly Gly Gly Thr Cys Cys Cys Ala Gly Thr Thr Ala | 290 | 295 | 300 | | | |
| Cys Cys Gly Ala Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys Cys Ala Gly Ala Cys | 305 | 310 | 315 | | | 320 |
| Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Cys Thr Gly | 325 | 330 | 335 | | | |
| Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Ala Thr Cys Cys Ala Thr Gly Gly Cys | 340 | 345 | 350 | | | |
| Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Thr Gly Gly Cys Thr | 355 | 360 | 365 | | | |
| Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Cys Cys | 370 | 375 | 380 | | | |
| Thr Cys Gly Ala Thr Gly Gly Thr Cys Thr Cys Thr Ala Thr Cys Thr | 385 | 390 | 395 | | | 400 |
| Gly Cys Thr Cys Cys Gly Gly Cys Ala Gly Cys Cys Ala Gly Gly Ala | 405 | 410 | 415 | | | |
| Cys Cys Thr Cys Gly Ala Thr Thr Ala Cys Cys Thr Gly Ala Thr Thr | 420 | 425 | 430 | | | |
| Thr Cys Thr Ala Gly Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys | 435 | 440 | 445 | | | |
| Thr Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Ala Cys Ala Cys Ala Gly | 450 | 455 | 460 | | | |
| Gly Gly Thr Thr Ala Ala Cys Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Gly Cys | 465 | 470 | 475 | | | 480 |

Thr Cys Ala Cys Gly Cys Gly Cys Cys Gly Cys Thr Thr Cys Cys Gly
485 490 495

Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Cys Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr
500 505 510

Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Gly Thr Thr Cys Thr Cys Gly
515 520 525

Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala
530 535 540

Ala Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly Cys Ala Cys Ala Thr Cys Cys Cys
545 550 555 560

Cys Gly Ala Cys Ala Gly Gly Thr Ala Cys Cys Thr Gly Ala Cys Cys
565 570 575

Gly Cys Thr Thr Cys Thr Gly Thr Cys Gly Cys Thr Cys Ala Gly Ala
580 585 590

Gly Gly Ala Gly Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys
595 600 605

Thr Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Thr Gly Gly Ala Cys Ala Gly Cys
610 615 620

Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Cys Ala Gly Thr Thr Thr Cys Gly Gly
625 630 635 640

Ala Thr Cys Gly Cys Cys Ala Ala Gly Thr Gly Ala Cys Thr Ala Thr
645 650 655

Thr Ala Gly Cys Ala Thr Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly
660 665 670

Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Thr Gly Ala Gly Gly Cys Ala Gly Gly
675 680 685

Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Cys Gly
690 695 700

Gly Thr Cys Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala Gly Gly
705 710 715 720

Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala Gly Cys Cys
725 730 735

Gly Cys Ala Thr Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Ala
740 745 750

Thr Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Ala Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly
755 760 765

Cys Thr Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Gly Thr Gly Cys
770 775 780

Gly Cys Thr Thr Cys Cys Ala Thr Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly
785 790 795 800

Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Thr Cys Gly Cys Cys Cys Thr Thr Cys
805 810 815

Gly Ala Cys Ala Thr Gly Cys Cys Ala Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala
820 825 830

Gly Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Ala Gly Cys Ala
835 840 845

Gly Gly Cys Gly Ala Cys Ala Ala Ala Gly Ala Cys Thr Thr Cys Cys
850 855 860

Gly Thr Thr Cys Ala Gly Ala Ala Cys Cys Thr Cys Cys Gly Gly Cys
865 870 875 880

Thr Gly Ala Ala Thr Gly Cys Cys Ala Thr Cys Gly Thr Thr Gly Cys
885 890 895

Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Cys Cys Thr Gly Thr Cys Gly Ala Gly
900 905 910

Ala Cys Cys Gly Thr Cys Cys Cys Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys Thr
915 920 925

Gly Cys Ala Thr Thr Ala Cys Thr Gly Thr Thr Gly Cys Thr Cys Ala
930 935 940

Thr Gly Ala Gly Thr Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys
945 950 955 960

Gly Thr Thr Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Thr
965 970 975

Thr Cys Gly Thr Thr Cys Cys Thr Ala Cys Ala Cys Ala Thr Ala Ala
980 985 990

Thr

<210> 2128
<211> 1308
<212> Білок
<213> Мухосoccus xanthus DK1622

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 70

<400> 2128

Thr Gly Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala Ala Thr Gly Ala Thr Thr
1 5 10 15

Cys Gly Cys Thr Gly Ala Thr Thr Thr Thr Cys Ala Cys Thr Gly Ala
20 25 30

Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Ala Cys Thr
35 40 45

Gly Cys Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly
50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | 85 | 90 | 95 | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | 100 | 105 | 110 | |
| Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | 115 | 120 | 125 | |
| Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | 130 | 135 | 140 | |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | 165 | 170 | 175 | |
| Thr | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | 180 | 185 | 190 | |
| Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | 195 | 200 | 205 | |
| Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | Ala | Thr | 210 | 215 | 220 | |
| Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Gly | Gly | Gly | 245 | 250 | 255 | |
| Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | 260 | 265 | 270 | |
| Cys | Cys | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | | 275 | 280 | 285 | |
| Gly | Thr | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | 290 | 295 | 300 | |
| Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | 325 | 330 | 335 | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Gly | 340 | 345 | 350 | |
| Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | 355 | 360 | 365 | |
| Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | 370 | 375 | 380 | |

Cys Cys Ala Ala Ala Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly Thr Gly Cys
 385 390 395 400
 Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys
 405 410 415
 Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr Thr Gly Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys
 420 425 430
 Cys Thr Gly Gly Thr Cys Thr Cys Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Ala
 435 440 445
 Cys Cys Cys Thr Cys Ala Cys Gly Ala Ala Gly Cys Gly Cys Cys Thr
 450 455 460
 Gly Gly Thr Thr Ala Cys Ala Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Cys Thr
 465 470 475 480
 Ala Ala Cys Gly Cys Cys Gly Ala Cys Gly Cys Gly Gly Ala Thr Ala
 485 490 495
 Ala Thr Gly Thr Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Ala Thr Cys Thr Cys
 500 505 510
 Gly Cys Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Thr
 515 520 525
 Ala Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Thr Gly Ala Cys Cys Thr Cys Thr
 530 535 540
 Cys Ala Ala Gly Gly Ala Ala Cys Gly Gly Gly Ala Gly Cys Gly Ala
 545 550 555 560
 Thr Thr Cys Gly Ala Thr Thr Cys Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys
 565 570 575
 Cys Thr Gly Thr Gly Cys Thr Cys Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys
 580 585 590
 Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys
 595 600 605
 Thr Thr Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala Cys
 610 615 620
 Thr Ala Cys Ala Cys Cys Ala Gly Gly Gly Cys Cys Gly Cys Thr Gly
 625 630 635 640
 Gly Gly Ala Ala Gly Thr Gly Cys Ala Thr Cys Cys Cys Gly Cys Gly
 645 650 655
 Gly Gly Cys Gly Gly Thr Cys Cys Gly Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys
 660 665 670
 Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Cys Ala Thr Thr Ala Thr Gly Ala
 675 680 685
 Gly Gly Gly Cys Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly
 690 695 700
 Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr

```

705              710              715              720
Gly Cys Thr Thr Cys Thr Gly Thr Cys Gly Ala Thr Cys Cys Cys Cys
      725              730              735
Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Thr Thr Ala Thr Cys Gly Ala
      740              745              750
Gly Thr Thr Cys Thr Gly Cys Ala Cys Ala Gly Cys Cys Thr Cys Ala
      755              760              765
Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Gly Cys Gly Gly Gly
      770              775              780
Ala Gly Gly Thr Cys Cys Ala Gly Gly Thr Thr Gly Cys Thr Cys Thr
      785              790              795              800
Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly Gly Gly Ala Thr Thr
      805              810              815
Cys Thr Gly Gly Cys Thr Thr Cys Thr Cys Gly Cys Cys Ala Cys Thr
      820              825              830
Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr Gly Thr Gly Gly Cys Cys Gly Gly
      835              840              845
Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Ala Gly Cys Thr Gly Thr Ala Cys
      850              855              860
Thr Gly Gly Cys Gly Gly Gly Thr Gly Ala Cys Cys Gly Thr Cys Ala
      865              870              875              880
Ala Cys Gly Ala Cys Gly Thr Gly Gly Cys Cys Ala Cys Gly Thr Thr
      885              890              895
Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Gly Cys
      900              905              910
Thr Thr Cys Thr Cys Gly Thr Cys Thr Ala Ala Cys Thr Gly Gly Ala
      915              920              925
Ala Thr Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly
      930              935              940
Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Gly Gly Cys Gly Cys Gly Gly
      945              950              955              960
Gly Cys Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr Gly Cys Cys
      965              970              975
Gly Gly Ala Ala Cys Cys Cys Gly Ala Ala Thr Gly Thr Thr Gly Ala
      980              985              990
Thr Ala Cys Ala Gly Thr Gly Cys Cys Cys Ala Thr Cys Ala Ala Cys
      995              1000              1005
Gly Gly Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly
      1010              1015              1020
Cys Thr Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly Ala Cys Thr Gly Cys Cys
      1025              1030              1035

```

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | |
| Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Ala | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Cys | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Gly | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Thr | Gly |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Thr | Thr |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Gly | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Ala | Ala | Thr |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |

<210> 2129
 <211> 1275
 <212> Білок
 <213> Nocardia farcinica IFM 10152

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 71

<400> 2129

```

Thr Gly Cys Cys Thr Cys Cys Cys Ala Gly Cys Cys Thr Cys Ala Ala
1      5      10      15
Cys Gly Cys Gly Gly Ala Thr Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Cys
20      25      30
Gly Gly Ala Cys Ala Cys Thr Gly Gly Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly
35      40      45
Thr Cys Ala Ala Cys Thr Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Cys
50      55      60
Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala
65      70      75      80
Gly Cys Ala Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys Gly Thr Thr Thr Gly Gly
85      90      95
Thr Cys Cys Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala
100     105     110
Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys Thr Ala Gly
115     120     125
Gly Cys Cys Gly Ala Thr Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly Thr Gly
130     135     140
Thr Thr Cys Cys Cys Cys Thr Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Ala
145     150     155     160
Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr
165     170     175
Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Thr Cys Thr Gly Gly Gly
180     185     190
Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala
195     200     205
Cys Cys Gly Gly Cys Ala Ala Cys Cys Ala Cys Cys Cys Gly Thr Thr
210     215     220
Cys Cys Thr Cys Ala Cys Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly
225     230     235     240
Thr Gly Gly Ala Thr Cys Cys Cys Ala Cys Thr Gly Gly Ala Thr Ala
245     250     255
Gly Gly Cys Thr Cys Ala Cys Ala Gly Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala
260     265     270
Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Cys Cys Ala
275     280     285
Ala Gly Gly Ala Gly Cys Gly Thr Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly Cys
290     295     300

```

Cys Cys Gly Thr Cys Cys Ala Cys Ala Cys Ala Gly Ala Gly Ala Gly
 305 310 315 320
 Gly Ala Thr Gly Gly Cys Cys Gly Ala Thr Gly Cys Gly Gly Ala Gly
 325 330 335
 Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys
 340 345 350
 Ala Cys Ala Thr Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly
 355 360 365
 Gly Thr Cys Gly Thr Gly Cys Gly Thr Cys Cys Gly Cys Ala Gly Gly
 370 375 380
 Cys Ala Gly Cys Cys Cys Gly Thr Thr Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly
 385 390 395 400
 Cys Cys Thr Cys Cys Ala Thr Thr Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys Ala
 405 410 415
 Gly Ala Ala Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Thr Gly
 420 425 430
 Ala Gly Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Ala Gly Cys
 435 440 445
 Ala Thr Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys
 450 455 460
 Gly Gly Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Thr Ala Cys
 465 470 475 480
 Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Cys Cys Cys Gly Cys Gly Thr Cys Ala
 485 490 495
 Cys Cys Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Cys
 500 505 510
 Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Thr Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly
 515 520 525
 Thr Cys Ala Cys Gly Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly Ala
 530 535 540
 Ala Cys Cys Cys Ala Ala Thr Thr Gly Cys Gly Gly Cys Thr Thr Gly
 545 550 555 560
 Gly Cys Thr Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys
 565 570 575
 Cys Thr Cys Thr Thr Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr
 580 585 590
 Cys Cys Cys Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr
 595 600 605
 Cys Cys Cys Ala Cys Gly Gly Cys Gly Cys Gly Thr Cys Thr Thr Cys
 610 615 620

Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Cys Thr Ala Ala Thr Gly Ala Cys Cys
 625 630 635 640
 Ala Gly Gly Thr Thr Gly Cys Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Thr
 645 650 655
 Cys Cys Gly Cys Cys Ala Thr Cys Thr Gly Thr Gly Gly Gly Cys Cys
 660 665 670
 Ala Cys Ala Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Cys Cys Gly Thr Gly Ala
 675 680 685
 Gly Gly Thr Gly Gly Gly Ala Cys Ala Gly Cys Ala Cys Thr Thr Ala
 690 695 700
 Cys Ala Gly Gly Cys Ala Gly Gly Cys Gly Cys Gly Cys Gly Thr Cys
 705 710 715 720
 Thr Ala Cys Thr Ala Cys Ala Cys Ala Thr Cys Cys Ala Cys Thr Ala
 725 730 735
 Gly Cys Ala Gly Gly Cys Gly Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly Ala
 740 745 750
 Cys Gly Ala Thr Gly Thr Gly Gly Cys Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys
 755 760 765
 Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly
 770 775 780
 Thr Thr Cys Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Cys Ala Thr Thr Cys Gly
 785 790 795 800
 Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Ala Cys Cys Ala Ala Gly Cys Cys Ala
 805 810 815
 Gly Gly Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly Gly Ala Cys Gly Cys Thr Thr
 820 825 830
 Gly Gly Cys Ala Thr Cys Thr Cys Ala Cys Cys Ala Thr Cys Gly Ala
 835 840 845
 Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Ala Thr Ala Ala Cys Cys Ala Gly
 850 855 860
 Ala Cys Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly
 865 870 875 880
 Ala Thr Gly Thr Cys Gly Gly Cys Gly Thr Thr Cys Ala Cys Gly Gly
 885 890 895
 Gly Gly Cys Cys Cys Gly Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Cys Thr
 900 905 910
 Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Thr Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly
 915 920 925
 Cys Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Cys Ala Cys Thr
 930 935 940
 Gly Gly Thr Cys Cys Gly Gly Ala Ala Cys Ala Cys Cys Ala Ala Thr

| | | | | | | |
|---|--|------|--|------|--|------|
| 945 | | 950 | | 955 | | 960 |
| Gly Thr Thr Gly Ala Cys Ala Cys Gly Gly Thr Gly Cys Cys Thr Ala | | | | | | |
| | | 965 | | 970 | | 975 |
| Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Thr Gly Gly Ala Ala Thr Cys Ala | | | | | | |
| | | 980 | | 985 | | 990 |
| Gly Gly Thr Gly Cys Gly Cys Cys Ala Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys | | | | | | |
| | | 995 | | 1000 | | 1005 |
| Gly Cys Gly Ala Cys Ala Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Thr Thr | | | | | | |
| | | 1010 | | 1015 | | 1020 |
| Ala Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly Cys Gly Ala Gly Thr Thr Cys | | | | | | |
| | | 1025 | | 1030 | | 1035 |
| Thr Cys Gly Gly Cys Thr Gly Cys Cys Ala Thr Gly Gly Gly Gly | | | | | | |
| | | 1040 | | 1045 | | 1050 |
| Thr Cys Thr Ala Gly Gly Thr Thr Cys Thr Gly Cys Gly Gly Cys | | | | | | |
| | | 1055 | | 1060 | | 1065 |
| Thr Cys Ala Ala Cys Cys Ala Thr Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly | | | | | | |
| | | 1070 | | 1075 | | 1080 |
| Ala Gly Gly Thr Cys Gly Cys Cys Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys | | | | | | |
| | | 1085 | | 1090 | | 1095 |
| Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Cys Gly Cys | | | | | | |
| | | 1100 | | 1105 | | 1110 |
| Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Thr Gly | | | | | | |
| | | 1115 | | 1120 | | 1125 |
| Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Cys Gly Gly Ala Thr Ala Thr Cys | | | | | | |
| | | 1130 | | 1135 | | 1140 |
| Gly Ala Gly Ala Thr Gly Thr Ala Cys Gly Cys Thr Ala Cys Cys | | | | | | |
| | | 1145 | | 1150 | | 1155 |
| Ala Ala Thr Gly Ala Cys Gly Thr Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly | | | | | | |
| | | 1160 | | 1165 | | 1170 |
| Gly Ala Thr Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly | | | | | | |
| | | 1175 | | 1180 | | 1185 |
| Ala Thr Thr Ala Cys Gly Thr Cys Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys | | | | | | |
| | | 1190 | | 1195 | | 1200 |
| Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Gly Thr Ala Cys | | | | | | |
| | | 1205 | | 1210 | | 1215 |
| Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Ala | | | | | | |
| | | 1220 | | 1225 | | 1230 |
| Gly Gly Cys Ala Cys Thr Cys Ala Thr Ala Ala Cys Thr Thr Cys | | | | | | |
| | | 1235 | | 1240 | | 1245 |
| Gly Thr Thr Gly Cys Thr Cys Ala Gly Thr Cys Thr Ala Thr Cys | | | | | | |
| | | 1250 | | 1255 | | 1260 |

Thr Cys Thr Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1265 1270 1275

<210> 2130
<211> 939
<212> Білок
<213> Nocardia farcinica IFM 10152

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 72

<400> 2130

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Cys Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly Cys Ala
1 5 10 15
Cys Ala Gly Thr Cys Gly Thr Thr Thr Cys Gly Gly Gly Gly Cys Cys
20 25 30
Ala Thr Cys Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly Gly Cys Gly Gly Cys Thr
35 40 45
Ala Cys Ala Ala Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Gly Thr Thr Cys Gly
50 55 60
Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Gly Thr
65 70 75 80
Thr Thr Thr Cys Ala Cys Thr Ala Cys Cys Gly Cys Thr Ala Gly Cys
85 90 95
Gly Gly Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys
100 105 110
Thr Gly Ala Cys Cys Gly Gly Cys Ala Ala Cys Cys Ala Cys Cys Cys
115 120 125
Ala Gly Thr Gly Cys Thr Cys Ala Cys Gly Cys Gly Cys Gly Gly Cys
130 135 140
Gly Gly Gly Thr Gly Gly Gly Thr Cys Cys Cys Cys Gly Cys Cys Ala
145 150 155 160
Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Thr Gly Ala Gly Gly Gly
165 170 175
Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Gly Gly
180 185 190
Thr Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Cys Cys Ala Cys Ala Gly Gly
195 200 205
Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys Thr Cys Cys Ala Cys Thr Cys Gly Thr
210 215 220
Thr Gly Thr Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Cys Ala Cys Cys Ala Thr
225 230 235 240
Cys Ala Gly Gly Thr Gly Cys Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Ala

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----|--|
| 245 | | | | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | |
| Thr | Cys | Gly | Ala 260 | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly 265 | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly 270 | Gly | Gly | Gly | |
| Gly | Ala | Gly 275 | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly 280 | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr 285 | Ala | Ala | Thr | | |
| Gly | Gly 290 | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys 295 | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly 300 | Thr | Gly | Thr | Cys | | |
| Cys 305 | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly 310 | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr 315 | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala 320 | | |
| Cys | Thr | Thr | Cys | Cys 325 | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly 330 | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly 335 | Cys | | |
| Cys | Ala | Gly | Ala 340 | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly 345 | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr 350 | Cys | Gly | | |
| Ala | Cys | Ala 355 | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr 360 | Gly | Gly | Cys | Cys | Cys 365 | Ala | Gly | Ala | | |
| Thr | Cys 370 | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys 375 | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly 380 | Gly | Thr | Gly | Cys | | |
| Gly 385 | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys 390 | Gly | Ala | Cys | Gly | Cys 395 | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala 400 | | |
| Thr | Thr | Gly | Cys 405 | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala 410 | Gly | Cys | Gly | Gly 415 | Gly | Ala | | |
| Gly | Cys | Ala | Gly 420 | Cys | Ala | Gly | Thr | Thr 425 | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala 430 | Cys | Cys | | |
| Cys | Gly | Cys | Ala 435 | Gly | Gly | Ala | Cys 440 | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr 445 | Cys | Cys | Ala | | |
| Gly 450 | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr 455 | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly 460 | Thr | Gly | Gly | Cys | | |
| Thr 465 | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys 470 | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly 475 | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly 480 | | |
| Cys | Thr | Cys | Gly 485 | Thr | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys 490 | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly 495 | Cys | | |
| Ala | Gly | Gly | Cys 500 | Thr | Cys | Cys | Ala | Cys 505 | Ala | Cys | Thr | Cys | Thr 510 | Gly | Gly | | |
| Cys | Thr | Cys | Gly 515 | Thr | Cys | Thr | Ala 520 | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly 525 | Cys | Gly | Cys | | |
| Thr 530 | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys 535 | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala 540 | Thr | Thr | Cys | Gly | | |
| Cys 545 | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala 550 | Thr | Thr | Gly | Gly | Cys 555 | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala 560 | | |
| Thr | Gly | Gly | Cys 565 | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys 570 | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr 575 | Cys | | |

Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Gly Gly
580 585 590

Thr Thr Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Ala
595 600 605

Cys Cys Cys Ala Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Ala Thr Gly Ala Gly
610 615 620

Gly Cys Cys Cys Thr Gly Gly Cys Gly Gly Ala Cys Thr Ala Cys Cys
625 630 635 640

Gly Gly Cys Cys Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Cys Thr Gly Thr
645 650 655

Gly Cys Thr Gly Cys Cys Ala Cys Cys Ala Cys Ala Gly Gly Gly Gly
660 665 670

Gly Thr Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Ala Thr
675 680 685

Cys Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Cys Gly Ala
690 695 700

Cys Gly Ala Thr Thr Gly Cys Gly Thr Gly Ala Thr Thr Gly Gly Cys
705 710 715 720

Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Cys Thr Cys Cys Ala Cys Ala Cys
725 730 735

Gly Cys Thr Gly Gly Gly Ala Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys
740 745 750

Thr Cys Thr Cys Cys Cys Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly
755 760 765

Gly Ala Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr
770 775 780

Ala Cys Gly Cys Thr Ala Gly Cys Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala
785 790 795 800

Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Cys Gly Gly
805 810 815

Cys Thr Gly Ala Cys Thr Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Thr Cys Gly
820 825 830

Ala Gly Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys Gly Cys Ala Thr Cys Gly Thr
835 840 845

Thr Ala Thr Thr Cys Thr Gly Cys Gly Gly Cys Gly Cys Gly Thr Gly
850 855 860

Cys Ala Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys Gly Gly Cys Cys Ala Cys Gly
865 870 875 880

Thr Cys Thr Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Ala Cys Ala Ala Gly
885 890 895

Cys Thr Cys Ala Gly Ala Gly Gly Gly Thr Gly Gly Cys Ala Thr
900 905 910

Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Ala Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Ala
915 920 925

Thr Cys Gly Thr Cys Thr Cys Thr Ala Ala Thr
930 935

<210> 2131
<211> 1227
<212> Білок
<213> Nocardia farcinica IFM 10152

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 73

<400> 2131

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Cys Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly Cys Ala
1 5 10 15

Cys Ala Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Ala Cys Ala Cys Thr Ala Thr
20 25 30

Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Cys Ala Ala Ala Gly Cys Cys Thr
35 40 45

Ala Thr Thr Gly Ala Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly
50 55 60

Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys Thr
65 70 75 80

Cys Thr Cys Gly Cys Ala Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Cys Gly
85 90 95

Thr Ala Cys Gly Cys Cys Ala Cys Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala
100 105 110

Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Cys
115 120 125

Ala Ala Ala Thr Gly Ala Thr Cys Ala Gly Cys Cys Ala Cys Thr Cys
130 135 140

Gly Thr Cys Thr Cys Cys Ala Thr Thr Ala Gly Cys Cys Ala Cys Thr
145 150 155 160

Thr Cys Gly Gly Cys Cys Ala Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Cys
165 170 175

Thr Ala Thr Cys Ala Gly Gly Thr Gly Cys Ala Cys Gly Cys Cys Gly
180 185 190

Gly Ala Gly Cys Ala Cys Cys Cys Cys Ala Thr Thr Cys Thr Gly Gly
195 200 205

Thr Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Gly Ala Cys Cys Gly Gly Gly Ala
210 215 220

Thr Gly Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys Ala Cys Thr Cys Ala Thr Cys
 225 230 235 240
 Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly
 245 250 255
 Ala Cys Cys Cys Gly Thr Thr Cys Ala Ala Cys Gly Gly Cys Thr Thr
 260 265 270
 Cys Gly Thr Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr
 275 280 285
 Cys Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Cys Cys Ala Thr Cys Cys Ala Thr
 290 295 300
 Cys Cys Gly Ala Thr Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Thr Thr Gly Cys
 305 310 315 320
 Thr Ala Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Cys Thr Gly Gly Ala Gly
 325 330 335
 Ala Cys Cys Cys Gly Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly
 340 345 350
 Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Ala Thr Gly Ala Ala
 355 360 365
 Thr Cys Ala Cys Gly Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly
 370 375 380
 Ala Cys Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Gly
 385 390 395 400
 Ala Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Thr Cys Cys Gly Gly Ala Ala
 405 410 415
 Gly Gly Thr Gly Ala Ala Cys Ala Cys Ala Gly Ala Thr Gly Cys Gly
 420 425 430
 Ala Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly Cys
 435 440 445
 Ala Gly Cys Gly Cys Cys Ala Cys Ala Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly
 450 455 460
 Cys Thr Thr Cys Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Thr Thr Ala Cys Cys
 465 470 475 480
 Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala
 485 490 495
 Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr
 500 505 510
 Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys Gly Gly Gly Thr Gly Gly Thr Ala Cys
 515 520 525
 Cys Thr Cys Gly Cys Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Ala Thr Gly
 530 535 540

Thr Cys Thr Cys Gly Ala Ala Gly Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly
 545 550 555 560
 Gly Gly Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Thr Gly Ala Gly Gly
 565 570 575
 Cys Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Thr Gly Cys Ala Thr Thr
 580 585 590
 Thr Cys Ala Cys Ala Cys Thr Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Ala Ala
 595 600 605
 Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly Ala Gly Gly Cys Ala Cys
 610 615 620
 Gly Thr Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Gly Gly
 625 630 635 640
 Cys Cys Thr Thr Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Thr Thr
 645 650 655
 Cys Gly Gly Cys Gly Thr Thr Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly
 660 665 670
 Cys Thr Cys Cys Ala Cys Ala Cys Thr Ala Ala Cys Cys Ala Thr Thr
 675 680 685
 Cys Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Thr Cys Cys Ala Cys Cys Ala Gly
 690 695 700
 Gly Ala Thr Gly Gly Thr Thr Thr Gly Cys Ala Ala Thr Thr Cys Thr
 705 710 715 720
 Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Gly Gly Cys Thr Ala Gly Cys Cys
 725 730 735
 Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys
 740 745 750
 Thr Gly Gly Cys Ala Cys Gly Gly Gly Gly Thr Ala Cys Thr Cys Ala
 755 760 765
 Ala Cys Ala Ala Ala Gly Cys Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Gly Cys
 770 775 780
 Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Gly Ala Cys Cys Gly Cys
 785 790 795 800
 Thr Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Thr Thr Cys Cys Ala Gly
 805 810 815
 Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys Gly
 820 825 830
 Gly Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Cys Gly Cys Gly Gly Cys Gly Ala
 835 840 845
 Cys Gly Gly Gly Thr Gly Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly Ala Cys Ala
 850 855 860
 Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Thr Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly

| | | | | | | |
|---|------|-----|------|-----|------|-----|
| 865 | | 870 | | 875 | | 880 |
| Ala Cys Cys Thr Cys Gly Thr Thr Ala Ala Cys Cys Ala Gly Gly Ala | 885 | | | 890 | | 895 |
| Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Thr Cys | 900 | | 905 | | 910 | |
| Cys Ala Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala | 915 | | 920 | | 925 | |
| Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Thr Gly Thr Thr Ala Gly | 930 | | 935 | | 940 | |
| Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys Gly Cys Ala Cys Gly Thr Ala Cys | 945 | | 950 | | 955 | 960 |
| Ala Cys Ala Ala Ala Cys Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala | 965 | | 970 | | 975 | |
| Ala Thr Cys Cys Gly Ala Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr | 980 | | 985 | | 990 | |
| Gly Thr Thr Cys Gly Thr Cys Cys Cys Ala Gly Gly Cys Cys Thr Gly | 995 | | 1000 | | 1005 | |
| Cys Cys Thr Gly Gly Gly Ala Cys Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly | 1010 | | 1015 | | 1020 | |
| Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys | 1025 | | 1030 | | 1035 | |
| Gly Thr Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Ala Ala Cys Cys Thr Cys | 1040 | | 1045 | | 1050 | |
| Cys Ala Gly Ala Ala Thr Thr Ala Cys Ala Cys Thr Gly Gly Cys | 1055 | | 1060 | | 1065 | |
| Ala Gly Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Cys Cys Ala Ala Gly | 1070 | | 1075 | | 1080 | |
| Cys Gly Gly Ala Cys Thr Ala Cys Cys Thr Ala Cys Cys Ala Gly | 1085 | | 1090 | | 1095 | |
| Gly Thr Thr Gly Thr Gly Cys Ala Thr Gly Gly Cys Cys Gly Cys | 1100 | | 1105 | | 1110 | |
| Cys Ala Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Gly Gly Ala Thr Thr | 1115 | | 1120 | | 1125 | |
| Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Thr Gly Ala Gly Ala Gly Gly | 1130 | | 1135 | | 1140 | |
| Ala Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Cys Cys Cys Cys Ala | 1145 | | 1150 | | 1155 | |
| Ala Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Ala Ala Thr | 1160 | | 1165 | | 1170 | |
| Cys Thr Gly Cys Ala Thr Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys | 1175 | | 1180 | | 1185 | |

Ala Cys Thr Cys Ala Thr Ala Cys Thr Thr Ala Cys Ala Cys Thr
1190 1195 1200

Ala Thr Thr Ala Gly Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Gly
1205 1210 1215

Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Cys
1220 1225

<210> 2132
<211> 1017
<212> Білок
<213> *Natronomonas pharaonis* DSM 2160

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуючі інтеїн, 74

<400> 2132

Thr Gly Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala
1 5 10 15

Cys Ala Ala Gly Cys Gly Thr Thr Ala Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys
20 25 30

Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly
35 40 45

Cys Cys Thr Ala Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly
50 55 60

Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys Ala Ala Cys Ala Cys Thr Gly Gly Ala
65 70 75 80

Gly Gly Ala Thr Cys Cys Gly Ala Cys Ala Gly Ala Gly Ala Thr Cys
85 90 95

Ala Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Thr Ala Cys Cys
100 105 110

Ala Gly Gly Ala Gly Thr Cys Gly Gly Ala Cys Ala Thr Thr Gly Ala
115 120 125

Thr Gly Thr Gly Cys Thr Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly Gly Ala Thr
130 135 140

Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly Cys Thr Cys
145 150 155 160

Cys Ala Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala Ala
165 170 175

Gly Gly Thr Thr Thr Gly Gly Ala Ala Gly Cys Gly Gly Cys Ala Gly
180 185 190

Gly Cys Thr Cys Cys Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Gly Thr
195 200 205

Ala Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys Cys Gly Gly Ala Cys Ala Gly Ala

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 210 | | 215 | | 220 |
| Gly Thr Cys Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly | | | | |
| 225 | | 230 | | 235 |
| Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Cys Thr Cys Cys Ala Ala Gly Cys Cys | | | | |
| | | 245 | | 250 |
| Ala Cys Cys Cys Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Cys Ala | | | | |
| | | 260 | | 265 |
| Gly Thr Cys Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Cys | | | | |
| | | 275 | | 280 |
| Thr Cys Cys Cys Cys Ala Cys Thr Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly | | | | |
| | | 290 | | 295 |
| Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala | | | | |
| | | 305 | | 310 |
| Cys Gly Ala Cys Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys | | | | |
| | | 325 | | 330 |
| Cys Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Cys Cys Ala Gly | | | | |
| | | 340 | | 345 |
| Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Ala | | | | |
| | | 355 | | 360 |
| Thr Thr Thr Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly Cys Ala Thr Gly Thr Gly | | | | |
| | | 370 | | 375 |
| Gly Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys Gly | | | | |
| | | 385 | | 390 |
| Thr Cys Ala Cys Cys Gly Cys Thr Cys Gly Gly Ala Ala Gly Ala Cys | | | | |
| | | 405 | | 410 |
| Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys Cys | | | | |
| | | 420 | | 425 |
| Gly Thr Gly Cys Gly Cys Thr Cys Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly | | | | |
| | | 435 | | 440 |
| Cys Cys Gly Cys Gly Ala Cys Ala Ala Cys Thr Cys Cys Ala Gly Ala | | | | |
| | | 450 | | 455 |
| Thr Gly Thr Thr Ala Thr Cys Cys Cys Thr Ala Ala Cys Gly Thr Gly | | | | |
| | | 465 | | 470 |
| Gly Gly Cys Gly Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Gly Cys Ala | | | | |
| | | 485 | | 490 |
| Gly Gly Ala Thr Thr Cys Gly Cys Ala Cys Cys Thr Cys Gly Cys Thr | | | | |
| | | 500 | | 505 |
| Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Thr Cys Ala Gly Cys Ala Cys | | | | |
| | | 515 | | 520 |
| Gly Ala Cys Thr Gly Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Cys Cys Ala Ala | | | | |
| | | 530 | | 535 |
| | | | | 540 |

Gly Gly Thr Cys Gly Ala Cys Gly Thr Ala Cys Cys Ala Gly Cys Ala
 545 550 555 560
 Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys
 565 570 575
 Cys Gly Gly Ala Ala Thr Cys Cys Thr Thr Cys Gly Cys Gly Cys Thr
 580 585 590
 Cys Thr Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Ala Cys Ala Gly Thr
 595 600 605
 Cys Cys Thr Gly Ala Cys Thr Gly Cys Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly
 610 615 620
 Cys Gly Gly Cys Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Cys Ala Gly Cys
 625 630 635 640
 Thr Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Cys Thr Gly Thr Cys Thr Gly Ala
 645 650 655
 Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys
 660 665 670
 Gly Ala Cys Thr Cys Ala Gly Ala Thr Gly Cys Cys Ala Thr Thr Gly
 675 680 685
 Cys Thr Gly Cys Cys Gly Cys Gly Cys Gly Gly Gly Ala Cys Gly Ala
 690 695 700
 Gly Cys Thr Cys Ala Ala Thr Cys Cys Ala Thr Cys Ala Cys Ala Gly
 705 710 715 720
 Gly Cys Thr Thr Cys Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Gly Cys Gly
 725 730 735
 Gly Cys Ala Thr Gly Gly Ala Thr Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala Gly
 740 745 750
 Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys
 755 760 765
 Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly Ala Gly Gly
 770 775 780
 Cys Thr Ala Gly Gly Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Gly
 785 790 795 800
 Gly Gly Cys Gly Gly Thr Thr Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Cys Thr
 805 810 815
 Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly
 820 825 830
 Ala Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys Thr Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys
 835 840 845
 Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly Cys Cys Gly Ala Cys
 850 855 860

Gly Ala Thr Gly Thr Thr Gly Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala
865 870 875 880

Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly
885 890 895

Cys Gly Ala Thr Ala Thr Cys Gly Gly Gly Thr Gly Gly Gly Ala Cys
900 905 910

Ala Gly Gly Ala Thr Cys Gly Ala Thr Thr Cys Thr Ala Thr Thr Gly
915 920 925

Ala Gly Cys Cys Ala Gly Thr Cys Gly Ala Gly Cys Cys Thr Gly Ala
930 935 940

Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Thr Gly Gly Gly Thr Thr Thr Ala Cys
945 950 955 960

Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala
965 970 975

Gly Cys Ala Cys Ala Cys Ala Cys Thr Cys Ala Thr Ala Cys Cys Thr
980 985 990

Cys Thr Cys Thr Ala Ala Thr Gly Ala Thr Gly Thr Thr Gly Thr Thr
995 1000 1005

Thr Cys Gly Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1010 1015

<210> 2133
<211> 1476
<212> Білок
<213> Natronomonas pharaonis DSM 2160

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 75

<400> 2133

Thr Cys Ala Ala Thr Thr Cys Cys Thr Gly Cys Gly Gly Ala Thr Gly
1 5 10 15

Ala Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Gly Gly Thr Thr Ala Gly
20 25 30

Gly Cys Gly Cys Ala Ala Thr Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Cys Gly
35 40 45

Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly
50 55 60

Gly Cys Cys Cys Thr Cys Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Thr Thr Cys
65 70 75 80

Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Gly Ala Thr Thr Cys Thr Cys Gly Cys
85 90 95

Gly Ala Gly Ala Cys Cys Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Thr Cys Gly
100 105 110

Ala Cys Gly Ala Thr Cys Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Cys
115 120 125

Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly Cys
130 135 140

Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Cys Cys Thr Cys Thr Cys
145 150 155 160

Thr Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Cys
165 170 175

Cys Gly Thr Thr Gly Ala Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Cys Cys Gly
180 185 190

Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Thr Cys Ala Cys
195 200 205

Gly Cys Cys Ala Cys Gly Ala Gly Ala Cys Gly Cys Cys Ala Gly Ala
210 215 220

Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys
225 230 235 240

Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys Gly Gly Gly Cys Ala
245 250 255

Gly Gly Thr Cys Thr Ala Thr Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys
260 265 270

Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Thr Thr Cys Thr Thr Cys
275 280 285

Gly Thr Cys Ala Cys Gly Cys Gly Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala
290 295 300

Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys Cys Ala Gly Thr
305 310 315 320

Thr Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly
325 330 335

Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala Cys Thr Gly Gly Cys
340 345 350

Thr Cys Cys Cys Thr Gly Thr Thr Gly Thr Gly Gly Cys Thr Thr Cys
355 360 365

Gly Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly Cys Cys Ala Cys Cys Gly Ala Thr
370 375 380

Ala Cys Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Cys Ala Gly Thr Gly Gly
385 390 395 400

Ala Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr
405 410 415

Cys Cys Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Gly Ala Thr Thr Ala Cys
420 425 430

Thr Gly Gly Thr Ala Cys Ala Cys Thr Thr Cys Cys Gly Thr Gly Cys
 435 440 445
 Thr Cys Gly Cys Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Cys
 450 455 460
 Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Cys Cys Ala Gly Gly Cys
 465 470 475 480
 Gly Gly Gly Cys Cys Cys Gly Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala
 485 490 495
 Gly Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys
 500 505 510
 Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala Gly
 515 520 525
 Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Cys Ala Cys Ala Cys Ala Gly
 530 535 540
 Cys Thr Thr Ala Cys Cys Cys Ala Gly Thr Gly Cys Ala Gly Gly Gly
 545 550 555 560
 Cys Ala Cys Thr Gly Thr Cys Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys Cys Ala
 565 570 575
 Gly Ala Gly Cys Ala Gly Thr Thr Cys Cys Cys Thr Cys Thr Gly Gly
 580 585 590
 Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Cys Cys Gly Gly Gly Thr Thr
 595 600 605
 Cys Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Thr Gly Gly
 610 615 620
 Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Gly Cys Cys
 625 630 635 640
 Thr Cys Gly Cys Gly Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Cys Gly Thr
 645 650 655
 Thr Thr Cys Cys Ala Thr Cys Ala Gly Cys Ala Ala Thr Gly Thr Gly
 660 665 670
 Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Cys Cys Thr Thr Cys Cys Ala Gly Ala
 675 680 685
 Gly Cys Cys Gly Cys Ala Thr Thr Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Thr
 690 695 700
 Cys Gly Cys Cys Gly Ala Gly Cys Gly Cys Thr Thr Cys Gly Ala Thr
 705 710 715 720
 Cys Thr Cys Ala Cys Gly Gly Thr Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Thr
 725 730 735
 Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Thr Gly Ala Cys Thr Cys Cys Gly Gly
 740 745 750
 Gly Thr Thr Cys Gly Cys Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys

| | | |
|---|------|------|
| 755 | 760 | 765 |
| Gly Ala Thr Ala Thr Cys Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Ala Cys Gly | | |
| 770 | 775 | 780 |
| Gly Cys Ala Cys Cys Ala Thr Thr Cys Thr Gly Ala Gly Cys Gly Ala | | |
| 785 | 790 | 795 |
| Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr | | |
| 805 | 810 | 815 |
| Thr Gly Cys Ala Cys Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys Gly | | |
| 820 | 825 | 830 |
| Ala Gly Ala Ala Gly Thr Cys Gly Ala Thr Cys Cys Cys Cys Gly Gly | | |
| 835 | 840 | 845 |
| Gly Thr Thr Cys Gly Cys Thr Ala Thr Thr Gly Gly Cys Gly Cys Cys | | |
| 850 | 855 | 860 |
| Ala Ala Thr Gly Ala Gly Gly Cys Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala | | |
| 865 | 870 | 875 |
| Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Gly Gly | | |
| 885 | 890 | 895 |
| Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Thr Cys Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr | | |
| 900 | 905 | 910 |
| Gly Gly Gly Ala Ala Cys Gly Thr Gly Gly Gly Cys Ala Cys Cys Ala | | |
| 915 | 920 | 925 |
| Ala Thr Gly Cys Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Cys | | |
| 930 | 935 | 940 |
| Thr Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly Cys Gly Ala Cys Ala Gly Gly | | |
| 945 | 950 | 955 |
| Cys Thr Gly Ala Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Thr Thr Gly | | |
| 965 | 970 | 975 |
| Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Gly | | |
| 980 | 985 | 990 |
| Gly Thr Thr Cys Gly Ala Thr Gly Thr Gly Thr Ala Cys Gly Cys Cys | | |
| 995 | 1000 | 1005 |
| Ala Cys Ala Cys Thr Cys Gly Gly Cys Cys Ala Gly Cys Ala Gly | | |
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Gly Ala Gly Gly Ala Cys Thr Cys Ala Cys Gly Cys Ala Cys Thr | | |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Thr Cys Cys Cys Ala Ala Ala Gly | | |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Ala Ala Gly Cys Ala Cys Gly Thr Thr Thr Cys Cys Cys Gly Gly | | |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Thr Thr Cys Gly Ala Cys Ala Ala Cys Cys Gly Cys Ala Thr Cys | | |
| 1070 | 1075 | 1080 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Thr |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Ala | Ala | Cys |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Cys | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |

Gly Ala Gly Ala Cys Thr Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Gly Cys
 1385 1390 1395

Gly Ala Cys Cys Ala Thr Gly Ala Gly Thr Ala Thr Gly Thr Gly
 1400 1405 1410

Thr Ala Cys Gly Ala Thr Gly Thr Thr Thr Cys Ala Gly Thr Gly
 1415 1420 1425

Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Cys Thr
 1430 1435 1440

Thr Thr Cys Ala Cys Ala Ala Cys Thr Gly Cys Gly Gly Ala Thr
 1445 1450 1455

Gly Gly Gly Gly Thr Cys Gly Thr Thr Ala Cys Thr Cys Ala Thr
 1460 1465 1470

Ala Ala Thr
 1475

<210> 2134
 <211> 966
 <212> Білок
 <213> *Natronomonas pharaonis* DSM 2160

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 76

<400> 2134

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala
 1 5 10 15

Cys Thr Cys Thr Cys Ala Thr Thr Cys Cys Gly Cys Thr Cys Gly Cys
 20 25 30

Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Thr Cys Thr Thr Ala Cys
 35 40 45

Cys Gly Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala
 50 55 60

Thr Gly Gly Ala Cys Thr Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Gly Gly Ala
 65 70 75 80

Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Gly Thr Thr Thr Ala Cys Gly Cys Gly
 85 90 95

Thr Gly Cys Ala Cys Cys Cys Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala
 100 105 110

Ala Gly Ala Thr Thr Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala
 115 120 125

Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys
 130 135 140

Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Ala Cys Gly Cys Thr Cys
 145 150 155 160

Cys Ala Cys Thr Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr
 165 170 175
 Cys Cys Thr Gly Gly Ala Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys Gly Ala Gly
 180 185 190
 Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Thr Gly Cys Ala Cys Ala Cys
 195 200 205
 Cys Cys Gly Ala Cys Cys Ala Cys Cys Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr
 210 215 220
 Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Cys Thr
 225 230 235 240
 Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Cys Ala Gly Cys
 245 250 255
 Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly Ala Cys
 260 265 270
 Ala Thr Cys Ala Cys Thr Cys Ala Thr Gly Cys Cys Ala Thr Thr Cys
 275 280 285
 Thr Ala Cys Thr Cys Cys Ala Ala Gly Ala Cys Thr Gly Ala Cys Ala
 290 295 300
 Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala Cys Ala Cys Thr
 305 310 315 320
 Gly Ala Thr Thr Ala Cys Thr Cys Ala Gly Cys Cys Thr Thr Ala Cys
 325 330 335
 Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala Gly Gly Thr Gly Gly Cys Ala Gly Ala
 340 345 350
 Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Cys Thr Gly Gly Ala Thr Cys Ala Thr
 355 360 365
 Thr Gly Cys Thr Ala Gly Gly Thr Cys Thr Gly Gly Cys Cys Thr Cys
 370 375 380
 Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Cys Cys Ala Ala
 385 390 395 400
 Gly Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Ala Gly Ala Ala
 405 410 415
 Gly Ala Cys Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Cys Ala Cys Cys Ala Thr
 420 425 430
 Cys Ala Gly Ala Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala
 435 440 445
 Gly Cys Gly Ala Thr Ala Ala Cys Cys Gly Cys Cys Cys Gly Ala
 450 455 460
 Gly Ala Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Gly
 465 470 475 480

Gly Gly Cys Ala Ala Cys Ala Gly Gly Gly Ala Cys Cys Ala Cys Thr
 485 490 495
 Cys Gly Gly Cys Gly Thr Ala Cys Cys Ala Thr Cys Gly Cys Thr Cys
 500 505 510
 Thr Cys Thr Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala Ala Thr
 515 520 525
 Cys Ala Gly Cys Ala Cys Thr Gly Gly Cys Ala Thr Thr Cys Cys Gly
 530 535 540
 Cys Thr Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala
 545 550 555 560
 Gly Ala Gly Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Ala Gly Cys Cys Thr Cys
 565 570 575
 Gly Cys Thr Cys Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys Thr Ala Ala Gly Ala
 580 585 590
 Cys Cys Thr Cys Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala
 595 600 605
 Gly Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Cys Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly
 610 615 620
 Gly Gly Gly Ala Cys Gly Cys Gly Gly Ala Ala Cys Ala Thr Cys Thr
 625 630 635 640
 Thr Cys Cys Ala Gly Thr Ala Cys Ala Thr Gly Gly Ala Gly Cys Ala
 645 650 655
 Gly Cys Ala Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly Cys Ala Cys Thr Thr Cys
 660 665 670
 Ala Ala Gly Ala Ala Thr Gly Cys Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly
 675 680 685
 Gly Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala Thr Ala Gly Gly Gly Gly
 690 695 700
 Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Gly Thr Thr
 705 710 715 720
 Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Cys Ala Gly
 725 730 735
 Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Ala
 740 745 750
 Gly Thr Cys Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Gly
 755 760 765
 Ala Ala Cys Cys Gly Gly Thr Ala Cys Thr Ala Cys Ala Cys Cys Thr
 770 775 780
 Gly Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Thr Gly Cys Gly Gly Cys Gly Thr
 785 790 795 800
 Cys Gly Ala Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala Cys Gly Cys Cys Cys

```

                        805                        810                        815
Ala Thr Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys Ala Cys Ala Ala Cys Cys
                        820                        825                        830
Ala Thr Cys Gly Gly Cys Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Ala
                        835                        840                        845
Cys Cys Ala Gly Thr Gly Cys Ala Ala Thr Cys Ala Thr Ala Ala Gly
                        850                        855                        860
Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Cys Cys Gly Thr Gly Ala Ala Cys Cys
                        865                        870                        875                        880
Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Thr Thr Ala Cys Ala Cys Cys Gly Ala
                        885                        890                        895
Gly Gly Ala Thr Gly Thr Cys Thr Ala Cys Thr Gly Cys Cys Thr Cys
                        900                        905                        910
Ala Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Cys
                        915                        920                        925
Ala Cys Ala Ala Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala Ala
                        930                        935                        940
Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Thr Cys Thr Thr Cys Gly Thr Thr
                        945                        950                        955                        960
Cys Ala Thr Ala Ala Thr
                        965

```

```

<210> 2135
<211> 1056
<212> Білок
<213> Nocardioiodes species JS614

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 77

<400> 2135

```

```

Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Thr Ala
1                        5                        10                        15
Cys Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Cys Thr Ala Cys Gly Cys Cys
20                        25                        30
Thr Thr Cys Gly Gly Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys Thr Ala Cys Thr
35                        40                        45
Ala Thr Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Gly Thr Thr Cys Ala Gly Gly
50                        55                        60
Thr Thr Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Ala Gly Cys Thr Cys Thr Ala
65                        70                        75                        80
Cys Gly Ala Thr Gly Cys Gly Cys Ala Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly
85                        90                        95

```

Cys Cys Ala Ala Cys Cys Ala Cys Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly
 100 105 110
 Cys Thr Gly Cys Thr Ala Cys Cys Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys Thr
 115 120 125
 Cys Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Thr Thr Gly Cys
 130 135 140
 Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Thr Thr Cys Thr
 145 150 155 160
 Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Cys Cys Cys Gly Cys Ala Thr
 165 170 175
 Cys Gly Thr Thr Gly Cys Cys Gly Ala Thr Gly Cys Gly Cys Ala Gly
 180 185 190
 Cys Ala Thr Cys Ala Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Cys Gly
 195 200 205
 Ala Gly Thr Cys Thr Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Gly
 210 215 220
 Gly Ala Ala Gly Thr Cys Ala Cys Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr
 225 230 235 240
 Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Thr Ala Cys Ala
 245 250 255
 Ala Cys Cys Gly Cys Gly Cys Cys Ala Gly Gly Ala Ala Cys Cys Ala
 260 265 270
 Gly Ala Ala Thr Ala Thr Cys Gly Thr Cys Gly Cys Gly Ala Gly Cys
 275 280 285
 Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Cys Ala Ala Cys Thr Gly Ala Gly Gly
 290 295 300
 Cys Thr Ala Thr Thr Gly Cys Thr Gly Gly Gly Ala Cys Cys Cys Thr
 305 310 315 320
 Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys
 325 330 335
 Cys Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Ala Ala Thr Cys Ala Cys Gly
 340 345 350
 Cys Thr Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala
 355 360 365
 Thr Cys Cys Ala Cys Thr Gly Thr Cys Cys Gly Gly Cys Ala Gly Cys
 370 375 380
 Gly Ala Cys Gly Thr Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Cys Cys Ala Ala
 385 390 395 400
 Thr Cys Cys Cys Ala Cys Cys Cys Thr Ala Cys Gly Thr Thr Cys Thr
 405 410 415
 Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 420 | | | | | | | | | | 425 | | | | | | | | | | 430 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | | | | | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly |
| | | 435 | | | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | | | | | | | | | | 460 | | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | | | | | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | 450 | | | | 455 | | | | | | | | 475 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | 465 | | | 470 | | | | | 475 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Cys | Thr | Ala | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | | | | | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | | | | | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | | 510 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | | | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | | | 525 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | | | | | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | 530 | | | | 535 | | | | | | | | 540 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | | | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | 545 | | | 550 | | | | | 555 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | | | | | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | | 565 | | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | | | | | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | | 590 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | | | | | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | | | 605 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | 610 | | | | 615 | | | | | | | | 620 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | | | | | Gly | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | 625 | | | 630 | | | | | 635 | | | | 640 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | | | | | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | | 645 | | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | | | | | Gly | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | | 670 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | | Gly | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | | | 685 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Gly | | | | | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | 690 | | | | 695 | | | | | | | | 700 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Cys | | | | | Gly | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | 705 | | | 710 | | | | | 715 | | | | 720 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | | | | | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | | 725 | | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | | | | | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | | | | | | | |
| | | 740 | | | | | | 745 | | | | | | 750 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Cys Gly Ala Thr Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys
 755 760 765
 Gly Thr Gly Gly Thr Cys Thr Cys Thr Cys Thr Gly Gly Gly Gly Thr
 770 775 780
 Ala Cys Ala Ala Gly Thr Gly Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Ala Cys
 785 790 795 800
 Cys Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Thr Gly Cys Ala Gly
 805 810 815
 Gly Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Cys Cys Cys Ala Gly Ala Gly Ala
 820 825 830
 Cys Ala Thr Cys Gly Ala Cys Thr Thr Gly Cys Cys Ala Thr Ala Thr
 835 840 845
 Cys Cys Thr Cys Ala Ala Thr Thr Thr Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly
 850 855 860
 Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Thr Cys Thr Thr Cys Ala
 865 870 875 880
 Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Gly Gly Ala Ala Gly Cys Ala
 885 890 895
 Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly
 900 905 910
 Gly Ala Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Gly Thr Gly Ala Cys Ala Cys
 915 920 925
 Gly Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Ala Thr Cys Gly Cys Cys Ala Gly
 930 935 940
 Gly Cys Gly Gly Thr Ala Cys Ala Thr Thr Ala Cys Thr Gly Cys Cys
 945 950 955 960
 Gly Thr Thr Cys Gly Cys Cys Cys Ala Ala Thr Thr Gly Ala Gly Thr
 965 970 975
 Cys Cys Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly
 980 985 990
 Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Gly Ala Thr Ala Ala Thr
 995 1000 1005
 Ala Cys Ala Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Thr Cys Thr Ala Cys
 1010 1015 1020
 Cys Thr Cys Gly Cys Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Gly Cys
 1025 1030 1035
 Ala Thr Gly Ala Thr Thr Cys Cys Ala Ala Cys Thr Cys Ala Thr
 1040 1045 1050
 Ala Ala Thr
 1055

<210> 2136
 <211> 1221
 <212> Білок
 <213> Nostoc species PCC7120, (Anabaena sp. PCC7120)
 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 78
 <400> 2136
 Thr Gly Cys Cys Thr Cys Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly
 1 5 10 15
 Cys Gly Cys Thr Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Cys Cys Gly Cys
 20 25 30
 Thr Ala Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Cys Cys Thr
 35 40 45
 Ala Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala Thr Gly Thr Thr Cys Ala Gly Gly
 50 55 60
 Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Gly Thr Thr Cys Ala
 65 70 75 80
 Gly Ala Cys Ala Cys Cys Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys
 85 90 95
 Cys Gly Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Ala Cys Ala
 100 105 110
 Ala Gly Thr Thr Cys Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Thr
 115 120 125
 Cys Cys Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly
 130 135 140
 Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys Thr Ala Ala Cys Gly Cys Gly Ala
 145 150 155 160
 Cys Cys Thr Ala Cys Cys Cys Ala Cys Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys
 165 170 175
 Gly Cys Thr Cys Ala Ala Thr Cys Ala Cys Ala Gly Gly Cys Ala Gly
 180 185 190
 Gly Cys Thr Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly
 195 200 205
 Cys Thr Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Thr Cys Gly Thr
 210 215 220
 Thr Thr Gly Gly Ala Ala Gly Cys Ala Thr Ala Thr Thr Gly Cys Thr
 225 230 235 240
 Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Gly Gly Cys Gly
 245 250 255
 Ala Thr Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Cys Ala Ala
 260 265 270

Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Cys Cys Gly
 275 280 285
 Gly Gly Cys Ala Cys Thr Gly Thr Thr Ala Cys Cys Cys Ala Thr Cys
 290 295 300
 Thr Gly Cys Cys Cys Gly Cys Gly Gly Ala Cys Thr Thr Cys Ala Cys
 305 310 315 320
 Thr Gly Ala Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly Cys Cys Ala Thr Cys Ala
 325 330 335
 Cys Ala Cys Thr Cys Cys Cys Gly Gly Ala Cys Cys Gly Cys Cys Ala
 340 345 350
 Ala Gly Thr Cys Gly Thr Thr Cys Gly Thr Thr Gly Thr Gly Cys Cys
 355 360 365
 Thr Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly
 370 375 380
 Gly Thr Gly Gly Cys Thr Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly
 385 390 395 400
 Gly Cys Thr Thr Cys Ala Cys Ala Cys Ala Thr Gly Gly Cys Gly Ala
 405 410 415
 Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys
 420 425 430
 Gly Gly Cys Ala Gly Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly
 435 440 445
 Ala Thr Ala Ala Gly Cys Cys Gly Thr Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly
 450 455 460
 Gly Gly Thr Thr Gly Ala Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys Ala Thr Gly
 465 470 475 480
 Ala Ala Cys Thr Cys Cys Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly
 485 490 495
 Ala Gly Gly Thr Cys Ala Cys Cys Thr Cys Cys Cys Gly Cys Ala Thr
 500 505 510
 Cys Cys Ala Gly Gly Cys Thr Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Thr
 515 520 525
 Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly Thr
 530 535 540
 Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys Cys Gly Cys Thr Gly Thr
 545 550 555 560
 Cys Cys Ala Cys Ala Gly Cys Ala Thr Cys Ala Cys Gly Ala Ala Gly
 565 570 575
 Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Cys Ala Gly Cys Thr Ala
 580 585 590

Ala Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly
595 600 605

Cys Ala Thr Thr Cys Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys Gly Ala Gly
610 615 620

Thr Ala Cys Thr Thr Cys Cys Ala Cys Cys Gly Cys Cys Ala Thr Ala
625 630 635 640

Thr Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Cys Cys Ala Ala Ala Thr Ala Thr
645 650 655

Thr Cys Cys Thr Cys Thr Cys Ala Cys Thr Gly Thr Gly Cys Cys Gly
660 665 670

Thr Cys Ala Thr Thr Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Gly
675 680 685

Gly Cys Thr Cys Cys Gly Thr Cys Gly Ala Cys Ala Thr Thr Ala Gly
690 695 700

Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Thr Ala Cys Cys Thr Cys Gly Cys Thr
705 710 715 720

Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Thr Gly Gly Ala Cys Thr Cys Cys Gly
725 730 735

Ala Thr Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Gly Ala Ala Cys Ala Ala
740 745 750

Thr Ala Gly Gly Cys Cys Ala Cys Ala Cys Ala Cys Cys Thr Cys
755 760 765

Ala Thr Cys Ala Cys Ala Thr Cys Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Cys
770 775 780

Gly Gly Thr Cys Thr Thr Thr Cys Ala Thr Thr Cys Gly Cys Cys Ala
785 790 795 800

Gly Gly Thr Cys Thr Cys Gly Gly Thr Cys Gly Thr Thr Cys Thr Cys
805 810 815

Thr Cys Gly Thr Cys Thr Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly
820 825 830

Cys Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Cys Ala Cys
835 840 845

Gly Ala Cys Ala Thr Ala Cys Cys Cys Cys Cys Ala Gly Ala Ala Cys
850 855 860

Thr Cys Thr Ala Ala Thr Thr Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Ala
865 870 875 880

Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Cys Cys Thr Cys Ala Cys Gly Ala Thr
885 890 895

Cys Cys Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly
900 905 910

Cys Gly Cys Thr Ala Cys Ala Ala Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala

| | | |
|---|------|-----------|
| 915 | 920 | 925 |
| Thr Thr Thr Cys Thr Cys Cys Cys Cys Ala Thr Thr Cys Ala Gly Cys | | |
| 930 | 935 | 940 |
| Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly | | |
| 945 | 950 | 955 960 |
| Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Gly Thr | | |
| | 965 | 970 975 |
| Ala Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Ala Cys Gly Gly Thr Thr Cys Cys | | |
| | 980 | 985 990 |
| Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Gly Thr Gly Ala Thr Gly Cys Gly Gly | | |
| | 995 | 1000 1005 |
| Gly Ala Gly Ala Cys Gly Thr Ala Cys Ala Cys Ala Thr Ala Cys | | |
| | 1010 | 1015 1020 |
| Thr Cys Thr Gly Ala Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly | | |
| | 1025 | 1030 1035 |
| Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Cys Ala Gly Gly Gly Gly | | |
| | 1040 | 1045 1050 |
| Thr Cys Ala Cys Gly Gly Ala Cys Ala Gly Thr Thr Gly Ala Cys | | |
| | 1055 | 1060 1065 |
| Gly Cys Cys Ala Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Gly Cys | | |
| | 1070 | 1075 1080 |
| Thr Ala Cys Gly Thr Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr | | |
| | 1085 | 1090 1095 |
| Gly Ala Cys Ala Thr Cys Thr Cys Cys Cys Thr Cys Gly Ala Thr | | |
| | 1100 | 1105 1110 |
| Ala Thr Thr Cys Cys Thr Gly Thr Gly Ala Cys Thr Gly Thr Cys | | |
| | 1115 | 1120 1125 |
| Ala Ala Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Cys | | |
| | 1130 | 1135 1140 |
| Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Ala Cys Gly Thr Gly Cys Ala Gly | | |
| | 1145 | 1150 1155 |
| Ala Cys Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly | | |
| | 1160 | 1165 1170 |
| Gly Thr Thr Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Thr | | |
| | 1175 | 1180 1185 |
| Thr Gly Cys Thr Thr Cys Thr Ala Cys Thr Gly Cys Gly Ala Thr | | |
| | 1190 | 1195 1200 |
| Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Cys Ala Cys Ala Thr | | |
| | 1205 | 1210 1215 |
| Ala Ala Thr | | |
| 1220 | | |

<210> 2137
 <211> 492
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 79

<400> 2137

```

Thr Gly Cys Gly Thr Gly Gly Ala Thr Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala
1          5          10          15

Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Gly Cys Thr Gly Gly Gly
20          25          30

Gly Ala Ala Thr Gly Gly Gly Gly Ala Gly Cys Gly Gly Ala Ala Gly
35          40          45

Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly
50          55          60

Thr Gly Gly Ala Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Ala Thr Thr Gly Ala
65          70          75          80

Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys
85          90          95

Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly
100         105         110

Thr Thr Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Thr Cys Thr Ala
115         120         125

Cys Gly Cys Thr Cys Cys Gly Ala Thr Cys Gly Ala Cys Ala Thr Thr
130         135         140

Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Gly
145         150         155         160

Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Cys Cys Cys Thr Cys Ala Ala
165         170         175

Gly Gly Thr Thr Cys Gly Gly Ala Ala Gly Gly Cys Gly Cys Gly Gly
180         185         190

Gly Cys Ala Ala Ala Thr Ala Thr Cys Gly Cys Gly Thr Gly Gly Ala
195         200         205

Ala Gly Cys Gly Cys Ala Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Ala Ala Ala
210         215         220

Gly Ala Ala Gly Ala Thr Gly Ala Thr Gly Cys Thr Gly Gly Thr Gly
225         230         235         240

Ala Ala Gly Ala Cys Thr Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala
245         250         255

Ala Gly Cys Gly Cys Ala Thr Thr Ala Gly Gly Gly Thr Cys Ala Cys
    
```

```

                260                265                270
Cys Cys Cys Gly Ala Cys Gly Cys Ala Cys Cys Cys Cys Thr Thr Cys
   275                280                285

Thr Thr Cys Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly
   290                295                300

Gly Cys Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Cys Thr Ala Thr Gly Ala Gly
  305                310                315                320

Gly Ala Ala Gly Gly Cys Cys Cys Gly Gly Gly Ala Cys Cys Thr Gly
   325                330                335

Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala
   340                345                350

Thr Cys Gly Cys Cys Ala Cys Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Gly
   355                360                365

Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Gly Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly
   370                375                380

Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly Ala
  385                390                395                400

Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Cys
   405                410                415

Ala Ala Ala Gly Gly Ala Thr Cys Cys Thr Thr Gly Gly Gly Thr Cys
   420                425                430

Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Cys Ala Gly Gly Thr Thr Cys
   435                440                445

Cys Ala Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala Cys Ala Ala Cys Thr Thr
   450                455                460

Cys Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys
  465                470                475                480

Thr Thr Cys Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
   485                490

```

<210> 2138
 <211> 804
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus abyssi

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 80

<400> 2138

```

Thr Gly Cys Gly Thr Cys Gly Cys Gly Cys Cys Thr Gly Ala Gly Ala
  1                5                10                15

Cys Ala Cys Thr Gly Ala Thr Thr Ala Thr Thr Ala Cys Thr Gly Ala
   20                25                30

```

Gly Ala Ala Thr Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Ala Gly Gly Ala Gly
 35 40 45
 Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Gly Gly
 50 55 60
 Ala Gly Cys Gly Gly Thr Gly Gly Ala Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala
 65 70 75 80
 Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly
 85 90 95
 Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Thr Thr
 100 105 110
 Cys Gly Thr Ala Cys Thr Cys Thr Cys Cys Gly Gly Cys Cys Thr Thr
 115 120 125
 Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr Gly Cys Gly Thr Cys Cys
 130 135 140
 Cys Thr Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly
 145 150 155 160
 Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Gly Cys Thr Cys Cys Cys Gly Gly Thr
 165 170 175
 Cys Cys Gly Cys Ala Gly Gly Gly Thr Thr Thr Gly Gly Ala Ala Gly
 180 185 190
 Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Cys Cys Ala Gly Gly Cys Ala
 195 200 205
 Ala Gly Ala Thr Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Cys Gly
 210 215 220
 Cys Thr Cys Ala Gly Ala Gly Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly
 225 230 235 240
 Cys Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Cys Gly Thr Cys Ala Cys Gly Cys
 245 250 255
 Cys Ala Gly Ala Gly Ala Cys Ala Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr
 260 265 270
 Gly Ala Cys Thr Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys
 275 280 285
 Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Gly Gly Gly Thr Gly Gly
 290 295 300
 Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala
 305 310 315 320
 Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Cys Thr Ala Cys Gly Thr Thr
 325 330 335
 Gly Cys Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Ala Thr Ala Ala Gly Gly
 340 345 350
 Ala Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly Cys Cys

| | | |
|---|-----|-----|
| 355 | 360 | 365 |
| Thr Ala Thr Thr Gly Gly Cys Gly Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys | | |
| 370 | 375 | 380 |
| Gly Cys Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Thr | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Thr Cys Thr Ala Cys Gly Gly Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Cys Thr | | |
| | 405 | 410 |
| | | 415 |
| Gly Ala Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr | | |
| | 420 | 425 |
| | | 430 |
| Gly Thr Thr Gly Ala Gly Cys Gly Cys Gly Ala Cys Cys Ala Gly Gly | | |
| | 435 | 440 |
| | | 445 |
| Cys Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala | | |
| | 450 | 455 |
| | | 460 |
| Gly Ala Cys Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Thr Cys Thr Ala Ala Gly | | |
| 465 | 470 | 475 |
| | | 480 |
| Gly Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys Ala Gly Ala Thr Gly Thr Cys Ala | | |
| | 485 | 490 |
| | | 495 |
| Cys Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Cys Cys Ala Gly Ala | | |
| | 500 | 505 |
| | | 510 |
| Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Thr Cys | | |
| | 515 | 520 |
| | | 525 |
| Ala Thr Cys Ala Ala Gly Thr Gly Cys Gly Ala Cys Cys Gly Cys Gly | | |
| | 530 | 535 |
| | | 540 |
| Thr Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Gly Ala Thr Cys Thr | | |
| 545 | 550 | 555 |
| | | 560 |
| Gly Gly Thr Thr Gly Ala Gly Ala Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys | | |
| | 565 | 570 |
| | | 575 |
| Ala Gly Cys Ala Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys | | |
| | 580 | 585 |
| | | 590 |
| Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr | | |
| | 595 | 600 |
| | | 605 |
| Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Gly Ala Cys | | |
| | 610 | 615 |
| | | 620 |
| Gly Thr Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala Thr Cys Cys Ala Cys Gly | | |
| 625 | 630 | 635 |
| | | 640 |
| Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Thr Cys Ala Gly Gly Ala Gly Cys Gly | | |
| | 645 | 650 |
| | | 655 |
| Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys | | |
| | 660 | 665 |
| | | 670 |
| Ala Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Gly Cys Gly | | |
| | 675 | 680 |
| | | 685 |

Ala Cys Gly Cys Gly Thr Cys Gly Thr Gly Gly Gly Ala Gly Ala Gly
690 695 700

Gly Ala Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly
705 710 715 720

Gly Ala Gly Gly Thr Thr Gly Thr Gly Cys Gly Gly Gly Ala Thr Gly
725 730 735

Gly Cys Cys Ala Thr Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr
740 745 750

Cys Ala Cys Ala Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr
755 760 765

Cys Ala Thr Thr Cys Thr Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Thr Ala
770 775 780

Ala Thr Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Thr Thr Cys Ala
785 790 795 800

Thr Ala Ala Cys

<210> 2139
<211> 1182
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 81

<400> 2139

Thr Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Cys Cys Cys Thr Gly Ala Thr Gly
1 5 10 15

Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Gly Gly Thr Thr Cys Cys
20 25 30

Cys Thr Cys Gly Gly Thr Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly
35 40 45

Ala Cys Ala Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr
50 55 60

Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Cys Ala Ala
65 70 75 80

Gly Gly Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys Gly Ala Cys
85 90 95

Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala
100 105 110

Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys Gly
115 120 125

Gly Ala Thr Thr Ala Cys Cys Ala Gly Cys Gly Thr Thr Ala Ala Cys

| | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------|--|-----|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Gly Gly Cys Gly Ala Thr | Gly Gly Gly Ala Ala | Gly Ala Cys Gly Gly | | |
| 145 | 150 | 155 | | 160 |
| Gly Cys Cys Thr | Gly Thr Cys Ala Ala | Gly Gly Cys Cys Thr Cys | | |
| | 165 | 170 | | 175 |
| Cys Thr Ala Cys Gly Thr | Gly Thr Gly Gly Ala Ala | Gly Gly Thr Thr | | |
| | 180 | 185 | | 190 |
| Ala Gly Gly Cys Ala Cys Ala | Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala | Gly Gly | | |
| | 195 | 200 | | 205 |
| Thr Cys Ala Thr Cys Cys | Gly Gly Gly Thr Cys Ala Ala | Gly Cys Thr | | |
| | 210 | 215 | | 220 |
| Cys Ala Ala Gly Ala Ala | Thr Thr Gly Gly Cys Ala Cys | Gly Gly Cys | | |
| | 225 | 230 | | 235 |
| Gly Thr Thr Ala Cys Ala | Gly Thr Gly Ala Cys Thr Cys | Cys Gly Gly | | |
| | 245 | 250 | | 255 |
| Ala Gly Cys Ala Thr Cys Cys | Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys | Ala Cys | | |
| | 260 | 265 | | 270 |
| Cys Ala Cys Gly Ala Ala | Gly Gly Gly Thr Gly Gly | Ala Ala Gly | | |
| | 275 | 280 | | 285 |
| Ala Gly Gly Gly Cys Thr | Gly Ala Cys Cys Ala Gly | Cys Thr Gly Ala | | |
| | 290 | 295 | | 300 |
| Gly Gly Cys Cys Ala Gly | Gly Cys Gly Ala Thr Thr | Ala Cys Gly Thr | | |
| | 305 | 310 | | 315 |
| Cys Gly Cys Gly Gly Thr | Thr Thr Cys Cys Thr Ala | Gly Gly Thr Thr Cys | | |
| | 325 | 330 | | 335 |
| Ala Thr Cys Cys Ala Thr | Gly Gly Cys Ala Ala Cys | Gly Ala Gly Gly | | |
| | 340 | 345 | | 350 |
| Ala Cys Gly Ala Gly Ala | Ala Gly Ala Thr Thr Thr | Thr Thr Cys Cys Thr | | |
| | 355 | 360 | | 365 |
| Cys Thr Cys Cys Thr Ala | Cys Gly Thr Gly Ala Ala | Gly Gly Thr Cys | | |
| | 370 | 375 | | 380 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Gly | Thr Cys Thr Gly Gly Cys | Gly Ala Gly Gly | | |
| | 385 | 390 | | 395 |
| Ala Gly Thr Gly Gly Ala | Ala Gly Gly Ala Gly Thr | Ala Cys Thr Thr | | |
| | 405 | 410 | | 415 |
| Cys Thr Ala Cys Cys Thr | Gly Gly Cys Gly Gly Cys | Ala Gly Gly | | |
| | 420 | 425 | | 430 |
| Ala Ala Gly Gly Gly Ala | Ala Cys Ala Thr Cys | Gly Ala Thr Gly | | |
| | 435 | 440 | | 445 |
| Thr Cys Ala Ala Thr Cys | Thr Cys Cys Thr Gly Thr | Thr Thr Cys Gly Thr | | |
| | 450 | 455 | | 460 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | 485 | 490 | | 495 |
| Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | 500 | 505 | | 510 |
| Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | 515 | 520 | | 525 |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Thr | Cys | Gly | 530 | 535 | | 540 |
| Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | 545 | 550 | | 555 |
| Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | 565 | 570 | | 575 |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | 580 | 585 | | 590 |
| Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Ala | 595 | 600 | | 605 |
| Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | 610 | 615 | | 620 |
| Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | 625 | 630 | | 635 |
| Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | 645 | 650 | | 655 |
| Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | 660 | 665 | | 670 |
| Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | 675 | 680 | | 685 |
| Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | 690 | 695 | | 700 |
| Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | 705 | 710 | | 715 |
| Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | 725 | 730 | | 735 |
| Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | 740 | 745 | | 750 |
| Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | 755 | 760 | | 765 |
| Cys | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | 770 | 775 | | 780 |

Thr Cys Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr
 785 790 795 800
 Gly Gly Gly Cys Thr Cys Ala Thr Ala Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly
 805 810 815
 Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Thr Cys Cys Gly Ala Gly Gly
 820 825 830
 Cys Cys Cys Cys Gly Ala Cys Thr Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala
 835 840 845
 Gly Cys Thr Cys Ala Thr Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly
 850 855 860
 Gly Ala Cys Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly
 865 870 875 880
 Gly Gly Thr Cys Cys Cys Cys Cys Ala Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys
 885 890 895
 Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Gly Ala Thr Thr
 900 905 910
 Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala
 915 920 925
 Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Thr
 930 935 940
 Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys
 945 950 955 960
 Cys Thr Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala
 965 970 975
 Ala Gly Cys Thr Cys Ala Cys Cys Cys Cys Ala Cys Thr Gly Gly Gly
 980 985 990
 Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly
 995 1000 1005
 Gly Thr Cys Thr Gly Gly Cys Gly Gly Ala Ala Cys Cys Gly Cys
 1010 1015 1020
 Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Ala Thr Thr Cys Cys Ala Ala Gly
 1025 1030 1035
 Gly Ala Cys Gly Thr Cys Gly Ala Thr Thr Ala Cys Ala Thr Cys
 1040 1045 1050
 Cys Gly Gly Ala Ala Cys Ala Thr Thr Gly Cys Gly Gly Ala Gly
 1055 1060 1065
 Ala Cys Gly Cys Thr Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys
 1070 1075 1080
 Cys Cys Cys Gly Thr Thr Gly Ala Gly Ala Ala Thr Gly Thr Gly
 1085 1090 1095
 Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys

```

1100          1105          1110
Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Thr Thr Ala Cys
1115          1120          1125

Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Cys Thr Ala Cys Gly Gly Ala Gly
1130          1135          1140

Ala Cys Thr Cys Ala Thr Ala Ala Cys Thr Thr Cys Ala Thr Thr
1145          1150          1155

Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys
1160          1165          1170

Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1175          1180

<210> 2140
<211> 588
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 82

<400> 2140

Gly Cys Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Thr
1 5 10 15

Cys Thr Gly Ala Gly Ala Thr Thr Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Cys
20 25 30

Thr Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys
35 40 45

Ala Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Gly
50 55 60

Ala Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala
65 70 75 80

Gly Thr Ala Cys Cys Ala Thr Gly Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys
85 90 95

Gly Gly Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Ala
100 105 110

Thr Gly Gly Ala Gly Thr Ala Thr Gly Thr Gly Gly Ala Gly Cys Thr
115 120 125

Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Ala Cys Ala
130 135 140

Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Thr Cys Ala Ala
145 150 155 160

Thr Thr Gly Gly Gly Cys Cys Ala Gly Ala Thr Cys Thr Gly Thr Cys
165 170 175

```

Cys Gly Cys Thr Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Ala Cys Ala Ala Ala
 180 185 190
 Gly Thr Gly Ala Cys Thr Cys Ala Thr Gly Thr Cys Thr Gly Gly Cys
 195 200 205
 Gly Gly Cys Gly Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly Ala
 210 215 220
 Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly
 225 230 235 240
 Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Ala Cys Cys Gly Cys Thr Ala
 245 250 255
 Gly Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr
 260 265 270
 Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Cys Ala Gly Gly Ala Cys Cys Ala Cys
 275 280 285
 Cys Cys Gly Gly Thr Thr Thr Thr Cys Gly Thr Gly Cys Thr Cys Cys
 290 295 300
 Thr Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Ala Cys Gly Thr Cys Gly Cys
 305 310 315 320
 Thr Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys
 325 330 335
 Ala Ala Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr Gly Gly Gly Gly
 340 345 350
 Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Cys Gly Gly Thr Gly Cys Thr
 355 360 365
 Cys Ala Ala Thr Ala Cys Gly Cys Gly Gly Cys Cys Cys Gly Ala Thr
 370 375 380
 Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys Thr Cys
 385 390 395 400
 Cys Gly Cys Cys Cys Gly Cys Thr Ala Thr Gly Cys Cys Ala Gly Ala
 405 410 415
 Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys Thr Gly Ala Gly Cys Cys Thr
 420 425 430
 Thr Thr Cys Ala Ala Thr Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr
 435 440 445
 Cys Cys Ala Gly Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Thr
 450 455 460
 Cys Gly Cys Thr Thr Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly
 465 470 475 480
 Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala
 485 490 495
 Thr Thr Gly Ala Thr Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Cys Thr

500 505 510
 Cys Gly Gly Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr Gly
 515 520 525
 Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Cys Ala Gly Thr Gly Gly
 530 535 540
 Ala Thr Ala Thr Cys Ala Ala Thr Cys Ala Thr Ala Ala Cys Thr Ala
 545 550 555 560
 Cys Gly Thr Thr Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Thr
 565 570 575
 Gly Thr Cys Gly Thr Thr Thr Cys Thr Ala Ala Thr
 580 585

 <210> 2141
 <211> 999
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus abyssi

 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 83

 <400> 2141

 Thr Gly Cys Thr Thr Cys Ala Gly Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly
 1 5 10 15
 Ala Gly Ala Cys Ala Gly Thr Cys Gly Thr Thr Ala Thr Thr Cys Gly
 20 25 30
 Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys
 35 40 45
 Ala Ala Gly Gly Thr Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala
 50 55 60
 Ala Gly Gly Ala Thr Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala
 65 70 75 80
 Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Cys Ala
 85 90 95
 Ala Gly Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly
 100 105 110
 Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly Thr
 115 120 125
 Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Cys Ala Cys Gly Ala Cys Thr Thr Cys
 130 135 140
 Cys Gly Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Thr Gly Thr Cys Gly
 145 150 155 160
 Ala Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys Ala Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala
 165 170 175

Thr Gly Gly Cys Thr Thr Cys Ala Cys Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys
 180 185 190
 Cys Thr Gly Thr Ala Cys Gly Cys Thr Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala
 195 200 205
 Gly Gly Ala Thr Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Ala Ala
 210 215 220
 Gly Cys Thr Cys Cys Gly Cys Ala Gly Gly Gly Thr Thr Gly Thr Gly
 225 230 235 240
 Ala Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr
 245 250 255
 Ala Cys Thr Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala Cys
 260 265 270
 Cys Cys Cys Cys Gly Ala Cys Cys Ala Thr Ala Ala Gly Gly Thr Cys
 275 280 285
 Thr Ala Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Cys
 290 295 300
 Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Gly Gly Gly Gly Ala
 305 310 315 320
 Gly Ala Thr Cys Ala Cys Ala Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys
 325 330 335
 Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Thr Cys Thr Gly Thr Cys Cys
 340 345 350
 Cys Ala Ala Thr Thr Ala Cys Thr Gly Thr Thr Thr Thr Cys Gly Ala
 355 360 365
 Thr Thr Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr
 370 375 380
 Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Cys
 385 390 395 400
 Thr Cys Cys Thr Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys Ala Cys Cys Thr Cys
 405 410 415
 Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Gly Gly Cys Thr Gly
 420 425 430
 Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Cys Ala Cys Gly Cys
 435 440 445
 Thr Cys Ala Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Gly Thr Thr
 450 455 460
 Cys Ala Ala Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Thr Cys Thr Ala Thr Cys
 465 470 475 480
 Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly
 485 490 495
 Thr Gly Cys Thr Cys Ala Cys Ala Cys Thr Gly Ala Ala Gly Thr Cys

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Thr | Cys |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | | 525 | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Ala | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | Thr |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Cys | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |

Cys Gly Gly Ala Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Thr Thr Gly Ala
835 840 845

Gly Gly Ala Ala Gly Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly
850 855 860

Cys Ala Thr Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Thr Thr Cys Gly
865 870 875 880

Ala Thr Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Cys Cys Thr Cys Gly Ala
885 890 895

Cys Gly Thr Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly Cys Ala Gly Thr Thr Cys
900 905 910

Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys Gly Thr Gly Gly Gly Ala Gly Gly
915 920 925

Ala Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Cys Cys Thr Ala
930 935 940

Cys Ala Ala Cys Cys Thr Cys Ala Cys Thr Ala Cys Gly Gly Ala Gly
945 950 955 960

Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Thr Cys Thr Gly Cys Thr Cys Gly
965 970 975

Cys Cys Ala Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Gly Thr
980 985 990

Thr Ala Ala Gly Ala Ala Cys
995

<210> 2142
<211> 1365
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 84

<400> 2142

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Cys Cys Cys Cys Cys Thr Ala Cys Thr Gly
1 5 10 15

Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Gly Gly Thr Thr Thr Thr Cys Ala Ala
20 25 30

Gly Thr Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Gly Thr Thr
35 40 45

Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Thr Ala Cys Thr Thr Thr Cys Gly
50 55 60

Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Ala Ala
65 70 75 80

Thr Thr Thr Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Cys Ala Cys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|--|--|--|
| | | | | | 85 | | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | | | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | | | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Cys | | | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | | | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | | | |
| Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | | | | |
| | | | | 165 | | | | 170 | | | | | | 175 | | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | | | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | | |
| Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | | | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | 205 | | | | | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | | | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | | | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | | | |
| Ala | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | | | | |
| | | | | 245 | | | | 250 | | | | | | 255 | | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Cys | Cys | | | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | | | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | | |
| Gly | Thr | Thr | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | | | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | | | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | |
| Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | | | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | |
| Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Thr | Thr | | | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | | | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | | | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | | | |
| Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | | | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | |

Gly Gly Ala Cys Cys Thr Gly Cys Cys Ala Cys Ala Gly Gly Ala Gly
420 425 430

Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Thr
435 440 445

Ala Cys Gly Thr Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Thr Ala Ala
450 455 460

Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Ala Cys Gly
465 470 475 480

Cys Cys Thr Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr
485 490 495

Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala
500 505 510

Cys Thr Ala Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Cys Ala Gly
515 520 525

Gly Ala Thr Thr Cys Gly Ala Thr Gly Cys Cys Gly Cys Thr Cys Thr
530 535 540

Cys Thr Gly Thr Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr
545 550 555 560

Cys Ala Ala Cys Gly Thr Cys Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Thr
565 570 575

Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly
580 585 590

Gly Cys Cys Gly Gly Gly Ala Cys Gly Cys Thr Ala Cys Ala Ala Cys
595 600 605

Thr Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Cys Ala Thr Cys Thr
610 615 620

Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Ala Cys
625 630 635 640

Cys Thr Thr Cys Ala Cys Thr Cys Gly Cys Cys Ala Ala Gly Cys Thr
645 650 655

Gly Ala Thr Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Thr Gly
660 665 670

Thr Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala Cys Thr Ala Cys Thr
675 680 685

Cys Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Cys Gly
690 695 700

Cys Ala Thr Cys Ala Cys Thr Gly Thr Gly Gly Gly Cys Cys Ala Cys
705 710 715 720

Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly
725 730 735

Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Thr Ala Ala Thr Ala Thr Thr Cys Thr
740 745 750

Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly
755 760 765

Cys Cys Ala Thr Ala Cys Thr Cys Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly
770 775 780

Ala Gly Thr Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Cys
785 790 795 800

Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Thr Ala Thr Thr
805 810 815

Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala
820 825 830

Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Thr Thr Cys Ala Ala Gly Cys Ala
835 840 845

Thr Gly Thr Thr Thr Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys Cys Ala
850 855 860

Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys Ala Ala Ala Cys Ala
865 870 875 880

Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Cys Gly Gly Ala Gly Gly Gly
885 890 895

Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys Cys Thr Thr Cys Cys Cys Cys
900 905 910

Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly
915 920 925

Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Cys Gly Gly Cys Cys Thr
930 935 940

Cys Thr Thr Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys
945 950 955 960

Thr Ala Cys Gly Thr Gly Gly Thr Gly Cys Gly Cys Gly Gly Cys Gly
965 970 975

Ala Gly Cys Ala Cys Cys Ala Thr Cys Thr Gly Thr Cys Gly Ala Thr
980 985 990

Cys Gly Gly Gly Thr Ala Cys Gly Cys Gly Thr Cys Cys Ala Cys Ala
995 1000 1005

Ala Gly Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys
1010 1015 1020

Ala Gly Gly Gly Ala Thr Ala Thr Thr Cys Thr Gly Thr Ala Cys
1025 1030 1035

Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Thr Cys Cys Cys Thr Gly
1040 1045 1050

Gly Gly Cys Ala Thr Thr Thr Thr Cys Gly Cys Cys Cys Gly Gly

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Gly Thr Gly Thr Ala Cys Cys | Gly Cys Gly Thr Cys | Cys Cys Thr |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala | Ala Gly Ala Thr Gly | Ala Ala Gly |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Gly Gly Gly Gly Cys Cys Ala | Ala Cys Cys Ala Cys | Gly Ala Cys |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Cys Thr Cys Thr Ala Cys Ala | Ala Gly Cys Thr Gly | Thr Ala Cys |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Ala Thr Cys Gly Cys Gly Gly | Gly Cys Ala Cys Cys | Gly Ala Thr |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Cys Thr Cys Gly Thr Thr Cys | Gly Cys Cys Thr Gly | Gly Thr Gly |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys | Thr Gly Gly Ala Gly | Cys Thr Cys |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly | Gly Cys Cys Ala Thr | Cys Gly Gly |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys | Thr Gly Gly Gly Cys | Gly Ala Gly |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Ala Thr Cys Gly Gly Gly Ala | Ala Thr Cys Gly Cys | Ala Ala Gly |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Cys Cys Gly Gly Cys Gly Ala | Gly Gly Gly Thr Gly | Ala Ala Gly |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly | Cys Thr Gly Ala Cys | Thr Thr Cys |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Thr Ala Cys Ala Thr Thr Gly | Ala Cys Gly Thr Thr | Gly Thr Gly |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly | Thr Cys Ala Gly Cys | Gly Ala Gly |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr | Ala Cys Thr Cys Gly | Gly Gly Cys |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Thr Ala Cys Gly Thr Thr Thr | Ala Cys Gly Ala Thr | Cys Thr Gly |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly | Ala Gly Ala Ala Thr | Gly Ala Gly |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Gly Gly Gly Cys Ala Thr Ala | Gly Cys Thr Thr Cys | Gly Thr Thr |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly | Ala Thr Gly Gly Cys | Ala Thr Cys |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Cys Thr Cys Gly Thr Thr Thr | Cys Ala Ala Ala Thr | |
| 1355 | 1360 | 1365 |

<210> 2143
 <211> 555
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 85

<400> 2143

```

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Cys Cys Ala Gly Gly Cys Gly Ala Thr Ala
1          5          10          15

Cys Ala Cys Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Gly Thr Thr Cys Ala
20          25          30

Gly Ala Thr Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Cys Thr
35          40          45

Cys Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Cys Thr Cys Thr Cys Ala
50          55          60

Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr
65          70          75          80

Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Gly Cys
85          90          95

Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Thr Gly Gly Thr Thr Thr
100         105         110

Ala Cys Gly Thr Gly Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Cys
115         120         125

Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly
130         135         140

Gly Thr Gly Thr Ala Cys Ala Gly Cys Ala Thr Thr Gly Ala Cys Cys
145         150         155         160

Thr Gly Gly Ala Gly Ala Cys Ala Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Thr
165         170         175

Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Thr Gly Ala Cys Ala Thr Cys
180         185         190

Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly
195         200         205

Cys Cys Cys Cys Ala Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Ala Cys Cys Ala
210         215         220

Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly
225         230         235         240

Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Gly Gly Thr
245         250         255

Cys Thr Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly Gly Thr
    
```

```

                260                265                270
Gly Gly Ala Cys Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys Cys Thr Cys
   275                280                285
Gly Thr Thr Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Cys
   290                295                300
Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Gly
305                310                315                320
Cys Gly Cys Thr Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly
   325                330                335
Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Gly Cys
   340                345                350
Thr Gly Gly Thr Cys Thr Cys Ala Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala
   355                360                365
Gly Cys Thr Gly Gly Thr Thr Gly Ala Gly Cys Ala Gly Thr Cys Cys
   370                375                380
Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Thr Ala
385                390                395                400
Ala Thr Cys Cys Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala
   405                410                415
Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Thr Cys Cys Cys Cys Ala Gly Ala Gly
   420                425                430
Cys Ala Cys Gly Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly
   435                440                445
Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala
   450                455                460
Gly Thr Ala Thr Gly Thr Gly Cys Gly Cys Gly Cys Gly Ala Ala Thr
465                470                475                480
Gly Ala Cys Gly Ala Thr Thr Thr Cys Gly Thr Gly Thr Thr Cys Thr
   485                490                495
Cys Gly Cys Thr Cys Ala Ala Thr Gly Cys Thr Ala Ala Gly Ala Ala
   500                505                510
Gly Thr Ala Cys Cys Ala Cys Ala Ala Cys Gly Thr Cys Ala Thr Cys
   515                520                525
Ala Thr Cys Ala Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Thr Cys Gly
530                535                540
Thr Thr Ala Cys Ala Cys Ala Thr Cys Ala Gly
545                550                555

```

```

<210> 2144
<211> 1497
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

```

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодує і інтеїн, 86

<400> 2144

```

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Gly
1      5      10      15
Cys Thr Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala
20      25      30
Thr Gly Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala Ala Cys Gly
35      40      45
Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Thr Gly Gly
50      55      60
Ala Gly Cys Gly Cys Ala Thr Cys Thr Cys Ala Ala Ala Thr Gly Gly
65      70      75      80
Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Cys Cys Ala Ala Cys Cys
85      90      95
Cys Cys Cys Gly Thr Cys Cys Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala
100     105     110
Cys Gly Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Gly Ala
115     120     125
Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys
130     135     140
Gly Thr Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Cys Ala Gly Thr Cys Gly
145     150     155     160
Ala Gly Thr Ala Thr Gly Thr Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala
165     170     175
Cys Ala Ala Gly Ala Cys Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly
180     185     190
Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala
195     200     205
Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr
210     215     220
Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala Cys Cys Cys Cys Ala Thr Ala Cys
225     230     235     240
Cys Ala Cys Cys Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly Ala
245     250     255
Ala Cys Cys Gly Cys Ala Gly Gly Ala Ala Thr Gly Gly Gly Ala Ala
260     265     270
Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Thr Gly Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly
275     280     285
Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Cys

```

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 290 | | 295 | | 300 |
| Cys Ala Gly Gly Cys Gly Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys | | | | |
| 305 | | 310 | | 315 |
| Thr Ala Thr Thr Cys Cys Gly Thr Cys Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys | | | | |
| | | 325 | | 330 |
| | | | | 335 |
| Cys Cys Cys Gly Cys Cys Ala Thr Gly Cys Thr Gly Ala Ala Cys Gly | | | | |
| | | 340 | | 345 |
| | | | | 350 |
| Ala Thr Ala Ala Thr Cys Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala | | | | |
| | | 355 | | 360 |
| | | | | 365 |
| Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys | | | | |
| | | 370 | | 375 |
| | | | | 380 |
| Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Thr Ala Cys Ala | | | | |
| | | 385 | | 390 |
| | | | | 395 |
| Cys Ala Gly Ala Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Gly | | | | |
| | | 405 | | 410 |
| | | | | 415 |
| Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Thr Cys Thr | | | | |
| | | 420 | | 425 |
| | | | | 430 |
| Ala Ala Gly Thr Cys Ala Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala | | | | |
| | | 435 | | 440 |
| | | | | 445 |
| Gly Gly Ala Ala Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr Gly Gly Ala | | | | |
| | | 450 | | 455 |
| | | | | 460 |
| Gly Cys Thr Cys Ala Cys Thr Ala Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly | | | | |
| | | 465 | | 470 |
| | | | | 475 |
| Thr Thr Cys Cys Ala Gly Gly Ala Cys Gly Cys Cys Gly Ala Gly Ala | | | | |
| | | 485 | | 490 |
| | | | | 495 |
| Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Thr Cys Cys Gly Gly | | | | |
| | | 500 | | 505 |
| | | | | 510 |
| Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr Thr Ala Cys Gly Thr Gly Thr Cys Cys | | | | |
| | | 515 | | 520 |
| | | | | 525 |
| Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Cys | | | | |
| | | 530 | | 535 |
| | | | | 540 |
| Gly Cys Cys Thr Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Thr Cys Ala Cys Thr | | | | |
| | | 545 | | 550 |
| | | | | 555 |
| Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Thr Cys Cys Ala Thr Cys | | | | |
| | | 565 | | 570 |
| | | | | 575 |
| Cys Cys Ala Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr Thr Gly Gly Ala | | | | |
| | | 580 | | 585 |
| | | | | 590 |
| Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Thr | | | | |
| | | 595 | | 600 |
| | | | | 605 |
| Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Thr Ala Cys Thr Thr Cys | | | | |
| | | 610 | | 615 |
| | | | | 620 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Ala | Cys | Thr | Gly | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | 625 | 630 | 635 | 640 |
| Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | 645 | 650 | 655 | |
| Thr | Gly | Thr | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | 660 | 665 | 670 | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | 675 | 680 | 685 | |
| Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | 690 | 695 | 700 | |
| Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | 705 | 710 | 715 | 720 |
| Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | 725 | 730 | 735 | |
| Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | 740 | 745 | 750 | |
| Cys | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | 755 | 760 | 765 | |
| Ala | Ala | Cys | Gly | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | 770 | 775 | 780 | |
| Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | 785 | 790 | 795 | 800 |
| Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | 805 | 810 | 815 | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | 820 | 825 | 830 | |
| Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | 835 | 840 | 845 | |
| Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | 850 | 855 | 860 | |
| Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | 865 | 870 | 875 | 880 |
| Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Thr | 885 | 890 | 895 | |
| Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | 900 | 905 | 910 | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | 915 | 920 | 925 | |
| Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | 930 | 935 | 940 | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Cys | Gly | Cys | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | 965 | 970 | 975 | |
| Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | 980 | 985 | 990 | |
| Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | 995 | 1000 | 1005 | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | | 1010 | 1015 | 1020 | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | | 1025 | 1030 | 1035 | |
| Ala | Gly | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Thr | | 1040 | 1045 | 1050 | |
| Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | | 1055 | 1060 | 1065 | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | | 1070 | 1075 | 1080 | |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | | 1085 | 1090 | 1095 | |
| Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Cys | | 1100 | 1105 | 1110 | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | | 1115 | 1120 | 1125 | |
| Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | | 1130 | 1135 | 1140 | |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | | 1145 | 1150 | 1155 | |
| Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Thr | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | | 1160 | 1165 | 1170 | |
| Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | | 1175 | 1180 | 1185 | |
| Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | | 1190 | 1195 | 1200 | |
| Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | | 1205 | 1210 | 1215 | |
| Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | | 1220 | 1225 | 1230 | |
| Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | | 1235 | 1240 | 1245 | |
| Gly | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | | | | | |

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Ala Thr Thr Gly Ala Gly | Ala Cys Cys Cys Thr | Gly Gly Ala Gly |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Gly Ala Gly Gly Thr Cys | Ala Gly Gly Ala Ala | Gly Gly Ala Gly |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Gly Ala Gly Cys Thr Cys | Ala Ala Gly Cys Gly | Gly Cys Thr Gly |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly | Cys Thr Cys Cys Thr | Gly Ala Ala Cys |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Gly Ala Cys Gly Ala Gly | Ala Ala Gly Cys Thr | Gly Ala Ala Gly |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Ala Ala Gly Gly Gly Gly | Gly Thr Cys Gly Cys | Cys Thr Ala Cys |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Cys Thr Cys Ala Thr Cys | Thr Thr Cys Cys Thr | Gly Gly Cys Gly |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Cys Ala Gly Ala Ala Thr | Gly Ala Gly Cys Thr | Cys Cys Thr Gly |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Thr Gly Gly Gly Ala Thr | Gly Ala Gly Ala Thr | Cys Ala Thr Thr |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Gly Ala Gly Gly Thr Cys | Gly Ala Gly Ala Ala | Gly Cys Thr Cys |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Ala Ala Gly Gly Gly Cys | Gly Ala Cys Thr Thr | Cys Gly Thr Thr |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Ala Thr Cys Thr Ala Cys | Gly Ala Thr Cys Thr | Gly Cys Ala Thr |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Gly Thr Thr Cys Cys Ala | Ala Ala Gly Thr Ala | Cys Cys Ala Cys |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Ala Ala Cys Thr Thr Cys | Ala Thr Cys Gly Gly | Gly Gly Gly Cys |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Ala Ala Thr Cys Thr Gly | Cys Cys Ala Ala Cys | Thr Gly Thr Thr |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Cys Thr Gly Cys Ala Thr | Ala Ala Thr | |
| 1490 | 1495 | |

<210> 2145
 <211> 1824
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus abyssi

 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 87

 <400> 2145

```

Thr Gly Cys Gly Thr Thr Ala Cys Ala Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala
1      5      10      15
Cys Ala Ala Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Ala Cys Gly Cys Cys
20      25      30
Thr Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr
35      40      45
Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Gly Gly Gly Ala Thr Thr Thr Cys Ala
50      55      60
Thr Gly Ala Ala Thr Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala
65      70      75      80
Thr Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly
85      90      95
Gly Thr Gly Thr Cys Thr Ala Ala Thr Cys Gly Cys Ala Thr Cys Gly
100     105     110
Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Cys Ala Cys Ala Gly Thr Cys Ala Thr
115     120     125
Thr Gly Cys Cys Gly Cys Gly Gly Thr Thr Thr Cys Cys Thr Thr Cys
130     135     140
Ala Ala Cys Ala Gly Cys Cys Gly Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly Gly
145     150     155     160
Gly Cys Cys Ala Cys Cys Cys Ala Gly Thr Cys Thr Ala Cys Ala Gly
165     170     175
Gly Cys Thr Cys Ala Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys Cys
180     185     190
Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly
195     200     205
Cys Cys Ala Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala Cys Cys Ala Cys Ala Thr
210     215     220
Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala Cys Cys Cys Cys Thr Gly Ala Gly
225     230     235     240
Gly Gly Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Ala Cys Gly Thr
245     250     255
Ala Cys Gly Ala Thr Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly
260     265     270
Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Gly Thr Thr
275     280     285
Ala Ala Gly Cys Cys Ala Ala Cys Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly
290     295     300
Gly Cys Ala Cys Gly Cys Cys Thr Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Cys
305     310     315     320
Ala Gly Ala Cys Cys Cys Cys Ala Gly Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | | | | 325 | | | | 330 | | | | 335 | | | | |
| Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | |
| | | | 340 | | | | | | | 345 | | | | 350 | | |
| Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | |
| | | | 355 | | | | | | | 360 | | | | 365 | | |
| Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | |
| | | | 370 | | | | | | | 375 | | | | 380 | | |
| Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | |
| | | | 385 | | | | | | | 390 | | | | 395 | | |
| Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | |
| | | | 405 | | | | | | | 410 | | | | 415 | | |
| Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | |
| | | | 420 | | | | | | | 425 | | | | 430 | | |
| Ala | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | |
| | | | 435 | | | | | | | 440 | | | | 445 | | |
| Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | |
| | | | 450 | | | | | | | 455 | | | | 460 | | |
| Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | |
| | | | 465 | | | | | | | 470 | | | | 475 | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | |
| | | | 485 | | | | | | | 490 | | | | 495 | | |
| Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | |
| | | | 500 | | | | | | | 505 | | | | 510 | | |
| Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | |
| | | | 515 | | | | | | | 520 | | | | 525 | | |
| Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Ala | Cys | Gly | Thr | |
| | | | 530 | | | | | | | 535 | | | | 540 | | |
| Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | |
| | | | 545 | | | | | | | 550 | | | | 555 | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | |
| | | | 565 | | | | | | | 570 | | | | 575 | | |
| Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | |
| | | | 580 | | | | | | | 585 | | | | 590 | | |
| Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | |
| | | | 595 | | | | | | | 600 | | | | 605 | | |
| Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | |
| | | | 610 | | | | | | | 615 | | | | 620 | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | |
| | | | 625 | | | | | | | 630 | | | | 635 | | |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | |
| | | | 645 | | | | | | | 650 | | | | 655 | | |

Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Cys Gly Gly
 660 665 670
 Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys Gly Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala
 675 680 685
 Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Cys Cys Gly Gly Ala Ala Cys Gly Cys
 690 695 700
 Cys Ala Thr Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys Gly Cys
 705 710 715 720
 Ala Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr
 725 730 735
 Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Thr Cys
 740 745 750
 Ala Thr Ala Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly
 755 760 765
 Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala
 770 775 780
 Ala Cys Gly Thr Thr Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Gly Gly Cys
 785 790 795 800
 Gly Thr Ala Cys Cys Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly
 805 810 815
 Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr
 820 825 830
 Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala
 835 840 845
 Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly
 850 855 860
 Ala Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Gly Thr Gly Gly
 865 870 875 880
 Thr Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly
 885 890 895
 Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr
 900 905 910
 Ala Gly Gly Ala Ala Thr Gly Gly Cys Cys Gly Gly Ala Thr Cys Thr
 915 920 925
 Gly Gly Thr Thr Cys Ala Ala Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala Ala
 930 935 940
 Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Thr Gly
 945 950 955 960
 Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Ala Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Cys
 965 970 975

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | 980 | 985 | 990 |
| Gly | Cys | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | 995 | 1000 | 1005 |
| Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | | 1010 | 1015 | 1020 |
| Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | | 1025 | 1030 | 1035 |
| Cys | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | | 1040 | 1045 | 1050 |
| Cys | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | | 1055 | 1060 | 1065 |
| Thr | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | | 1070 | 1075 | 1080 |
| Gly | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Gly | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | | 1085 | 1090 | 1095 |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | | 1100 | 1105 | 1110 |
| Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Cys | | 1115 | 1120 | 1125 |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | | 1130 | 1135 | 1140 |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | | 1145 | 1150 | 1155 |
| Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | | 1160 | 1165 | 1170 |
| Ala | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | | 1175 | 1180 | 1185 |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | | 1190 | 1195 | 1200 |
| Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | | 1205 | 1210 | 1215 |
| Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Cys | | 1220 | 1225 | 1230 |
| Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | | 1235 | 1240 | 1245 |
| Ala | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | | 1250 | 1255 | 1260 |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | | 1265 | 1270 | 1275 |
| Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | | | | |

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Cys Thr Gly Gly Ala Gly | Cys Gly Cys Ala Cys | Gly Gly Thr Gly |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Gly Ala Gly Thr Thr Cys | Cys Thr Gly Ala Ala | Cys Gly Ala Cys |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Gly Thr Cys Gly Cys Cys | Gly Ala Thr Cys Thr | Cys Cys Thr Gly |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Ala Gly Gly Gly Ala Gly | Thr Thr Cys Gly Ala | Cys Gly Thr Thr |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Gly Ala Thr Thr Cys Gly | Ala Ala Gly Ala Thr | Cys Ala Cys Ala |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Gly Thr Gly Thr Cys Thr | Cys Cys Gly Ala Cys | Thr Ala Ala Gly |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Gly Ala Gly Gly Gly Cys | Thr Thr Cys Ala Thr | Cys Ala Thr Thr |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Ala Gly Gly Cys Thr Cys | Ala Thr Cys Gly Thr | Gly Ala Cys Ala |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Cys Cys Cys Ala Ala Cys | Gly Ala Cys Gly Cys | Cys Ala Ala Thr |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Thr Ala Cys Cys Thr Cys | Ala Ala Cys Thr Thr | Cys Cys Thr Gly |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Ala Cys Ala Cys Gly Gly | Gly Thr Gly Gly Gly | Gly Thr Ala Cys |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Gly Cys Cys Thr Ala Cys | Gly Cys Gly Ala Ala | Gly Gly Ala Thr |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Ala Cys Thr Thr Ala Cys | Gly Cys Cys Ala Gly | Gly Cys Thr Cys |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Gly Thr Cys Gly Gly Cys | Gly Ala Gly Thr Ala | Cys Ala Thr Cys |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Cys Gly Gly Ala Thr Thr | Ala Ala Gly Cys Thr | Cys Gly Cys Gly |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Thr Ala Cys Ala Ala Gly | Ala Ala Cys Ala Thr | Cys Ala Thr Thr |
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Cys Thr Gly Cys Cys Cys | Gly Gly Cys Ala Thr | Cys Gly Cys Thr |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Gly Ala Gly Ala Ala Gly | Gly Cys Cys Ala Thr | Thr Gly Ala Gly |
| 1550 | 1555 | 1560 |
| Cys Thr Gly Gly Cys Gly | Ala Cys Ala Gly Thr | Cys Ala Cys Thr |
| 1565 | 1570 | 1575 |
| Ala Ala Cys Ala Gly Cys | Ala Cys Gly Thr Ala | Cys Gly Cys Gly |
| 1580 | 1585 | 1590 |

Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys
1595 1600 1605

Gly Thr Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Gly Ala Cys Thr Thr Cys
1610 1615 1620

Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Ala Thr Cys Gly Gly Cys Thr Gly
1625 1630 1635

Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Cys Ala Gly Ala Thr Cys
1640 1645 1650

Gly Gly Cys Ala Thr Thr Ala Cys Thr Ala Gly Gly Gly Ala Thr
1655 1660 1665

Thr Thr Cys Ala Thr Gly Ala Cys Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly
1670 1675 1680

Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly
1685 1690 1695

Cys Gly Gly Gly Thr Gly Cys Thr Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys
1700 1705 1710

Thr Ala Cys Gly Thr Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly
1715 1720 1725

Gly Thr Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly
1730 1735 1740

Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly
1745 1750 1755

Gly Ala Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly Thr Thr
1760 1765 1770

Ala Cys Thr Thr Gly Cys Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Ala Thr
1775 1780 1785

Cys Ala Thr Ala Gly Cys Thr Thr Cys Ala Thr Thr Thr Cys Cys
1790 1795 1800

Ala Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys Gly Thr Thr Thr Cys Thr
1805 1810 1815

Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1820

<210> 2146
<211> 1197
<212> Білок
<213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 88

<400> 2146

Thr Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Ala Cys Gly

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 | | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Thr | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala |
| | | 20 | | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly |
| | | 35 | | | | 40 | | | | | | 45 | | | |
| Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Ala | Thr | Gly | Gly |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | | 110 | |
| Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Cys | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Gly | Cys | Ala | Cys | Ala | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Cys | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly |
| | | | | 325 | | | | | | 330 | | | | 335 | |

Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys
340 345 350

Thr Cys Ala Ala Ala Gly Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Thr Ala Thr
355 360 365

Cys Cys Thr Gly Ala Thr Thr Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Thr Gly
370 375 380

Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys
385 390 395 400

Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Thr Thr Thr Cys Gly Ala
405 410 415

Cys Thr Ala Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys
420 425 430

Thr Thr Cys Ala Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala Ala Cys Gly
435 440 445

Gly Gly Ala Ala Thr Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Thr Cys
450 455 460

Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly
465 470 475 480

Gly Cys Cys Cys Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly
485 490 495

Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Gly
500 505 510

Gly Ala Thr Thr Cys Cys Gly Cys Cys Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys
515 520 525

Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala
530 535 540

Ala Thr Gly Cys Cys Gly Thr Cys Cys Thr Cys Thr Cys Thr Thr Thr
545 550 555 560

Cys Ala Thr Cys Ala Cys Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys
565 570 575

Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Ala Cys Gly
580 585 590

Thr Thr Ala Ala Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly Thr Cys Ala Gly Gly
595 600 605

Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Ala Thr Gly
610 615 620

Gly Thr Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala
625 630 635 640

Thr Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Ala Cys Ala Cys Ala
645 650 655

Thr Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Cys Ala Gly Cys Cys Thr Gly
 660 665 670
 Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Cys Cys Gly Cys Ala
 675 680 685
 Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Gly Gly Cys Gly
 690 695 700
 Cys Ala Ala Gly Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Cys
 705 710 715 720
 Thr Ala Cys Ala Thr Thr Ala Thr Gly Cys Ala Cys Gly Thr Gly Gly
 725 730 735
 Ala Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Thr Cys Gly Thr Cys Thr Cys Thr
 740 745 750
 Cys Cys Thr Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly
 755 760 765
 Cys Thr Cys Ala Thr Thr Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Ala Thr Cys
 770 775 780
 Thr Gly Cys Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala
 785 790 795 800
 Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly
 805 810 815
 Ala Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Cys Ala Ala Gly Cys
 820 825 830
 Ala Thr Ala Ala Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Cys Gly Thr Thr
 835 840 845
 Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Thr Cys Ala Cys Thr Gly Ala Ala Cys
 850 855 860
 Thr Thr Cys Ala Ala Thr Gly Cys Thr Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly
 865 870 875 880
 Ala Gly Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Ala Gly Gly Thr Ala
 885 890 895
 Cys Gly Gly Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly
 900 905 910
 Ala Cys Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala Thr Cys Ala Gly Ala
 915 920 925
 Thr Cys Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Gly
 930 935 940
 Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala Gly Cys
 945 950 955 960
 Cys Thr Gly Gly Gly Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Cys Ala Cys Gly
 965 970 975
 Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Cys Ala Thr Gly Thr Gly Thr Cys

| | | |
|---------------------------------|---------------------|-------------|
| 980 | 985 | 990 |
| Gly Ala Ala Gly Gly Cys Thr Gly | Thr Cys Cys Thr Gly | Gly Thr Thr |
| 995 | 1000 | 1005 |
| Ala Ala Gly Ala Thr Gly Cys | Thr Cys Cys Gly Gly | Ala Ala Gly |
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Cys Thr Gly Thr Ala Cys Gly | Ala Gly Gly Thr Thr | Ala Cys Thr |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Cys Gly | Ala Cys Gly Ala Gly | Gly Thr Gly |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala | Thr Gly Cys Thr Cys | Cys Ala Cys |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly | Ala Gly Thr Cys Cys | Cys Thr Gly |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Gly Ala Gly Gly Thr Thr Gly | Thr Gly Ala Ala Gly | Gly Ala Gly |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Ala Thr Cys Ala Cys Cys Ala | Thr Thr Ala Cys Gly | Ala Ala Cys |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Gly Ala Gly Cys Cys Cys Ala | Ala Gly Ala Cys Cys | Thr Thr Cys |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys | Thr Gly Ala Cys Ala | Gly Thr Gly |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Gly Ala Thr Ala Ala Gly Thr | Ala Cys Cys Ala Gly | Ala Ala Cys |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Thr Ala Cys Cys Thr Cys Gly | Cys Cys Gly Gly Gly | Gly Ala Gly |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala | Thr Gly Ala Thr Thr | Thr Thr Cys |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Gly Thr Gly Cys Ala Thr Ala | Ala Thr | |
| 1190 | 1195 | |

<210> 2147
 <211> 1314
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus abyssi
 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 89
 <400> 2147

| |
|---|
| Thr Gly Cys Thr Thr Cys Ala Cys Ala Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala |
| 1 5 10 15 |
| Cys Thr Cys Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Ala |
| 20 25 30 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | 35 | 40 | 45 |
| Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Cys | 50 | 55 | 60 |
| Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | 65 | 70 | 75 |
| Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | 85 | 90 | 95 |
| Cys | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | 100 | 105 | 110 |
| Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Thr | Thr | Ala | 115 | 120 | 125 |
| Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | 130 | 135 | 140 |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | 145 | 150 | 155 |
| Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | 165 | 170 | 175 |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | 180 | 185 | 190 |
| Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | 195 | 200 | 205 |
| Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | 210 | 215 | 220 |
| Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | 225 | 230 | 235 |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | 245 | 250 | 255 |
| Thr | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | 260 | 265 | 270 |
| Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | 275 | 280 | 285 |
| Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | 290 | 295 | 300 |
| Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | 305 | 310 | 315 |
| Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | 325 | 330 | 335 |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | 340 | 345 | 350 |
| Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | | | |

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 355 | | 360 | | 365 |
| Cys Thr Cys Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly | | | | |
| 370 | | 375 | | 380 |
| Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Cys | | | | |
| 385 | | 390 | | 395 |
| Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr Cys Thr Ala Cys Gly Cys | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Thr Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Ala Cys Ala Thr Cys Cys Gly Cys | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Cys Ala Thr Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Gly Cys Ala Ala Gly Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys Thr Cys | | | | |
| | 450 | | 455 | 460 |
| Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys | | | | |
| | 465 | | 470 | 475 |
| Cys Thr Cys Cys Ala Cys Cys Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala | | | | |
| | 485 | | 490 | 495 |
| Cys Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala | | | | |
| | 500 | | 505 | 510 |
| Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly Thr Ala Cys Thr Thr Cys | | | | |
| | 515 | | 520 | 525 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala | | | | |
| | 530 | | 535 | 540 |
| Thr Thr Gly Ala Gly Cys Cys Ala Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr | | | | |
| | 545 | | 550 | 555 |
| Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly | | | | |
| | 565 | | 570 | 575 |
| Cys Ala Thr Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Gly | | | | |
| | 580 | | 585 | 590 |
| Thr Thr Ala Thr Thr Cys Cys Thr Thr Cys Cys Ala Cys Gly Ala Ala | | | | |
| | 595 | | 600 | 605 |
| Gly Ala Thr Thr Gly Thr Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly | | | | |
| | 610 | | 615 | 620 |
| Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys | | | | |
| | 625 | | 630 | 635 |
| Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Ala Gly Cys Gly Ala | | | | |
| | 645 | | 650 | 655 |
| Gly Ala Ala Thr Ala Thr Thr Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys Cys Gly | | | | |
| | 660 | | 665 | 670 |
| Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala Thr Cys Thr Thr Cys Cys Gly Cys Thr | | | | |
| | 675 | | 680 | 685 |

Cys Cys Cys Gly Cys Cys Cys Ala Thr Cys Thr Gly Thr Gly Ala Thr
 690 695 700
 Cys Gly Cys Thr Gly Cys Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr
 705 710 715 720
 Gly Gly Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly
 725 730 735
 Ala Thr Gly Gly Gly Thr Cys Gly Ala Thr Cys Gly Ala Thr Cys Ala
 740 745 750
 Gly Ala Ala Cys Thr Ala Cys Cys Gly Gly Ala Thr Cys Gly Cys Cys
 755 760 765
 Thr Thr Cys Ala Ala Gly Thr Cys Cys Ala Thr Thr Ala Gly Cys Cys
 770 775 780
 Gly Cys Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala
 785 790 795 800
 Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys
 805 810 815
 Cys Thr Cys Gly Cys Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly
 820 825 830
 Thr Gly Ala Cys Ala Thr Cys Cys Ala Thr Thr Cys Ala Gly Gly Ala
 835 840 845
 Gly Thr Ala Cys Ala Ala Cys Cys Cys Gly Cys Cys Cys Ala Ala Thr
 850 855 860
 Cys Cys Ala Ala Ala Cys Ala Ala Thr Ala Ala Gly Ala Cys Ala Gly
 865 870 875 880
 Thr Thr Thr Ala Cys Ala Cys Thr Cys Thr Cys Cys Gly Gly Gly Thr
 885 890 895
 Gly Cys Ala Gly Ala Cys Thr Cys Gly Cys Gly Ala Cys Ala Thr Gly
 900 905 910
 Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Gly Thr Thr Cys Ala
 915 920 925
 Ala Cys Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Gly
 930 935 940
 Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly Ala Ala Gly
 945 950 955 960
 Ala Thr Thr Ala Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala
 965 970 975
 Thr Cys Thr Cys Thr Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala
 980 985 990
 Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly
 995 1000 1005

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly |
| 1010 | | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | |
| Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys |
| 1025 | | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | |
| Cys | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | Cys |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| Ala | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Ala | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Cys | Ala | Thr | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Cys | Ala | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Thr |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Ala |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Ala | Gly | Cys | Ala | Ala | Thr | | | | | | | | | |

1310

<210> 2148
 <211> 1146
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 90

<400> 2148

```

Thr Gly Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala
1          5          10          15

Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly Ala Cys Gly Cys Cys
20          25          30

Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly
35          40          45

Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Ala
50          55          60

Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Gly
65          70          75          80

Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys
85          90          95

Ala Thr Cys Gly Cys Thr Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala
100         105         110

Thr Thr Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Ala
115         120         125

Gly Cys Cys Ala Thr Ala Cys Gly Cys Gly Thr Ala Cys Thr Cys Thr
130         135         140

Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys
145         150         155         160

Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Gly Thr
165         170         175

Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Cys Cys Gly Thr Thr
180         185         190

Cys Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala Cys Gly Cys Thr Gly Thr Gly Gly
195         200         205

Ala Gly Gly Thr Cys Gly Cys Cys Gly Ala Thr Cys Cys Gly Gly Thr
210         215         220

Thr Thr Cys Ala Gly Thr Gly Cys Cys Cys Gly Cys Cys Thr Ala Cys
225         230         235         240

Gly Thr Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Gly Cys Ala
245         250         255
    
```

Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Gly Cys Cys Cys Gly
 260 265 270
 Cys Gly Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Ala Ala Ala Gly Gly Ala Gly
 275 280 285
 Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Cys Gly
 290 295 300
 Cys Cys Ala Cys Gly Cys Thr Cys Gly Ala Cys Cys Ala Thr Ala Ala
 305 310 315 320
 Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Ala Cys Thr Cys Cys Gly Gly Ala Gly
 325 330 335
 Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala
 340 345 350
 Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Cys Cys Ala Gly Gly
 355 360 365
 Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly
 370 375 380
 Cys Cys Thr Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly
 385 390 395 400
 Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Thr Cys
 405 410 415
 Cys Gly Ala Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly
 420 425 430
 Gly Ala Thr Cys Thr Cys Gly Cys Gly Thr Thr Cys Gly Thr Cys Cys
 435 440 445
 Thr Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Gly
 450 455 460
 Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Cys
 465 470 475 480
 Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Cys Gly Gly Gly
 485 490 495
 Cys Gly Thr Gly Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Ala Ala
 500 505 510
 Thr Gly Cys Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly
 515 520 525
 Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly Ala
 530 535 540
 Thr Cys Cys Gly Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly Gly Cys
 545 550 555 560
 Thr Ala Ala Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys
 565 570 575
 Ala Ala Gly Gly Cys Cys Gly Ala Gly Cys Cys Ala Cys Ala Cys Cys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 580 | | | | | | | | | | 585 | | | | | | | | | | 590 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | | | | | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | | | | | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | | | | | |
| | | | 595 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 600 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 605 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | | | | | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | | | | | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | | | | | |
| | | | 610 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 615 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 620 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | | | | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | | | | | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | | | | | | |
| | | | 625 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 630 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 635 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | | | | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | | | | | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | | | | | | |
| | | | 645 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 645 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 650 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | | | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | | | | | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | | | | |
| | | | 660 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 660 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 665 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | | | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | | | | | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | | | | | | | |
| | | | 675 | | | | | | | | | | | | | | | | | 675 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 680 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | | | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | | | | | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | | | | | | | |
| | | | 690 | | | | | | | | | | | | | | | | | 690 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 695 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | | | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | | | | | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | | | | | | | |
| | | | 705 | | | | | | | | | | | | | | | | | 705 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 710 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | | | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | | | | | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | | | | | | | | | |
| | | | 725 | | | | | | | | | | | | | | | | | 725 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 730 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | | | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | | | | | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | | | | | | | |
| | | | 740 | | | | | | | | | | | | | | | | | 740 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 745 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Gly | | | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Gly | | | | | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Gly | | | | | | | |
| | | | 755 | | | | | | | | | | | | | | | | | 755 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 760 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Thr | | | Gly | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Thr | | | | | Gly | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Thr | | | | | | | | | |
| | | | 770 | | | | | | | | | | | | | | | | | 770 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 775 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | | | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | | | | | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | | | | | | | |
| | | | 785 | | | | | | | | | | | | | | | | | 785 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 790 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | | | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | | | | | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | | | | | | | |
| | | | 805 | | | | | | | | | | | | | | | | | 805 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 810 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | | | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | | | | | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | | | | | | | |
| | | | 820 | | | | | | | | | | | | | | | | | 820 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 825 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | | | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | | | | | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | | | | | | | |
| | | | 835 | | | | | | | | | | | | | | | | | 835 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 840 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | | | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | | | | | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | | | | | | | | | |
| | | | 850 | | | | | | | | | | | | | | | | | 850 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 855 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | | | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | | | | | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | | | | | | | | | |
| | | | 865 | | | | | | | | | | | | | | | | | 865 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 870 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | | | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | | | | | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | | | | | | | |
| | | | 885 | | | | | | | | | | | | | | | | | 885 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 890 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Ala | | | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Ala | | | | | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Ala | | | | | | | |
| | | | 900 | | | | | | | | | | | | | | | | | 900 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 905 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Thr Ala Cys Ala Cys Ala Ala Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Gly Thr
915 920 925

Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Ala Thr
930 935 940

Cys Gly Cys Gly Ala Ala Cys Thr Ala Cys Thr Cys Cys Cys Gly Gly
945 950 955 960

Ala Ala Gly Ala Thr Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Cys
965 970 975

Gly Cys Ala Thr Thr Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly
980 985 990

Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly
995 1000 1005

Cys Thr Cys Ala Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly
1010 1015 1020

Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly
1025 1030 1035

Cys Cys Cys Ala Thr Thr Gly Thr Cys Ala Cys Cys Gly Thr Thr
1040 1045 1050

Gly Ala Gly Thr Cys Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys
1055 1060 1065

Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly
1070 1075 1080

Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Thr Thr Cys Ala Cys Thr
1085 1090 1095

Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Ala Cys
1100 1105 1110

Ala Thr Gly Thr Ala Cys Ala Thr Thr Thr Cys Cys Ala Ala Thr
1115 1120 1125

Gly Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr Gly Ala Gly Cys Cys Ala Cys
1130 1135 1140

Ala Ala Cys
1145

<210> 2149
<211> 1308
<212> Білок
<213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 91

<400> 2149

Thr Gly Cys Cys Thr Cys Gly Cys Gly Cys Cys Thr Gly Gly Gly Thr

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 | | | | | | | | | |
| Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Ala |
| | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | |
| Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly |
| | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr |
| 65 | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | |
| Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly |
| | | | 85 | | | | | 90 | | | | | | 95 | |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly |
| | | 100 | | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly |
| | 115 | | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Thr | Thr | Gly | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly |
| 145 | | | | 150 | | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ala | Gly | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Cys | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly |
| | | 180 | | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala |
| | 195 | | | | | 200 | | | | | | 205 | | | |
| Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | |
| Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys |
| 225 | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Thr | Thr | Thr |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly |
| | 275 | | | | | 280 | | | | | | 285 | | | |
| Ala | Thr | Thr | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Gly |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | | 335 | |

Ala Thr Cys Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly
340 345 350

Cys Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala
355 360 365

Thr Cys Cys Cys Cys Ala Gly Gly Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys
370 375 380

Thr Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly
385 390 395 400

Gly Cys Cys Thr Cys Gly Thr Cys Cys Cys Ala Cys Thr Gly Cys Gly
405 410 415

Cys Thr Gly Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Cys Cys Cys Cys Gly Cys
420 425 430

Ala Thr Cys Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Thr Thr Gly Cys Thr Cys
435 440 445

Gly Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys
450 455 460

Thr Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Thr Ala Cys
465 470 475 480

Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Gly
485 490 495

Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Cys Ala Cys Thr Gly Ala Cys
500 505 510

Thr Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly
515 520 525

Gly Ala Gly Ala Cys Gly Cys Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala Gly Cys
530 535 540

Thr Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala
545 550 555 560

Gly Cys Gly Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Thr Thr Cys Gly
565 570 575

Gly Cys Cys Ala Ala Cys Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Cys
580 585 590

Gly Cys Gly Ala Gly Thr Cys Thr Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys
595 600 605

Ala Ala Cys Thr Ala Gly Cys Gly Gly Cys Cys Ala Cys Thr Cys Gly
610 615 620

Gly Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Thr Cys Cys Cys Thr Cys Ala
625 630 635 640

Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys Gly Thr
645 650 655

Cys Ala Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Thr Thr Cys
 660 665 670
 Gly Cys Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala
 675 680 685
 Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Gly Cys Cys Gly Ala Gly
 690 695 700
 Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Thr Gly Ala Gly
 705 710 715 720
 Ala Ala Gly Gly Cys Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Cys
 725 730 735
 Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala
 740 745 750
 Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Cys Thr Gly Thr Gly Gly Gly Thr Cys
 755 760 765
 Ala Ala Gly Ala Gly Gly Ala Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly
 770 775 780
 Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys
 785 790 795 800
 Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Cys Gly Ala Thr Thr Gly Thr Cys
 805 810 815
 Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Cys Ala
 820 825 830
 Cys Cys Cys Cys Gly Cys Thr Cys Cys Cys Cys Ala Thr Cys Ala Ala
 835 840 845
 Thr Cys Thr Gly Ala Cys Gly Cys Ala Gly Thr Cys Ala Ala Ala Gly
 850 855 860
 Thr Cys Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Gly
 865 870 875 880
 Ala Gly Ala Ala Thr Cys Thr Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Thr Thr
 885 890 895
 Cys Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Thr Cys Gly Cys Cys
 900 905 910
 Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly Thr
 915 920 925
 Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys Cys Ala Cys
 930 935 940
 Gly Cys Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly
 945 950 955 960
 Thr Cys Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Thr Gly Ala
 965 970 975
 Cys Cys Thr Ala Cys Cys Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys Thr Ala Thr

| 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | | 1020 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | | 1035 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | | 1050 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | |
| | 1055 | | | | | 1060 | | | | | | 1065 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | |
| | 1070 | | | | | 1075 | | | | | | 1080 | | | |
| Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | |
| | 1085 | | | | | 1090 | | | | | | 1095 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | |
| | 1100 | | | | | 1105 | | | | | | 1110 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | |
| | 1115 | | | | | 1120 | | | | | | 1125 | | | |
| Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | |
| | 1130 | | | | | 1135 | | | | | | 1140 | | | |
| Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | |
| | 1145 | | | | | 1150 | | | | | | 1155 | | | |
| Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | |
| | 1160 | | | | | 1165 | | | | | | 1170 | | | |
| Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | |
| | 1175 | | | | | 1180 | | | | | | 1185 | | | |
| Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | |
| | 1190 | | | | | 1195 | | | | | | 1200 | | | |
| Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | |
| | 1205 | | | | | 1210 | | | | | | 1215 | | | |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | |
| | 1220 | | | | | 1225 | | | | | | 1230 | | | |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | |
| | 1235 | | | | | 1240 | | | | | | 1245 | | | |
| Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Thr | Ala | Cys | |
| | 1250 | | | | | 1255 | | | | | | 1260 | | | |
| Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | |
| | 1265 | | | | | 1270 | | | | | | 1275 | | | |
| Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | |
| | 1280 | | | | | 1285 | | | | | | 1290 | | | |

Ala Thr Cys Gly Thr Cys Gly Thr Thr Cys Ala Cys Ala Ala Cys
1295 1300 1305

<210> 2150
<211> 1287
<212> Білок
<213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 92

<400> 2150

Thr Gly Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala
1 5 10 15
Cys Thr Cys Thr Cys Gly Thr Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala Ala Ala
20 25 30
Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Gly Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys
35 40 45
Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Thr
50 55 60
Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly Gly
65 70 75 80
Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Ala
85 90 95
Gly Thr Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Thr Gly Ala Gly Gly
100 105 110
Ala Gly Thr Gly Gly Ala Cys Ala Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala
115 120 125
Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Ala Thr Cys Ala Cys Thr Cys Thr Gly
130 135 140
Thr Ala Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly
145 150 155 160
Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr
165 170 175
Thr Ala Ala Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Cys Ala Cys Gly Thr Thr
180 185 190
Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Thr Cys Cys Gly
195 200 205
Cys Cys Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr
210 215 220
Thr Cys Gly Gly Ala Cys Cys Cys Gly Cys Ala Cys Gly Gly Gly Cys
225 230 235 240
Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | | 255 |
| Cys | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Ala | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Thr | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | |
| Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | |
| 385 | | | | | 390 | | | | 395 | | | | | | 400 | |
| Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | 415 | | | |
| Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | |
| | | | 420 | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | 445 | | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | |
| | 450 | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | |
| 465 | | | | | 470 | | | | 475 | | | | | | 480 | |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | 495 | | | |
| Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Thr | |
| | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | |
| | | 515 | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | |
| Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | |
| 545 | | | | | 550 | | | | 555 | | | | | | 560 | |
| Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | |

Ala Ala Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala
580 585 590

Thr Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Cys Ala Cys
595 600 605

Ala Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly Cys Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly
610 615 620

Ala Thr Cys Cys Ala Cys Thr Cys Ala Ala Ala Gly Gly Cys Thr Cys
625 630 635 640

Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Thr Thr Cys Thr Cys
645 650 655

Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Thr Cys Cys Cys Gly
660 665 670

Cys Gly Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys Cys Ala
675 680 685

Gly Gly Ala Cys Thr Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Cys Cys
690 695 700

Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Thr Cys
705 710 715 720

Thr Cys Ala Gly Ala Gly Cys Cys Cys Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly
725 730 735

Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Gly Thr Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala
740 745 750

Gly Gly Cys Thr Thr Ala Cys Ala Thr Cys Ala Thr Gly Thr Gly Cys
755 760 765

Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Gly
770 775 780

Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr
785 790 795 800

Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Thr Gly Ala Cys Cys Gly Cys Thr
805 810 815

Ala Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Thr
820 825 830

Ala Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Thr Cys Gly Thr Ala Cys Cys Thr
835 840 845

Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly
850 855 860

Ala Thr Cys Thr Ala Cys Gly Cys Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Cys
865 870 875 880

Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Gly
885 890 895

Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys
 900 905 910
 Ala Gly Gly Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Thr Thr Thr Cys Cys Gly
 915 920 925
 Gly Cys Gly Ala Gly Ala Gly Cys Ala Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala
 930 935 940
 Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly
 945 950 955 960
 Ala Gly Gly Gly Thr Thr Gly Gly Cys Cys Gly Gly Gly Gly Gly Thr
 965 970 975
 Ala Cys Ala Cys Gly Thr Cys Gly Thr Ala Cys Gly Ala Thr Ala Thr
 980 985 990
 Cys Gly Thr Cys Cys Cys Ala Gly Thr Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly
 995 1000 1005
 Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Ala Ala Cys
 1010 1015 1020
 Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Cys Cys Thr
 1025 1030 1035
 Thr Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly
 1040 1045 1050
 Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly
 1055 1060 1065
 Ala Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr Thr Ala Cys Cys Thr Cys
 1070 1075 1080
 Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Thr Gly
 1085 1090 1095
 Thr Cys Thr Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Gly Thr Thr Cys
 1100 1105 1110
 Ala Gly Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Gly Cys Gly Ala Ala Gly
 1115 1120 1125
 Thr Thr Cys Gly Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Gly Gly Ala Gly
 1130 1135 1140
 Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Ala Ala Cys
 1145 1150 1155
 Cys Ala Cys Cys Thr Cys Ala Cys Cys Cys Ala Thr Gly Thr Thr
 1160 1165 1170
 Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys
 1175 1180 1185
 Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Cys Gly Gly Thr Ala Cys
 1190 1195 1200
 Ala Thr Cys Thr Cys Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Ala Gly

```

1205                      1210                      1215
Gly Ala Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly Thr Thr
1220                      1225                      1230

Ala Cys Thr Ala Cys Gly Gly Ala Gly Ala Cys Thr Cys Ala Thr
1235                      1240                      1245

Ala Ala Thr Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Gly Gly Gly Gly Cys
1250                      1255                      1260

Ala Ala Cys Ala Thr Gly Cys Cys Thr Ala Cys Thr Cys Thr Gly
1265                      1270                      1275

Cys Thr Cys Cys Ala Cys Ala Ala Cys
1280                      1285

<210> 2151
<211> 1947
<212> Білок
<213> Podospora anserina

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 93

<400> 2151

Thr Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Cys Ala Gly Ala Thr Ala
1 5 10 15

Cys Thr Ala Thr Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys Ala Cys Thr Ala Cys
20 25 30

Thr Ala Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys Cys Ala
35 40 45

Ala Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly Cys Gly Gly
50 55 60

Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Ala Gly Cys Thr Cys Thr Thr
65 70 75 80

Cys Gly Ala Thr Cys Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Ala Gly Gly
85 90 95

Cys Cys Ala Gly Thr Gly Cys Ala Gly Thr Gly Cys Cys Thr Cys Gly
100 105 110

Cys Thr Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala Thr Cys Cys Ala
115 120 125

Gly Ala Cys Cys Thr Cys Cys Cys Gly Gly Ala Thr Gly Ala Thr Gly
130 135 140

Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala Cys Cys Thr Ala Cys Ala Cys Gly Gly
145 150 155 160

Gly Cys Thr Ala Cys Ala Ala Cys Ala Gly Cys Gly Thr Gly Thr Cys
165 170 175

```

Gly Ala Ala Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Thr Cys Ala Cys Ala
 180 185 190
 Thr Gly Cys Ala Cys Thr Cys Cys Ala Gly Ala Cys Cys Ala Cys Ala
 195 200 205
 Thr Cys Ala Thr Gly Ala Cys Cys Cys Thr Cys Gly Thr Thr Gly Cys
 210 215 220
 Gly Thr Ala Cys Gly Gly Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Cys Cys Thr
 225 230 235 240
 Thr Thr Cys Cys Gly Cys Cys Ala Thr Thr Cys Thr Ala Ala Cys Thr
 245 250 255
 Cys Ala Ala Ala Thr Ala Gly Gly Gly Thr Gly Ala Cys Cys Thr Gly
 260 265 270
 Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys Gly Ala Cys
 275 280 285
 Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly
 290 295 300
 Cys Thr Gly Ala Thr Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr
 305 310 315 320
 Cys Ala Ala Gly Thr Gly Gly Gly Ala Thr Gly Cys Thr Gly Cys Cys
 325 330 335
 Ala Thr Gly Cys Ala Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Thr Ala Cys Ala
 340 345 350
 Cys Ala Gly Ala Gly Thr Ala Cys Cys Gly Cys Gly Ala Gly Cys Ala
 355 360 365
 Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala
 370 375 380
 Ala Cys Thr Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys
 385 390 395 400
 Gly Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys
 405 410 415
 Thr Ala Thr Cys Ala Cys Cys Ala Gly Cys Ala Cys Gly Cys Gly Cys
 420 425 430
 Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala Thr Thr Cys Gly Gly
 435 440 445
 Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Ala Cys Thr Cys Thr Cys Ala
 450 455 460
 Gly Ala Gly Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Cys Gly
 465 470 475 480
 Thr Ala Cys Cys Ala Gly Thr Cys Gly Cys Cys Cys Gly Thr Thr Cys
 485 490 495
 Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 500 | | | | | | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Thr | Gly | | | | |
| 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | | | | |
| 530 | | | 535 | | | 540 | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Thr | Gly | Thr | | | | |
| 545 | | 550 | | | | 555 | | | | 560 | | | | | | | | | |
| Thr | Gly | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | | | | |
| 565 | | | | 570 | | | | 575 | | | | | | | | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | | | | |
| 580 | | | 585 | | | 590 | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | Ala | Thr | | | | |
| 595 | | | 600 | | | 605 | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | | | | |
| 610 | | 615 | | | | 620 | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | | | | |
| 625 | | 630 | | | | 635 | | | | 640 | | | | | | | | | |
| Ala | Thr | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | | | | |
| 645 | | | | 650 | | | | 655 | | | | | | | | | | | |
| Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Ala | Cys | Ala | | | | |
| 660 | | | 665 | | | 670 | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Ala | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | | | | |
| 675 | | | 680 | | | 685 | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | | | | |
| 690 | | 695 | | | | 700 | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | | | | |
| 705 | | 710 | | | 715 | | | | 720 | | | | | | | | | | |
| Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Ala | | | | |
| 725 | | | 730 | | | 735 | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | | | | |
| 740 | | | 745 | | | 750 | | | | | | | | | | | | | |
| Thr | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Cys | Cys | Gly | Thr | Gly | | | | |
| 755 | | | 760 | | | 765 | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Ala | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Thr | | | | |
| 770 | | 775 | | | 780 | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | | | | |
| 785 | | 790 | | | | 795 | | | | 800 | | | | | | | | | |
| Gly | Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | | | | |
| 805 | | | 810 | | | 815 | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Cys | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | | | | |
| 820 | | | 825 | | | 830 | | | | | | | | | | | | | |

Thr Cys Ala Cys Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Ala Cys Cys Ala
 835 840 845
 Cys Cys Gly Cys Gly Ala Gly Ala Thr Gly Thr Thr Cys Gly Cys Gly
 850 855 860
 Cys Cys Ala Gly Thr Gly Cys Gly Gly Thr Cys Ala Ala Ala Gly Cys
 865 870 875 880
 Thr Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Cys Gly Cys Gly Ala Cys Cys Cys
 885 890 895
 Thr Ala Ala Gly Thr Gly Cys Ala Ala Gly Thr Gly Cys Cys Ala Gly
 900 905 910
 Ala Ala Cys Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Ala Gly Gly
 915 920 925
 Gly Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys Gly Cys Gly Thr Cys Ala Gly
 930 935 940
 Cys Ala Cys Ala Gly Thr Thr Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys Thr
 945 950 955 960
 Thr Cys Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Cys
 965 970 975
 Thr Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr
 980 985 990
 Gly Ala Gly Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Ala Cys Thr Ala Cys
 995 1000 1005
 Cys Gly Cys Gly Thr Cys Gly Thr Thr Gly Ala Cys Cys Cys Ala
 1010 1015 1020
 Thr Gly Cys Gly Cys Cys Gly Thr Gly Cys Ala Gly Gly Ala Thr
 1025 1030 1035
 Ala Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Thr Cys Ala Cys Ala
 1040 1045 1050
 Ala Thr Gly Ala Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly
 1055 1060 1065
 Thr Ala Cys Cys Ala Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Cys
 1070 1075 1080
 Ala Cys Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Ala Thr Gly Ala Cys Gly
 1085 1090 1095
 Cys Ala Gly Cys Ala Thr Ala Ala Gly Thr Cys Cys Ala Ala Gly
 1100 1105 1110
 Cys Thr Gly Cys Gly Cys Cys Thr Cys Thr Ala Cys Ala Gly Gly
 1115 1120 1125
 Ala Gly Cys Cys Cys Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Thr Thr Cys
 1130 1135 1140

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Thr | Cys | Ala | Gly | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Thr | Cys |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Cys | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Thr | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Thr |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Gly | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Ala | Thr |

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------------|
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Cys Cys Ala Gly Thr Gly | Cys Ala Thr Gly Ala Thr | Gly Gly Cys |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Cys Thr Gly Ala Gly Gly | Gly Ala Gly Cys Thr Cys | Gly Gly Cys |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Cys Thr Cys Cys Thr Gly | Gly Gly Gly Ala Cys | Ala Ala Gly |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Thr Cys Cys Gly Gly Cys | Gly Gly Ala Thr Cys | Cys Cys Thr |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Gly Ala Cys Thr Gly Cys | Thr Ala Cys Ala Thr | Gly Ala Ala Cys |
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Gly Cys Gly Gly Ala Thr | Gly Ala Gly Ala Ala Thr | Ala Cys Ala |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Ala Gly Gly Cys Thr Gly | Gly Cys Thr Gly Thr | Gly Cys Thr Cys |
| 1550 | 1555 | 1560 |
| Gly Cys Cys Gly Gly Cys | Cys Thr Gly Ala Thr | Thr Gly Ala Gly |
| 1565 | 1570 | 1575 |
| Thr Cys Ala Gly Ala Cys | Gly Cys Thr Gly | Gly Cys Thr Cys |
| 1580 | 1585 | 1590 |
| Thr Cys Cys Cys Ala Cys | Gly Gly Cys Thr | Gly Ala Ala Cys |
| 1595 | 1600 | 1605 |
| Thr Gly Cys Thr Ala Cys | Gly Cys Thr Thr | Cys Gly Gly Gly |
| 1610 | 1615 | 1620 |
| Cys Ala Gly Thr Ala Cys | Ala Cys Cys Thr Ala | Cys Gly Ala Gly |
| 1625 | 1630 | 1635 |
| Cys Thr Cys Ala Ala Gly | Ala Ala Gly Cys Thr | Gly Gly Thr Cys |
| 1640 | 1645 | 1650 |
| Gly Ala Gly Gly Ala Cys | Gly Cys Thr Cys Gly | Gly Ala Ala Gly |
| 1655 | 1660 | 1665 |
| Cys Thr Gly Gly Cys Thr | Cys Thr Cys Thr Cys | Cys Thr Gly Cys |
| 1670 | 1675 | 1680 |
| Gly Gly Cys Ala Thr Cys | Cys Ala Gly Thr Gly | Cys Ala Ala Cys |
| 1685 | 1690 | 1695 |
| Cys Cys Cys Ala Thr Thr | Thr Thr Cys Gly Ala | Gly Ala Gly Gly |
| 1700 | 1705 | 1710 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Thr | Gly Gly Cys Ala Ala | Gly Gly Ala Thr |
| 1715 | 1720 | 1725 |
| Cys Gly Gly Cys Cys Ala | Gly Ala Gly Cys Cys | Thr Gly Gly Gly |
| 1730 | 1735 | 1740 |
| Thr Gly Gly Thr Thr Cys | Thr Thr Cys Thr Ala | Cys Ala Thr Gly |
| 1745 | 1750 | 1755 |

Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly
1760 1765 1770

Ala Ala Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly Cys Cys Ala Cys Ala Thr
1775 1780 1785

Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Cys Thr Cys Gly Gly
1790 1795 1800

Ala Ala Gly Cys Gly Cys Ala Thr Gly Ala Cys Cys Ala Thr Cys
1805 1810 1815

Cys Cys Gly Thr Thr Cys Ala Cys Ala Ala Cys Thr Ala Gly Cys
1820 1825 1830

Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Gly Gly Gly Ala Cys Gly Thr Thr
1835 1840 1845

Cys Gly Gly Cys Cys Ala Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Thr Gly
1850 1855 1860

Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala Cys
1865 1870 1875

Gly Gly Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys
1880 1885 1890

Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr Thr Cys Ala Gly Gly Gly
1895 1900 1905

Gly Ala Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys
1910 1915 1920

Gly Cys Gly Gly Ala Thr Ala Gly Gly Ala Cys Thr Gly Thr Gly
1925 1930 1935

Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1940 1945

<210> 2152

<211> 1719

<212> Білок

<213> Paracoccidioides brasiliensis Pb18

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 94

<400> 2152

Thr Gly Cys Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Gly Ala
1 5 10 15

Cys Ala Cys Thr Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys Thr Ala
20 25 30

Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Ala Gly Gly Thr Gly
35 40 45

Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Gly Thr Thr Cys

| | | | | |
|---|-----|----|-----|-----|
| 50 | | 55 | | 60 |
| Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Thr Gly Cys Thr | | | | |
| 65 | | 70 | | 80 |
| Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly Cys | | | | |
| | 85 | | 90 | 95 |
| Gly Gly Gly Cys Cys Thr Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Thr | | | | |
| | 100 | | 105 | 110 |
| Thr Cys Ala Ala Cys Ala Thr Thr Gly Thr Gly Gly Gly Cys Gly Gly | | | | |
| | 115 | | 120 | 125 |
| Gly Ala Gly Gly Gly Ala Cys Cys Gly Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys | | | | |
| | 130 | | 135 | 140 |
| Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Gly Gly Ala Gly Gly | | | | |
| | 145 | | 150 | 155 |
| Gly Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr | | | | |
| | 165 | | 170 | 175 |
| Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Cys Cys Cys Cys Ala Ala Ala Thr | | | | |
| | 180 | | 185 | 190 |
| Cys Ala Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Cys | | | | |
| | 195 | | 200 | 205 |
| Ala Thr Cys Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala | | | | |
| | 210 | | 215 | 220 |
| Cys Gly Gly Cys Gly Thr Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly Gly Thr Thr | | | | |
| | 225 | | 230 | 235 |
| Thr Ala Cys Gly Cys Thr Ala Gly Gly Cys Cys Ala Thr Thr Cys Gly | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Cys Thr Cys Thr Cys Cys Cys Ala Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Cys Cys Ala Cys Cys Gly Ala Cys | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Gly Ala Thr Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Gly Thr | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Cys Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Thr Cys Thr Gly Cys Gly Ala Thr | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| Thr Gly Ala Gly Cys Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Ala Cys Cys | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Ala Thr Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Gly Gly Cys Thr Gly | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Cys Thr Gly Ala Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Thr Cys Cys Cys Thr | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Cys Gly Ala Thr Cys Cys Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly Cys Gly Cys | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |

Ala Ala Gly Cys Thr Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr
385 390 395 400

Thr Cys Ala Cys Gly Ala Gly Cys Cys Cys Ala Gly Gly Cys Thr Ala
405 410 415

Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Thr Gly Gly Gly Ala Gly Gly
420 425 430

Cys Cys Ala Gly Thr Gly Cys Cys Cys Ala Thr Thr Gly Ala Cys Cys
435 440 445

Cys Gly Thr Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr
450 455 460

Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Gly Cys
465 470 475 480

Thr Cys Cys Ala Gly Gly Ala Cys Cys Ala Ala Gly Thr Cys Cys Ala
485 490 495

Gly Cys Ala Thr Cys Thr Ala Cys Ala Cys Gly Ala Ala Cys Cys Ala
500 505 510

Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Cys Gly Gly
515 520 525

Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Gly Gly Ala Cys Cys
530 535 540

Ala Thr Gly Cys Thr Gly Cys Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Ala
545 550 555 560

Thr Cys Thr Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Thr Cys Ala
565 570 575

Thr Ala Cys Gly Thr Cys Thr Cys Cys Ala Ala Thr Cys Gly Cys Cys
580 585 590

Cys Ala Thr Cys Cys Cys Thr Cys Gly Cys Gly Gly Cys Thr Ala Thr
595 600 605

Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Thr Cys Ala Gly
610 615 620

Cys Thr Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Ala Cys Cys
625 630 635 640

Ala Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Cys Ala Gly Ala Cys Gly Ala Thr
645 650 655

Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Cys Gly Cys Ala Thr Thr
660 665 670

Gly Cys Cys Gly Cys Gly Ala Ala Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Ala
675 680 685

Cys Ala Cys Ala Gly Cys Cys Ala Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Cys
690 695 700

```

Thr Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Cys Thr Thr Cys Ala Thr Ala Cys
705                      710                      715                      720

Cys Cys Thr Gly Cys Cys Ala Cys Cys Ala Ala Cys Gly Gly Cys Gly
                      725                      730                      735

Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala Ala Thr Ala Cys
                      740                      745                      750

Ala Gly Thr Gly Ala Cys Thr Ala Gly Cys Cys Thr Cys Cys Ala Cys
                      755                      760                      765

Thr Cys Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys Cys Ala Thr Cys
770                      775                      780

Cys Ala Cys Thr Gly Thr Cys Cys Gly Ala Gly Thr Cys Gly Thr Cys
785                      790                      795                      800

Thr Gly Cys Thr Gly Cys Cys Gly Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly
                      805                      810                      815

Ala Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Cys Ala Cys Gly Cys Thr
                      820                      825                      830

Cys Cys Ala Cys Ala Ala Gly Cys Gly Thr Cys Thr Cys Gly Ala Cys
                      835                      840                      845

Thr Thr Cys Thr Gly Thr Thr Gly Cys Thr Gly Cys Cys Cys Ala Gly
850                      855                      860

Cys Cys Thr Ala Ala Gly Thr Cys Ala Thr Cys Cys Ala Thr Gly Ala
865                      870                      875                      880

Gly Cys Ala Cys Ala Thr Thr Cys Ala Thr Cys Ala Cys Thr Gly Ala
                      885                      890                      895

Cys Gly Cys Thr Ala Thr Thr Cys Thr Cys Cys Cys Thr Thr Cys Gly
900                      905                      910

Gly Ala Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Ala Ala Cys Ala Thr Cys Thr
915                      920                      925

Cys Thr Gly Thr Cys Ala Thr Thr Thr Cys Ala Gly Ala Thr Thr Cys
930                      935                      940

Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Gly Cys
945                      950                      955                      960

Ala Ala Gly Thr Cys Thr Thr Cys Ala Ala Ala Gly Ala Thr Gly Cys
                      965                      970                      975

Thr Gly Thr Cys Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys
980                      985                      990

Cys Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Thr Thr Cys
995                      1000                      1005

Gly Ala Cys Ala Thr Thr Gly Ala Thr Thr Cys Gly Gly Ala Gly
1010                      1015                      1020

Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly

```

| | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-----------------|--|------|
| 1025 | | 1030 | | 1035 |
| Gly Ala Cys Cys Thr Cys | Gly Ala Thr Gly Ala Gly | Gly Ala Ala Gly | | |
| 1040 | 1045 | 1050 | | |
| Ala Ala Gly Ala Ala Cys | Gly Thr Thr Ala Gly Cys | Ala Ala Thr | | |
| 1055 | 1060 | 1065 | | |
| Gly Thr Gly Gly Ala Cys | Gly Ala Gly Thr Thr Cys | Cys Cys Gly | | |
| 1070 | 1075 | 1080 | | |
| Ala Ala Gly Cys Gly Gly | Cys Gly Cys Ala Gly Gly | Ala Thr Cys | | |
| 1085 | 1090 | 1095 | | |
| Cys Ala Cys Thr Ala Cys | Cys Thr Gly Ala Gly Gly | Ala Cys Cys | | |
| 1100 | 1105 | 1110 | | |
| Gly Gly Cys Thr Gly Cys | Cys Gly Gly Ala Cys Gly | Thr Ala Cys | | |
| 1115 | 1120 | 1125 | | |
| Gly Gly Gly Gly Ala Gly | Cys Thr Cys Thr Gly Cys | Cys Cys Ala | | |
| 1130 | 1135 | 1140 | | |
| Gly Gly Cys Gly Ala Gly | Gly Ala Gly Gly Ala Cys | Cys Ala Gly | | |
| 1145 | 1150 | 1155 | | |
| Ala Thr Cys Cys Thr Gly | Gly Ala Gly Gly Ala Thr | Ala Thr Thr | | |
| 1160 | 1165 | 1170 | | |
| Gly Thr Thr Gly Gly Cys | Ala Gly Gly Cys Cys Ala | Gly Ala Cys | | |
| 1175 | 1180 | 1185 | | |
| Gly Gly Gly Ala Cys Cys | Ala Cys Gly Thr Cys Thr | Gly Thr Gly | | |
| 1190 | 1195 | 1200 | | |
| Gly Ala Gly Thr Cys Ala | Cys Thr Cys Cys Thr Gly | Cys Thr Cys | | |
| 1205 | 1210 | 1215 | | |
| Gly Cys Thr Cys Thr Gly | Gly Ala Gly Gly Cys Thr | Cys Thr Gly | | |
| 1220 | 1225 | 1230 | | |
| Gly Gly Gly Cys Thr Cys | Cys Ala Thr Ala Cys Cys | Thr Gly Cys | | |
| 1235 | 1240 | 1245 | | |
| Gly Gly Cys Ala Cys Gly | Ala Ala Cys Gly Ala Cys | Ala Gly Cys | | |
| 1250 | 1255 | 1260 | | |
| Gly Gly Gly Thr Cys Gly | Gly Ala Thr Ala Ala Gly | Ala Ala Gly | | |
| 1265 | 1270 | 1275 | | |
| Cys Gly Gly Ala Thr Cys | Cys Cys Thr Cys Ala | Gly Thr Gly | | |
| 1280 | 1285 | 1290 | | |
| Thr Ala Cys Ala Thr Gly | Ala Ala Gly Ala Ala Cys | Thr Cys Cys | | |
| 1295 | 1300 | 1305 | | |
| Cys Gly Cys Gly Cys Cys | Gly Thr Gly Cys Gly Cys | Cys Thr Gly | | |
| 1310 | 1315 | 1320 | | |
| Gly Cys Thr Cys Thr Gly | Cys Thr Cys Gly Cys Thr | Gly Gly Cys | | |
| 1325 | 1330 | 1335 | | |

| | | | | | |
|---------|-----------------|------|-----------------|------|-------------|
| Cys Thr | Cys Ala Thr Cys | Gly | Ala Cys Thr Cys | Thr | Gly Gly Cys |
| 1340 | | 1345 | | 1350 | |
| Gly Gly | Gly Thr Gly Gly | Thr | Ala Thr Gly Thr | Gly | Gly Ala Thr |
| 1355 | | 1360 | | 1365 | |
| Thr Cys | Ala Gly Ala Gly | Ala | Ala Cys Ala Cys | Ala | Thr Thr Cys |
| 1370 | | 1375 | | 1380 | |
| Gly Gly | Cys Thr Thr Cys | Ala | Gly Cys Cys Ala | Gly | Ala Cys Thr |
| 1385 | | 1390 | | 1395 | |
| Gly Ala | Gly Gly Ala Cys | Thr | Cys Thr Ala Ala | Thr | Thr Cys Ala |
| 1400 | | 1405 | | 1410 | |
| Ala Cys | Cys Cys Thr Gly | Ala | Thr Cys Thr Gly | Gly | Gly Ala Thr |
| 1415 | | 1420 | | 1425 | |
| Gly Thr | Thr Gly Thr Gly | Ala | Cys Cys Cys Thr | Gly | Gly Cys Thr |
| 1430 | | 1435 | | 1440 | |
| Ala Gly | Gly Ala Gly Cys | Cys | Thr Cys Gly Gly | Cys | Thr Thr Cys |
| 1445 | | 1450 | | 1455 | |
| Thr Cys | Cys Gly Thr Cys | Ala | Gly Cys Ala Cys | Ala | Ala Ala Gly |
| 1460 | | 1465 | | 1470 | |
| Cys Gly | Gly Cys Gly Cys | Ala | Thr Gly Ala Cys | Thr | Cys Ala Cys |
| 1475 | | 1480 | | 1485 | |
| Ala Ala | Gly Cys Cys Gly | Ala | Cys Cys Ala Gly | Gly | Ala Cys Gly |
| 1490 | | 1495 | | 1500 | |
| Cys Ala | Gly Cys Ala Thr | Ala | Ala Gly Gly Cys | Gly | Cys Ala Gly |
| 1505 | | 1510 | | 1515 | |
| Gly Ala | Gly Thr Thr Cys | Gly | Cys Thr Cys Ala | Gly | Ala Thr Thr |
| 1520 | | 1525 | | 1530 | |
| Thr Cys | Gly Gly Gly Cys | Ala | Ala Cys Gly Thr | Cys | Gly Cys Gly |
| 1535 | | 1540 | | 1545 | |
| Gly Ala | Gly Ala Thr Cys | Cys | Cys Ala Thr Cys | Thr | Cys Thr Gly |
| 1550 | | 1555 | | 1560 | |
| Cys Thr | Cys Gly Cys Thr | Ala | Gly Gly Gly Ala | Gly | Ala Gly Gly |
| 1565 | | 1570 | | 1575 | |
| Gly Gly | Cys Gly Thr Thr | Gly | Ala Gly Ala Gly | Gly | Cys Cys Ala |
| 1580 | | 1585 | | 1590 | |
| Ala Thr | Cys Thr Cys Cys | Cys | Ala Gly Gly Cys | Gly | Cys Ala Cys |
| 1595 | | 1600 | | 1605 | |
| Ala Gly | Cys Thr Thr Cys | Ala | Ala Gly Ala Thr | Cys | Ala Ala Gly |
| 1610 | | 1615 | | 1620 | |
| Gly Ala | Cys Ala Thr Thr | Cys | Ala Gly Cys Thr | Gly | Gly Ala Gly |
| 1625 | | 1630 | | 1635 | |

Ala Cys Ala Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Cys Thr Gly Ala Gly
 1640 1645 1650

Thr Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Ala Gly Gly
 1655 1660 1665

Gly Thr Gly Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Gly
 1670 1675 1680

Cys Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Ala Thr
 1685 1690 1695

Gly Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Thr Thr Cys Thr Gly
 1700 1705 1710

Cys Ala Thr Ala Ala Thr
 1715

<210> 2153
 <211> 483
 <212> Білок
 <213> *Penicillium chrysogenum*

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 95

<400> 2153

Thr Gly Cys Cys 5 Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Gly Ala
 1 10 15

Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys Thr Ala
 20 25 30

Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Cys Ala Gly Ala Gly Ala Thr Cys
 35 40 45

Ala Ala Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Gly Cys
 50 55 60

Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Ala Gly Cys Thr
 65 70 75 80

Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly Cys
 85 90 95

Gly Ala Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Thr
 100 105 110

Thr Cys Ala Ala Cys Ala Thr Cys Gly Thr Thr Thr Cys Cys Gly Gly
 115 120 125

Cys Ala Thr Thr Gly Ala Cys Cys Gly Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys
 130 135 140

Cys Gly Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Gly
 145 150 155 160

Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr
 165 170 175

Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Cys Cys Cys Cys Gly Ala Ala Cys
 180 185 190
 Cys Ala Cys Ala Thr Thr Cys Thr Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys Thr
 195 200 205
 Ala Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Cys Ala Thr Cys
 210 215 220
 Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Gly Ala Ala Thr
 225 230 235 240
 Gly Cys Gly Gly Ala Gly Cys Gly Gly Cys Ala Gly Ala Cys Ala Gly
 245 250 255
 Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Thr Gly Cys Cys Gly Cys
 260 265 270
 Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Cys Thr Ala Cys Cys Cys Thr Cys
 275 280 285
 Ala Gly Cys Ala Cys Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys Thr
 290 295 300
 Cys Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys Ala Gly Cys Gly Cys Gly Thr Thr
 305 310 315 320
 Cys Ala Cys Cys Thr Cys Gly Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Thr Cys
 325 330 335
 Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly
 340 345 350
 Gly Gly Thr Cys Ala Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Gly Ala Thr
 355 360 365
 Gly Cys Ala Thr Thr Cys Cys Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr
 370 375 380
 Gly Ala Gly Gly Ala Cys Ala Thr Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly
 385 390 395 400
 Ala Gly Thr Cys Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Gly Gly Ala
 405 410 415
 Gly Thr Gly Gly Gly Cys Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Ala Gly Gly
 420 425 430
 Gly Thr Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Gly Cys
 435 440 445
 Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Ala Thr Gly Ala
 450 455 460
 Thr Thr Ala Cys Cys Thr Cys Gly Thr Thr Cys Thr Gly Cys Ala Thr
 465 470 475 480
 Ala Ala Cys

<210> 2154
 <211> 1101
 <212> Білок
 <213> *Pyrococcus furiosus*

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 96

<400> 2154

```

Thr Gly Cys Gly Thr Cys Gly Cys Gly Cys Cys Ala Gly Ala Thr Thr
1      5      10      15

Cys Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Thr Cys Ala Ala
20      25      30

Thr Gly Ala Thr Ala Ala Gly Gly Thr Thr Cys Ala Gly Gly Ala Gly
35      40      45

Ala Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala Gly
50      55      60

Ala Gly Gly Ala Gly Thr Gly Gly Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala
65      70      75      80

Gly Gly Thr Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly
85      90      95

Thr Ala Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Thr
100     105     110

Thr Cys Thr Ala Cys Gly Cys Thr Cys Cys Gly Thr Ala Cys Cys Thr
115     120     125

Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Thr Cys Ala
130     135     140

Cys Thr Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Gly Thr Thr Ala Cys Ala Gly
145     150     155     160

Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Cys Cys Gly Thr Cys
165     170     175

Thr Gly Thr Gly Gly Thr Cys Thr Cys Ala Ala Ala Ala Gly Thr Gly
180     185     190

Thr Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Thr Cys Cys Cys
195     200     205

Cys Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys Ala Cys
210     215     220

Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Cys Cys Ala Thr Thr Ala Cys Gly
225     230     235     240

Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Ala Gly
245     250     255

Thr Gly Ala Cys Thr Cys Cys Ala Gly Ala Gly Ala Cys Cys Ala Ala
260     265     270
    
```

Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Thr Thr Cys Ala Ala Cys
 275 280 285
 Gly Gly Gly Ala Cys Ala Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Gly Gly Ala
 290 295 300
 Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Thr
 305 310 315 320
 Cys Ala Ala Gly Cys Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Thr Thr Ala Cys
 325 330 335
 Gly Thr Gly Cys Thr Gly Ala Cys Thr Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala
 340 345 350
 Ala Gly Cys Thr Cys Cys Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala Thr Gly Gly
 355 360 365
 Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Cys Cys Cys Thr Gly
 370 375 380
 Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Thr
 385 390 395 400
 Ala Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly
 405 410 415
 Cys Cys Thr Cys Thr Cys Gly Gly Ala Thr Cys Cys Ala Cys Thr Gly
 420 425 430
 Gly Ala Gly Thr Thr Cys Thr Thr Cys Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr
 435 440 445
 Cys Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala Cys Thr Ala Thr Cys Thr Cys
 450 455 460
 Cys Gly Cys Gly Thr Ala Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys
 465 470 475 480
 Ala Thr Thr Thr Thr Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly
 485 490 495
 Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Thr Thr Gly Gly Gly Gly Ala
 500 505 510
 Thr Ala Cys Cys Gly Cys Cys Gly Thr Thr Ala Thr Cys Ala Ala Gly
 515 520 525
 Gly Thr Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Ala Thr Gly Gly
 530 535 540
 Cys Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Cys Ala Gly Ala Thr
 545 550 555 560
 Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys
 565 570 575
 Gly Gly Cys Ala Thr Thr Gly Thr Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Gly
 580 585 590

Thr Thr Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Ala
595 600 605

Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Ala Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly Cys
610 615 620

Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Thr Cys Cys Ala Gly Ala Ala Gly Ala
625 630 635 640

Thr Thr Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala Ala Cys Gly Thr
645 650 655

Thr Thr Cys Cys Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Cys Gly Cys Ala Cys
660 665 670

Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Ala
675 680 685

Gly Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Gly Cys Cys Gly Ala
690 695 700

Gly Ala Thr Thr Thr Cys Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys
705 710 715 720

Gly Gly Cys Ala Cys Ala Ala Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly
725 730 735

Ala Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Thr Cys Gly Thr Cys Thr Cys Thr
740 745 750

Gly Cys Ala Thr Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly
755 760 765

Cys Thr Cys Gly Ala Thr Ala Thr Cys Gly Gly Gly Ala Cys Thr Gly
770 775 780

Thr Cys Cys Cys Ala Gly Thr Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Cys
785 790 795 800

Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala Gly
805 810 815

Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Thr Cys Gly Cys Gly Ala Gly Ala
820 825 830

Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Ala Cys Ala Gly Cys Gly Ala
835 840 845

Gly Cys Thr Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Cys
850 855 860

Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly
865 870 875 880

Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Thr Ala Cys Ala Ala Cys Ala Ala
885 890 895

Gly Cys Thr Cys Gly Cys Gly Thr Gly Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly
900 905 910

Thr Cys Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Cys Gly Gly Ala Gly Gly

915 920 925
 Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala
 930 935 940
 Gly Gly Ala Gly Ala Ala Ala Gly Thr Gly Ala Ala Thr Ala Cys Ala
 945 950 955 960
 Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Thr
 965 970 975
 Cys Ala Thr Cys Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Thr Thr Cys Cys
 980 985 990
 Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys Gly
 995 1000 1005
 Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly
 1010 1015 1020
 Thr Cys Thr Cys Cys Gly Thr Ala Cys Cys Cys Cys Thr Ala Cys
 1025 1030 1035
 Gly Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Cys Ala
 1040 1045 1050
 Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala Thr
 1055 1060 1065
 Thr Cys Thr Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Thr Ala Ala Thr
 1070 1075 1080
 Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr
 1085 1090 1095
 Ala Ala Thr
 1100

<210> 2155
 <211> 1161
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus furiosus
 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 97
 <400> 2155

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Cys Thr Gly Cys Cys Gly Gly Ala Gly Gly
 1 5 10 15
 Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Gly Cys Thr Gly Cys Cys
 20 25 30
 Thr Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Thr
 35 40 45
 Ala Cys Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr
 50 55 60

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | 85 | 90 | 95 | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | 100 | 105 | 110 | |
| Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | 115 | 120 | 125 | |
| Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Gly | Ala | Thr | 130 | 135 | 140 | |
| Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Cys | Cys | Cys | Thr | 165 | 170 | 175 | |
| Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | 180 | 185 | 190 | |
| Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | 195 | 200 | 205 | |
| Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | 210 | 215 | 220 | |
| Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | Cys | Gly | Gly | 245 | 250 | 255 | |
| Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | 260 | 265 | 270 | |
| Gly | Ala | Ala | Thr | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | 275 | 280 | 285 | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | 290 | 295 | 300 | |
| Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | 325 | 330 | 335 | |
| Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | 340 | 345 | 350 | |
| Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | 355 | 360 | 365 | |
| Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | 370 | 375 | 380 | |
| Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 385 | | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Ala | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | | 415 | |
| Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | |
| Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | | 495 | |
| Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | |
| Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | |
| Ala | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | |
| Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | |
| Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | |
| | | | 580 | | | | 585 | | | | | | 590 | | | |
| Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | |
| Thr | Ala | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | | 620 | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | |
| Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | |
| Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Ala | Cys | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | |
| Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | |
| Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | | 700 | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | |

Ala Gly Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Thr Ala Cys Cys Cys Ala Ala
725 730 735

Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Gly
740 745 750

Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly
755 760 765

Thr Thr Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys Ala Cys Ala Cys Gly Gly Ala
770 775 780

Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala
785 790 795 800

Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Cys Cys Ala Ala Cys Thr Thr Ala Cys
805 810 815

Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Gly Ala Gly Ala
820 825 830

Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys Ala Thr Thr Gly Ala
835 840 845

Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Cys Ala Cys Cys Thr Ala Ala Cys
850 855 860

Cys Thr Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly
865 870 875 880

Cys Thr Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Gly
885 890 895

Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys
900 905 910

Thr Ala Cys Cys Thr Gly Cys Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Gly
915 920 925

Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala Thr
930 935 940

Thr Gly Ala Gly Ala Ala Thr Gly Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly
945 950 955 960

Ala Cys Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly
965 970 975

Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Gly
980 985 990

Gly Ala Gly Gly Ala Ala Cys Cys Gly Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys
995 1000 1005

Gly Ala Cys Thr Cys Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Thr
1010 1015 1020

Gly Ala Thr Thr Ala Cys Gly Thr Gly Ala Gly Gly Ala Ala Cys
1025 1030 1035

Ala Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Cys Thr Gly
1040 1045 1050

Gly Thr Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Cys Cys Cys Gly Thr Cys
1055 1060 1065

Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr Gly Ala Gly Cys Gly Gly
1070 1075 1080

Ala Thr Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys
1085 1090 1095

Thr Ala Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly Thr Thr
1100 1105 1110

Ala Cys Thr Ala Cys Gly Gly Ala Gly Ala Cys Thr Cys Ala Thr
1115 1120 1125

Ala Ala Thr Thr Thr Cys Gly Thr Thr Gly Cys Thr Ala Ala Thr
1130 1135 1140

Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys Gly Thr Thr Cys Ala Thr
1145 1150 1155

Ala Ala Thr
1160

<210> 2156
<211> 1566
<212> Білок
<213> Pyrococcus furiosus

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 98

<400> 2156

Gly Cys Thr Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Thr Thr Cys Thr
1 5 10 15

Cys Gly Gly Thr Thr Ala Thr Thr Cys Ala Gly Cys Thr Cys Thr Cys
20 25 30

Thr Ala Ala Thr Gly Gly Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys Gly Thr Thr
35 40 45

Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Gly
50 55 60

Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Ala Ala
65 70 75 80

Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Cys Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly
85 90 95

Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Cys Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly
100 105 110

Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Thr Thr Gly Ala
115 120 125

Gly Cys Thr Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr
 130 135 140
 Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Thr
 145 150 155 160
 Cys Ala Gly Thr Cys Thr Cys Cys Cys Gly Gly Ala Cys Cys Thr
 165 170 175
 Cys Ala Ala Gly Gly Cys Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly Cys Ala Cys
 180 185 190
 Gly Thr Thr Gly Thr Gly Thr Cys Thr Cys Gly Gly Gly Thr Gly Thr
 195 200 205
 Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Cys Gly
 210 215 220
 Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly
 225 230 235 240
 Ala Thr Cys Cys Gly Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Cys Cys Ala
 245 250 255
 Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr
 260 265 270
 Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Ala Cys Ala Cys Gly Cys Ala Ala Thr
 275 280 285
 Cys Ala Thr Cys Cys Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Cys Cys Thr
 290 295 300
 Thr Cys Ala Gly Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Thr
 305 310 315 320
 Cys Gly Thr Thr Ala Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr
 325 330 335
 Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Ala Gly Thr Gly Gly
 340 345 350
 Gly Cys Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly Thr Thr Gly Cys Cys Gly Thr
 355 360 365
 Gly Ala Thr Gly Ala Thr Gly Cys Gly Gly Cys Cys Gly Cys Cys
 370 375 380
 Thr Cys Ala Cys Cys Ala Cys Cys Thr Cys Ala Gly Ala Cys Thr Ala
 385 390 395 400
 Ala Gly Gly Cys Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Ala Cys Cys Cys
 405 410 415
 Ala Gly Cys Thr Ala Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly
 420 425 430
 Ala Thr Thr Thr Cys Cys Gly Ala Thr Thr Ala Cys Thr Ala Cys Cys
 435 440 445

Thr Gly Gly Thr Gly Cys Cys Ala Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala
 450 455 460
 Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys
 465 470 475 480
 Cys Cys Thr Ala Ala Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Thr Thr Cys
 485 490 495
 Cys Gly Cys Cys Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys Cys Cys Ala
 500 505 510
 Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys Thr Gly Thr Gly
 515 520 525
 Ala Ala Cys Thr Cys Ala Thr Ala Cys Cys Cys Cys Gly Thr Thr Ala
 530 535 540
 Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr
 545 550 555 560
 Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Gly Cys
 565 570 575
 Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Thr Cys Ala
 580 585 590
 Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Thr Ala
 595 600 605
 Cys Ala Thr Thr Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys
 610 615 620
 Thr Ala Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala
 625 630 635 640
 Cys Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Cys
 645 650 655
 Gly Thr Ala Cys Ala Thr Gly Gly Ala Cys Gly Cys Thr Thr Thr Cys
 660 665 670
 Gly Thr Cys Thr Cys Cys Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Gly Cys Gly
 675 680 685
 Ala Thr Thr Thr Cys Ala Thr Cys Cys Cys Ala Ala Ala Cys Thr Ala
 690 695 700
 Cys Gly Thr Gly Cys Cys Thr Thr Cys Cys Ala Thr Thr Ala Gly Gly
 705 710 715 720
 Ala Ala Gly Ala Ala Thr Gly Gly Gly Gly Ala Cys Thr Ala Cys Ala
 725 730 735
 Cys Ala Ala Thr Cys Gly Thr Cys Ala Cys Thr Gly Thr Thr Gly Gly
 740 745 750
 Cys Thr Cys Thr Ala Ala Gly Ala Thr Thr Thr Thr Cys Gly Cys Cys
 755 760 765
 Gly Ala Gly Ala Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala Cys Gly Gly Ala

| | | | | |
|---|---|------|--|------|
| 770 | | 775 | | 780 |
| Thr Cys Thr Thr Cys Gly | Gly Cys Ala Thr Thr Cys Cys Gly Cys Gly | | | |
| 785 | 790 | 795 | | 800 |
| Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Ala Gly Thr Cys Cys Ala Thr Gly | | | | |
| | 805 | 810 | | 815 |
| Thr Gly Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Cys Cys Cys Gly Ala Thr Gly | | | | |
| | 820 | 825 | | 830 |
| Thr Cys Gly Thr Thr Cys Thr Cys Ala Gly Cys Ala Ala Cys Gly Ala | | | | |
| | 835 | 840 | | 845 |
| Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Ala Thr Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys | | | | |
| | 850 | 855 | | 860 |
| Thr Thr Cys Ala Thr Cys Gly Cys Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Thr | | | | |
| | 865 | 870 | | 875 |
| Thr Cys Gly Ala Cys Gly Cys Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Ala | | | | |
| | 885 | 890 | | 895 |
| Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Thr Gly Gly Cys | | | | |
| | 900 | 905 | | 910 |
| Cys Cys Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly Cys Thr Gly Gly | | | | |
| | 915 | 920 | | 925 |
| Thr Cys Ala Cys Cys Ala Ala Gly Thr Cys Gly Gly Ala Gly Ala Cys | | | | |
| | 930 | 935 | | 940 |
| Gly Gly Thr Cys Gly Cys Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys | | | | |
| | 945 | 950 | | 955 |
| Thr Gly Gly Thr Ala Thr Gly Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys | | | | |
| | 965 | 970 | | 975 |
| Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Thr Cys | | | | |
| | 980 | 985 | | 990 |
| Gly Ala Cys Gly Gly Thr Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Gly Thr Gly | | | | |
| | 995 | 1000 | | 1005 |
| Ala Ala Gly Thr Cys Gly Cys Gly Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys | | | | |
| | 1010 | 1015 | | 1020 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys | | | | |
| | 1025 | 1030 | | 1035 |
| Thr Thr Cys Cys Gly Gly Gly Thr Thr Ala Thr Cys Ala Thr Thr | | | | |
| | 1040 | 1045 | | 1050 |
| Thr Cys Thr Gly Gly Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr | | | | |
| | 1055 | 1060 | | 1065 |
| Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Thr Thr Cys Gly Cys Cys | | | | |
| | 1070 | 1075 | | 1080 |
| Ala Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Cys Cys Ala Cys Thr Gly | | | | |
| | 1085 | 1090 | | 1095 |

| | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|-----|
| Ala Gly | Gly Cys | Ala Cys | Thr | Cys Cys | Cys Gly | Gly | Ala Ala | Gly |
| 1100 | | | 1105 | | | 1110 | | |
| Cys Gly | Cys Gly | Cys Thr | Ala | Ala Gly | Cys Thr | Cys | Ala Thr | Gly |
| 1115 | | | 1120 | | | 1125 | | |
| Gly Ala | Gly Ala | Thr Cys | Cys | Thr Gly | Cys Gly | Cys | Ala Cys | Ala |
| 1130 | | | 1135 | | | 1140 | | |
| Ala Ala | Gly Ala | Ala Gly | Cys | Cys Thr | Thr Ala | Cys | Ala Gly | Gly |
| 1145 | | | 1150 | | | 1155 | | |
| Gly Gly | Cys Ala | Gly Gly | Cys | Gly Cys | Ala Cys | Thr | Thr Ala | Cys |
| 1160 | | | 1165 | | | 1170 | | |
| Ala Gly | Gly Gly | Thr Cys | Cys | Cys Ala | Ala Thr | Cys | Thr Cys | Gly |
| 1175 | | | 1180 | | | 1185 | | |
| Thr Cys | Thr Gly | Ala Cys | Ala | Thr Gly | Ala Thr | Thr | Gly Cys | Thr |
| 1190 | | | 1195 | | | 1200 | | |
| Cys Cys | Ala Cys | Thr Gly | Ala | Gly Gly | Cys Ala | Gly | Ala Thr | Gly |
| 1205 | | | 1210 | | | 1215 | | |
| Cys Thr | Cys Gly | Gly Gly | Cys | Thr Gly | Ala Cys | Cys | Gly Thr | Gly |
| 1220 | | | 1225 | | | 1230 | | |
| Gly Cys | Thr Gly | Ala Gly | Cys | Thr Cys | Thr Cys | Ala | Ala Ala | Gly |
| 1235 | | | 1240 | | | 1245 | | |
| Cys Thr | Gly Gly | Cys Cys | Thr | Cys Cys | Thr Ala | Cys | Thr Ala | Cys |
| 1250 | | | 1255 | | | 1260 | | |
| Gly Cys | Gly Gly | Gly Cys | Gly | Ala Gly | Ala Ala | Gly | Gly Thr | Cys |
| 1265 | | | 1270 | | | 1275 | | |
| Ala Gly | Cys Gly | Ala Gly | Thr | Cys Gly | Cys Thr | Cys | Ala Thr | Cys |
| 1280 | | | 1285 | | | 1290 | | |
| Cys Gly | Cys Cys | Ala Thr | Ala | Thr Thr | Gly Ala | Gly | Ala Ala | Gly |
| 1295 | | | 1300 | | | 1305 | | |
| Gly Gly | Gly Ala | Gly Gly | Gly | Thr Gly | Ala Ala | Gly | Gly Ala | Gly |
| 1310 | | | 1315 | | | 1320 | | |
| Ala Thr | Cys Ala | Gly Gly | Ala | Gly Gly | Thr Cys | Gly | Ala Cys | Gly |
| 1325 | | | 1330 | | | 1335 | | |
| Cys Thr | Gly Ala | Ala Gly | Gly | Gly Cys | Ala Thr | Cys | Gly Cys | Thr |
| 1340 | | | 1345 | | | 1350 | | |
| Cys Thr | Cys Gly | Cys Thr | Cys | Thr Gly | Cys Ala | Gly | Cys Ala | Gly |
| 1355 | | | 1360 | | | 1365 | | |
| Ala Thr | Thr Gly | Cys Thr | Ala | Ala Gly | Gly Ala | Thr | Gly Thr | Gly |
| 1370 | | | 1375 | | | 1380 | | |
| Gly Gly | Cys Ala | Ala Cys | Gly | Ala Gly | Gly Ala | Gly | Gly Cys | Thr |
| 1385 | | | 1390 | | | 1395 | | |

Thr Gly Gly Gly Thr Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Ala Gly
1400 1405 1410

Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys
1415 1420 1425

Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Thr Cys
1430 1435 1440

Thr Ala Cys Thr Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly
1445 1450 1455

Gly Thr Cys Ala Gly Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly
1460 1465 1470

Gly Thr Thr Gly Ala Cys Cys Cys Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly
1475 1480 1485

Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Thr Ala Thr
1490 1495 1500

Gly Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Cys Ala
1505 1510 1515

Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Ala Thr Cys Ala Thr
1520 1525 1530

Ala Ala Cys Thr Ala Cys Gly Thr Thr Gly Cys Thr Ala Ala Thr
1535 1540 1545

Gly Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Gly Thr Thr Thr Cys Thr
1550 1555 1560

Ala Ala Thr
1565

<210> 2157
<211> 1203
<212> Білок
<213> Pyrococcus furiosus

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 99

<400> 2157

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly
1 5 10 15

Ala Gly Gly Thr Thr Ala Thr Thr Cys Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala
20 25 30

Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly
35 40 45

Ala Ala Gly Gly Thr Thr Thr Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Cys
50 55 60

Gly Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Gly
65 70 75 80

Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr
 85 90 95
 Thr Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Gly
 100 105 110
 Ala Cys Gly Gly Cys Thr Cys Ala Ala Thr Cys Cys Gly Gly Gly Thr
 115 120 125
 Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys
 130 135 140
 Cys Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Thr Cys Ala
 145 150 155 160
 Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Cys Ala Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala
 165 170 175
 Thr Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys
 180 185 190
 Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Ala Ala Cys Cys Gly Cys Ala
 195 200 205
 Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Ala Ala
 210 215 220
 Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Thr
 225 230 235 240
 Ala Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr
 245 250 255
 Ala Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Cys Thr Gly Ala Cys
 260 265 270
 Cys Cys Cys Gly Gly Ala Gly Cys Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys
 275 280 285
 Thr Ala Cys Ala Cys Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Cys
 290 295 300
 Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala
 305 310 315 320
 Gly Ala Thr Thr Ala Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr
 325 330 335
 Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Cys Gly Cys Gly Thr Cys Cys
 340 345 350
 Cys Gly Cys Thr Cys Ala Cys Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala
 355 360 365
 Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Ala Thr Gly Thr Thr Gly Cys Gly
 370 375 380
 Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Cys Cys Ala Thr Thr Ala Gly Gly Gly
 385 390 395 400

Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr
405 410 415

Gly Ala Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Cys Cys Cys Thr Cys
420 425 430

Ala Ala Cys Thr Cys Ala Gly Ala Gly Gly Ala Thr Thr Cys Cys Ala
435 440 445

Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys
450 455 460

Gly Gly Gly Cys Ala Thr Thr Ala Thr Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr
465 470 475 480

Cys Thr Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly
485 490 495

Gly Gly Ala Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Cys Thr
500 505 510

Cys Ala Ala Thr Ala Cys Ala Cys Thr Gly Thr Cys Thr Thr Thr Cys
515 520 525

Gly Thr Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala
530 535 540

Ala Gly Ala Cys Thr Ala Thr Cys Gly Ala Gly Cys Ala Gly Thr Thr
545 550 555 560

Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala Gly Cys
565 570 575

Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Thr
580 585 590

Thr Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala
595 600 605

Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Thr Cys Cys
610 615 620

Ala Thr Cys Ala Thr Cys Thr Thr Cys Cys Gly Cys Ala Cys Cys Thr
625 630 635 640

Gly Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly Cys Gly Gly Ala Thr Cys Gly Thr
645 650 655

Gly Ala Cys Ala Thr Thr Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Ala Cys Thr
660 665 670

Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Cys Cys Cys Ala Gly Thr Thr Gly
675 680 685

Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Thr Cys Ala Ala Ala Gly Gly Thr
690 695 700

Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Cys Cys Ala
705 710 715 720

Thr Gly Gly Thr Gly Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala

| 725 | | | | | | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | | | |
| | | | 740 | | | | | | 745 | | | | | | 750 | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | | | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Ala | Cys | Cys | | | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | | | |
| Gly | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | | | | |
| | 785 | | | | 790 | | | | | | 795 | | | | 800 | | | | |
| Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | | | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | | | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | | | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | | | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | | | |
| Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | | | | |
| | 865 | | | | 870 | | | | | | 875 | | | | 880 | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | | | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | | | | |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | | | | | |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | 925 | | | | | | | | |
| Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | | | | |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | | | | | |
| Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | | | | |
| | 945 | | | | 950 | | | | 955 | | | | | | 960 | | | | |
| Ala | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | | | | |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | | | | | |
| Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | | | | |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | | | | | |
| Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | | | | |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | | | | | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | | | | | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Cys | | | | | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | | | | | |

Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys
1055 1060 1065

Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Gly Cys Gly Thr Cys
1070 1075 1080

Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly
1085 1090 1095

Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys Gly Gly Cys Gly Cys Ala Ala Cys
1100 1105 1110

Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly
1115 1120 1125

Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly
1130 1135 1140

Ala Cys Cys Thr Ala Cys Ala Ala Thr Gly Thr Thr Ala Cys Thr
1145 1150 1155

Ala Cys Gly Gly Ala Gly Ala Cys Ala Gly Gly Cys Ala Ala Thr
1160 1165 1170

Cys Thr Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Gly
1175 1180 1185

Cys Thr Cys Thr Thr Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala Ala Cys
1190 1195 1200

<210> 2158
<211> 1575
<212> Білок
<213> Pyrococcus furiosus

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 100

<400> 2158

Thr Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Ala Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala
1 5 10 15

Cys Thr Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala
20 25 30

Thr Gly Gly Gly Cys Ala Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly
35 40 45

Cys Thr Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Thr Gly Gly
50 55 60

Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly Gly
65 70 75 80

Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Cys Cys Ala Ala Cys Gly
85 90 95

Cys Cys Ala Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala

| 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys |
| | | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | |
| Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys |
| | | 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | |
| Ala | Gly | Thr | Ala | Thr | Gly | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly |
| | | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Cys |
| | | | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | |
| Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys |
| | | | | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | |
| Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys |
| | | | | 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | |
| Cys | Ala | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala |
| | | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly |
| | | | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | |
| Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys |
| | | | | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | |
| Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys |
| | | | | 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Cys | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly |
| | | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | |
| Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala |
| | | | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | |
| Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys |
| | | | | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | |
| Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly |
| | | | | 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | |
| Cys | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Cys |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Thr | Gly | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly |
| | | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | |

Ala Ala Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Cys Cys Thr Cys Thr Cys Ala
435 440 445

Thr Cys Cys Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr
450 455 460

Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Cys Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly
465 470 475 480

Cys Thr Cys Thr Thr Cys Cys Cys Gly Gly Ala Cys Gly Cys Gly Ala
485 490 495

Ala Gly Ala Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys Ala Thr
500 505 510

Thr Cys Ala Thr Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Cys Gly
515 520 525

Cys Cys Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Gly
530 535 540

Thr Cys Thr Cys Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Gly Cys Thr Thr Gly
545 550 555 560

Gly Ala Gly Cys Cys Thr Cys Gly Thr Thr Ala Ala Cys Thr Cys Ala
565 570 575

Ala Thr Cys Thr Cys Cys Cys Thr Cys Ala Cys Cys Cys Thr Gly Ala
580 585 590

Thr Thr Cys Cys Ala Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly
595 600 605

Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Cys Gly Gly Thr Cys Gly
610 615 620

Thr Thr Cys Cys Thr Gly Cys Gly Cys Gly Cys Cys Thr Ala Cys Thr
625 630 635 640

Cys Thr Gly Ala Cys Thr Gly Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys Cys Gly
645 650 655

Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Thr Cys Ala Gly Ala Thr Gly Cys Thr
660 665 670

Ala Thr Thr Gly Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Ala Cys Gly Gly
675 680 685

Ala Cys Ala Ala Cys Ala Ala Thr Gly Ala Thr Ala Thr Gly Gly Cys
690 695 700

Cys Cys Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Cys Thr Ala Cys
705 710 715 720

Gly Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Thr Thr Cys Gly
725 730 735

Gly Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Gly Ala Ala Gly Ala Thr
740 745 750

Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Thr Cys
 755 760 765
 Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Gly Cys Gly Gly Gly Thr Cys Gly Gly
 770 775 780
 Ala Cys Ala Ala Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Thr Thr
 785 790 795 800
 Cys Cys Thr Cys Ala Ala Thr Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Gly Cys
 805 810 815
 Thr Thr Cys Thr Cys Thr Ala Cys Ala Cys Ala Gly Thr Cys Ala Ala
 820 825 830
 Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Cys Ala
 835 840 845
 Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly
 850 855 860
 Ala Cys Thr Ala Ala Cys Gly Thr Gly Cys Gly Gly Thr Cys Thr Gly
 865 870 875 880
 Ala Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala
 885 890 895
 Thr Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Thr Thr Cys Ala
 900 905 910
 Thr Ala Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Gly Gly Cys
 915 920 925
 Thr Cys Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Ala Cys Gly Thr Gly Ala Ala
 930 935 940
 Thr Gly Ala Thr Ala Ala Gly Cys Gly Cys Ala Ala Cys Cys Thr Gly
 945 950 955 960
 Ala Gly Cys Thr Ala Cys Ala Gly Gly Ala Ala Thr Gly Cys Gly Ala
 965 970 975
 Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly Thr Gly Gly Gly Ala
 980 985 990
 Gly Cys Thr Cys Ala Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys
 995 1000 1005
 Thr Ala Cys Thr Ala Cys Cys Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly
 1010 1015 1020
 Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys Cys Thr Cys
 1025 1030 1035
 Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys Cys
 1040 1045 1050
 Gly Ala Gly Cys Cys Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys Ala Thr Thr
 1055 1060 1065
 Gly Ala Cys Thr Gly Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Gly Cys Cys Ala Ala Gly | Ala Ala Gly Ala Gly | Cys Gly Ala Thr |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Gly Ala Gly Gly Thr Thr | Ala Thr Cys Gly Ala | Gly Ala Ala Gly |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Gly Cys Cys Ala Ala Gly | Ala Thr Thr Cys Gly | Cys Gly Cys Gly |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Gly Ala Gly Ala Ala Gly | Cys Thr Cys Cys Thr | Gly Gly Ala Gly |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Thr Ala Cys Ala Thr Cys | Ala Ala Gly Gly Gly | Cys Gly Ala Gly |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Ala Gly Gly Ala Ala Gly | Cys Cys Thr Cys Cys | Thr Thr Cys |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly | Thr Ala Cys Ala Thr | Cys Gly Ala Gly |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Ala Thr Thr Gly Cys Cys | Ala Ala Gly Gly Thr | Thr Cys Thr Gly |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Gly Gly Gly Ala Thr Cys | Ala Ala Cys Gly Thr | Gly Gly Ala Gly |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Ala Gly Gly Ala Cys Ala | Ala Thr Cys Gly Ala | Gly Gly Cys Thr |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Ala Thr Gly Ala Ala Gly | Ala Thr Thr Thr Thr | Cys Gly Cys Cys |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Ala Ala Gly Ala Gly Gly | Thr Ala Cys Thr Cys | Cys Ala Gly Cys |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Thr Ala Cys Gly Cys Gly | Gly Ala Gly Ala Thr | Cys Gly Gly Cys |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Cys Gly Gly Ala Ala Gly | Cys Thr Gly Gly Gly | Gly Ala Cys Thr |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Thr Gly Gly Ala Ala Cys | Thr Thr Cys Ala Ala | Thr Gly Thr Gly |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Ala Ala Gly Ala Cys Ala | Ala Thr Cys Cys Thr | Gly Gly Ala Gly |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Thr Cys Cys Gly Ala Cys | Ala Cys Thr Gly Thr | Cys Gly Ala Thr |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Ala Ala Cys Gly Thr Thr | Gly Ala Gly Ala Thr | Cys Cys Thr Gly |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Gly Ala Gly Ala Ala Gly | Ala Thr Cys Cys Gly | Cys Ala Ala Gly |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Ala Thr Thr Gly Ala Gly | Cys Thr Gly Gly Ala | Gly Cys Thr Gly |
| 1370 | 1375 | 1380 |

Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly
1385 1390 1395

Ala Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys
1400 1405 1410

Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Cys Gly
1415 1420 1425

Thr Ala Cys Cys Thr Gly Ala Thr Thr Thr Thr Cys Cys Thr Cys
1430 1435 1440

Thr Thr Cys Cys Ala Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys
1445 1450 1455

Thr Ala Cys Thr Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Thr Cys
1460 1465 1470

Ala Cys Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly
1475 1480 1485

Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Thr Thr Cys
1490 1495 1500

Ala Thr Cys Ala Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly
1505 1510 1515

Cys Ala Cys Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly Gly Cys Thr Ala Cys
1520 1525 1530

Cys Ala Cys Ala Ala Cys Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Gly
1535 1540 1545

Gly Gly Cys Ala Ala Cys Ala Thr Gly Cys Cys Ala Ala Cys Ala
1550 1555 1560

Gly Thr Cys Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Cys
1565 1570 1575

<210> 2159

<211> 1119

<212> Білок

<213> Pyrococcus furiosus

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 101

<400> 2159

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Ala
1 5 10 15

Cys Thr Cys Thr Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Ala Cys Ala Thr Cys
20 25 30

Ala Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys Ala Ala Gly
35 40 45

Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys

| | | | | | |
|---------|-----------------|---------|---------------------|---------|---------------------------------|
| 50 | | 55 | | 60 | |
| Gly 65 | Gly Gly Ala Gly | Gly 70 | Gly Gly Gly Gly Ala | Gly 75 | Gly Thr Thr Thr Thr |
| Cys | Gly Cys Thr | Cys 85 | Thr Cys Gly Ala | Cys 90 | Thr Thr Cys Ala Ala Cys |
| Cys | Thr Gly Ala Ala | Gly 100 | Gly Cys Thr | Cys 105 | Thr Cys Cys Ala Ala Gly Gly |
| Cys | Gly Ala Ala Gly | Thr 115 | Ala Cys Ala | Gly 120 | Gly Cys Thr Cys Cys Thr |
| Gly 130 | Gly Ala Gly Cys | Gly 135 | Gly Gly Ala Cys | Gly 140 | Cys Thr Gly Ala Thr |
| Gly 145 | Ala Gly Cys Ala | Gly 150 | Ala Thr Gly Thr | Ala 155 | Cys Ala Ala Gly Gly |
| Thr | Gly Ala Cys | Cys 165 | Cys Thr Cys Cys | Thr 170 | Gly Gly Ala Cys Gly Gly |
| Cys | Ala Cys Gly | Gly 180 | Gly Ala Gly Cys | Thr 185 | Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys |
| Ala | Cys Ala Gly | Cys 195 | Cys Gly Ala Thr | Cys 200 | Ala Cys Cys Cys Ala Gly |
| Thr | Gly Cys Thr | Cys 210 | Gly Thr Cys Thr | Ala 215 | Cys Ala Gly Gly Gly Ala |
| Gly 225 | Gly Gly Cys Ala | Ala 230 | Thr Cys Thr Gly | Gly 235 | Cys Thr Thr Thr Cys |
| Gly | Thr Thr Cys | Cys 245 | Thr Gly Cys Cys | Gly 250 | Ala Cys Ala Ala Gly Cys |
| Thr | Cys Cys Gly | Gly 260 | Gly Ala Gly Ala | Cys 265 | Gly Gly Ala Thr Cys Ala |
| Thr | Gly Thr Gly | Gly 275 | Gly Thr Cys Cys | Thr 280 | Gly Gly Thr Gly Cys Thr Cys |
| Ala | Ala Cys Ala | Ala 290 | Gly Thr Cys Thr | Gly 295 | Cys Thr Cys Gly Gly Gly |
| Ala | Cys Ala Ala Thr | Thr 305 | Ala Cys Gly Gly | Cys 310 | Thr Thr Cys Cys Thr |
| Cys | Gly Ala Thr | Cys 325 | Thr Cys Cys Thr | Gly 330 | Cys Thr Gly Gly Ala Gly |
| Ala | Thr Thr Ala | Cys 340 | Thr Gly Ala Cys | Thr 345 | Thr Cys Ala Cys Ala Gly Gly |
| Ala | Gly Gly Ala | Thr 355 | Thr Ala Cys Gly | Cys 360 | Cys Cys Ala Thr Cys Cys Thr |
| Gly | Gly Ala Gly | Ala 370 | Ala Cys Gly | Gly 375 | Gly Cys Gly Ala Gly Ala Cys Cys |

Cys Thr Gly Thr Cys Gly Cys Thr Cys Cys Ala Cys Thr Cys Thr Cys
 385 390 395 400
 Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala
 405 410 415
 Gly Cys Gly Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly
 420 425 430
 Gly Ala Cys Ala Thr Thr Gly Cys Gly Gly Thr Thr Gly Thr Gly Gly
 435 440 445
 Gly Cys Thr Thr Cys Thr Cys Gly Cys Ala Thr Ala Ala Cys Ala Ala
 450 455 460
 Thr Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Gly
 465 470 475 480
 Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr
 485 490 495
 Gly Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys Thr Ala
 500 505 510
 Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys
 515 520 525
 Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala
 530 535 540
 Ala Cys Gly Gly Gly Gly Thr Cys Gly Thr Thr Ala Thr Thr Thr Cys
 545 550 555 560
 Cys Ala Gly Cys Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly
 565 570 575
 Ala Thr Cys Gly Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Ala Ala
 580 585 590
 Ala Gly Ala Gly Cys Cys Thr Cys Ala Ala Cys Ala Thr Cys Gly Ala
 595 600 605
 Cys Cys Thr Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly Ala Cys Cys Gly Ala Gly
 610 615 620
 Gly Ala Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Gly Thr Gly Cys Thr Cys Thr
 625 630 635 640
 Cys Ala Ala Ala Thr Ala Ala Gly Thr Cys Cys Thr Thr Cys Gly Thr
 645 650 655
 Cys Cys Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Cys Cys Thr Gly
 660 665 670
 Ala Thr Cys Cys Ala Thr Thr Ala Cys Ala Cys Gly Cys Cys Gly Cys
 675 680 685
 Gly Cys Gly Thr Cys Cys Cys Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Thr Ala
 690 695 700

Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Cys Ala Ala Thr
 705 710 715 720
 Ala Cys Ala Gly Ala Gly Thr Gly Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly
 725 730 735
 Cys Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Ala
 740 745 750
 Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly Cys Cys Ala Cys Thr Cys Thr Gly
 755 760 765
 Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Cys Cys
 770 775 780
 Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Thr Ala Cys Ala Ala
 785 790 795 800
 Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly
 805 810 815
 Cys Ala Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys
 820 825 830
 Gly Cys Gly Cys Gly Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala
 835 840 845
 Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr
 850 855 860
 Cys Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Cys
 865 870 875 880
 Ala Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys Cys Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr
 885 890 895
 Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Ala Gly Cys
 900 905 910
 Cys Gly Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly
 915 920 925
 Thr Gly Gly Ala Gly Ala Cys Thr Thr Cys Gly Cys Ala Gly Gly Thr
 930 935 940
 Thr Cys Cys Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys Ala Cys Cys Gly Ala Cys
 945 950 955 960
 Thr Thr Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Gly Cys Thr Cys Cys Thr
 965 970 975
 Ala Cys Gly Ala Cys Thr Thr Cys Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr
 980 985 990
 Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala Thr Cys
 995 1000 1005
 Thr Ala Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys
 1010 1015 1020
 Ala Ala Gly Ala Gly Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Thr Thr Cys Cys Ala Thr | Thr Ala Cys Ala Ala | Gly Gly Gly Gly |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Ala Ala Gly Gly Thr Cys | Thr Ala Cys Gly Ala | Thr Cys Thr Cys |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Gly Thr Cys Gly Thr Gly | Gly Ala Gly Ala Ala | Cys Thr Ala Cys |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Cys Ala Cys Ala Ala Cys | Thr Thr Cys Ala Thr | Thr Gly Cys Thr |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Ala Ala Thr Gly Gly Cys | Ala Thr Thr Gly Cys | Thr Gly Thr Gly |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Cys Ala Thr Ala Ala Thr | | |
| 1115 | | |

<210> 2160
 <211> 780
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 102

<400> 2160

| |
|---|
| Thr Gly Cys Gly Thr Cys Gly Cys Gly Cys Cys Thr Gly Ala Thr Ala |
| 1 5 10 15 |
| Cys Thr Cys Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Cys Ala Cys Ala Gly Ala |
| 20 25 30 |
| Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly |
| 35 40 45 |
| Ala Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly |
| 50 55 60 |
| Ala Gly Gly Ala Gly Thr Gly Gly Ala Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala |
| 65 70 75 80 |
| Gly Gly Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Thr Cys Gly |
| 85 90 95 |
| Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Thr Cys Thr Thr |
| 100 105 110 |
| Ala Cys Gly Cys Cys Cys Cys Gly Thr Gly Cys Thr Thr Cys Cys Gly |
| 115 120 125 |
| Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys Cys Thr Thr Cys |
| 130 135 140 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly |
| 145 150 155 160 |

Thr Thr Gly Ala Gly Ala Gly Cys Cys Cys Ala Ala Thr Cys Cys Gly
 165 170 175
 Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys
 180 185 190
 Cys Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys
 195 200 205
 Thr Gly Gly Thr Gly Cys Gly Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Cys
 210 215 220
 Ala Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Cys Gly Cys Ala Gly Cys
 225 230 235 240
 Ala Thr Cys Gly Cys Cys Cys Thr Cys Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly
 245 250 255
 Ala Gly Ala Cys Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys
 260 265 270
 Thr Ala Thr Cys Ala Ala Thr Gly Ala Thr Gly Gly Cys Gly Ala Gly
 275 280 285
 Cys Thr Gly Thr Cys Gly Thr Gly Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly
 290 295 300
 Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly Thr
 305 310 315 320
 Cys Gly Gly Cys Ala Cys Cys Thr Ala Cys Gly Thr Thr Gly Gly Gly
 325 330 335
 Ala Cys Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Thr Cys Ala Gly Ala Gly Ala
 340 345 350
 Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Gly Ala Thr Thr Cys Cys Ala Gly Gly
 355 360 365
 Cys Gly Cys Thr Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Cys Cys Ala Thr Cys
 370 375 380
 Ala Gly Gly Gly Ala Thr Gly Thr Cys Thr Cys Cys Ala Ala Gly Cys
 385 390 395 400
 Thr Cys Thr Ala Cys Ala Ala Cys Ala Thr Gly Gly Ala Gly Ala Thr
 405 410 415
 Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr Ala Cys
 420 425 430
 Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly
 435 440 445
 Thr Thr Cys Gly Gly Ala Ala Gly Gly Cys Gly Ala Thr Thr Gly Ala
 450 455 460
 Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys
 465 470 475 480
 Ala Thr Gly Ala Ala Cys Cys Cys Gly Ala Thr Gly Ala Ala Thr Ala

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 485 | | | | | | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | |
| Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | | | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | | | 510 | | | | |
| Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | | | | |
| | | | 515 | | | | | 520 | | | | | | | 525 | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | | | | |
| | | | 530 | | | | | 535 | | | | | | | 540 | | | | |
| Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | | | | |
| | | | 545 | | | | | 550 | | | | | | | 555 | | | | |
| Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Ala | Ala | Thr | | | | |
| | | | 565 | | | | | 570 | | | | | | | 575 | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | | | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | | | 590 | | | | |
| Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Ala | | | | |
| | | | 595 | | | | | 600 | | | | | | | 605 | | | | |
| Thr | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | | | | |
| | | | 610 | | | | | 615 | | | | | | | 620 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | | | | |
| | | | 625 | | | | | 630 | | | | | | | 635 | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | | | | |
| | | | 645 | | | | | 650 | | | | | | | 655 | | | | |
| Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | | | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | | | 670 | | | | |
| Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | | | | |
| | | | 675 | | | | | 680 | | | | | | | 685 | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | | | | |
| | | | 690 | | | | | 695 | | | | | | | 700 | | | | |
| Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Thr | Gly | Thr | Gly | | | | |
| | | | 705 | | | | | 710 | | | | | | | 715 | | | | |
| Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | | | | |
| | | | 725 | | | | | 730 | | | | | | | 735 | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Ala | Ala | Thr | Thr | Thr | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | | | 750 | | | | |
| Cys | Gly | Thr | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | | | | |
| | | | 755 | | | | | 760 | | | | | | | 765 | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Ala | Ala | Thr | | | | | | | | |
| | | | 770 | | | | | 775 | | | | | | | 780 | | | | |

<210> 2161
<211> 1332
<212> Блок
<213> *Pyrococcus horikoshii* OT3

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодує і інтеїн, 103

<400> 2161

```

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Cys Thr Gly Cys Cys Gly Gly Ala Gly Gly
1      5      10      15
Ala Gly Cys Gly Gly Gly Thr Thr Ala Thr Thr Cys Thr Gly Cys Cys
20      25      30
Thr Gly Ala Cys Thr Ala Cys Gly Gly Gly Cys Cys Thr Ala Thr Thr
35      40      45
Ala Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Thr
50      55      60
Thr Cys Ala Ala Thr Ala Thr Gly Ala Cys Ala Ala Ala Gly Gly Ala
65      70      75      80
Gly Ala Cys Ala Gly Thr Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys
85      90      95
Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys
100     105     110
Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Gly
115     120     125
Cys Ala Thr Gly Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys
130     135     140
Gly Thr Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Thr Gly Cys
145     150     155     160
Gly Cys Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Cys
165     170     175
Cys Thr Ala Cys Gly Thr Thr Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly
180     185     190
Cys Gly Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala
195     200     205
Thr Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr
210     215     220
Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr Gly Gly Cys Ala Cys Ala Gly Cys
225     230     235     240
Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Ala Cys Ala Cys Cys Ala Gly
245     250     255
Ala Gly Cys Ala Thr Cys Cys Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala Cys
260     265     270
Cys Ala Cys Gly Cys Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Thr Gly
275     280     285
Cys Gly Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala

```


| | | | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--|-----|
| 290 | | 295 | | 300 |
| Ala Gly Cys Cys Cys Gly | Gly Gly Gly Gly Ala Thr | Thr Thr Ala Cys Gly Thr | | |
| 305 | 310 | 315 | | 320 |
| Thr Gly Cys Cys Gly | Thr Gly Cys Cys Ala | Ala Ala Gly Ala Thr Cys | | |
| | 325 | 330 | | 335 |
| Cys Thr Cys Cys Cys Thr | Gly Gly Gly Ala Ala | Gly Gly Ala Cys Gly | | |
| | 340 | 345 | | 350 |
| Ala Thr Ala Ala Gly Gly | Ala Gly Ala Ala Gly Thr | Thr Thr Cys Cys Thr | | |
| | 355 | 360 | | 365 |
| Cys Cys Ala Gly Thr Ala | Thr Gly Thr Gly Cys | Ala Cys Gly Ala Gly | | |
| | 370 | 375 | | 380 |
| Ala Ala Gly Cys Thr Gly | Ala Ala Gly Gly Gly Cys | Ala Ala Gly Gly | | |
| | 385 | 390 | | 395 |
| Thr Thr Cys Ala Thr Ala | Thr Thr Ala Ala Gly Cys | Thr Gly Cys Cys | | |
| | 405 | 410 | | 415 |
| Gly Thr Cys Cys Ala Gly | Cys Gly Ala Cys Gly Ala | Gly Gly Ala Gly | | |
| | 420 | 425 | | 430 |
| Thr Gly Gly Gly Ala Gly | Ala Cys Ala Thr Thr | Cys Thr Thr Cys Thr | | |
| | 435 | 440 | | 445 |
| Ala Cys Thr Thr Cys Gly | Cys Cys Gly Gly Cys | Ala Cys Thr Ala Thr | | |
| | 450 | 455 | | 460 |
| Cys Thr Thr Cys Gly Gly | Gly Cys Gly Cys Gly Ala | Gly Ala Gly Ala Ala Cys | | |
| | 465 | 470 | | 475 |
| Thr Cys Gly Gly Thr Gly | Ala Ala Thr Cys Cys | Ala Gly Ala Gly Gly | | |
| | 485 | 490 | | 495 |
| Gly Cys Cys Thr Cys Ala | Cys Cys Cys Ala Cys | Gly Ala Gly Gly Thr | | |
| | 500 | 505 | | 510 |
| Cys Ala Ala Gly Gly Cys | Thr Cys Thr Cys Thr | Gly Gly Ala Gly | | |
| | 515 | 520 | | 525 |
| Cys Thr Cys Thr Thr Cys | Ala Ala Gly Gly Thr | Thr Cys Thr Gly Thr | | |
| | 530 | 535 | | 540 |
| Thr Cys Gly Ala Gly Thr | Ala Cys Cys Cys Gly | Ala Gly Gly Gly Ala | | |
| | 545 | 550 | | 555 |
| Gly Gly Thr Cys Cys Thr | Cys Cys Gly Gly Thr | Thr Thr Cys Thr Gly | | |
| | 565 | 570 | | 575 |
| Thr Thr Cys Ala Thr Gly | Gly Gly Cys Cys Cys | Gly Gly Thr Gly Cys | | |
| | 580 | 585 | | 590 |
| Gly Cys Thr Ala Cys Gly | Thr Gly Gly Cys Gly | Ala Ala Cys Thr Thr | | |
| | 595 | 600 | | 605 |
| Cys Cys Thr Cys Cys Gly | Cys Gly Gly Cys Thr | Thr Cys Thr Thr Cys | | |
| | 610 | 615 | | 620 |

Gly Ala Cys Ala Thr Thr Ala Ala Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly
 625 630 635 640
 Thr Cys Ala Ala Thr Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr
 645 650 655
 Gly Ala Gly Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Gly Gly
 660 665 670
 Gly Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys Ala Cys Ala Thr Gly Ala Gly Gly
 675 680 685
 Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Thr Cys
 690 695 700
 Cys Cys Thr Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly
 705 710 715 720
 Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly Thr Cys Cys Ala
 725 730 735
 Ala Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Cys Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly
 740 745 750
 Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Thr Thr Thr Cys Gly Gly Gly Cys
 755 760 765
 Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys
 770 775 780
 Thr Gly Thr Thr Cys Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys Ala Thr
 785 790 795 800
 Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly
 805 810 815
 Cys Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys
 820 825 830
 Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Gly
 835 840 845
 Gly Cys Gly Gly Thr Cys Thr Gly Ala Gly Ala Ala Cys Thr Cys Ala
 850 855 860
 Gly Ala Gly Thr Cys Cys Thr Ala Cys Cys Cys Ala Ala Thr Thr Thr
 865 870 875 880
 Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys Ala Gly
 885 890 895
 Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys
 900 905 910
 Gly Gly Cys Thr Thr Cys Ala Cys Cys Gly Gly Gly Cys Gly Gly
 915 920 925
 Ala Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr
 930 935 940

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|
| Cys | Cys | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | 945 | 950 | 955 | 960 |
| Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | 965 | 970 | 975 | |
| Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | 980 | 985 | 990 | |
| Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | 995 | 1000 | 1005 | |
| Ala | Ala | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | | 1010 | 1015 | 1020 | |
| Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | | 1025 | 1030 | 1035 | |
| Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | | 1040 | 1045 | 1050 | |
| Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | | 1055 | 1060 | 1065 | |
| Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | | 1070 | 1075 | 1080 | |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | | 1085 | 1090 | 1095 | |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | | 1100 | 1105 | 1110 | |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | | 1115 | 1120 | 1125 | |
| Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | | 1130 | 1135 | 1140 | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | | 1145 | 1150 | 1155 | |
| Gly | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | | 1160 | 1165 | 1170 | |
| Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | | 1175 | 1180 | 1185 | |
| Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | | 1190 | 1195 | 1200 | |
| Cys | Gly | Gly | Ala | Ala | Thr | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | | 1205 | 1210 | 1215 | |
| Ala | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | | 1220 | 1225 | 1230 | |
| Cys | Cys | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | | 1235 | 1240 | 1245 | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | | | | | |

```

1250          1255          1260
Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys
1265          1270          1275

Gly Ala Cys Gly Thr Thr Ala Cys Thr Ala Cys Ala Gly Ala Gly
1280          1285          1290

Ala Cys Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr Thr Thr Cys Ala Thr Thr
1295          1300          1305

Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys
1310          1315          1320

Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1325          1330

<210> 2162
<211> 1425
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 104

<400> 2162

Thr Gly Cys Gly Thr Thr Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Thr
1 5 10 15

Cys Thr Ala Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Ala
20 25 30

Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Ala Gly
35 40 45

Ala Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Thr Cys Ala Ala Thr Thr
50 55 60

Cys Gly Gly Gly Cys Ala Thr Gly Ala Thr Cys Gly Thr Gly Gly Gly
65 70 75 80

Cys Ala Thr Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys Thr Thr Cys Ala Ala Gly
85 90 95

Ala Gly Cys Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly Thr
100 105 110

Thr Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Ala Cys Cys Ala
115 120 125

Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly
130 135 140

Thr Ala Cys Gly Gly Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys
145 150 155 160

Gly Gly Ala Cys Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Thr Thr
165 170 175

```

Cys Gly Ala Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Thr Gly Cys Ala Cys Cys
 180 185 190
 Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Gly Gly Thr Thr Cys Cys
 195 200 205
 Thr Cys Ala Cys Gly Ala Thr Thr Gly Ala Cys Ala Ala Gly Ala Ala
 210 215 220
 Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys Thr Gly Gly
 225 230 235 240
 Gly Thr Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys
 245 250 255
 Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Gly Ala Thr Thr Ala
 260 265 270
 Cys Gly Thr Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Cys Gly Cys
 275 280 285
 Ala Ala Gly Cys Thr Gly Cys Cys Gly Thr Cys Thr Cys Cys Cys Ala
 290 295 300
 Ala Cys Thr Cys Ala Ala Ala Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys Ala Thr
 305 310 315 320
 Cys Cys Thr Gly Gly Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Cys Cys Gly
 325 330 335
 Gly Ala Gly Thr Cys Gly Ala Cys Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Thr
 340 345 350
 Gly Gly Cys Thr Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr
 355 360 365
 Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly
 370 375 380
 Gly Thr Cys Thr Cys Thr Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala
 385 390 395 400
 Ala Gly Thr Thr Cys Gly Gly Gly Thr Cys Ala Ala Thr Thr Ala Ala
 405 410 415
 Gly Ala Ala Cys Thr Ala Cys Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly
 420 425 430
 Cys Gly Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Ala Ala Thr Thr Cys Cys Ala
 435 440 445
 Gly Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Cys Ala
 450 455 460
 Gly Cys Thr Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Cys
 465 470 475 480
 Cys Cys Ala Thr Thr Cys Cys Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Cys Ala
 485 490 495
 Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Thr Thr Ala Thr Cys Cys Thr

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 500 | | | | | | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | |
| Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Gly | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | | |
| | | 515 | | | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | | | | |
| | | 530 | | | | 535 | | | | | | 540 | | | | | | | |
| Ala | Thr | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | | | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | | | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | |
| Thr | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | | | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | | | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | | | |
| Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | | | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | | 620 | | | | | | | |
| Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Cys | Gly | | | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Ala | | | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | | |
| Thr | Ala | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | | | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | | |
| Thr | Cys | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | | | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | | | |
| Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | | | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | | | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Gly | Thr | Ala | Cys | | | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | | | | |
| | 770 | | | | 775 | | | | | | 780 | | | | | | | | |
| Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Thr | Thr | Thr | | | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | | | |
| Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | | | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | | | |
| Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | | | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | | | |

Ala Gly Gly Thr Thr Cys Cys Ala Cys Cys Gly Ala Thr Cys Ala Thr
835 840 845

Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Cys Cys Thr Gly Ala Gly
850 855 860

Ala Ala Gly Cys Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr
865 870 875 880

Thr Cys Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Thr
885 890 895

Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys
900 905 910

Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly Ala Ala Thr Gly
915 920 925

Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Cys Ala Thr Thr Cys Cys Cys Thr
930 935 940

Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys Gly Cys Cys Thr Thr Cys
945 950 955 960

Ala Ala Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Gly Cys Gly Gly
965 970 975

Ala Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Thr Ala Thr
980 985 990

Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys
995 1000 1005

Ala Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys Ala Thr Cys Cys Ala Thr Thr
1010 1015 1020

Ala Ala Thr Gly Ala Gly Cys Ala Gly Ala Cys Ala Thr Thr Cys
1025 1030 1035

Gly Ala Gly Gly Thr Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr
1040 1045 1050

Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys
1055 1060 1065

Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Cys Ala Ala Cys
1070 1075 1080

Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Gly Cys Ala Gly Cys Ala Ala Thr
1085 1090 1095

Thr Ala Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Gly Gly
1100 1105 1110

Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Gly Ala Thr Cys Cys Cys Gly
1115 1120 1125

Ala Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly
1130 1135 1140

Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly
 1145 1150 1155
 Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys
 1160 1165 1170
 Cys Cys Cys Gly Gly Gly Ala Cys Thr Thr Ala Cys Ala Ala Thr
 1175 1180 1185
 Cys Gly Gly Cys Gly Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly
 1190 1195 1200
 Cys Gly Gly Thr Cys Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly
 1205 1210 1215
 Gly Cys Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Cys Thr Gly
 1220 1225 1230
 Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Cys Thr
 1235 1240 1245
 Cys Gly Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly
 1250 1255 1260
 Ala Ala Cys Gly Ala Cys Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly
 1265 1270 1275
 Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Gly Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys
 1280 1285 1290
 Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly Gly Ala Gly
 1295 1300 1305
 Gly Gly Cys Gly Ala Cys Ala Thr Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys
 1310 1315 1320
 Gly Ala Thr Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Cys Cys Ala Gly Cys
 1325 1330 1335
 Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Cys Ala Gly Thr Gly Thr Ala Cys
 1340 1345 1350
 Cys Thr Cys Gly Ala Thr Gly Thr Cys Gly Cys Gly Thr Ala Cys
 1355 1360 1365
 Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr Cys Ala Ala Cys Thr Cys Ala
 1370 1375 1380
 Gly Ala Gly Ala Cys Ala Gly Gly Cys Ala Ala Cys Thr Ala Cys
 1385 1390 1395
 Gly Thr Gly Gly Thr Thr Ala Ala Thr Gly Gly Cys Thr Thr Cys
 1400 1405 1410
 Gly Thr Thr Thr Cys Ala Ala Ala Gly Ala Ala Cys
 1415 1420 1425

<210> 2163
 <211> 1422
 <212> Бiлoк

<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 105

<400> 2163

```

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly
1          5          10          15

Ala Gly Gly Thr Thr Ala Thr Thr Ala Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala
20          25          30

Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Gly Cys
35          40          45

Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Cys Thr Gly Cys
50          55          60

Gly Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala
65          70          75          80

Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Cys Ala
85          90          95

Thr Cys Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Gly
100         105         110

Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr
115         120         125

Gly Ala Cys Ala Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Gly
130         135         140

Cys Gly Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Thr Cys Ala
145         150         155         160

Gly Gly Ala Thr Thr Cys Thr Cys Ala Cys Thr Ala Ala Gly Gly Ala
165         170         175

Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys
180         185         190

Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Cys
195         200         205

Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Ala Ala
210         215         220

Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Cys
225         230         235         240

Ala Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Thr
245         250         255

Ala Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Gly Thr Thr Ala Cys
260         265         270

Ala Cys Cys Thr Gly Ala Cys Cys Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Gly
275         280         285

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | | |
| 290 | | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | | |
| 305 | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | |
| Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Cys | | |
| 370 | | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | | |
| 385 | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | | 400 | | |
| Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Thr | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | | |
| | | 435 | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | | |
| 450 | | | | | 455 | | | | | | 460 | | | | | | |
| Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | | |
| 465 | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Thr | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | | |
| | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | |
| Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Gly | | |
| | | 500 | | | | | 505 | | | | | | 510 | | | | |
| Gly | Ala | Cys | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | | |
| | | 515 | | | | 520 | | | | | | 525 | | | | | |
| Cys | Cys | Ala | Ala | Ala | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | | |
| 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | | |
| Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | | |
| 545 | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | | |
| Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | | |
| | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | |
| Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | | |
| | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | |
| Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | | |
| | | 595 | | | | 600 | | | | | | 605 | | | | | |
| Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | | |

| | | | | |
|---------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|-----|
| 610 | | 615 | | 620 |
| Gly 625 | Gly Cys Gly Cys Gly 630 | Cys Thr Gly Thr Thr 635 | Cys Thr Cys Ala Gly 640 | |
| Ala 645 | Cys Gly Gly Ala Ala Cys 650 | Ala Thr Cys Gly Ala Thr 655 | | |
| Cys 660 | Ala Ala Cys Thr Thr Cys 665 | Ala Thr Ala Cys Cys Cys 670 | | |
| Thr 675 | Cys Thr Thr Cys Ala Thr 680 | Cys Thr Cys Cys Ala Gly 685 | | |
| Ala 690 | Gly Cys Gly Gly Ala Ala Gly 695 | Gly Cys Cys Ala Thr Thr Gly 700 | | |
| Gly 705 | Cys Gly Cys Thr Thr Cys 710 | Gly Thr Gly Gly Ala Gly 715 | | |
| Cys 725 | Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala 730 | Gly Thr Thr Thr Cys Gly 735 | | |
| Gly 740 | Cys Gly Ala Gly Thr Thr Cys 745 | Ala Thr Ala Cys Thr Ala Cys 750 | | |
| Gly 755 | Ala Thr Cys Ala Gly Gly Gly 760 | Ala Thr Ala Thr Cys Ala Thr 765 | | |
| Gly 770 | Ala Gly Thr Cys Cys Cys 775 | Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly 780 | | |
| Gly 785 | Cys Ala Thr Thr Cys Thr Gly 790 | Thr Thr Cys Cys Gly Gly Ala Cys 800 | | |
| Cys 805 | Thr Gly Gly Ala Cys Cys Gly 810 | Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys 815 | | |
| Ala 820 | Thr Thr Cys Gly Cys Thr Thr 825 | Cys Thr Thr Cys Gly Thr Cys Gly 830 | | |
| Cys 835 | Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys 840 | Gly Cys Thr Cys Cys Gly Gly Thr 845 | | |
| Thr 850 | Gly Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly 855 | Ala Cys Gly Ala Ala Gly 860 | | |
| Gly 865 | Thr Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly 870 | Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys 880 | | |
| Cys 885 | Gly Thr Gly Thr Gly Gly Ala Thr 890 | Cys Ala Ala Gly Cys Thr 895 | | |
| Gly 900 | Ala Ala Gly Cys Cys Cys Thr 905 | Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys 910 | | |
| Cys 915 | Thr Gly Gly Cys Cys Thr Thr 920 | Cys Ala Thr Gly Gly Ala Cys Gly 925 | | |
| Gly 930 | Cys Cys Thr Cys Thr Ala Cys 935 | Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly Ala 940 | | |

Thr Gly Gly Gly Thr Cys Thr Gly Thr Cys Cys Cys Ala Ala Gly Gly
 945 950 955 960
 Thr Thr Cys Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly
 965 970 975
 Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Ala Ala
 980 985 990
 Cys Gly Gly Gly Ala Cys Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr
 995 1000 1005
 Gly Cys Thr Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Ala Cys
 1010 1015 1020
 Gly Ala Thr Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly
 1025 1030 1035
 Cys Thr Cys Cys Cys Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly
 1040 1045 1050
 Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Thr Thr Gly Gly Thr Ala Cys
 1055 1060 1065
 Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys
 1070 1075 1080
 Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr
 1085 1090 1095
 Ala Gly Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Ala Cys Ala
 1100 1105 1110
 Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly
 1115 1120 1125
 Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Thr Thr Cys
 1130 1135 1140
 Thr Cys Ala Cys Ala Gly Thr Cys Cys Ala Thr Thr Gly Ala Cys
 1145 1150 1155
 Ala Ala Cys Gly Thr Gly Cys Thr Cys Ala Ala Thr Thr Thr Cys
 1160 1165 1170
 Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Cys Cys Gly
 1175 1180 1185
 Ala Thr Thr Ala Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Cys Cys
 1190 1195 1200
 Gly Cys Thr Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly
 1205 1210 1215
 Thr Thr Cys Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys
 1220 1225 1230
 Gly Ala Gly Thr Cys Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Gly Cys Thr
 1235 1240 1245

Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly Ala Gly Thr Cys Gly
1250 1255 1260

Thr Cys Thr Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala Gly Gly
1265 1270 1275

Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly
1280 1285 1290

Gly Ala Gly Cys Ala Cys Thr Thr Cys Ala Ala Cys Cys Gly Gly
1295 1300 1305

Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly
1310 1315 1320

Cys Gly Gly Cys Gly Cys Ala Gly Cys Thr Thr Cys Ala Thr Thr
1325 1330 1335

Gly Ala Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly
1340 1345 1350

Gly Thr Cys Ala Ala Thr Gly Thr Gly Ala Cys Cys Thr Ala Cys
1355 1360 1365

Ala Ala Thr Gly Thr Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Gly Ala Gly
1370 1375 1380

Ala Cys Ala Gly Gly Cys Ala Ala Thr Cys Thr Gly Cys Thr Cys
1385 1390 1395

Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys
1400 1405 1410

Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala Ala Thr
1415 1420

<210> 2164
<211> 1380
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 106

<400> 2164

Thr Cys Thr Ala Thr Cys Cys Thr Cys Cys Cys Thr Gly Ala Thr Gly
1 5 10 15

Ala Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys Cys Thr Ala Thr Cys Gly Thr
20 25 30

Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr
35 40 45

Cys Gly Gly Thr Thr Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly
50 55 60

Gly Gly Gly Ala Thr Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Thr Cys Gly
65 70 75 80

Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys
 85 90 95
 Gly Cys Cys Gly Ala Gly Cys Gly Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala
 100 105 110
 Gly Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Cys Cys Gly Ala
 115 120 125
 Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly
 130 135 140
 Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Cys Cys Thr Gly Thr
 145 150 155 160
 Cys Cys Thr Thr Cys Ala Ala Thr Cys Gly Cys Gly Ala Gly Ala Cys
 165 170 175
 Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys
 180 185 190
 Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Gly Cys
 195 200 205
 Thr Gly Ala Thr Cys Cys Gly Cys Cys Ala Cys Ala Gly Gly Thr Ala
 210 215 220
 Cys Thr Cys Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys
 225 230 235 240
 Ala Gly Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Thr
 245 250 255
 Cys Gly Gly Gly Gly Cys Gly Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Ala
 260 265 270
 Gly Ala Thr Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Cys Ala Thr
 275 280 285
 Thr Cys Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Ala Gly Cys Gly Thr Cys Ala
 290 295 300
 Ala Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr
 305 310 315 320
 Thr Ala Ala Gly Gly Thr Gly Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys
 325 330 335
 Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Cys Cys Ala Gly Gly Cys Gly
 340 345 350
 Ala Thr Cys Thr Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Thr Thr Cys Cys
 355 360 365
 Ala Gly Gly Cys Cys Gly Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly
 370 375 380
 Cys Cys Thr Gly Ala Gly Thr Cys Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Gly
 385 390 395 400

Thr Gly Cys Thr Cys Ala Ala Cys Cys Thr Gly Gly Thr Cys Gly Ala
 405 410 415
 Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly
 420 425 430
 Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Cys Gly Thr
 435 440 445
 Cys Thr Ala Ala Cys Ala Thr Cys Gly Thr Cys Ala Thr Gly Ala Thr
 450 455 460
 Gly Ala Thr Thr Cys Cys Thr Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly Gly Gly
 465 470 475 480
 Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Thr Thr Thr Cys Thr Thr Cys Ala
 485 490 495
 Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Cys
 500 505 510
 Ala Cys Thr Gly Thr Ala Cys Thr Gly Gly Ala Thr Cys Thr Thr Cys
 515 520 525
 Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Cys
 530 535 540
 Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala Gly
 545 550 555 560
 Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Cys Ala Cys Cys Thr Gly
 565 570 575
 Gly Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly
 580 585 590
 Thr Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly Ala Gly
 595 600 605
 Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys
 610 615 620
 Gly Ala Cys Thr Gly Gly Gly Ala Gly Thr Cys Cys Cys Thr Gly Ala
 625 630 635 640
 Ala Gly Ala Gly Gly Thr Ala Cys Cys Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr
 645 650 655
 Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Cys Ala Cys Thr Cys Ala Thr Cys
 660 665 670
 Ala Ala Gly Ala Ala Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala
 675 680 685
 Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Thr Ala Gly Cys Cys Gly Cys Gly Cys
 690 695 700
 Thr Thr Ala Cys Ala Thr Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys
 705 710 715 720
 Ala Ala Thr Thr Cys Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Cys Gly

| 725 | | | | | | | | 730 | | | | 735 | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Cys |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Ala |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr |
| | | | | 805 | | | | 810 | | | | | | 815 | |
| Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Gly | Thr | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |
| Ala | Thr | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala |
| | | | | 885 | | | | 890 | | | | | | 895 | |
| Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | |
| Gly | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Cys | Gly |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | |
| Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 |
| Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr |
| | | | | 965 | | | | 970 | | | | | | 975 | |
| Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | |
| Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| Ala | Thr | Thr | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|
| Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Gly |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | | 1065 | | |
| Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Ala | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Cys | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Thr | Cys | Ala |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Gly |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Thr | Cys | Thr | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Thr | Gly |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Thr | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Thr | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Thr |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |

Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys
1355 1360 1365

Thr Ala Cys Gly Cys Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1370 1375 1380

<210> 2165
<211> 516
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 107

<400> 2165

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Ala Gly Gly Gly Ala Thr Ala
1 5 10 15

Cys Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala
20 25 30

Gly Ala Ala Thr Gly Ala Cys Ala Cys Ala Gly Thr Thr Cys Cys Gly
35 40 45

Cys Ala Cys Ala Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys Ala Ala Thr Cys Gly
50 55 60

Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Gly Thr Ala Cys Thr Cys Ala Ala Ala
65 70 75 80

Gly Thr Ala Cys Gly Cys Thr Thr Cys Cys Ala Thr Gly Ala Ala Cys
85 90 95

Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Cys Gly Thr Thr Cys Gly
100 105 110

Ala Cys Ala Ala Thr Gly Gly Gly Thr Ala Cys Gly Cys Gly Gly Thr
115 120 125

Cys Cys Cys Ala Cys Thr Cys Gly Ala Thr Ala Ala Cys Gly Thr Gly
130 135 140

Thr Thr Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Ala Cys Cys Cys Thr Gly Gly
145 150 155 160

Ala Cys Ala Thr Cys Gly Cys Thr Ala Gly Cys Gly Gly Cys Gly Ala
165 170 175

Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Gly Cys Gly Cys
180 185 190

Gly Cys Cys Thr Cys Gly Thr Ala Cys Ala Thr Cys Thr Ala Cys Ala
195 200 205

Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala
210 215 220

Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly
225 230 235 240

Cys Thr Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr
 245 250 255
 Cys Ala Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala Cys Ala Cys Cys
 260 265 270
 Ala Thr Cys Cys Cys Ala Cys Cys Cys Ala Gly Thr Gly Cys Thr Cys
 275 280 285
 Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys
 290 295 300
 Thr Gly Cys Ala Gly Thr Gly Gly Gly Thr Gly Cys Cys Ala Gly Cys
 305 310 315 320
 Thr Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Cys Cys Thr
 325 330 335
 Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Thr Thr Gly
 340 345 350
 Gly Gly Gly Thr Cys Cys Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr
 355 360 365
 Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Gly Gly Ala Thr Cys
 370 375 380
 Ala Thr Thr Thr Cys Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys
 385 390 395 400
 Thr Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Cys Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr
 405 410 415
 Thr Thr Cys Gly Thr Cys Thr Gly Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys
 420 425 430
 Ala Thr Thr Gly Ala Thr Thr Ala Cys Ala Ala Cys Ala Ala Thr Thr
 435 440 445
 Gly Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Gly Thr
 450 455 460
 Cys Ala Thr Thr Cys Cys Ala Gly Ala Gly Ala Cys Thr Cys Ala Thr
 465 470 475 480
 Ala Ala Cys Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Ala
 485 490 495
 Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala
 500 505 510
 Cys Ala Ala Cys
 515

<210> 2166
 <211> 1230
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 108

<400> 2166

```

Thr Gly Cys Gly Thr Thr Ala Cys Cys Cys Cys Ala Gly Ala Cys Ala
1      5      10      15
Cys Gly Cys Thr Gly Gly Thr Thr Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys
20      25      30
Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Gly Ala Thr Thr Ala Thr Thr
35      40      45
Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Gly Gly
50      55      60
Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Thr Cys Gly Gly Ala Gly Gly Ala
65      70      75      80
Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Ala Thr Cys
85      90      95
Ala Ala Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Cys Cys Gly Ala
100     105     110
Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Cys Gly Cys Thr
115     120     125
Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys
130     135     140
Gly Ala Cys Thr Gly Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Cys Gly Ala
145     150     155     160
Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr
165     170     175
Gly Ala Ala Gly Ala Ala Thr Gly Gly Cys Cys Ala Cys Gly Ala Gly
180     185     190
Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Cys Cys Ala Gly
195     200     205
Ala Cys Cys Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Thr
210     215     220
Thr Ala Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Ala Gly
225     230     235     240
Ala Thr Cys Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Thr Gly Thr Cys Gly Gly
245     250     255
Cys Thr Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala
260     265     270
Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys Gly Thr Cys Gly Cys Cys
275     280     285
Thr Thr Cys Ala Thr Cys Thr Ala Cys Ala Ala Thr Cys Thr Cys Gly
290     295     300

```

Gly Gly Cys Ala Cys Cys Gly Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Ala
 305 310 315 320
 Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala Cys Gly Cys Thr Cys Cys Cys Cys
 325 330 335
 Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys
 340 345 350
 Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Thr Cys Cys Gly Ala Gly Thr Ala
 355 360 365
 Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Gly
 370 375 380
 Cys Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala Thr Cys
 385 390 395 400
 Gly Cys Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Gly Gly Ala
 405 410 415
 Cys Thr Cys Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Ala Gly Cys
 420 425 430
 Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala
 435 440 445
 Gly Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Thr Ala Cys Ala Thr Cys Thr Thr
 450 455 460
 Cys Gly Gly Cys Gly Thr Gly Ala Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys
 465 470 475 480
 Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Cys Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly
 485 490 495
 Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Thr
 500 505 510
 Cys Thr Thr Cys Cys Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Thr Gly Thr Cys
 515 520 525
 Ala Ala Gly Cys Cys Gly Gly Thr Thr Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly
 530 535 540
 Ala Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Cys Cys Cys Thr Thr Cys Gly Thr
 545 550 555 560
 Cys Cys Gly Gly Ala Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Thr Cys Gly
 565 570 575
 Gly Cys Thr Gly Ala Cys Cys Ala Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys Thr
 580 585 590
 Thr Cys Thr Cys Thr Cys Ala Thr Cys Thr Cys Ala Thr Thr Cys Thr
 595 600 605
 Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Thr Cys Cys Gly Cys
 610 615 620

Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Thr Thr Gly Gly Gly Gly
625 630 635 640

Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Ala Cys Thr Cys
645 650 655

Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly
660 665 670

Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Thr Cys Ala
675 680 685

Ala Cys Gly Cys Thr Ala Thr Gly Ala Thr Thr Gly Cys Cys Gly Gly
690 695 700

Gly Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Cys Thr Ala Gly Cys
705 710 715 720

Gly Gly Cys Ala Cys Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala
725 730 735

Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala Gly
740 745 750

Cys Ala Ala Gly Cys Gly Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Ala Thr Cys
755 760 765

Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Thr Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly Gly
770 775 780

Thr Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Thr Ala Cys Cys Ala Gly Ala Thr
785 790 795 800

Cys Gly Gly Cys Ala Thr Thr Gly Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala Thr
805 810 815

Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys
820 825 830

Ala Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Thr Gly Thr Gly Gly Gly Ala
835 840 845

Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Thr Cys Thr Gly Ala Thr
850 855 860

Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Cys Gly Cys Gly
865 870 875 880

Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Cys Cys Thr Thr Ala
885 890 895

Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly
900 905 910

Thr Cys Ala Cys Ala Gly Thr Thr Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly
915 920 925

Thr Cys Thr Ala Cys Thr Cys Thr Ala Thr Thr Thr Cys Ala Ala Ala
930 935 940

Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Thr Thr Thr Cys

| 945 | | | | 950 | | | | 955 | | | | 960 | | | |
|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Gly | Thr | Thr | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala |
| | | | | 965 | | | | 970 | | | | 975 | | | |
| Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala |
| | | | | 980 | | | | 985 | | | | 990 | | | |
| Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys |
| | | | | 995 | | | | 1000 | | | | 1005 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | |
| | | | | 1010 | | | | 1015 | | | | 1020 | | | |
| Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | |
| | | | | 1025 | | | | 1030 | | | | 1035 | | | |
| Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | |
| | | | | 1040 | | | | 1045 | | | | 1050 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | |
| | | | | 1055 | | | | 1060 | | | | 1065 | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Thr | |
| | | | | 1070 | | | | 1075 | | | | 1080 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | |
| | | | | 1085 | | | | 1090 | | | | 1095 | | | |
| Ala | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | |
| | | | | 1100 | | | | 1105 | | | | 1110 | | | |
| Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | |
| | | | | 1115 | | | | 1120 | | | | 1125 | | | |
| Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | |
| | | | | 1130 | | | | 1135 | | | | 1140 | | | |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | |
| | | | | 1145 | | | | 1150 | | | | 1155 | | | |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | |
| | | | | 1160 | | | | 1165 | | | | 1170 | | | |
| Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | |
| | | | | 1175 | | | | 1180 | | | | 1185 | | | |
| Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | |
| | | | | 1190 | | | | 1195 | | | | 1200 | | | |
| Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | |
| | | | | 1205 | | | | 1210 | | | | 1215 | | | |
| Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | | | | |
| | | | | 1220 | | | | 1225 | | | | 1230 | | | |

| | |
|-------|----------------------------------|
| <210> | 2167 |
| <211> | 1170 |
| <212> | Білок |
| <213> | <i>Pyrococcus horikoshii</i> OT3 |

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодує і інтеїн, 109

<400> 2167

```

Thr Gly Cys Cys Thr Cys Gly Cys Gly Cys Cys Thr Gly Gly Gly Ala
1      5      10      15
Cys Ala Ala Gly Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Thr Gly Ala
20      25      30
Gly Cys Ala Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly
35      40      45
Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Gly Cys
50      55      60
Cys Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr
65      70      75      80
Gly Cys Ala Gly Cys Gly Gly Cys Thr Cys Cys Gly Cys Gly Thr Cys
85      90      95
Thr Ala Cys Ala Ala Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly
100     105     110
Gly Cys Cys Ala Cys Ala Ala Thr Gly Ala Cys Thr Thr Cys Ala Gly
115     120     125
Cys Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Thr Thr Cys Gly Thr Gly
130     135     140
Gly Cys Thr Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly
145     150     155     160
Gly Cys Thr Cys Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys
165     170     175
Thr Ala Thr Cys Cys Gly Cys Ala Thr Thr Gly Thr Cys Ala Cys Ala
180     185     190
Gly Ala Gly Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala
195     200     205
Thr Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala
210     215     220
Cys Cys Ala Thr Cys Cys Ala Gly Thr Gly Cys Thr Cys Ala Cys Thr
225     230     235     240
Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Thr
245     250     255
Ala Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Ala Cys Gly Thr Gly Ala Ala
260     265     270
Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Thr Thr Ala Cys Ala Thr Cys
275     280     285
Cys Thr Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Cys Cys Gly Thr Thr Cys Gly

```


| | | | | |
|---|--|-----|--|-------------|
| 290 | | 295 | | 300 |
| Ala Gly Gly Gly Gly Gly Thr Cys Cys Cys Cys Thr Ala Cys Gly Ala | | | | |
| 305 | | 310 | | 315 320 |
| Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Thr Cys | | | | |
| | | 325 | | 330 335 |
| Ala Thr Thr Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Thr Cys Cys Gly | | | | |
| | | 340 | | 345 350 |
| Cys Thr Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala | | | | |
| | | 355 | | 360 365 |
| Thr Cys Cys Gly Cys Ala Gly Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Ala Gly | | | | |
| | | 370 | | 375 380 |
| Thr Thr Cys Cys Thr Gly Cys Gly Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala | | | | |
| | | 385 | | 390 395 400 |
| Ala Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys Cys Cys Ala Cys Thr Gly Cys Ala | | | | |
| | | 405 | | 410 415 |
| Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Cys Thr Ala Ala Ala | | | | |
| | | 420 | | 425 430 |
| Gly Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys | | | | |
| | | 435 | | 440 445 |
| Gly Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys | | | | |
| | | 450 | | 455 460 |
| Thr Cys Thr Cys Gly Cys Gly Ala Ala Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys | | | | |
| | | 465 | | 470 475 480 |
| Ala Thr Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Ala Thr Ala | | | | |
| | | 485 | | 490 495 |
| Ala Thr Cys Thr Cys Ala Cys Cys Thr Thr Cys Cys Ala Cys Gly Gly | | | | |
| | | 500 | | 505 510 |
| Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly | | | | |
| | | 515 | | 520 525 |
| Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly Gly Ala Ala Gly Gly | | | | |
| | | 530 | | 535 540 |
| Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Gly | | | | |
| | | 545 | | 550 555 560 |
| Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Cys Gly Ala Thr Thr Gly Thr Cys | | | | |
| | | 565 | | 570 575 |
| Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Cys | | | | |
| | | 580 | | 585 590 |
| Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala Cys Gly Thr Cys Thr Ala Gly | | | | |
| | | 595 | | 600 605 |
| Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Cys Thr Thr Thr Cys Cys Thr Cys | | | | |
| | | 610 | | 615 620 |

Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala
 625 630 635 640
 Thr Gly Gly Cys Cys Cys Ala Cys Gly Ala Cys Thr Cys Ala Ala Thr
 645 650 655
 Cys Cys Cys Gly Gly Ala Gly Thr Gly Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr
 660 665 670
 Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Cys Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala
 675 680 685
 Thr Thr Ala Ala Gly Ala Gly Gly Ala Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr
 690 695 700
 Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Gly Gly
 705 710 715 720
 Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys Gly
 725 730 735
 Thr Thr Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala
 740 745 750
 Cys Gly Thr Gly Cys Cys Gly Cys Thr Gly Cys Cys Cys Ala Thr Thr
 755 760 765
 Ala Cys Cys Cys Thr Cys Ala Cys Gly Cys Ala Thr Thr Cys Gly Cys
 770 775 780
 Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Cys Gly Ala
 785 790 795 800
 Thr Gly Thr Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly
 805 810 815
 Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Gly Ala
 820 825 830
 Gly Gly Gly Cys Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Thr
 835 840 845
 Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Thr Gly Gly Cys Thr Cys Ala
 850 855 860
 Thr Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys Ala Thr Cys Gly
 865 870 875 880
 Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Thr Cys Cys Ala Thr
 885 890 895
 Thr Cys Gly Cys Ala Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Gly
 900 905 910
 Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Ala Thr Thr Ala Cys Gly Ala Gly Thr
 915 920 925
 Ala Cys Gly Ala Cys Cys Cys Ala Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala
 930 935 940

Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala Thr Thr
945 950 955 960

Gly Cys Thr Thr Ala Cys Gly Cys Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Ala
965 970 975

Ala Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr
980 985 990

Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Cys Cys Thr Gly Ala Thr Gly
995 1000 1005

Ala Cys Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys
1010 1015 1020

Gly Cys Cys Cys Gly Gly Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys
1025 1030 1035

Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys
1040 1045 1050

Gly Thr Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys
1055 1060 1065

Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala Gly Cys
1070 1075 1080

Gly Thr Gly Ala Ala Gly Cys Cys Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys
1085 1090 1095

Gly Ala Thr Ala Ala Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr
1100 1105 1110

Ala Thr Thr Gly Gly Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Cys Ala Cys
1115 1120 1125

Thr Cys Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr Thr Thr Cys
1130 1135 1140

Ala Thr Thr Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys
1145 1150 1155

Gly Thr Cys Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Cys
1160 1165 1170

<210> 2168
<211> 1128
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 110

<400> 2168

Thr Gly Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala
1 5 10 15

Cys Ala Cys Thr Gly Gly Thr Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala Ala Ala
20 25 30

Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Gly Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys
 35 40 45
 Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Thr
 50 55 60
 Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly Gly
 65 70 75 80
 Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr
 85 90 95
 Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Gly
 100 105 110
 Ala Gly Thr Gly Gly Ala Cys Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala
 115 120 125
 Gly Ala Ala Gly Cys Cys Ala Ala Thr Cys Ala Cys Gly Gly Thr Cys
 130 135 140
 Thr Ala Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly
 145 150 155 160
 Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Thr Gly Ala Gly Ala Thr
 165 170 175
 Thr Ala Ala Gly Gly Cys Cys Ala Cys Cys Cys Ala Cys Gly Thr Thr
 180 185 190
 Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Thr Gly Thr Cys Cys Ala
 195 200 205
 Gly Cys Gly Gly Gly Ala Thr Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr
 210 215 220
 Cys Ala Gly Gly Ala Cys Cys Cys Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys
 225 230 235 240
 Cys Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Gly Ala
 245 250 255
 Cys Gly Cys Cys Gly Ala Thr Thr Cys Ala Cys Cys Gly Cys Cys Thr
 260 265 270
 Gly Thr Thr Cys Ala Cys Ala Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Thr Cys
 275 280 285
 Ala Cys Thr Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala
 290 295 300
 Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr
 305 310 315 320
 Gly Gly Cys Thr Ala Thr Gly Cys Ala Thr Gly Thr Thr Ala Ala Gly
 325 330 335
 Cys Cys Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Ala Gly Gly Ala Thr Cys Gly
 340 345 350

Cys Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr
 355 360 365
 Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys
 370 375 380
 Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Ala Thr Thr Cys Gly Thr
 385 390 395 400
 Cys Thr Ala Ala Cys Gly Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Thr
 405 410 415
 Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Cys Cys Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr
 420 425 430
 Cys Thr Cys Ala Ala Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly
 435 440 445
 Cys Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys Thr Ala
 450 455 460
 Cys Cys Thr Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Ala Ala Cys Gly Gly Cys
 465 470 475 480
 Ala Cys Ala Cys Thr Gly Ala Ala Gly Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala
 485 490 495
 Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Thr Gly
 500 505 510
 Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Thr Cys Thr Cys Thr Cys
 515 520 525
 Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Thr Gly Ala Ala Cys Thr
 530 535 540
 Cys Cys Cys Thr Gly Thr Cys Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr
 545 550 555 560
 Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Thr Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly
 565 570 575
 Cys Gly Gly Ala Thr Thr Gly Thr Cys Cys Ala Gly Ala Ala Gly Gly
 580 585 590
 Thr Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Cys Gly Cys Thr
 595 600 605
 Cys Gly Thr Gly Ala Thr Cys Cys Ala Gly Ala Gly Cys Ala Ala Gly
 610 615 620
 Cys Cys Ala Cys Thr Gly Gly Thr Cys Gly Ala Cys Gly Thr Thr Cys
 625 630 635 640
 Thr Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Thr
 645 650 655
 Cys Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly
 660 665 670
 Gly Thr Thr Gly Ala Gly Ala Ala Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly

| | | |
|---|-------------------------|-----------------|
| 675 | 680 | 685 |
| Thr Gly Cys Cys Gly Cys | Gly Gly Gly Ala Gly Cys | Thr Cys Cys Thr |
| 690 | 695 | 700 |
| Gly Cys Thr Cys Ala Gly Cys Cys Cys Ala | Thr Cys Gly Ala Ala Cys | |
| 705 | 710 | 715 |
| Gly Thr Thr Gly Thr Gly Cys Gly Cys Gly Cys Cys Thr Thr Cys Gly | | |
| | 725 | 730 |
| Thr Thr Ala Ala Thr Gly Cys Gly Thr Ala Cys Ala Thr Thr Ala Ala | | |
| | 740 | 745 |
| Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys | | |
| | 755 | 760 |
| Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Cys Cys Thr Cys Gly Cys Thr Thr | | |
| | 770 | 775 |
| Cys Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Thr Ala | | |
| | 785 | 790 |
| Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Gly Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly | | |
| | 805 | 810 |
| Thr Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala | | |
| | 820 | 825 |
| Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Ala Cys Ala Ala Thr Thr Thr Cys | | |
| | 835 | 840 |
| Thr Ala Ala Gly Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys | | |
| | 850 | 855 |
| Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Gly Cys Gly Cys Gly Thr Cys Thr | | |
| | 865 | 870 |
| Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Ala Ala Cys Cys Thr | | |
| | 885 | 890 |
| Cys Gly Ala Cys Ala Cys Thr Ala Thr Cys Cys Cys Ala Gly Thr Thr | | |
| | 900 | 905 |
| Gly Ala Ala Gly Thr Gly Ala Ala Thr Gly Gly Gly Ala Thr Gly Cys | | |
| | 915 | 920 |
| Cys Ala Ala Ala Gly Gly Thr Gly Cys Thr Gly Cys Cys Thr Thr Ala | | |
| | 930 | 935 |
| Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Thr Thr Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly | | |
| | 945 | 950 |
| Thr Thr Cys Gly Cys Cys Ala Ala Gly Thr Cys Cys Ala Thr Cys Gly | | |
| | 965 | 970 |
| Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Cys | | |
| | 980 | 985 |
| Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Cys Ala Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly | | |
| | 995 | 1000 |
| | | 1005 |

Cys Ala Thr Ala Thr Cys Ala Thr Thr Thr Thr Cys Gly Ala Cys
 1010 1015 1020
 Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Gly Ala Thr Gly Thr Cys
 1025 1030 1035
 Ala Gly Gly Thr Ala Cys Ala Thr Thr Cys Cys Gly Gly Ala Gly
 1040 1045 1050
 Cys Cys Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys
 1055 1060 1065
 Gly Ala Thr Gly Thr Thr Ala Cys Thr Ala Cys Ala Gly Ala Gly
 1070 1075 1080
 Ala Cys Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr Thr Thr Cys Gly Thr Gly
 1085 1090 1095
 Gly Gly Gly Gly Gly Cys Ala Ala Cys Ala Thr Gly Cys Cys Ala
 1100 1105 1110
 Ala Cys Thr Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Cys Ala Ala Thr
 1115 1120 1125

 <210> 2169
 <211> 1122
 <212> Білок
 <213> Polaromonas naphthalenivorans CJ2

 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 111

 <400> 2169

 Thr Gly Cys Gly Thr Thr Ala Cys Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala
 1 5 10 15
 Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Cys Ala Cys Ala
 20 25 30
 Gly Cys Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Cys Cys Thr
 35 40 45
 Ala Thr Cys Gly Gly Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys Ala Gly Gly
 50 55 60
 Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr
 65 70 75 80
 Gly Gly Ala Cys Thr Gly Cys Ala Cys Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys
 85 90 95
 Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly
 100 105 110
 Ala Gly Gly Ala Thr Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys
 115 120 125
 Ala Gly Thr Thr Ala Cys Thr Cys Gly Cys Gly Cys Cys Gly Cys Thr

| | | | | |
|-------------------------------------|---|-------------------------|--|-----|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Gly Thr Gly Cys Cys Ala | Gly Cys Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala | | | |
| 145 | 150 | 155 | | 160 |
| Gly Cys Gly Cys Thr | Gly Gly Cys Cys Ala | Gly Gly Cys Thr Gly Ala | | |
| | 165 | 170 | | 175 |
| Gly Gly Thr Cys Thr Thr Cys Ala Ala | Gly Gly Thr Thr Ala Cys Cys | | | |
| | 180 | 185 | | 190 |
| Ala Cys Gly Gly Cys Cys Gly Ala | Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys | | | |
| | 195 | 200 | | 205 |
| Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala | Gly Gly Cys Cys Ala Cys Ala Gly Cys | | | |
| | 210 | 215 | | 220 |
| Gly Thr Gly Gly Cys Ala Cys | Gly Ala Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys | | | |
| | 225 | 230 | | 235 |
| Ala Cys Thr Gly Cys Thr Ala | Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys | | | |
| | 245 | 250 | | 255 |
| Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr | Gly Thr Cys Gly Gly Ala Gly Cys Thr | | | |
| | 260 | 265 | | 270 |
| Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr | Gly Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly | | | |
| | 275 | 280 | | 285 |
| Cys Thr Gly Thr Gly Gly Gly | Thr Cys Cys Ala Gly Thr Cys Cys Gly | | | |
| | 290 | 295 | | 300 |
| Gly Cys Ala Ala Gly Gly Gly | Gly Cys Ala Gly Thr Thr Cys Gly Gly | | | |
| | 305 | 310 | | 315 |
| Cys Gly Cys Thr Cys Ala | Gly Gly Gly Cys Ala Gly Cys Gly Gly Gly | | | |
| | 325 | 330 | | 335 |
| Gly Cys Thr Cys Thr Cys | Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala | | | |
| | 340 | 345 | | 350 |
| Thr Cys Gly Gly Gly Cys | Thr Gly Ala Thr Thr Ala Cys Cys Gly Gly | | | |
| | 355 | 360 | | 365 |
| Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly | Cys Ala Thr Thr Thr Cys Ala Cys Gly | | | |
| | 370 | 375 | | 380 |
| Ala Ala Cys Cys Gly Cys | Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Gly | | | |
| | 385 | 390 | | 395 |
| Ala Gly Cys Ala Gly Gly | Cys Thr Gly Cys Cys Gly Thr Thr Ala Thr | | | |
| | 405 | 410 | | 415 |
| Cys Thr Cys Cys Cys Thr | Gly Thr Gly Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly | | | |
| | 420 | 425 | | 430 |
| Gly Ala Gly Ala Gly Gly | Cys Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly | | | |
| | 435 | 440 | | 445 |
| Ala Cys Gly Ala Thr Ala | Thr Cys Gly Cys Cys Gly Gly Cys Thr Cys | | | |
| | 450 | 455 | | 460 |

Thr Gly Thr Cys Ala Ala Thr Gly Cys Cys Cys Thr Cys Ala Thr Thr
 465 470 475 480
 Gly Cys Thr Gly Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Ala Cys Thr Gly Gly
 485 490 495
 Cys Thr Cys Cys Gly Cys Gly Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys Cys Thr
 500 505 510
 Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Cys Cys Ala Gly Thr Thr Gly Cys Thr
 515 520 525
 Gly Thr Gly Gly Cys Cys Gly Ala Gly Cys Gly Gly Ala Ala Cys Ala
 530 535 540
 Thr Gly Gly Thr Cys Thr Thr Cys Ala Thr Thr Cys Gly Cys Thr Cys
 545 550 555 560
 Ala Ala Cys Cys Ala Thr Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys Ala Gly Gly
 565 570 575
 Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly
 580 585 590
 Gly Gly Thr Thr Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Cys
 595 600 605
 Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys Cys Ala
 610 615 620
 Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly
 625 630 635 640
 Gly Cys Thr Cys Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Thr Gly Cys Ala Thr
 645 650 655
 Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Cys Ala Gly
 660 665 670
 Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly Ala Cys Ala Gly
 675 680 685
 Ala Cys Gly Gly Cys Ala Cys Thr Gly Thr Gly Ala Ala Cys Gly Thr
 690 695 700
 Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala Ala Thr Thr Cys Cys Cys Ala Gly
 705 710 715 720
 Ala Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Gly Gly Thr Gly Cys Gly Gly Cys
 725 730 735
 Thr Gly Thr Cys Gly Thr Cys Thr Thr Cys Ala Cys Ala Cys Cys Gly
 740 745 750
 Cys Cys Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Gly Ala Thr
 755 760 765
 Gly Thr Thr Cys Ala Gly Gly Thr Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly
 770 775 780

Cys Gly Ala Ala Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Thr Cys Thr Thr
 785 790 795 800
 Cys Thr Cys Gly Cys Gly Cys Ala Thr Cys Cys Ala Thr Gly Ala Gly
 805 810 815
 Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys
 820 825 830
 Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Thr Cys Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala
 835 840 845
 Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly
 850 855 860
 Ala Gly Gly Gly Ala Thr Thr Ala Cys Cys Thr Gly Thr Gly Cys Cys
 865 870 875 880
 Ala Gly Ala Cys Ala Cys Ala Gly Cys Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr
 885 890 895
 Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly
 900 905 910
 Thr Cys Thr Cys Gly Cys Gly Ala Gly Gly Cys Gly Thr Thr Cys Ala
 915 920 925
 Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Gly Gly Thr Thr
 930 935 940
 Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Cys Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly
 945 950 955 960
 Cys Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly
 965 970 975
 Cys Thr Thr Gly Gly Gly Thr Cys Gly Cys Cys Gly Ala Thr Ala Ala
 980 985 990
 Gly Gly Cys Gly Cys Thr Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala Cys Cys
 995 1000 1005
 Cys Ala Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys Gly Gly Cys Thr
 1010 1015 1020
 Ala Cys Cys Ala Thr Cys Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Thr
 1025 1030 1035
 Gly Ala Gly Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Thr Gly
 1040 1045 1050
 Gly Ala Gly Cys Cys Thr Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr
 1055 1060 1065
 Ala Cys Thr Ala Cys Thr Cys Ala Gly Cys Cys Ala Gly Ala Cys
 1070 1075 1080
 Gly Gly Cys Ala Ala Cys Ala Cys Ala Gly Thr Cys Ala Thr Cys
 1085 1090 1095
 Thr Thr Cys Ala Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys Gly Thr Thr

1100 1105 1110

Ala Cys Gly Gly Gly Gly Cys Ala Gly
1115 1120

<210> 2170
<211> 1368
<212> Білок
<213> *Phaeosphaeria nodorum* SN15

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 112

<400> 2170

Thr Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys Thr Gly Cys Gly Gly Ala Thr Cys
1 5 10 15

Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys Ala Cys Ala Thr Cys
20 25 30

Thr Ala Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly Cys Thr
35 40 45

Cys Thr Cys Cys Cys Cys Gly Cys Thr Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly
50 55 60

Ala Thr Gly Cys Gly Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Thr Thr Ala Thr
65 70 75 80

Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Cys Ala Gly
85 90 95

Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Cys Ala Cys Ala Gly Cys Ala Gly Thr
100 105 110

Gly Gly Ala Ala Cys Thr Cys Gly Gly Thr Gly Cys Ala Gly Gly Cys
115 120 125

Thr Ala Cys Cys Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys Gly
130 135 140

Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Cys Ala Cys Thr Cys Thr
145 150 155 160

Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Thr Cys Cys Gly Ala
165 170 175

Cys Gly Ala Thr Ala Thr Gly Gly Ala Thr Gly Cys Gly Gly Thr Cys
180 185 190

Thr Gly Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Thr Cys Thr Cys Ala Cys Cys
195 200 205

Gly Cys Thr Gly Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Thr Ala Cys
210 215 220

Thr Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Ala Gly Cys Cys Ala Ala Cys Ala
225 230 235 240

Ala Cys Thr Thr Ala Cys Ala Cys Cys Gly Cys Thr Thr Thr Cys Ala
245 250 255

Cys Cys Ala Cys Gly Cys Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr Gly Cys Thr
260 265 270

Gly Gly Ala Thr Ala Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly
275 280 285

Gly Cys Thr Cys Thr Gly Cys Gly Cys Ala Ala Cys Thr Cys Cys Thr
290 295 300

Cys Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Gly Ala
305 310 315 320

Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Ala Ala Cys Cys Ala Cys Gly Ala Gly
325 330 335

Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Cys Thr Ala Cys Cys Cys
340 345 350

Ala Cys Ala Cys Gly Ala Ala Cys Cys Ala Thr Ala Ala Thr Ala Thr
355 360 365

Cys Cys Cys Thr Ala Cys Ala Gly Thr Cys Gly Gly Cys Cys Ala Thr
370 375 380

Ala Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala Thr Gly Thr Thr Ala Thr Gly Thr
385 390 395 400

Thr Cys Ala Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys Ala Gly Ala Cys Thr Gly
405 410 415

Cys Cys Cys Ala Thr Gly Gly Cys Thr Cys Cys Cys Ala Cys Gly Cys
420 425 430

Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly
435 440 445

Ala Gly Gly Cys Gly Thr Gly Cys Ala Ala Cys Cys Thr Cys Gly Ala
450 455 460

Cys Thr Gly Gly Thr Gly Cys Ala Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys
465 470 475 480

Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly Thr Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Gly
485 490 495

Ala Cys Gly Gly Gly Thr Cys Gly Ala Thr Thr Gly Ala Thr Cys Ala
500 505 510

Thr Gly Thr Cys Ala Cys Gly Gly Ala Cys Gly Cys Thr Cys Ala Gly
515 520 525

Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly Cys Ala Cys Thr Ala Cys Ala
530 535 540

Gly Cys Ala Thr Cys Cys Ala Gly Ala Thr Thr Cys Ala Thr Cys Ala
545 550 555 560

Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Ala Ala Cys Cys Cys Ala

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| 565 | | | | | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Thr | Ala | | | |
| | | | 580 | | | | 585 | | | | | | 590 | | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | | | |
| | | | 595 | | | | 600 | | | | | | 605 | | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | | | |
| | | | 610 | | | | 615 | | | | | | 620 | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | | | |
| | | | 625 | 630 | | | | | | 635 | | | 640 | | | | | |
| Thr | Cys | Cys | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Thr | | | |
| | | | 645 | | | | | | 650 | | | 655 | | | | | | |
| Thr | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | | | |
| | | | 660 | | | 665 | | | | | | 670 | | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys | Thr | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | | | |
| | | | 675 | | | 680 | | | | | | 685 | | | | | | |
| Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | | | |
| | | | 690 | | | 695 | | | 700 | | | | | | | | | |
| Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | | | |
| | | | 705 | | | 710 | | | 715 | | | 720 | | | | | | |
| Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | | | |
| | | | 725 | | | | | | 730 | | | 735 | | | | | | |
| Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | | | |
| | | | 740 | | | 745 | | | | | | 750 | | | | | | |
| Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Gly | | | |
| | | | 755 | | | 760 | | | | | | 765 | | | | | | |
| Thr | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | | | |
| | | | 770 | | | 775 | | | 780 | | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | | | |
| | | | 785 | | | 790 | | | 795 | | | 800 | | | | | | |
| Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | | | |
| | | | 805 | | | | | | 810 | | | 815 | | | | | | |
| Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | | | |
| | | | 820 | | | 825 | | | | | | 830 | | | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Thr | Gly | | | |
| | | | 835 | | | 840 | | | | | | 845 | | | | | | |
| Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | | | |
| | | | 850 | | | 855 | | | 860 | | | | | | | | | |
| Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | | | |
| | | | 865 | | | 870 | | | 875 | | | 880 | | | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Gly | | | |
| | | | 885 | | | | | | 890 | | | 895 | | | | | | |

Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys
900 905 910

Cys Ala Gly Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly
915 920 925

Cys Thr Ala Thr Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr
930 935 940

Gly Gly Cys Thr Gly Cys Cys Gly Cys Gly Ala Ala Cys Gly Gly Gly
945 950 955 960

Gly Ala Thr Thr Gly Gly Thr Cys Ala Cys Thr Cys Thr Cys Cys Cys
965 970 975

Thr Gly Ala Ala Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala
980 985 990

Cys Ala Cys Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly Gly Gly
995 1000 1005

Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Gly Gly Gly Thr Thr Thr Thr Cys
1010 1015 1020

Ala Gly Cys Ala Ala Thr Thr Cys Gly Ala Thr Cys Cys Cys Cys
1025 1030 1035

Cys Thr Cys Ala Thr Gly Cys Ala Cys Gly Ala Cys Ala Thr Gly
1040 1045 1050

Thr Cys Ala Gly Thr Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys
1055 1060 1065

Cys Thr Gly Gly Cys Cys Gly Ala Thr Ala Cys Thr Cys Gly Cys
1070 1075 1080

Gly Thr Gly Ala Ala Cys Ala Thr Thr Gly Gly Cys Gly Thr Cys
1085 1090 1095

Gly Ala Cys Cys Ala Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly
1100 1105 1110

Cys Ala Gly Ala Thr Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly
1115 1120 1125

Gly Thr Cys Cys Cys Thr Gly Thr Thr Ala Cys Cys Ala Thr Gly
1130 1135 1140

Cys Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr
1145 1150 1155

Thr Gly Gly Thr Gly Cys Ala Thr Cys Thr Cys Thr Thr Thr Cys
1160 1165 1170

Thr Cys Ala Thr Thr Cys Gly Cys Gly Ala Ala Cys Thr Cys Cys
1175 1180 1185

Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Thr Gly Gly Cys Thr
1190 1195 1200

Gly Cys Thr Cys Cys Ala Ala Ala Gly Cys Cys Thr Gly Ala Gly
1205 1210 1215

Gly Cys Gly Thr Ala Cys Gly Ala Thr Ala Ala Thr Cys Cys Gly
1220 1225 1230

Ala Gly Gly Cys Ala Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys
1235 1240 1245

Gly Thr Thr Thr Ala Cys Thr Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Gly
1250 1255 1260

Gly Thr Gly Cys Cys Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala Thr
1265 1270 1275

Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Cys Cys Gly Gly Cys Gly Cys
1280 1285 1290

Ala Cys Ala Gly Thr Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Gly Cys
1295 1300 1305

Gly Ala Thr Ala Ala Thr Gly Ala Thr Ala Ala Gly Ala Thr Thr
1310 1315 1320

Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Thr
1325 1330 1335

Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Gly Ala Ala Gly Cys Cys Thr
1340 1345 1350

Thr Thr Cys Thr Thr Cys Ala Cys Ala Gly Gly Cys Ala Ala Cys
1355 1360 1365

<210> 2171
<211> 1140
<212> Білок
<213> Polaromonas species JS666

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 113

<400> 2171

Thr Gly Cys Gly Thr Thr Ala Cys Thr Gly Cys Gly Gly Ala Thr Ala
1 5 10 15

Cys Ala Thr Gly Gly Gly Thr Thr Ala Thr Gly Ala Cys Thr Ala Cys
20 25 30

Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Cys Cys Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly
35 40 45

Gly Thr Thr Thr Cys Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly
50 55 60

Gly Gly Cys Gly Gly Thr Cys Thr Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys
65 70 75 80

Thr Gly Thr Cys Gly Thr Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly
85 90 95

Gly Cys Cys Thr Ala Cys Gly Cys Gly Gly Thr Gly Ala Cys Ala Thr
 100 105 110
 Cys Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Thr Thr Cys Thr Thr Cys Ala Gly
 115 120 125
 Gly Ala Cys Thr Gly Gly Cys Cys Ala Cys Ala Ala Gly Cys Cys Ala
 130 135 140
 Gly Thr Cys Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala
 145 150 155 160
 Cys Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Cys Thr Gly Cys
 165 170 175
 Thr Cys Thr Cys Cys Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr
 180 185 190
 Gly Ala Cys Cys Ala Thr Ala Gly Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys Ala
 195 200 205
 Gly Gly Gly Thr Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys
 210 215 220
 Cys Ala Gly Gly Thr Ala Cys Ala Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly
 225 230 235 240
 Gly Cys Thr Gly Ala Gly Thr Gly Gly Ala Cys Cys Gly Ala Gly Gly
 245 250 255
 Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Gly Cys Thr Gly Cys Ala Gly Cys Cys
 260 265 270
 Ala Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys
 275 280 285
 Cys Thr Gly Cys Ala Cys Gly Ala Thr Cys Ala Thr Ala Gly Gly Gly
 290 295 300
 Cys Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Thr Gly Gly Gly Ala
 305 310 315 320
 Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala Cys Ala Cys Ala Cys
 325 330 335
 Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Cys
 340 345 350
 Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly Gly
 355 360 365
 Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Cys Thr Cys Thr Cys Ala Ala Gly
 370 375 380
 Thr Cys Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Ala
 385 390 395 400
 Thr Thr Ala Gly Cys Gly Thr Thr Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys
 405 410 415

Ala Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Cys Thr
420 425 430

Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly
435 440 445

Cys Cys Thr Ala Cys Gly Cys Gly Cys Ala Gly Ala Cys Cys Gly Gly
450 455 460

Cys Gly Cys Cys Gly Gly Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Thr Thr
465 470 475 480

Cys Ala Gly Gly Cys Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly
485 490 495

Cys Thr Gly Cys Thr Gly Cys Thr Ala Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys
500 505 510

Cys Cys Ala Cys Ala Gly Gly Gly Thr Cys Gly Ala Cys Thr Thr Cys
515 520 525

Cys Gly Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Thr
530 535 540

Cys Gly Ala Thr Thr Thr Cys Thr Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly
545 550 555 560

Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr
565 570 575

Thr Cys Thr Gly Gly Cys Gly Cys Cys Gly Thr Gly Cys Gly Gly Cys
580 585 590

Ala Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Ala Thr Gly Ala Gly Ala Thr
595 600 605

Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Cys
610 615 620

Cys Ala Thr Ala Ala Gly Ala Cys Ala Ala Thr Cys Ala Cys Cys Ala
625 630 635 640

Cys Gly Gly Cys Cys Ala Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys
645 650 655

Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Gly Thr Cys Thr Thr Cys Ala Cys Thr
660 665 670

Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly
675 680 685

Gly Cys Cys Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala
690 695 700

Thr Gly Gly Gly Ala Gly Cys Gly Thr Thr Cys Ala Gly Gly Gly Cys
705 710 715 720

Thr Cys Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly
725 730 735

Thr Gly Ala Gly Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|--|--|
| 740 | | | | | | 745 | | | | | | 750 | | | | | |
| Ala | Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | | |
| 755 | | | | | | 760 | | | | | | 765 | | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | | |
| 770 | | | | | | 775 | | | | | | 780 | | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | | |
| 785 | | | | | | 790 | | | | | | 795 | | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | | |
| 805 | | | | | | 810 | | | | | | 815 | | | | | |
| Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | | |
| 820 | | | | | | 825 | | | | | | 830 | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | | |
| 835 | | | | | | 840 | | | | | | 845 | | | | | |
| Thr | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | | |
| 850 | | | | | | 855 | | | | | | 860 | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | | |
| 865 | | | | | | 870 | | | | | | 875 | | | | | |
| Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Cys | | |
| 885 | | | | | | 890 | | | | | | 895 | | | | | |
| Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | | |
| 900 | | | | | | 905 | | | | | | 910 | | | | | |
| Gly | Thr | Thr | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Ala | | |
| 915 | | | | | | 920 | | | | | | 925 | | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | | |
| 930 | | | | | | 935 | | | | | | 940 | | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | | | |
| 945 | | | | | | 950 | | | | | | 955 | | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | | |
| 965 | | | | | | 970 | | | | | | 975 | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | | |
| 980 | | | | | | 985 | | | | | | 990 | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Thr | Ala | Cys | | |
| 995 | | | | | | 1000 | | | | | | 1005 | | | | | |
| Ala | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | | | |
| 1010 | | | | | | 1015 | | | | | | 1020 | | | | | |
| Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | | | |
| 1025 | | | | | | 1030 | | | | | | 1035 | | | | | |
| Gly | Thr | Gly | Ala | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Gly | | | |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | | | 1050 | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | | | |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | | 1065 | | | | | |

```

Thr Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Gly Thr Thr Cys
1070 1075 1080

Gly Ala Thr Gly Thr Thr Ala Cys Thr Gly Thr Gly Gly Cys Gly
1085 1090 1095

Gly Ala Thr Ala Thr Thr Cys Ala Thr Gly Cys Thr Thr Thr Cys
1100 1105 1110

Gly Ala Thr Gly Cys Thr Ala Ala Cys Gly Gly Gly Cys Thr Cys
1115 1120 1125

Thr Ala Cys Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Cys
1130 1135 1140

<210> 2172
<211> 1098
<212> Білок
<213> Pseudomonas aeruginosa фap phiEL

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 114

<400> 2172

Gly Cys Gly Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys Thr Cys Gly Thr
1 5 10 15

Cys Ala Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Thr Thr Cys Cys
20 25 30

Thr Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly Ala Cys Thr
35 40 45

Ala Thr Gly Gly Gly Cys Ala Ala Thr Ala Thr Thr Cys Gly Gly Gly
50 55 60

Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr
65 70 75 80

Thr Ala Cys Gly Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly
85 90 95

Ala Cys Ala Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Gly
100 105 110

Cys Thr Gly Thr Thr Cys Ala Cys Cys Cys Ala Cys Ala Gly Gly Gly
115 120 125

Cys Gly Thr Gly Ala Cys Thr Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys
130 135 140

Ala Gly Gly Gly Thr Cys Cys Ala Thr Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly
145 150 155 160

Ala Cys Gly Gly Cys Cys Gly Gly Thr Ala Cys Ala Cys Ala Gly Ala
165 170 175

Cys Gly Thr Cys Thr Cys Gly Cys Cys Cys Gly Ala Thr Cys Ala Cys

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|-----|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 180 | | | | | | | | | | 185 | | | | | | | | | | 190 | | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Ala | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 195 | | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Gly | Thr | Gly | Cys | Ala | Ala | | | | | | | | | | | | | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | | | | | | | | | | | | | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | | | | 240 | | | | | | | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | | 270 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | | | | | | | | | | | | | | |
| | 275 | | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | | | | | | | | | | | | | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | | | | | | | | | | | | | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | | | | 320 | | | | | | | | | | | |
| Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Thr | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Gly | Gly | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | | | | | | | | | | | | | | |
| | 355 | | | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | | | | | | | | | | | | | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Cys | Thr | Thr | Ala | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | | | | | | | | | | | | | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | | | | 400 | | | | | | | | | | | |
| Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Thr | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | | | | | | | | | | | | | | |
| | 435 | | | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | | | | | | | | | | | | | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Cys | Ala | Gly | | | | | | | | | | | | | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | | | | 480 | | | | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | Gly | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | | | | | | | | | | | |

Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Ala Ala Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly
 515 520 525
 Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Cys Cys Cys Ala
 530 535 540
 Ala Gly Ala Cys Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Gly
 545 550 555 560
 Cys Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Gly Cys
 565 570 575
 Thr Cys Cys Gly Ala Gly Cys Ala Gly Cys Ala Cys Ala Thr Cys Ala
 580 585 590
 Ala Thr Thr Gly Gly Cys Ala Thr Ala Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala
 595 600 605
 Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys
 610 615 620
 Gly Gly Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys Gly Gly Gly Ala Thr Gly Cys
 625 630 635 640
 Gly Cys Thr Cys Thr Thr Gly Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Thr
 645 650 655
 Cys Ala Thr Cys Cys Cys Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys
 660 665 670
 Cys Thr Cys Cys Ala Cys Gly Gly Gly Thr Cys Ala Gly Cys Thr Ala
 675 680 685
 Ala Gly Cys Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Thr
 690 695 700
 Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly
 705 710 715 720
 Gly Ala Cys Ala Cys Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Cys Gly Gly
 725 730 735
 Thr Thr Gly Ala Thr Ala Ala Gly Cys Ala Thr Ala Ala Gly Thr Cys
 740 745 750
 Ala Gly Thr Gly Thr Cys Cys Thr Thr Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys
 755 760 765
 Thr Cys Gly Thr Cys Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala
 770 775 780
 Gly Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Thr Cys Cys Ala Gly Thr Ala
 785 790 795 800
 Cys Cys Thr Cys Gly Thr Thr Ala Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly
 805 810 815
 Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Cys
 820 825 830

Thr Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys Ala Cys Ala Cys Cys
835 840 845

Ala Cys Ala Cys Thr Ala Cys Ala Cys Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
850 855 860

Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly
865 870 875 880

Gly Gly Cys Gly Gly Ala Cys Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys Cys Gly
885 890 895

Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys Cys Gly Cys Thr Ala Cys
900 905 910

Cys Cys Gly Ala Gly Gly Cys Cys Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys
915 920 925

Thr Cys Thr Thr Cys Ala Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala Thr Cys Ala
930 935 940

Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys Gly Gly Gly Cys Gly
945 950 955 960

Gly Thr Gly Thr Cys Cys Cys Ala Cys Cys Ala Gly Cys Ala Thr Ala
965 970 975

Cys Ala Gly Ala Gly Ala Cys Thr Cys Thr Cys Cys Gly Cys Cys Thr
980 985 990

Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Ala Cys Cys Cys Ala Thr Ala Thr Cys
995 1000 1005

Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys
1010 1015 1020

Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Cys Gly Cys Ala Gly Thr Gly Cys
1025 1030 1035

Ala Thr Thr Ala Cys Thr Ala Thr Thr Gly Ala Thr Cys Ala Thr
1040 1045 1050

Cys Cys Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Cys Thr Cys Thr Ala Cys
1055 1060 1065

Ala Thr Thr Ala Cys Gly Gly Ala Cys Gly Ala Cys Thr Thr Cys
1070 1075 1080

Ala Thr Cys Gly Thr Thr Ala Cys Thr Cys Ala Cys Ala Ala Cys
1085 1090 1095

<210> 2173
<211> 1347
<212> Білок
<213> *Pichia stipitis* CBS 6054, таксон:322104
<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 115
<400> 2173

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala
 1 5 10 15
 Cys Ala Ala Ala Gly Gly Thr Thr Cys Thr Cys Ala Thr Gly Gly Cys
 20 25 30
 Thr Ala Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Cys Ala Ala Gly
 35 40 45
 Ala Ala Thr Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly
 50 55 60
 Cys Gly Gly Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr
 65 70 75 80
 Thr Cys Thr Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys
 85 90 95
 Cys Thr Cys Cys Cys Ala Cys Gly Cys Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly
 100 105 110
 Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly Cys Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly
 115 120 125
 Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Cys Ala Ala Thr Gly Thr Ala Cys
 130 135 140
 Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala
 145 150 155 160
 Cys Thr Cys Ala Gly Cys Ala Cys Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Ala
 165 170 175
 Gly Ala Cys Cys Gly Thr Thr Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Cys Gly
 180 185 190
 Gly Cys Cys Thr Cys Gly Thr Ala Cys Ala Cys Ala Thr Gly Cys Ala
 195 200 205
 Ala Cys Gly Cys Gly Ala Cys Thr Cys Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr
 210 215 220
 Cys Gly Thr Gly Cys Thr Gly Cys Ala Gly Ala Cys Cys Ala Ala Thr
 225 230 235 240
 Cys Ala Gly Ala Gly Gly Gly Thr Thr Ala Ala Cys Ala Thr Cys Ala
 245 250 255
 Cys Gly Ala Ala Thr Cys Ala Thr Gly Thr Gly Cys Thr Cys Cys Gly
 260 265 270
 Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Thr Cys Thr Cys Ala Gly Ala Cys Cys
 275 280 285
 Thr Cys Ala Gly Thr Thr Ala Cys Gly Thr Ala Cys Thr Thr Cys Cys
 290 295 300
 Ala Gly Ala Thr Gly Ala Ala Gly Ala Cys Cys Gly Cys Thr Gly Thr
 305 310 315 320

Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly
 325 330 335
 Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Cys Ala Ala Ala Gly Cys
 340 345 350
 Thr Gly Thr Gly Cys Ala Cys Gly Ala Ala Gly Thr Cys Cys Thr Thr
 355 360 365
 Cys Cys Ala Gly Cys Ala Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Cys Ala Thr
 370 375 380
 Gly Gly Cys Cys Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Cys Thr Thr
 385 390 395 400
 Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys Cys Gly Ala Gly Gly Thr
 405 410 415
 Cys Thr Thr Cys Gly Cys Gly Thr Cys Cys Ala Cys Ala Ala Thr Cys
 420 425 430
 Ala Gly Cys Cys Gly Cys Gly Ala Cys Cys Cys Cys Ala Thr Thr Gly
 435 440 445
 Ala Thr Thr Gly Gly Ala Cys Thr Gly Cys Gly Gly Ala Gly Gly Cys
 450 455 460
 Thr Cys Gly Cys Gly Ala Cys Ala Thr Cys Thr Cys Thr Ala Gly Gly
 465 470 475 480
 Cys Thr Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala Cys Gly Thr Gly Cys
 485 490 495
 Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala Gly Gly Cys Ala
 500 505 510
 Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Cys Cys Ala Gly Thr Thr
 515 520 525
 Cys Thr Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly
 530 535 540
 Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Ala Thr Gly Ala Thr
 545 550 555 560
 Cys Gly Cys Cys Ala Ala Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys
 565 570 575
 Gly Ala Thr Gly Ala Gly Thr Cys Cys Ala Thr Thr Gly Cys Gly Cys
 580 585 590
 Cys Gly Thr Ala Cys Ala Thr Gly Gly Cys Thr Thr Ala Cys Cys Thr
 595 600 605
 Cys Gly Thr Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Gly Gly Gly Thr Cys
 610 615 620
 Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Thr Ala Cys Thr Cys Cys Gly
 625 630 635 640
 Ala Thr Ala Gly Gly Gly Cys Cys Ala Cys Ala Thr Thr Cys Ala Gly

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| | | | | | 645 | | | | | | 650 | | | | | 655 | | | |
| Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | | | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | | |
| Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | | 685 | | | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | | | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | | | |
| Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Thr | | | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | | 750 | | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Ala | | | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | | | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | | 780 | | | | | | | |
| Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Thr | | | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | | | |
| Cys | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Thr | | | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | | | |
| Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | | | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | | 830 | | | | | |
| Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | | | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | | | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | | 860 | | | | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | | | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | | | |
| Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | | | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | | |
| Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | | | | |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | | | |
| Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | | | | |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | | 925 | | | | | | |
| Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | | | | |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | | 940 | | | | | | | |
| Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | | | | |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | | | | |
| | | | 965 | | | | | | 970 | | | | | 975 | | | | | |

| | | | |
|---------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Ala Cys Gly | Ala Gly Gly Cys Thr | Gly Ala Thr | Ala Ala Gly Thr Gly |
| 980 | | 985 | 990 |
| Cys Thr Ala Cys Ala Gly Cys Gly | Cys Cys Ala Cys Ala | Gly Thr Gly | |
| 995 | 1000 | 1005 | |
| Ala Ala Gly Ala Cys Thr | Ala Thr Cys Thr | Ala Cys Cys Cys Thr | |
| 1010 | 1015 | 1020 | |
| Gly Cys Cys Gly Thr Cys Cys | Gly Gly Gly Ala Cys | Gly Gly Cys | |
| 1025 | 1030 | 1035 | |
| Cys Thr Cys Gly Thr Cys Ala | Gly Cys Gly Thr Thr | Gly Cys Gly | |
| 1040 | 1045 | 1050 | |
| Cys Gly Cys Thr Cys Gly Cys | Thr Gly Gly Gly Gly | Ala Thr Thr | |
| 1055 | 1060 | 1065 | |
| Cys Ala Gly Ala Cys Ala Ala | Gly Cys Gly Thr Gly | Thr Cys Gly | |
| 1070 | 1075 | 1080 | |
| Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly | Ala Gly Gly Cys Cys | Ala Ala Gly | |
| 1085 | 1090 | 1095 | |
| Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala | Ala Cys Thr Cys Gly | Gly Thr Thr | |
| 1100 | 1105 | 1110 | |
| Ala Ala Gly Cys Ala Thr Cys | Ala Gly Gly Ala Gly | Thr Cys Thr | |
| 1115 | 1120 | 1125 | |
| Thr Ala Cys Gly Cys Cys Ala | Thr Cys Thr Ala Cys | Ala Thr Gly | |
| 1130 | 1135 | 1140 | |
| Gly Cys Cys Ala Ala Cys Thr | Cys Cys Thr Cys Cys | Gly Cys Thr | |
| 1145 | 1150 | 1155 | |
| Cys Thr Cys Gly Ala Cys Thr | Cys Gly Gly Thr Gly | Cys Thr Gly | |
| 1160 | 1165 | 1170 | |
| Thr Cys Thr Ala Ala Gly Thr | Gly Cys Gly Cys Thr | Gly Cys Thr | |
| 1175 | 1180 | 1185 | |
| Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala | Ala Gly Cys Gly Gly | Gly Cys Thr | |
| 1190 | 1195 | 1200 | |
| Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys | Cys Cys Gly Thr Thr | Thr Gly Cys | |
| 1205 | 1210 | 1215 | |
| Gly Thr Gly Ala Ala Cys Ala | Gly Gly Gly Ala Gly | Cys Cys Gly | |
| 1220 | 1225 | 1230 | |
| Cys Ala Cys Cys Cys Cys Thr | Ala Cys Ala Cys Gly | Thr Thr Cys | |
| 1235 | 1240 | 1245 | |
| Cys Ala Cys Ala Thr Gly Gly | Thr Cys Gly Ala Gly | Ala Ala Gly | |
| 1250 | 1255 | 1260 | |
| Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly | Ala Cys Gly Ala Thr | Thr Thr Cys | |
| 1265 | 1270 | 1275 | |

Thr Ala Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Cys Thr Cys Thr Cys
 1280 1285 1290
 Thr Cys Ala Gly Ala Gly Gly Ala Cys Thr Cys Gly Gly Ala Thr
 1295 1300 1305
 Cys Ala Thr Cys Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys
 1310 1315 1320
 Thr Cys Thr Ala Ala Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys
 1325 1330 1335
 Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
 1340 1345

 <210> 2174
 <211> 1284
 <212> Білок
 <213> Rhodothermus marinus

 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 116

 <400> 2174

 Thr Gly Cys Cys Thr Cys Gly Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala
 1 5 10 15
 Cys Thr Cys Thr Cys Ala Thr Thr Ala Cys Ala Cys Thr Gly Gly Cys
 20 25 30
 Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Thr Thr
 35 40 45
 Cys Cys Thr Ala Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly
 50 55 60
 Thr Cys Thr Cys Gly Cys Ala Gly Cys Ala Gly Ala Ala Thr Thr Thr
 65 70 75 80
 Cys Thr Cys Gly Gly Thr Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly
 85 90 95
 Ala Ala Cys Cys Cys Gly Cys Ala Gly Ala Cys Gly Thr Ala Cys Ala
 100 105 110
 Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Cys Gly
 115 120 125
 Gly Gly Thr Cys Thr Cys Cys Cys Gly Gly Gly Cys Cys Thr Thr Cys
 130 135 140
 Thr Gly Cys Ala Cys Ala Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys
 145 150 155 160
 Cys Cys Gly Thr Thr Thr Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys
 165 170 175
 Cys Ala Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly
 180 185 190

Ala Gly Cys Ala Thr Thr Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Gly
195 200 205

Cys Thr Ala Ala Thr Cys Ala Cys Cys Gly Cys Thr Thr Cys Cys Thr
210 215 220

Gly Ala Cys Cys Cys Cys Ala Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly
225 230 235 240

Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys
245 250 255

Thr Cys Cys Ala Gly Cys Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Thr Thr Ala
260 265 270

Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Cys Ala Ala Gly Gly
275 280 285

Ala Gly Gly Ala Thr Cys Cys Cys Cys Ala Cys Gly Gly Cys Cys Ala
290 295 300

Gly Cys Ala Cys Ala Cys Cys Ala Ala Cys Thr Cys Thr Gly Ala Cys
305 310 315 320

Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr
325 330 335

Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Cys Ala Cys Cys Thr Gly Ala
340 345 350

Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Thr Gly Cys Ala Cys
355 360 365

Thr Cys Thr Cys Cys Cys Thr Cys Ala Cys Cys Ala Thr Gly Thr Gly
370 375 380

Ala Thr Thr Cys Ala Gly Thr Ala Cys Ala Cys Cys Thr Cys Thr Ala
385 390 395 400

Gly Gly Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Cys
405 410 415

Thr Ala Cys Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys Gly Cys Thr Cys Ala Thr
420 425 430

Cys Thr Gly Gly Cys Cys Ala Cys Ala Ala Ala Gly Gly Thr Cys Thr
435 440 445

Thr Cys Gly Gly Cys Thr Cys Ala Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala Cys
450 455 460

Cys Cys Cys Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly
465 470 475 480

Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Thr Gly Gly Thr Ala Cys Cys
485 490 495

Ala Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys
500 505 510

Thr Gly Cys Thr Ala Gly Gly Cys Cys Ala Cys Thr Cys Gly Cys Thr
 515 520 525
 Cys Cys Thr Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Gly Cys Ala Ala Cys Cys
 530 535 540
 Cys Gly Ala Thr Cys Ala Gly Cys Gly Ala Cys Thr Gly Gly Cys Thr
 545 550 555 560
 Gly Ala Gly Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Thr
 565 570 575
 Thr Thr Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Thr Cys Gly Thr
 580 585 590
 Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Cys Cys
 595 600 605
 Cys Gly Cys Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Thr Gly Cys
 610 615 620
 Cys Ala Gly Ala Cys Gly Thr Cys Cys Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala
 625 630 635 640
 Thr Cys Gly Cys Gly Ala Cys Ala Thr Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly
 645 650 655
 Gly Cys Ala Cys Cys Thr Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr
 660 665 670
 Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Gly Cys Ala Thr Thr Cys Ala Gly Ala
 675 680 685
 Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala
 690 695 700
 Gly Cys Cys Ala Thr Ala Cys Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Thr Gly
 705 710 715 720
 Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Cys Ala
 725 730 735
 Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Gly Ala Gly
 740 745 750
 Gly Gly Ala Thr Gly Thr Cys Cys Ala Gly Thr Cys Gly Cys Thr Cys
 755 760 765
 Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Gly Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala
 770 775 780
 Thr Cys Ala Ala Cys Gly Cys Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Ala
 785 790 795 800
 Gly Ala Cys Cys Gly Thr Thr Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Cys
 805 810 815
 Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Thr Gly Cys
 820 825 830
 Ala Gly Thr Ala Cys Cys Ala Thr Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly Thr

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 835 | 840 | 845 |
| Cys Thr Cys Cys Gly Gly | Cys Ala Gly Gly Gly | Ala Gly Gly Ala Cys |
| 850 | 855 | 860 |
| Cys Thr Gly Cys Thr | Cys Ala Gly Gly Thr | Thr Cys Gly Thr Gly Gly |
| 865 | 870 | 875 |
| Ala Gly Ala Ala Gly | Ala Thr Thr Gly Gly | Cys Gly Cys Thr Gly Thr |
| 885 | 890 | 895 |
| Cys Gly Gly Gly Gly | Cys Thr Ala Gly Gly | Cys Ala Gly Ala Gly Gly |
| 900 | 905 | 910 |
| Gly Cys Thr Gly Cys Thr | Cys Thr Gly Gly Cys Cys | Thr Cys Gly Gly |
| 915 | 920 | 925 |
| Thr Thr Thr Ala Cys Gly | Ala Cys Thr Ala Cys | Cys Thr Cys Thr Cys |
| 930 | 935 | 940 |
| Thr Gly Thr Gly Cys Gly | Gly Ala Cys Gly Gly | Gly Cys Ala Ala Cys |
| 945 | 950 | 955 |
| Cys Cys Ala Ala Ala | Thr Cys Gly Cys Gly | Ala Thr Ala Thr Cys Ala |
| 965 | 970 | 975 |
| Thr Thr Cys Cys Thr | Gly Thr Gly Gly Cys | Thr Cys Thr Gly Thr Gly |
| 980 | 985 | 990 |
| Gly Thr Ala Cys Gly | Ala Gly Cys Thr Cys | Gly Thr Cys Cys Gly Cys |
| 995 | 1000 | 1005 |
| Gly Ala Gly Gly Cys Cys | Ala Thr Gly Thr Ala | Cys Cys Ala Gly |
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Ala Gly Gly Gly Gly | Cys Ala Thr Cys Thr Cys | Gly Cys Ala Cys |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Cys Gly Gly Cys Ala | Gly Cys Thr Gly Cys | Ala Thr Gly Cys Gly |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Ala Ala Cys Cys Thr | Cys Gly Gly Gly Ala | Thr Gly Gly Cys Thr |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Thr Ala Cys Gly Gly | Cys Gly Gly Ala Thr | Gly Ala Cys Ala |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Cys Thr Gly Thr Thr | Cys Cys Gly Gly Cys | Ala Gly Ala Ala Thr |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Cys Thr Cys Thr Cys | Thr Cys Gly Gly Gly | Cys Thr Cys Gly Cys |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Gly Cys Cys Cys Thr | Gly Ala Gly Gly Cys | Thr Cys Gly Cys Thr |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Gly Ala Gly Gly Cys | Thr Gly Cys Cys Thr | Gly Cys |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Cys Cys Ala Gly Ala | Gly Cys Thr Gly Ala | Gly Cys Ala Gly |
| 1145 | 1150 | 1155 |

Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Ala Gly Thr Cys Ala Gly Ala Cys
 1160 1165 1170
 Gly Thr Cys Thr Ala Cys Thr Gly Gly Gly Ala Thr Cys Cys Gly
 1175 1180 1185
 Ala Thr Cys Gly Thr Thr Thr Cys Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly
 1190 1195 1200
 Cys Cys Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Thr Thr Gly Ala Gly
 1205 1210 1215
 Gly Ala Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys
 1220 1225 1230
 Ala Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly Gly Gly Cys Cys Ala
 1235 1240 1245
 Cys Ala Thr Ala Ala Cys Thr Thr Cys Gly Thr Thr Gly Cys Thr
 1250 1255 1260
 Ala Ala Thr Gly Ala Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Thr
 1265 1270 1275
 Cys Ala Thr Ala Ala Thr
 1280

<210> 2175
 <211> 1116
 <212> Білок
 <213> Roseovarius species 217
 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 117
 <400> 2175

Thr Gly Cys Gly Thr Thr Ala Cys Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly Ala
 1 5 10 15
 Cys Ala Thr Gly Gly Gly Thr Thr Ala Thr Gly Ala Cys Gly Gly Ala
 20 25 30
 Thr Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Cys Ala Gly
 35 40 45
 Gly Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly
 50 55 60
 Ala Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Thr Thr Cys Ala Gly Gly Gly Cys
 65 70 75 80
 Gly Gly Thr Cys Gly Thr Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys
 85 90 95
 Gly Cys Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Thr Cys Ala Gly Gly Cys Gly
 100 105 110
 Ala Gly Cys Ala Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys Thr Thr Cys Thr Gly

| 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala |
| 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Ala |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | | 190 | |
| Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys |
| | 210 | | | | | | 215 | | | | 220 | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly |
| 225 | | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | 240 |
| Gly | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | | 270 | |
| Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Ala |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys |
| 305 | | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | 320 |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly |
| | | | | 340 | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr |
| 385 | | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | 400 |
| Cys | Cys | Gly | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | | 445 | | |

Cys Cys Gly Thr Cys Ala Thr Gly Cys Ala Thr Ala Ala Gly Gly Thr
 450 455 460
 Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly
 465 470 475 480
 Gly Ala Cys Cys Thr Cys Cys Cys Ala Cys Ala Cys Ala Gly Gly Gly
 485 490 495
 Cys Thr Gly Ala Thr Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly
 500 505 510
 Gly Cys Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys
 515 520 525
 Ala Gly Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly Ala
 530 535 540
 Thr Cys Gly Gly Cys Ala Cys Ala Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr
 545 550 555 560
 Cys Ala Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr
 565 570 575
 Gly Ala Gly Thr Ala Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Ala Cys
 580 585 590
 Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Ala Gly Ala Cys Cys Ala Thr
 595 600 605
 Cys Ala Cys Gly Cys Cys Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly
 610 615 620
 Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Ala Cys Thr Gly Cys Thr Gly
 625 630 635 640
 Gly Cys Thr Thr Cys Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Thr
 645 650 655
 Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys
 660 665 670
 Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Gly Cys Gly
 675 680 685
 Thr Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala
 690 695 700
 Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Thr Gly Thr Cys Cys Gly Thr Cys
 705 710 715 720
 Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Ala Gly Ala Gly Cys Gly
 725 730 735
 Ala Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala
 740 745 750
 Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly
 755 760 765

Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala
 770 775 780
 Thr Gly Ala Ala Cys Gly Cys Thr Gly Thr Gly Ala Thr Cys Thr Ala
 785 790 795 800
 Cys Gly Ala Gly Ala Ala Thr Cys Gly Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly
 805 810 815
 Gly Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Thr Thr Cys Cys
 820 825 830
 Thr Gly Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Gly
 835 840 845
 Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Cys Thr Thr Cys
 850 855 860
 Gly Ala Gly Ala Cys Cys Ala Ala Gly Gly Cys Gly Cys Ala Gly Cys
 865 870 875 880
 Ala Thr Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys Ala Thr Cys Thr Cys
 885 890 895
 Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Cys Thr Gly Gly Cys Gly
 900 905 910
 Ala Cys Ala Thr Ala Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly Cys Gly Gly Ala
 915 920 925
 Thr Thr Gly Gly Gly Thr Thr Cys Ala Cys Thr Gly Ala Thr Gly Thr
 930 935 940
 Gly Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Ala Gly Gly
 945 950 955 960
 Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly Thr
 965 970 975
 Cys Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys
 980 985 990
 Cys Cys Thr Cys Ala Ala Thr Cys Gly Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys
 995 1000 1005
 Thr Thr Cys Thr Cys Thr Gly Cys Cys Gly Thr Thr Gly Thr Gly
 1010 1015 1020
 Gly Cys Gly Gly Ala Cys Gly Thr Cys Gly Thr Thr Gly Ala Cys
 1025 1030 1035
 Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly
 1040 1045 1050
 Gly Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Thr Gly Thr Thr Cys Ala Gly
 1055 1060 1065
 Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly Gly Gly Gly Thr Thr Ala Ala Thr
 1070 1075 1080
 Gly Cys Thr Thr Thr Cys Gly Ala Thr Gly Cys Thr Ala Ala Thr

1085 1090 1095
 Gly Gly Cys Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Thr Cys Ala Cys
 1100 1105 1110
 Ala Ala Cys
 1115
 <210> 2176
 <211> 1044
 <212> Білок
 <213> Salmonella φar SETP3
 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 118
 <400> 2176
 Thr Gly Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Cys Gly Gly Gly Gly Ala
 1 5 10 15
 Cys Ala Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Thr Ala Thr Gly Thr Thr
 20 25 30
 Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Cys Thr Ala Ala Gly
 35 40 45
 Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Thr Ala
 50 55 60
 Thr Cys Gly Thr Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Gly Thr Thr Cys Thr
 65 70 75 80
 Cys Ala Thr Gly Gly Gly Cys Cys Ala Gly Ala Cys Ala Gly Cys
 85 90 95
 Ala Cys Cys Cys Cys Thr Ala Gly Gly Ala Ala Cys Gly Thr Gly Cys
 100 105 110
 Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Gly
 115 120 125
 Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Gly Ala Thr Gly Thr Ala Cys
 130 135 140
 Gly Ala Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Cys Cys Ala Cys Gly Gly Ala
 145 150 155 160
 Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Thr Cys Cys Thr Ala Cys Ala Cys
 165 170 175
 Gly Gly Thr Cys Ala Ala Thr Gly Ala Gly Thr Cys Ala Cys Ala Cys
 180 185 190
 Ala Thr Cys Cys Thr Cys Thr Cys Cys Cys Thr Gly Cys Gly Cys Ala
 195 200 205
 Cys Cys Ala Cys Gly Ala Cys Ala Gly Gly Cys Ala Thr Thr Gly Cys
 210 215 220

Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Cys Thr
 225 230 235 240
 Gly Ala Cys Ala Ala Cys Ala Cys Ala Gly Thr Cys Thr Thr Cys Gly
 245 250 255
 Ala Thr Ala Thr Cys Ala Gly Cys Gly Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala
 260 265 270
 Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Cys Cys Ala
 275 280 285
 Ala Ala Gly Thr Ala Thr Gly Thr Gly Ala Cys Thr Gly Gly Cys Cys
 290 295 300
 Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala
 305 310 315 320
 Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Thr Gly Cys Cys Ala
 325 330 335
 Gly Thr Cys Gly Ala Thr Thr Thr Cys Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala
 340 345 350
 Ala Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Cys
 355 360 365
 Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Cys Ala Cys Cys Ala Thr Ala Cys
 370 375 380
 Cys Thr Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Thr Gly Gly Cys
 385 390 395 400
 Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala Cys Thr Thr Cys
 405 410 415
 Cys Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Ala Thr Cys
 420 425 430
 Ala Cys Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Gly
 435 440 445
 Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Gly Gly Gly Cys
 450 455 460
 Thr Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys Thr Thr Ala Cys
 465 470 475 480
 Gly Cys Thr Gly Cys Thr Ala Gly Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala
 485 490 495
 Thr Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala
 500 505 510
 Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Thr Thr Gly Gly Thr Cys Thr
 515 520 525
 Ala Thr Thr Thr Cys Ala Cys Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Cys Ala
 530 535 540
 Cys Cys Gly Gly Gly Cys Ala Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Ala

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 545 | | | | | 550 | | | | | | 555 | | | | 560 |
| Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Cys | Gly |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | Ala |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Thr | Ala | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Gly | Gly | Ala |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Thr |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Thr | Cys | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly |
| | | | 740 | | | | 745 | | | | | | 750 | | |
| Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Thr |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Ala | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Thr | Cys |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Gly | Gly | Thr | Gly | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |

Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala
885 890 895

Gly Ala Ala Thr Cys Thr Cys Cys Cys Cys Ala Ala Gly Cys Gly Cys
900 905 910

Ala Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala Thr Ala Ala Gly Ala Ala Cys Gly
915 920 925

Thr Thr Cys Thr Gly Ala Ala Cys Gly Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr
930 935 940

Cys Gly Ala Gly Thr Cys Cys Ala Thr Thr Ala Cys Cys Cys Cys Cys
945 950 955 960

Gly Thr Cys Gly Gly Cys Gly Thr Thr Gly Ala Cys Gly Ala Thr Thr
965 970 975

Ala Cys Thr Thr Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys Ala Cys Ala Ala Thr
980 985 990

Thr Gly Ala Thr Gly Gly Gly Gly Ala Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly
995 1000 1005

Thr Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr
1010 1015 1020

Thr Thr Cys Ala Cys Ala Gly Thr Thr Ala Cys Thr Cys Ala Thr
1025 1030 1035

Ala Ala Thr Ala Cys Cys
1040

<210> 2177
<211> 1014
<212> Білок
<213> Streptomyces avermitilis MA-4680

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 119

<400> 2177

Gly Cys Thr Cys Ala Gly Cys Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala Thr Thr
1 5 10 15

Cys Gly Cys Thr Cys Gly Thr Thr Cys Thr Cys Gly Cys Gly Cys Cys
20 25 30

Thr Ala Cys Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Cys Gly Cys Cys Gly Cys
35 40 45

Ala Thr Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly
50 55 60

Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr
65 70 75 80

Gly Gly Thr Cys Cys Cys Thr Ala Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| 85 | | | | | | | | | 90 | | | | | 95 | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | | | |
| | | | 100 | | | | | | | 105 | | | | 110 | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | | | |
| | | | 115 | | | | | | | 120 | | | | 125 | | | | |
| Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Thr | Thr | Gly | Gly | | | |
| | | | 130 | | | | | | | 135 | | | | 140 | | | | |
| Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | | | |
| | | | 145 | | | | | | | 150 | | | | 155 | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | | | |
| | | | 165 | | | | | | | 170 | | | | 175 | | | | |
| Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | | | |
| | | | 180 | | | | | | | 185 | | | | 190 | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | | | |
| | | | 195 | | | | | | | 200 | | | | 205 | | | | |
| Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | | | |
| | | | 210 | | | | | | | 215 | | | | 220 | | | | |
| Thr | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | | | |
| | | | 225 | | | | | | | 230 | | | | 235 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Cys | | | |
| | | | 245 | | | | | | | 250 | | | | 255 | | | | |
| Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | | | |
| | | | 260 | | | | | | | 265 | | | | 270 | | | | |
| Cys | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | | | |
| | | | 275 | | | | | | | 280 | | | | 285 | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | | | |
| | | | 290 | | | | | | | 295 | | | | 300 | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | | | |
| | | | 305 | | | | | | | 310 | | | | 315 | | | | |
| Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | | | |
| | | | 325 | | | | | | | 330 | | | | 335 | | | | |
| Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | | | |
| | | | 340 | | | | | | | 345 | | | | 350 | | | | |
| Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | | | |
| | | | 355 | | | | | | | 360 | | | | 365 | | | | |
| Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | | | |
| | | | 370 | | | | | | | 375 | | | | 380 | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | | | |
| | | | 385 | | | | | | | 390 | | | | 395 | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | | | |
| | | | 405 | | | | | | | 410 | | | | 415 | | | | |

Cys Ala Gly Cys Ala Cys Cys Gly Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr
 420 425 430
 Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly
 435 440 445
 Cys Thr Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Cys Thr Gly Thr Gly Gly Cys
 450 455 460
 Thr Cys Cys Gly Gly Ala Cys Thr Gly Cys Cys Gly Gly Cys Thr Gly
 465 470 475 480
 Gly Thr Gly Cys Cys Cys Gly Thr Cys Ala Cys Cys Gly Gly Cys Thr
 485 490 495
 Cys Gly Cys Gly Cys Thr Gly Cys Gly Ala Thr Thr Ala Cys Ala Cys
 500 505 510
 Gly Ala Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly
 515 520 525
 Cys Gly Gly Thr Cys Thr Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys
 530 535 540
 Gly Cys Ala Ala Cys Cys Cys Ala Gly Thr Gly Ala Thr Thr Cys Ala
 545 550 555 560
 Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly
 565 570 575
 Gly Ala Cys Cys Thr Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala
 580 585 590
 Cys Cys Thr Cys Cys Cys Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Thr Thr
 595 600 605
 Cys Ala Thr Cys Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Thr Thr Cys
 610 615 620
 Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Cys Gly Thr Cys Thr Ala Thr Thr Ala
 625 630 635 640
 Ala Gly Ala Ala Thr Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Ala Cys Thr
 645 650 655
 Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys
 660 665 670
 Gly Ala Cys Ala Cys Ala Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Cys Thr Gly
 675 680 685
 Thr Thr Cys Ala Thr Gly Cys Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala Thr
 690 695 700
 Gly Thr Cys Ala Gly Thr Gly Thr Cys Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly
 705 710 715 720
 Ala Gly Cys Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys
 725 730 735

Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Cys Gly Cys
 740 745 750
 Thr Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr
 755 760 765
 Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Cys
 770 775 780
 Gly Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala Gly Ala Ala
 785 790 795 800
 Gly Gly Cys Thr Gly Cys Cys Thr Thr Cys Cys Ala Thr Gly Thr Thr
 805 810 815
 Thr Cys Ala Gly Thr Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Cys Cys Ala Gly
 820 825 830
 Ala Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys Gly Cys Thr Cys Cys Thr Thr Thr
 835 840 845
 Cys Cys Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly
 850 855 860
 Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly Cys Gly Thr Gly Ala Gly Gly Cys
 865 870 875 880
 Cys Ala Ala Gly Gly Cys Cys Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala
 885 890 895
 Thr Ala Cys Gly Thr Thr Cys Cys Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys
 900 905 910
 Ala Thr Cys Cys Gly Cys Gly Cys Thr Gly Thr Gly Gly Ala Gly Thr
 915 920 925
 Ala Thr Gly Thr Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Cys Cys
 930 935 940
 Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Thr Gly Cys Ala Thr Thr Thr Cys Thr
 945 950 955 960
 Gly Thr Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Thr Cys Ala Cys
 965 970 975
 Ala Thr Gly Cys Thr Thr Ala Cys Gly Thr Thr Ala Cys Gly Gly Ala
 980 985 990
 Thr Ala Ala Thr Thr Thr Cys Ala Cys Thr Gly Thr Thr Ala Cys Thr
 995 1000 1005
 Cys Ala Thr Ala Ala Thr
 1010

<210> 2178
 <211> 1497
 <212> Білок
 <213> Saccharomyces exiguus, штам="IFO1128"
 <220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 120

<400> 2178

```

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala
1      5      10      15
Cys Ala Cys Ala Gly Gly Thr Thr Ala Thr Gly Ala Thr Gly Gly Cys
20     25     30
Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Thr Cys Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly
35     40     45
Thr Cys Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Ala Thr Thr Cys
50     55     60
Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Gly Thr
65     70     75     80
Thr Ala Thr Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys
85     90     95
Ala Cys Ala Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr Gly Thr Gly Ala
100    105    110
Thr Cys Thr Cys Cys Cys Thr Cys Cys Cys Cys Gly Cys Gly Gly
115    120    125
Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Cys Ala Ala Thr Gly Thr Ala Cys
130    135    140
Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Gly Cys Cys Ala Cys Thr Cys Cys Ala
145    150    155    160
Gly Cys Ala Cys Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Cys Cys Ala Cys
165    170    175
Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly
180    185    190
Ala Ala Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Thr Gly Cys Ala Gly Cys Gly
195    200    205
Gly Gly Ala Ala Thr Cys Ala Thr Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr
210    215    220
Cys Ala Thr Gly Cys Ala Gly Ala Cys Ala Cys Cys Ala Cys Ala Gly
225    230    235    240
Cys Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Thr Ala Cys Thr Gly
245    250    255
Ala Gly Cys Ala Cys Gly Gly Cys Ala Thr Thr Gly Ala Cys Gly Gly
260    265    270
Gly Ala Ala Gly Ala Cys Cys Thr Ala Cys Ala Cys Gly Ala Gly Cys
275    280    285
Gly Thr Cys Thr Cys Gly Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Cys
290    295    300

```

Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Thr Thr Cys Gly Cys Ala Gly Cys Ala
305 310 315 320

Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Cys Thr Ala Thr Cys Gly Thr Thr
325 330 335

Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala Ala Gly Thr
340 345 350

Cys Thr Thr Thr Cys Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Ala Gly Cys Ala
355 360 365

Gly Cys Ala Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly
370 375 380

Cys Ala Gly Ala Cys Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Cys Gly Gly
385 390 395 400

Thr Thr Ala Ala Cys Ala Ala Thr Thr Thr Cys Gly Thr Gly Thr Cys
405 410 415

Gly Thr Cys Thr Cys Thr Gly Ala Ala Gly Thr Cys Gly Gly Ala Gly
420 425 430

Cys Cys Gly Ala Thr Thr Ala Ala Cys Thr Gly Gly Gly Ala Cys Gly
435 440 445

Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Ala Gly Cys Ala Thr Thr Ala
450 455 460

Cys Gly Ala Gly Thr Cys Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys Cys Ala Cys
465 470 475 480

Thr Ala Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Thr Gly Cys Ala
485 490 495

Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Ala Ala
500 505 510

Cys Cys Cys Gly Gly Thr Thr Thr Thr Cys Cys Ala Thr Cys Ala Gly
515 520 525

Ala Gly Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Cys
530 535 540

Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Cys Gly Thr Cys Gly Cys Thr
545 550 555 560

Gly Ala Ala Thr Thr Ala Cys Thr Cys Thr Ala Ala Gly Gly Ala Cys
565 570 575

Ala Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly
580 585 590

Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys Thr Thr
595 600 605

Cys Thr Gly Gly Gly Thr Gly Gly Gly Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly
610 615 620

Gly Cys Thr Ala Thr Gly Cys Gly Cys Cys Ala Cys Thr Cys Thr Cys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|-----|
| 625 | | | | | | 630 | | | | | | | | | | 635 | | | | | | 640 |
| Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | | | | | | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | | | | | |
| Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | | | | | | | |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | | | | | |
| Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | | | | | | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | | | | | | |
| Ala | Thr | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | | | | | | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | | 700 | | | | | | | | | | |
| Gly | Ala | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | | | | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | | | | | | |
| Ala | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Thr | | | | | | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | | | | | | | |
| | | 740 | | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | | | | |
| Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | | | | | | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | | | | | | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | | 780 | | | | | | | | | | |
| Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | | | | | | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | 800 | | | | | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | | | | | | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | | | | | | |
| Ala | Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | | | | | | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | Ala | | | | | | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | | | | | | |
| Thr | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | | | | | | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | | 860 | | | | | | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | | | | | | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | 880 | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | | | | | | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | | | | | | | |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | | | | | | | |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | | | | | | | | |
| Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | | | | | | | |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | | 940 | | | | | | | | | | |
| Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | | | | | | | |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | 960 | | | | | | | | |

Cys Ala Gly Gly Thr Thr Ala Thr Cys Gly Gly Cys Thr Cys Thr Thr
 965 970 975
 Thr Cys Gly Gly Gly Ala Thr Thr Gly Ala Cys Cys Thr Cys Gly Cys
 980 985 990
 Thr Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Ala Cys Ala Cys Thr Gly
 995 1000 1005
 Gly Thr Thr Ala Cys Thr Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Cys
 1010 1015 1020
 Cys Ala Thr Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys
 1025 1030 1035
 Gly Ala Cys Gly Cys Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Gly
 1040 1045 1050
 Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly
 1055 1060 1065
 Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Thr Cys Gly Ala Thr
 1070 1075 1080
 Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly
 1085 1090 1095
 Cys Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Gly Thr Ala Cys
 1100 1105 1110
 Gly Ala Thr Cys Ala Cys Gly Cys Gly Thr Cys Ala Gly Ala Gly
 1115 1120 1125
 Gly Cys Thr Ala Cys Cys Ala Thr Cys Thr Cys Cys Ala Cys Gly
 1130 1135 1140
 Gly Ala Gly Thr Cys Gly Ala Ala Gly Thr Cys Thr Ala Cys Cys
 1145 1150 1155
 Gly Thr Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Thr Thr
 1160 1165 1170
 Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Cys Cys Ala Gly Gly Thr Cys Cys
 1175 1180 1185
 Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr
 1190 1195 1200
 Ala Cys Cys Gly Thr Gly Ala Cys Gly Thr Cys Ala Gly Ala Cys
 1205 1210 1215
 Gly Ala Thr Thr Cys Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Ala Gly Cys
 1220 1225 1230
 Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys Ala Cys Gly Ala Thr Cys Ala Thr
 1235 1240 1245
 Gly Cys Gly Cys Ala Cys Thr Gly Cys Gly Gly Cys Cys Ala Thr
 1250 1255 1260

Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly Gly Gly Thr Cys Gly Thr Cys Thr
1265 1270 1275

Thr Cys Ala Thr Cys Cys Thr Ala Cys Ala Cys Ala Gly Cys Cys
1280 1285 1290

Gly Thr Cys Ala Thr Gly Ala Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Thr
1295 1300 1305

Gly Cys Gly Cys Thr Cys Ala Cys Gly Ala Ala Cys Ala Gly Cys
1310 1315 1320

Ala Thr Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys Thr Gly Cys Gly Cys Gly
1325 1330 1335

Ala Thr Cys Gly Gly Cys Cys Gly Cys Ala Ala Thr Ala Gly Gly
1340 1345 1350

Gly Thr Thr Gly Cys Thr Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly
1355 1360 1365

Thr Thr Cys Ala Thr Gly Cys Gly Cys Cys Ala Gly Gly Cys Thr
1370 1375 1380

Gly Thr Gly Cys Cys Cys Thr Thr Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys
1385 1390 1395

Ala Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly
1400 1405 1410

Thr Cys Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Thr Ala Cys
1415 1420 1425

Thr Ala Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Cys Ala Gly Thr Thr
1430 1435 1440

Cys Cys Ala Gly Ala Thr Ala Ala Thr Ala Cys Gly Gly Ala Thr
1445 1450 1455

Ala Ala Gly Cys Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys
1460 1465 1470

Thr Cys Thr Thr Cys Thr Ala Thr Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys
1475 1480 1485

Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1490 1495

<210> 2179
<211> 1440
<212> Білок
<213> Staphylothermus marinus F1

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 121

<400> 2179

Thr Cys Ala Gly Thr Cys Thr Cys Thr Thr Ala Cys Gly Ala Thr Ala
1 5 10 15

Cys Gly Cys Cys Ala Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Gly
 20 25 30
 Gly Gly Ala Cys Cys Cys Thr Ala Thr Thr Ala Ala Cys Ala Ala Gly
 35 40 45
 Ala Thr Cys Cys Ala Thr Cys Thr Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala
 50 55 60
 Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala
 65 70 75 80
 Thr Ala Ala Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly
 85 90 95
 Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly
 100 105 110
 Cys Thr Ala Ala Gly Cys Ala Cys Gly Thr Gly Ala Ala Thr Gly Gly
 115 120 125
 Gly Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Thr Cys Cys Thr Cys Thr Cys Cys
 130 135 140
 Cys Ala Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Cys Ala Gly Gly
 145 150 155 160
 Thr Gly Gly Thr Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly Cys Cys Gly Ala Thr
 165 170 175
 Cys Ala Ala Gly Thr Ala Thr Gly Thr Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly
 180 185 190
 Cys Ala Cys Cys Gly Cys Ala Cys Ala Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala
 195 200 205
 Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Cys Thr Ala
 210 215 220
 Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly
 225 230 235 240
 Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Gly Gly Cys Thr
 245 250 255
 Cys Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Gly Thr Thr Thr Thr Cys Gly Thr
 260 265 270
 Gly Cys Thr Cys Gly Ala Cys Cys Cys Gly Gly Ala Thr Ala Cys Gly
 275 280 285
 Cys Thr Gly Gly Ala Thr Ala Thr Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Ala
 290 295 300
 Ala Gly Cys Cys Cys Gly Thr Thr Ala Thr Gly Cys Thr Cys Cys Thr
 305 310 315 320
 Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys
 325 330 335

Cys Thr Gly Gly Thr Thr Thr Cys Thr Thr Thr Cys Ala Ala Cys Gly
 340 345 350
 Gly Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Ala Ala
 355 360 365
 Gly Gly Ala Cys Cys Ala Cys Cys Ala Gly Ala Cys Ala Ala Thr Cys
 370 375 380
 Gly Ala Cys Cys Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly
 385 390 395 400
 Thr Thr Thr Cys Gly Gly Ala Cys Thr Ala Cys Ala Ala Cys Gly Ala
 405 410 415
 Thr Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Thr Gly Ala Thr Ala Ala Thr
 420 425 430
 Ala Thr Cys Cys Cys Ala Thr Cys Thr Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala
 435 440 445
 Ala Gly Ala Ala Gly Cys Ala Thr Ala Cys Thr Gly Gly Gly Gly Gly
 450 455 460
 Cys Ala Gly Gly Ala Ala Cys Cys Cys Ala Ala Thr Cys Cys Cys Thr
 465 470 475 480
 Cys Thr Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Thr Ala Cys Ala Thr Gly Ala
 485 490 495
 Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Ala Gly Cys Gly Gly Gly Thr
 500 505 510
 Cys Ala Thr Thr Ala Cys Ala Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys
 515 520 525
 Ala Ala Thr Ala Gly Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys
 530 535 540
 Thr Gly Cys Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Ala Gly Thr Ala
 545 550 555 560
 Cys Ala Cys Thr Cys Thr Cys Cys Cys Gly Ala Thr Thr Cys Gly Gly
 565 570 575
 Cys Thr Cys Gly Thr Gly Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala
 580 585 590
 Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Thr Thr
 595 600 605
 Cys Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys Gly Cys Thr
 610 615 620
 Ala Ala Cys Gly Gly Cys Thr Gly Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly
 625 630 635 640
 Ala Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr
 645 650 655
 Gly Ala Thr Cys Thr Gly Cys Thr Thr Cys Ala Cys Cys Thr Thr Cys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|
| 660 | | | | | | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | | | | |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | | | |
| Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | | | | |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | | | |
| Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | Ala | Thr | Ala | Thr | Thr | Ala | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | | | | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | | | | |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | | | | |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | |
| Thr | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | | | | |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | | | | |
| | 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | | | |
| Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | | | | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | | | | |
| Cys | Ala | Thr | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | | | | |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | | | | |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Cys | | | | |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | | | | |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Cys | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | | | | |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 | | | | |
| Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | | | | |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Ala | Cys | | | | |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | | | |
| Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | | | | |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | | | | |
| | 930 | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Cys | | | | |
| 945 | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | 960 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | | | | |
| | | | | 965 | | | | | 970 | | | | | 975 | | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | | | | |
| | | | 980 | | | | 985 | | | | | | 990 | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|
| Thr | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys |
| | | 995 | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | |
| Thr | Ala | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | |
| | 1055 | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | |
| Gly | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | |
| | 1070 | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | | |
| Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | Thr | Thr | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | |
| | 1085 | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | |
| | 1100 | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Thr | Gly | |
| | 1115 | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | |
| | 1130 | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Ala | |
| | 1145 | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Thr | Gly | |
| | 1160 | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | | |
| Cys | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | |
| | 1175 | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | | |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | |
| | 1190 | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | |
| | 1205 | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | |
| | 1220 | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | |
| | 1235 | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | | |
| Cys | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | |
| | 1250 | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | | |
| Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | |
| | 1265 | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | | |
| Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | |
| | 1280 | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | | |

Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Thr Cys Cys Cys Thr Gly
 1295 1300 1305

Ala Thr Thr Ala Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys
 1310 1315 1320

Ala Thr Thr Gly Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys
 1325 1330 1335

Ala Ala Gly Gly Ala Thr Gly Thr Thr Cys Gly Cys Ala Ala Gly
 1340 1345 1350

Ala Ala Gly Cys Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys
 1355 1360 1365

Thr Ala Cys Gly Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys Ala Thr Thr
 1370 1375 1380

Thr Cys Ala Gly Thr Thr Cys Cys Ala Ala Thr Thr Ala Cys Gly
 1385 1390 1395

Gly Ala Gly Gly Cys Thr Thr Thr Cys Thr Thr Cys Gly Gly Gly
 1400 1405 1410

Gly Gly Cys Ala Ala Cys Ala Thr Thr Cys Cys Ala Ala Thr Cys
 1415 1420 1425

Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Cys Ala Ala Cys
 1430 1435 1440

<210> 2180
 <211> 1050
 <212> Білок
 <213> Staphylothermus marinus F1

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 122

<400> 2180

Thr Cys Ala Thr Ala Cys Cys Ala Thr Ala Ala Gly Gly Ala Thr Thr
 1 5 10 15

Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Thr Gly Cys Thr Cys Gly Cys
 20 25 30

Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr
 35 40 45

Cys Gly Cys Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Gly
 50 55 60

Thr Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly Gly
 65 70 75 80

Cys Ala Ala Gly Ala Ala Thr Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly
 85 90 95

Gly Thr Thr Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly
 100 105 110

Ala Cys Ala Cys Ala Gly Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly Thr Thr
115 120 125

Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Thr Thr Cys
130 135 140

Cys Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys Gly Thr Ala Cys Ala Ala Thr Ala
145 150 155 160

Thr Gly Cys Gly Gly Thr Cys Thr Gly Gly Gly Gly Ala Gly Cys Ala
165 170 175

Gly Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly Cys Thr
180 185 190

Gly Ala Thr Cys Gly Gly Gly Thr Gly Ala Gly Cys Cys Gly Cys Cys
195 200 205

Ala Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Ala Cys Cys Ala
210 215 220

Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys
225 230 235 240

Thr Thr Cys Thr Cys Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly
245 250 255

Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Thr Cys Ala Cys Cys Cys Cys
260 265 270

Gly Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Cys Cys Gly Thr Thr Cys Thr Cys
275 280 285

Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala
290 295 300

Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Cys Cys Gly Thr Thr Ala Gly
305 310 315 320

Gly Gly Cys Gly Gly Ala Thr Ala Cys Gly Gly Thr Gly Cys Gly Gly
325 330 335

Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Cys Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala
340 345 350

Thr Cys Gly Gly Cys Gly Thr Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Cys Ala
355 360 365

Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly
370 375 380

Gly Thr Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Ala
385 390 395 400

Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Cys Ala Ala Thr Ala Thr Cys Cys Gly
405 410 415

Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Thr Gly Cys Thr Gly
420 425 430

Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Cys Gly Thr
 435 440 445
 Ala Cys Ala Thr Cys Cys Ala Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Ala Ala
 450 455 460
 Thr Ala Thr Thr Thr Cys Ala Gly Ala Gly Gly Cys Cys Gly Thr Cys
 465 470 475 480
 Gly Ala Gly Ala Thr Gly Cys Gly Gly Gly Ala Cys Cys Ala Gly Cys
 485 490 495
 Thr Gly Ala Thr Gly Thr Cys Cys Ala Thr Cys Gly Ala Thr Ala Thr
 500 505 510
 Thr Cys Cys Cys Ala Cys Cys Thr Thr Cys Ala Thr Cys Gly Thr Thr
 515 520 525
 Ala Ala Gly Cys Ala Thr Ala Ala Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala
 530 535 540
 Thr Thr Cys Gly Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys Cys Cys Ala Thr Cys
 545 550 555 560
 Cys Gly Gly Cys Cys Cys Thr Thr Gly Cys Ala Gly Cys Cys Thr Cys
 565 570 575
 Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala
 580 585 590
 Thr Gly Cys Ala Cys Gly Gly Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala
 595 600 605
 Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Ala Cys
 610 615 620
 Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala
 625 630 635 640
 Thr Cys Ala Thr Gly Ala Ala Thr Thr Gly Cys Cys Ala Thr Cys Thr
 645 650 655
 Cys Thr Ala Cys Cys Cys Gly Gly Cys Cys Ala Cys Cys Thr Gly Gly
 660 665 670
 Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Thr
 675 680 685
 Cys Cys Ala Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala Ala
 690 695 700
 Gly Ala Thr Cys Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys
 705 710 715 720
 Ala Ala Cys Gly Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys Thr Thr Cys Gly
 725 730 735
 Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Ala Thr
 740 745 750
 Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly

```

755              760              765
Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Ala Thr Gly Cys
770              775              780

Thr Cys Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly
785              790              795              800

Gly Cys Thr Cys Cys Gly Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala Cys Ala
805              810              815

Cys Ala Gly Ala Cys Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys
820              825              830

Ala Thr Cys Thr Gly Ala Ala Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Gly
835              840              845

Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Gly Gly
850              855              860

Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly
865              870              875              880

Ala Thr Ala Thr Gly Cys Thr Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Gly
885              890              895

Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly
900              905              910

Gly Ala Gly Gly Cys Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly
915              920              925

Ala Thr Gly Cys Cys Gly Thr Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Ala Thr
930              935              940

Gly Ala Thr Thr Ala Cys Ala Gly Ala Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly
945              950              955              960

Gly Thr Thr Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Cys Thr Gly
965              970              975

Ala Cys Thr Cys Cys Gly Ala Thr Thr Gly Gly Gly Thr Cys Thr Ala
980              985              990

Cys Gly Ala Cys Ala Thr Thr Ala Cys Thr Ala Thr Thr Gly Ala Gly
995              1000              1005

Cys Cys Thr Thr Ala Cys Cys Ala Cys Cys Thr Cys Thr Thr Cys
1010              1015              1020

Gly Thr Thr Thr Cys Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys
1025              1030              1035

Ala Thr Thr Cys Thr Gly Cys Ala Thr Ala Ala Cys
1040              1045              1050

```

```

<210> 2181
<211> 1032
<212> Еілок
<213> Salinibacter ruber DSM 13855

```

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодує і інтеїн, 123

<400> 2181

```

Thr Gly Cys Cys Thr Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala
1      5      10      15
Cys Ala Cys Cys Gly Gly Thr Thr Ala Thr Gly Ala Thr Gly Thr Ala
20      25      30
Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Gly Gly Ala Cys Ala Ala Ala Gly
35      40      45
Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly
50      55      60
Ala Gly Gly Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr
65      70      75      80
Cys Ala Thr Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys
85      90      95
Ala Gly Cys Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly Thr Gly Cys
100     105     110
Ala Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Gly Gly
115     120     125
Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr Gly Thr Ala Cys
130     135     140
Thr Gly Gly Gly Thr Cys Cys Gly Cys Cys Ala Gly Ala Ala Gly Ala
145     150     155     160
Gly Gly Gly Gly Cys Ala Thr Gly Gly Ala Cys Thr Ala Cys Ala Gly
165     170     175
Gly Gly Thr Thr Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala Gly Cys Cys Ala Cys
180     185     190
Ala Thr Cys Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala
195     200     205
Ala Gly Thr Cys Thr Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly
210     215     220
Cys Gly Cys Cys Cys Gly Cys Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly
225     230     235     240
Thr Cys Ala Ala Thr Cys Gly Cys Gly Gly Ala Thr Ala Thr Thr Thr
245     250     255
Cys Cys Gly Thr Cys Cys Gly Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys Cys Thr
260     265     270
Gly Gly Ala Thr Cys Ala Gly Thr Cys Thr Gly Ala Cys Ala Ala Gly
275     280     285
Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Ala Ala Cys Ala

```

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 290 | | 295 | | 300 |
| Ala Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Cys | | | | |
| 305 | | 310 | | 315 |
| Thr Gly Cys Thr Gly Ala Gly Thr Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala Cys | | | | |
| | | 325 | | 330 |
| Cys Ala Gly Cys Cys Ala Gly Thr Cys Cys Cys Cys Cys Thr Cys Gly | | | | |
| | | 340 | | 345 |
| Ala Thr Cys Cys Thr Thr Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Gly | | | | |
| | | 355 | | 360 |
| Cys Cys Thr Gly Thr Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr | | | | |
| | | 370 | | 375 |
| Gly Gly Gly Ala Ala Gly Thr Cys Cys Gly Ala Cys Ala Ala Thr Gly | | | | |
| | | 385 | | 390 |
| Cys Thr Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Ala Cys Cys Ala Cys | | | | |
| | | 405 | | 410 |
| Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys | | | | |
| | | 420 | | 425 |
| Ala Cys Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala | | | | |
| | | 435 | | 440 |
| Thr Thr Gly Cys Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Gly Gly Gly Gly | | | | |
| | | 450 | | 455 |
| Gly Gly Ala Cys Ala Cys Ala Ala Thr Thr Thr Cys Ala Gly Thr Gly | | | | |
| | | 465 | | 470 |
| Thr Cys Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys | | | | |
| | | 485 | | 490 |
| Gly Cys Thr Gly Cys Cys Cys Ala Gly Cys Cys Thr Ala Cys Cys Thr | | | | |
| | | 500 | | 505 |
| Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly Thr Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala Cys | | | | |
| | | 515 | | 520 |
| Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Cys Thr Ala Thr Gly Gly | | | | |
| | | 530 | | 535 |
| Cys Thr Ala Cys Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Thr Cys Ala Gly Thr | | | | |
| | | 545 | | 550 |
| Thr Cys Ala Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly Ala Gly Gly | | | | |
| | | 565 | | 570 |
| Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Thr Gly Cys Thr Gly Gly | | | | |
| | | 580 | | 585 |
| Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys Ala Cys Ala Thr Cys Cys Cys | | | | |
| | | 595 | | 600 |
| Thr Cys Ala Thr Cys Thr Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys | | | | |
| | | 610 | | 620 |

Ala Ala Cys Thr Cys Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Cys
625 630 635 640

Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys
645 650 655

Thr Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Thr Thr Gly Ala Cys Ala Gly Cys
660 665 670

Gly Ala Thr Gly Gly Cys Cys Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Thr Gly
675 680 685

Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Thr Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Cys
690 695 700

Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Ala Cys Ala Gly
705 710 715 720

Thr Cys Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly Cys Ala Gly Cys Thr Gly Gly
725 730 735

Cys Gly Ala Gly Gly Gly Ala Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Thr Thr
740 745 750

Cys Cys Thr Cys Thr Gly Cys Gly Ala Thr Ala Cys Thr Cys Thr Gly
755 760 765

Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly Cys
770 775 780

Thr Cys Ala Cys Thr Cys Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Cys Gly Cys
785 790 795 800

Thr Cys Gly Cys Ala Thr Cys Thr Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Cys
805 810 815

Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Thr Cys Cys Gly Ala Gly Gly
820 825 830

Thr Thr Cys Ala Cys Ala Gly Gly Thr Gly Cys Gly Gly Thr Thr
835 840 845

Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala Thr Gly Thr Thr Gly Ala Cys
850 855 860

Gly Ala Gly Ala Thr Thr Cys Cys Gly Gly Thr Gly Cys Gly Gly Gly
865 870 875 880

Thr Cys Gly Ala Gly Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys
885 890 895

Thr Thr Cys Cys Cys Cys Ala Thr Gly Gly Ala Cys Thr Gly Ala Thr
900 905 910

Gly Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Cys Thr Gly Gly Cys Gly Gly Ala
915 920 925

Thr Gly Ala Cys Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Thr Gly Thr
930 935 940

Cys Gly Ala Gly Cys Cys Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Thr Thr
 945 950 955 960
 Gly Gly Gly Gly Ala Thr Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Thr
 965 970 975
 Thr Cys Ala Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Ala
 980 985 990
 Thr Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Cys
 995 1000 1005
 Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Cys Thr Gly Thr Thr
 1010 1015 1020
 Ala Cys Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
 1025 1030

<210> 2182
 <211> 1074
 <212> Білок
 <213> *Salinibacter ruber* DSM 13855
 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 124
 <400> 2182

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Ala
 1 5 10 15
 Cys Ala Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Gly Ala Cys Ala Gly Thr
 20 25 30
 Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Thr Thr Ala Gly Gly Cys Ala Thr
 35 40 45
 Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly
 50 55 60
 Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala Gly Gly Gly Thr Thr Thr Ala
 65 70 75 80
 Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Ala Cys Cys Cys Ala Gly Ala Cys
 85 90 95
 Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly Ala Gly Ala
 100 105 110
 Thr Cys Ala Ala Gly Cys Cys Cys Gly Thr Thr Ala Cys Cys Gly Cys
 115 120 125
 Gly Ala Cys Gly Cys Ala Gly Ala Gly Cys Cys Ala Gly Cys Ala Thr
 130 135 140
 Thr Ala Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys Cys Gly Ala Thr Gly Gly
 145 150 155 160
 Thr Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Ala Cys Cys Ala
 165 170 175

Gly Cys Ala Thr Ala Cys Cys Gly Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly
 180 185 190
 Gly Thr Cys Ala Cys Gly Cys Cys Cys Ala Ala Thr Cys Ala Cys Cys
 195 200 205
 Gly Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala Cys Ala Cys Ala Gly Ala Gly
 210 215 220
 Gly Thr Thr Cys Ala Cys Thr Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly
 225 230 235 240
 Thr Ala Cys Ala Cys Ala Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr
 245 250 255
 Gly Gly Gly Ala Gly Ala Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala
 260 265 270
 Cys Ala Thr Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys Gly Cys
 275 280 285
 Ala Thr Cys Cys Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys
 290 295 300
 Cys Ala Thr Cys Ala Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Cys Thr
 305 310 315 320
 Cys Cys Cys Thr Gly Cys Thr Ala Cys Ala Cys Ala Gly Gly Ala Gly
 325 330 335
 Ala Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Cys Cys Cys Thr Ala Thr Cys Thr
 340 345 350
 Cys Ala Cys Thr Gly Thr Cys Cys Gly Cys Thr Gly Thr Gly Thr Gly
 355 360 365
 Cys Gly Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Thr Cys
 370 375 380
 Gly Ala Gly Cys Ala Cys Ala Ala Gly Ala Cys Thr Gly Gly Cys Cys
 385 390 395 400
 Cys Ala Cys Gly Cys Gly Gly Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Ala
 405 410 415
 Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr
 420 425 430
 Ala Gly Gly Thr Gly Gly Cys Ala Gly Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly
 435 440 445
 Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Cys Ala Gly Ala
 450 455 460
 Thr Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys
 465 470 475 480
 Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys Cys Ala Cys Ala Gly
 485 490 495

Ala Gly Gly Gly Gly Ala Cys Thr Cys Thr Gly Thr Ala Cys Ala Ala
500 505 510

Gly Thr Cys Thr Ala Ala Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Cys Ala Gly
515 520 525

Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Thr Gly
530 535 540

Thr Gly Cys Gly Gly Gly Gly Gly Gly Thr Cys Thr Cys Ala Thr Ala
545 550 555 560

Cys Cys Ala Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly Cys
565 570 575

Cys Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly
580 585 590

Gly Cys Cys Gly Cys Thr Cys Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Cys
595 600 605

Gly Ala Cys Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Cys Ala Gly Gly
610 615 620

Ala Cys Cys Gly Gly Gly Ala Thr Cys Ala Cys Gly Thr Ala Cys Thr
625 630 635 640

Cys Cys Ala Gly Cys Gly Ala Cys Cys Ala Gly Ala Ala Thr Gly Ala
645 650 655

Thr Cys Ala Thr Ala Gly Cys Thr Thr Cys Thr Gly Cys Thr Cys Gly
660 665 670

Ala Ala Gly Gly Thr Thr Cys Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala
675 680 685

Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Thr Gly
690 695 700

Cys Gly Gly Cys Ala Gly Cys Gly Ala Cys Thr Cys Gly Thr Thr Cys
705 710 715 720

Thr Cys Thr Ala Ala Gly Cys Ala Cys Cys Thr Gly Cys Cys Ala Cys
725 730 735

Cys Ala Thr Gly Gly Ala Thr Cys Thr Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr
740 745 750

Gly Gly Gly Gly Cys Cys Ala Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys
755 760 765

Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Thr Ala
770 775 780

Cys Cys Cys Thr Cys Ala Thr Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala
785 790 795 800

Cys Thr Cys Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Ala Ala Cys Gly Gly Gly
805 810 815

Gly Ala Thr Cys Gly Gly Thr Thr Cys Ala Cys Ala Ala Cys Thr Thr

820 825 830
 Cys Gly Thr Cys Thr Ala Ala Thr Cys Ala Gly Cys Thr Gly Gly Cys
 835 840 845
 Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Thr Thr Cys Ala Thr Cys Ala Gly Gly
 850 855 860
 Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Thr Gly Cys Ala Cys Ala Thr Thr Gly
 865 870 875 880
 Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Thr Thr Cys Cys Ala
 885 890 895
 Cys Ala Thr Gly Cys Cys Gly Ala Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly
 900 905 910
 Thr Cys Thr Cys Ala Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys Cys Ala Gly Gly
 915 920 925
 Thr Thr Ala Ala Thr Ala Cys Cys Gly Thr Gly Ala Gly Gly Gly Gly
 930 935 940
 Cys Cys Ala Gly Cys Gly Gly Cys Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Thr
 945 950 955 960
 Ala Ala Gly Cys Cys Cys Ala Ala Gly Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys
 965 970 975
 Ala Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala
 980 985 990
 Thr Gly Gly Cys Ala Thr Gly Ala Thr Cys Cys Ala Cys Thr Gly Cys
 995 1000 1005
 Cys Thr Gly Ala Cys Cys Gly Thr Gly Gly Cys Gly Gly Ala Thr
 1010 1015 1020
 Ala Ala Thr Cys Ala Thr Ala Cys Thr Gly Thr Gly Cys Thr Cys
 1025 1030 1035
 Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala Gly Gly Ala Ala Thr Ala Gly Gly
 1040 1045 1050
 Ala Ala Gly Thr Thr Cys Ala Ala Thr Thr Gly Gly Ala Cys Thr
 1055 1060 1065
 Gly Gly Gly Cys Ala Gly
 1070

<210> 2183
 <211> 1287
 <212> Білок
 <213> Synechocystis species, штам PCC6803
 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 125
 <400> 2183

```

Thr Gly Cys Ala Thr Thr Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala
1      5      10      15
Gly Cys Cys Thr Cys Ala Thr Thr Ala Gly Cys Cys Thr Cys Gly Cys
20      25      30
Cys Thr Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Gly Gly
35      40      45
Gly Thr Thr Thr Cys Ala Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Cys
50      55      60
Thr Gly Cys Thr Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala
65      70      75      80
Thr Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly
85      90      95
Ala Thr Thr Ala Ala Cys Gly Ala Gly Cys Ala Gly Ala Cys Cys Ala
100     105     110
Thr Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys Thr Gly Cys
115     120     125
Thr Ala Ala Gly Gly Thr Thr Thr Cys Ala Cys Gly Cys Gly Thr Gly
130     135     140
Thr Thr Cys Thr Gly Cys Ala Cys Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala
145     150     155     160
Ala Gly Cys Thr Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Ala Thr Cys Cys Thr
165     170     175
Cys Ala Ala Gly Ala Cys Gly Cys Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly
180     185     190
Cys Gly Cys Ala Cys Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Cys Thr Ala
195     200     205
Cys Gly Gly Cys Cys Ala Ala Cys Cys Ala Cys Ala Gly Gly Thr Thr
210     215     220
Cys Cys Thr Cys Ala Cys Gly Ala Thr Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys
225     230     235     240
Thr Gly Gly Ala Ala Gly Cys Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Thr Gly
245     250     255
Ala Gly Cys Thr Gly Thr Cys Ala Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala
260     265     270
Gly Cys Ala Thr Ala Thr Cys Gly Cys Cys Cys Thr Cys Cys Cys Ala
275     280     285
Ala Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys Cys Ala
290     295     300
Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr
305     310     315     320
Gly Thr Cys Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| 325 | | | | | | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | | | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | |
| Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | | | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | | |
| Cys | Ala | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | | | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Gly | Ala | | | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | | | |
| Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | | | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | |
| Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | | | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | | | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | | |
| Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | | | | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | |
| Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | | | | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | | 480 | | | |
| Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | | | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | | |
| Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | | | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | | | | |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | | |
| Ala | Cys | Ala | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | | | | |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | | | | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | | | | |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | |
| Gly | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | | | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | | | | |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | | | | |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | | | | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | | | | |
| Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | | | | |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | | |

Gly Cys Gly Cys Cys Ala Thr Cys Thr Cys Thr Gly Gly Thr Cys Gly
660 665 670

Ala Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly Gly Thr Gly Cys Gly Thr Thr Ala
675 680 685

Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala
690 695 700

Gly Thr Cys Thr Thr Cys Ala Cys Gly Cys Cys Cys Gly Thr Thr
705 710 715 720

Gly Cys Thr Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Cys Cys Ala Cys Thr Thr
725 730 735

Cys Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Cys
740 745 750

Thr Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Gly Cys Ala Gly Thr Cys Cys
755 760 765

Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly
770 775 780

Gly Cys Ala Thr Cys Ala Ala Cys Gly Cys Gly Cys Gly Cys Cys Thr
785 790 795 800

Gly Thr Cys Ala Ala Ala Gly Ala Thr Thr Thr Cys Cys Cys Ala Gly
805 810 815

Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly
820 825 830

Ala Thr Ala Ala Thr Thr Ala Cys Cys Ala Cys Gly Thr Gly Ala Cys
835 840 845

Ala Ala Thr Cys Ala Cys Thr Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Cys Cys
850 855 860

Gly Ala Cys Cys Thr Cys Cys Ala Gly Ala Thr Cys Thr Thr Cys Gly
865 870 875 880

Thr Cys Gly Ala Thr Cys Ala Gly Ala Thr Thr Gly Gly Gly Gly Cys
885 890 895

Thr Gly Thr Thr Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly
900 905 910

Cys Ala Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly
915 920 925

Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Cys Ala Cys Ala Cys Ala Thr
930 935 940

Thr Gly Cys Gly Cys Ala Gly Cys Ala Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr
945 950 955 960

Ala Ala Cys Ala Cys Thr Ala Ala Thr Ala Gly Gly Gly Ala Cys Gly
965 970 975

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr |
| | | | 980 | | | | | 985 | | | | | 990 | | |
| Thr | Thr | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys | Gly | Thr | Cys |
| | | 995 | | | | 1000 | | | | | | 1005 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | |
| | 1010 | | | | | 1015 | | | | | | 1020 | | | |
| Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | |
| | 1025 | | | | | 1030 | | | | | | 1035 | | | |
| Ala | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | |
| | 1040 | | | | | 1045 | | | | | | 1050 | | | |
| Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | |
| | 1055 | | | | | 1060 | | | | | | 1065 | | | |
| Gly | Cys | Thr | Thr | Ala | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | |
| | 1070 | | | | | 1075 | | | | | | 1080 | | | |
| Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | |
| | 1085 | | | | | 1090 | | | | | | 1095 | | | |
| Ala | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | |
| | 1100 | | | | | 1105 | | | | | | 1110 | | | |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | |
| | 1115 | | | | | 1120 | | | | | | 1125 | | | |
| Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | Ala | Gly | |
| | 1130 | | | | | 1135 | | | | | | 1140 | | | |
| Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | |
| | 1145 | | | | | 1150 | | | | | | 1155 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | Thr | |
| | 1160 | | | | | 1165 | | | | | | 1170 | | | |
| Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | |
| | 1175 | | | | | 1180 | | | | | | 1185 | | | |
| Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | |
| | 1190 | | | | | 1195 | | | | | | 1200 | | | |
| Ala | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | |
| | 1205 | | | | | 1210 | | | | | | 1215 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | |
| | 1220 | | | | | 1225 | | | | | | 1230 | | | |
| Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | |
| | 1235 | | | | | 1240 | | | | | | 1245 | | | |
| Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Thr | Ala | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | |
| | 1250 | | | | | 1255 | | | | | | 1260 | | | |
| Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | |
| | 1265 | | | | | 1270 | | | | | | 1275 | | | |
| Gly | Thr | Gly | Cys | Ala | Thr | Ala | Ala | Thr | | | | | | | |

1280

1285

<210> 2184
 <211> 1305
 <212> Білок
 <213> *Synechocystis species*, штам PCC6803
 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуючі інтеїн, 126
 <400> 2184

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Ala | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | 20 | 25 | 30 | |
| Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Thr | Thr | 35 | 40 | 45 | |
| Thr | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | 50 | 55 | 60 | |
| Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | 85 | 90 | 95 | |
| Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | 100 | 105 | 110 | |
| Ala | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Gly | 115 | 120 | 125 | |
| Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | 130 | 135 | 140 | |
| Ala | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ala | Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Ala | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | 165 | 170 | 175 | |
| Thr | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | 180 | 185 | 190 | |
| Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | 195 | 200 | 205 | |
| Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Thr | Gly | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | 245 | 250 | 255 | |

Ala Gly Thr Gly Cys Gly Cys Cys Ala Thr Gly Gly Ala Thr Cys Thr
260 265 270

Cys Ala Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Thr Cys Gly
275 280 285

Cys Thr Cys Ala Thr Gly Cys Cys Thr Cys Thr Gly Cys Ala Thr Cys
290 295 300

Gly Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Thr Cys Gly Ala Cys Cys Ala Cys
305 310 315 320

Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Thr Cys Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys
325 330 335

Ala Cys Cys Ala Thr Thr Gly Ala Thr Gly Gly Gly Thr Ala Cys Gly
340 345 350

Ala Gly Ala Thr Gly Gly Thr Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys Cys Cys
355 360 365

Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Gly Ala Cys Ala Gly Cys Thr Gly Gly
370 375 380

Cys Thr Cys Thr Thr Cys Ala Cys Gly Cys Ala Cys Cys Thr Gly Gly
385 390 395 400

Thr Cys Gly Cys Cys Gly Ala Thr Thr Gly Gly Thr Ala Cys Ala Ala
405 410 415

Cys Cys Gly Gly Thr Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys
420 425 430

Thr Ala Cys Ala Thr Thr Gly Cys Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala
435 440 445

Ala Gly Cys Ala Gly Cys Ala Thr Thr Gly Cys Cys Ala Cys Cys Ala
450 455 460

Thr Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr Thr Cys Ala Ala Thr Ala Ala Gly
465 470 475 480

Cys Gly Cys Ala Ala Cys Ala Ala Thr Ala Ala Cys Cys Cys Gly Gly
485 490 495

Ala Thr Ala Ala Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr
500 505 510

Gly Thr Cys Thr Cys Cys Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Ala Cys
515 520 525

Cys Thr Cys Gly Cys Cys Cys Thr Gly Cys Ala Cys Cys Gly Gly Ala
530 535 540

Ala Gly Cys Ala Thr Ala Thr Thr Thr Cys Ala Ala Ala Gly Ala Cys
545 550 555 560

Ala Cys Thr Cys Cys Ala Cys Cys Gly Cys Cys Cys Ala Gly Ala Cys
565 570 575

Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Gly Cys Cys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|
| 580 | | | | | | | 585 | | | | | | | 590 | | | | | | |
| Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | | | | | |
| 595 | | | | | | | 600 | | | | | | | 605 | | | | | | |
| Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | | | | | |
| 610 | | | | | | | 615 | | | | | | | 620 | | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | | | | | |
| 625 | | | | | | 630 | | | | | | | 635 | | 640 | | | | | |
| Thr | Gly | Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | | | | | |
| | | | 645 | | | | | | | 650 | | | 655 | | | | | | | |
| Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | | | | | |
| | | | 660 | | | | | | | 665 | | | 670 | | | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Cys | | | | | |
| 675 | | | | | | | 680 | | | | | | | 685 | | | | | | |
| Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | | | | | |
| 690 | | | | | | | 695 | | | | | | | 700 | | | | | | |
| Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | | | | | |
| 705 | | | | | | 710 | | | | | | | 715 | | 720 | | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | | | | | |
| | | | 725 | | | | | | | 730 | | | 735 | | | | | | | |
| Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Ala | | | | | |
| | | | 740 | | | | | | | 745 | | | 750 | | | | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | | | | | |
| 755 | | | | | | | 760 | | | | | | | 765 | | | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | | | | | |
| 770 | | | | | | | 775 | | | | | | | 780 | | | | | | |
| Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | | | | | |
| 785 | | | | | | 790 | | | | | | | 795 | | 800 | | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | | | | | |
| | | | 805 | | | | | | | 810 | | | 815 | | | | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | | | | | |
| | | | 820 | | | | | | | 825 | | | 830 | | | | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | | | | | |
| | | | 835 | | | | | | | 840 | | | 845 | | | | | | | |
| Thr | Ala | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | | | | | |
| 850 | | | | | | | 855 | | | | | | | 860 | | | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | | | | | |
| 865 | | | | | | 870 | | | | | | | 875 | | 880 | | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Ala | | | | | |
| | | | 885 | | | | | | | 890 | | | 895 | | | | | | | |
| Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | | | | | |
| | | | 900 | | | | | | | 905 | | | 910 | | | | | | | |

Thr Gly Gly Ala Ala Thr Ala Ala Cys Cys Cys Cys Gly Ala Gly Cys
 915 920 925
 Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Thr Gly Gly Cys Gly Gly Cys Ala
 930 935 940
 Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Ala Ala Ala Gly Gly Ala Gly
 945 950 955 960
 Cys Ala Gly Thr Gly Gly Ala Cys Thr Cys Cys Ala Gly Ala Gly Thr
 965 970 975
 Thr Cys Cys Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly Ala Gly
 980 985 990
 Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Ala Gly
 995 1000 1005
 Ala Cys Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly
 1010 1015 1020
 Ala Cys Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Gly Cys Gly Cys Thr Gly
 1025 1030 1035
 Ala Ala Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys
 1040 1045 1050
 Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Gly Gly Thr Ala Cys Cys Thr Gly
 1055 1060 1065
 Gly Ala Cys Ala Thr Thr Thr Cys Ala Gly Cys Cys Thr Ala Cys
 1070 1075 1080
 Gly Ala Thr Thr Cys Cys Thr Ala Cys Cys Gly Cys Ala Thr Cys
 1085 1090 1095
 Ala Gly Cys Ala Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly
 1100 1105 1110
 Thr Cys Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys
 1115 1120 1125
 Gly Ala Thr Cys Gly Cys Thr Thr Cys Thr Gly Cys Gly Ala Gly
 1130 1135 1140
 Ala Gly Gly Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Thr
 1145 1150 1155
 Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Cys Thr Cys Gly Cys Gly
 1160 1165 1170
 Cys Gly Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Cys Thr Gly
 1175 1180 1185
 Ala Ala Thr Thr Ala Cys Ala Ala Cys Cys Ala Cys Ala Gly Gly
 1190 1195 1200
 Ala Thr Cys Gly Thr Cys Ala Ala Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly
 1205 1210 1215

Gly Cys Gly Gly Thr Thr Thr Cys Cys Gly Ala Gly Ala Cys Gly
1220 1225 1230

Ala Thr Cys Gly Ala Cys Gly Thr Thr Thr Ala Cys Gly Ala Cys
1235 1240 1245

Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Cys Ala Cys Ala Thr
1250 1255 1260

Ala Cys Gly Cys Ala Thr Ala Ala Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr
1265 1270 1275

Cys Thr Cys Gly Cys Thr Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly Thr Thr
1280 1285 1290

Thr Thr Cys Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1295 1300 1305

<210> 2185
<211> 1260
<212> Білок
<213> Staphylococcus φar Twort

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 127

<400> 2185

Thr Gly Cys Ala Thr Thr Thr Cys Thr Ala Thr Gly Gly Ala Cys Thr
1 5 10 15

Cys Thr Ala Thr Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly Ala Cys Ala Ala Cys
20 25 30

Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Thr Cys Gly
35 40 45

Cys Thr Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Thr Thr Cys Gly
50 55 60

Ala Gly Ala Cys Ala Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Thr Thr Ala Ala
65 70 75 80

Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly
85 90 95

Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala Thr Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala
100 105 110

Ala Gly Thr Ala Cys Cys Cys Gly Cys Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala
115 120 125

Thr Cys Gly Gly Thr Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Thr Gly
130 135 140

Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Cys Cys Thr Cys Cys Cys Ala Cys Thr
145 150 155 160

Thr Cys Ala Cys Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala
165 170 175

Gly Ala Ala Gly Cys Cys Ala Ala Cys Ala Ala Ala Gly Cys Gly Cys
 180 185 190
 Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Cys Thr Ala Ala Thr Ala Ala Gly Gly
 195 200 205
 Gly Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Thr Thr Ala Ala
 210 215 220
 Cys Ala Cys Ala Thr Ala Cys Ala Ala Thr Cys Ala Thr Cys Cys Thr
 225 230 235 240
 Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly
 245 250 255
 Gly Gly Thr Thr Cys Ala Ala Cys Cys Thr Gly Ala Thr Cys Thr Gly
 260 265 270
 Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys
 275 280 285
 Ala Thr Cys Gly Ala Ala Gly Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Thr Ala
 290 295 300
 Thr Thr Cys Thr Cys Gly Thr Gly Thr Cys Cys Cys Gly Cys Gly Thr
 305 310 315 320
 Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Cys Ala Cys Cys Ala Gly Thr Thr Cys
 325 330 335
 Gly Gly Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr Ala Ala Cys Ala Cys Thr Gly
 340 345 350
 Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala
 355 360 365
 Gly Gly Cys Thr Thr Ala Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Gly Cys
 370 375 380
 Thr Gly Cys Ala Thr Gly Gly Thr Cys Gly Cys Gly Gly Ala Thr Thr
 385 390 395 400
 Cys Thr Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Gly Gly Thr Cys Ala Thr Ala
 405 410 415
 Cys Thr Cys Cys Cys Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Cys Thr Thr Cys
 420 425 430
 Thr Cys Gly Ala Ala Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly
 435 440 445
 Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly Gly Thr
 450 455 460
 Cys Thr Cys Ala Ala Ala Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Ala Cys
 465 470 475 480
 Ala Cys Cys Thr Thr Cys Thr Cys Cys Ala Ala Thr Ala Ala Gly Gly
 485 490 495

Ala Gly Gly Thr Thr Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Ala Cys
500 505 510

Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Cys Cys Ala Ala Gly
515 520 525

Gly Gly Gly Ala Thr Cys Ala Cys Gly Ala Thr Thr Cys Ala Cys Cys
530 535 540

Thr Gly Cys Ala Thr Gly Ala Cys Ala Cys Ala Ala Ala Cys Ala Ala
545 550 555 560

Gly Ala Cys Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Cys Ala Thr
565 570 575

Gly Ala Thr Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly
580 585 590

Ala Gly Thr Ala Cys Gly Gly Cys Gly Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala
595 600 605

Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys Cys Gly
610 615 620

Ala Ala Gly Thr Gly Cys Ala Thr Thr Ala Thr Gly Gly Ala Gly Ala
625 630 635 640

Gly Cys Cys Cys Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Thr Cys Cys Ala
645 650 655

Gly Cys Thr Gly Gly Cys Cys Thr Thr Cys Gly Thr Cys Thr Cys Gly
660 665 670

Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Gly Cys Gly
675 680 685

Ala Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala Thr Cys Thr Cys Thr Gly Ala
690 695 700

Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr
705 710 715 720

Ala Cys Cys Thr Cys Thr Gly Cys Thr Thr Cys Ala Ala Ala Gly Gly
725 730 735

Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr
740 745 750

Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys Thr Cys Gly
755 760 765

Ala Ala Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Thr Gly Thr Gly Thr
770 775 780

Cys Thr Ala Cys Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala
785 790 795 800

Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys
805 810 815

Ala Ala Gly Cys Ala Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Thr

| | | | | | |
|---|------|--|------|--|------|
| | 820 | | 825 | | 830 |
| Ala Cys Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly Thr Cys Ala Ala | 835 | | 840 | | 845 |
| Thr Cys Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Thr | 850 | | 855 | | 860 |
| Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Cys Gly Cys Thr Cys Cys | 865 | | 870 | | 875 |
| Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys Gly Cys Ala | 885 | | 890 | | 895 |
| Gly Cys Ala Gly Cys Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Cys Ala Gly | 900 | | 905 | | 910 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala | 915 | | 920 | | 925 |
| Gly Cys Ala Ala Thr Ala Ala Cys Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr | 930 | | 935 | | 940 |
| Cys Ala Ala Gly Thr Cys Gly Thr Cys Thr Thr Ala Cys Gly Gly Cys | 945 | | 950 | | 955 |
| Ala Ala Cys Ala Cys Thr Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Gly Thr | 965 | | 970 | | 975 |
| Cys Ala Cys Gly Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala | 980 | | 985 | | 990 |
| Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly Gly Ala Cys Thr Cys Cys | 995 | | 1000 | | 1005 |
| Cys Thr Gly Ala Ala Thr Ala Thr Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly | 1010 | | 1015 | | 1020 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Thr Cys Cys Ala Ala Gly | 1025 | | 1030 | | 1035 |
| Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Gly Cys Cys Gly Gly Gly Ala Cys | 1040 | | 1045 | | 1050 |
| Ala Cys Cys Ala Thr Cys Ala Cys Gly Ala Thr Thr Gly Ala Thr | 1055 | | 1060 | | 1065 |
| Cys Gly Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys | 1070 | | 1075 | | 1080 |
| Ala Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Cys Cys Gly | 1085 | | 1090 | | 1095 |
| Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly Gly Ala Gly | 1100 | | 1105 | | 1110 |
| Ala Thr Thr Cys Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys | 1115 | | 1120 | | 1125 |
| Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Ala Thr | 1130 | | 1135 | | 1140 |

Ala Ala Cys Ala Ala Thr Ala Thr Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys
1145 1150 1155

Cys Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly
1160 1165 1170

Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly
1175 1180 1185

Ala Thr Cys Ala Thr Thr Cys Cys Cys Ala Cys Cys Thr Thr Cys
1190 1195 1200

Gly Ala Cys Gly Thr Thr Thr Gly Cys Ala Thr Gly Cys Cys Thr
1205 1210 1215

Ala Ala Gly Ala Cys Thr Cys Ala Thr Thr Cys Cys Thr Thr Cys
1220 1225 1230

Ala Thr Cys Gly Cys Cys Ala Ala Cys Ala Cys Ala Ala Thr Cys
1235 1240 1245

Gly Thr Cys Ala Ala Cys Cys Ala Cys Ala Ala Cys
1250 1255 1260

<210> 2186
<211> 1080
<212> Білок
<213> Thermococcus aggregans

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 128

<400> 2186

Thr Gly Cys Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Cys Gly Gly Ala Cys Ala
1 5 10 15

Cys Thr Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly Ala Ala
20 25 30

Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Thr Thr
35 40 45

Ala Ala Thr Ala Thr Cys Thr Cys Gly Gly Ala Cys Gly Thr Gly Ala
50 55 60

Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Thr Ala Cys Ala Thr
65 70 75 80

Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys
85 90 95

Thr Gly Gly Cys Ala Gly Cys Gly Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala
100 105 110

Ala Gly Gly Thr Thr Thr Gly Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Cys Ala
115 120 125

Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys

| | | | | |
|---|---|-----|-----|-----|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Ala Thr Cys Ala Ala Cys | Ala Thr Thr Ala Ala Thr Gly Gly Gly Cys | | | |
| 145 | 150 | 155 | 160 | |
| Thr Gly Ala Ala Gly Thr Gly Cys Ala Cys Gly Cys Cys Gly Ala Ala | | | | |
| | 165 | 170 | 175 | |
| Cys Cys Ala Thr Ala Ala Gly Gly Thr Thr Cys Cys Cys Gly Thr Gly | | | | |
| | 180 | 185 | 190 | |
| Gly Thr Cys Ala Cys Ala Gly Ala Gly Ala Ala Thr Gly Ala Cys Ala | | | | |
| | 195 | 200 | 205 | |
| Gly Gly Cys Ala Gly Ala Cys Thr Cys Gly Cys Ala Thr Cys Ala Gly | | | | |
| | 210 | 215 | 220 | |
| Gly Gly Ala Thr Thr Cys Cys Cys Thr Cys Gly Cys Cys Ala Ala Gly | | | | |
| | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ala Gly Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys Gly Gly Gly Cys Ala | | | | |
| | 245 | 250 | 255 | |
| Ala Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr | | | | |
| | 260 | 265 | 270 | |
| Cys Ala Thr Thr Ala Cys Cys Ala Cys Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys | | | | |
| | 275 | 280 | 285 | |
| Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Gly Gly | | | | |
| | 290 | 295 | 300 | |
| Ala Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala | | | | |
| | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gly Cys Cys Gly Thr Cys Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly | | | | |
| | 325 | 330 | 335 | |
| Ala Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys | | | | |
| | 340 | 345 | 350 | |
| Thr Gly Thr Cys Thr Gly Gly Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Cys Thr | | | | |
| | 355 | 360 | 365 | |
| Gly Gly Cys Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Cys Cys Cys Thr Cys | | | | |
| | 370 | 375 | 380 | |
| Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly | | | | |
| | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ala Gly Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Thr Thr Cys Cys Ala Gly | | | | |
| | 405 | 410 | 415 | |
| Cys Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Gly Cys | | | | |
| | 420 | 425 | 430 | |
| Ala Thr Thr Ala Gly Cys Cys Ala Cys Cys Ala Gly Thr Ala Cys Cys | | | | |
| | 435 | 440 | 445 | |
| Gly Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Gly Ala Thr | | | | |
| | 450 | 455 | 460 | |

Thr Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly
 465 470 475 480
 Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Gly Gly Ala
 485 490 495
 Thr Cys Cys Thr Cys Thr Ala Cys Ala Thr Thr Thr Thr Cys Gly Ala
 500 505 510
 Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys
 515 520 525
 Cys Gly Cys Cys Cys Ala Thr Cys Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala
 530 535 540
 Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala Cys Cys Ala Ala
 545 550 555 560
 Cys Gly Cys Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Ala
 565 570 575
 Ala Cys Thr Gly Cys Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys Cys Gly
 580 585 590
 Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala
 595 600 605
 Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Ala Thr
 610 615 620
 Ala Thr Thr Gly Ala Gly Thr Cys Ala Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly
 625 630 635 640
 Cys Cys Cys Cys Thr Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys Thr Gly Cys Gly
 645 650 655
 Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly
 660 665 670
 Gly Ala Cys Gly Cys Thr Ala Cys Cys Gly Thr Gly Ala Ala Cys Ala
 675 680 685
 Ala Gly Ala Thr Cys Cys Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr
 690 695 700
 Thr Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Cys Cys Cys Ala Gly Gly Gly Cys
 705 710 715 720
 Ala Cys Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr Ala Ala Gly Thr Gly Gly Ala
 725 730 735
 Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Cys Ala Thr Thr Gly Thr Cys Gly Cys
 740 745 750
 Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Thr Thr Cys Cys
 755 760 765
 Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Cys Ala Thr Ala Cys Ala
 770 775 780

Gly Cys Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala
 785 790 795 800
 Gly Thr Ala Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Ala Ala Thr Gly Gly Gly
 805 810 815
 Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Cys Ala Ala Ala Gly Cys
 820 825 830
 Ala Thr Ala Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Cys
 835 840 845
 Thr Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys
 850 855 860
 Ala Thr Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly Ala Cys Ala Cys
 865 870 875 880
 Thr Cys Gly Thr Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Ala Thr Thr Thr Cys
 885 890 895
 Gly Thr Cys Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly
 900 905 910
 Gly Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys Thr Ala
 915 920 925
 Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr
 930 935 940
 Gly Ala Ala Cys Cys Gly Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys
 945 950 955 960
 Ala Ala Thr Thr Cys Thr Thr Thr Cys Thr Ala Cys Ala Ala Thr Cys
 965 970 975
 Thr Gly Thr Cys Ala Ala Cys Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr
 980 985 990
 Gly Thr Cys Ala Thr Cys Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys Thr Ala Cys
 995 1000 1005
 Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys
 1010 1015 1020
 Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly
 1025 1030 1035
 Gly Gly Cys Ala Ala Thr Cys Cys Thr Thr Ala Cys Thr Ala Cys
 1040 1045 1050
 Thr Thr Cys Gly Cys Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys
 1055 1060 1065
 Cys Thr Cys Ala Cys Ala Cys Ala Thr Ala Ala Thr
 1070 1075 1080

<210> 2187
 <211> 1614
 <212> Білок

<213> Thermococcus aggregans

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 129

<400> 2187

```

Thr Cys Thr Ala Thr Cys Cys Thr Gly Cys Cys Thr Ala Ala Cys Gly
1          5          10          15

Ala Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys Cys Cys Ala Thr Cys Ala Thr
20          25          30

Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly
35          40          45

Ala Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly
50          55          60

Gly Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Thr Cys Gly
65          70          75          80

Cys Thr Ala Cys Ala Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly
85          90          95

Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Gly Cys Gly Cys Ala
100         105         110

Cys Ala Gly Thr Cys Gly Ala Thr Ala Ala Cys Ala Cys Thr Gly Ala
115         120         125

Gly Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys
130         135         140

Ala Ala Thr Ala Thr Cys Thr Thr Cys Gly Cys Cys Thr Thr Cys Thr
145         150         155         160

Cys Cys Cys Thr Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Cys
165         170         175

Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly Thr Cys Ala Gly Ala Gly Ala Thr Cys
180         185         190

Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly Cys Cys Cys
195         200         205

Thr Cys Ala Thr Thr Cys Gly Cys Cys Ala Cys Ala Ala Gly Thr Ala
210         215         220

Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Cys Gly Thr Ala Cys
225         230         235         240

Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Cys Thr
245         250         255

Cys Cys Gly Gly Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys Ala
260         265         270

Cys Ala Thr Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly Gly Cys Ala Thr
275         280         285

```

Thr Cys Thr Cys Thr Cys Thr Thr Cys Ala Cys Thr Ala Thr Cys Ala
 290 295 300
 Gly Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala
 305 310 315 320
 Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Thr Gly Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly
 325 330 335
 Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly Gly Gly Gly
 340 345 350
 Ala Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Thr Thr Cys Cys
 355 360 365
 Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly
 370 375 380
 Ala Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly
 385 390 395 400
 Thr Gly Ala Thr Cys Ala Ala Cys Ala Thr Thr Cys Cys Ala Gly Ala
 405 410 415
 Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Thr Cys Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys
 420 425 430
 Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Ala Cys Ala Gly
 435 440 445
 Cys Cys Gly Ala Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Thr Gly Ala Cys
 450 455 460
 Cys Ala Cys Gly Cys Cys Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys
 465 470 475 480
 Ala Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Thr Thr Thr Cys Thr Thr Cys Ala
 485 490 495
 Ala Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Cys Thr Cys Cys Gly Gly Ala Cys
 500 505 510
 Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Thr Gly Gly Ala Thr Cys Thr Thr Cys
 515 520 525
 Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr Cys Ala Ala Ala Gly Cys
 530 535 540
 Gly Gly Ala Thr Thr Cys Gly Cys Ala Cys Gly Thr Thr Cys Ala Ala
 545 550 555 560
 Cys Ala Gly Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Thr Thr Cys Cys Ala Thr
 565 570 575
 Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Thr
 580 585 590
 Thr Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Cys
 595 600 605
 Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 610 | | 615 | | 620 |
| Ala Cys Cys Gly Ala Cys Thr Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys | | | | |
| 625 | | 630 | | 635 |
| Thr Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly Thr Ala Cys Cys Gly Gly Cys Ala | | | | |
| | 645 | | 650 | 655 |
| Gly Cys Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys | | | | |
| | 660 | | 665 | 670 |
| Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala Ala Thr Cys Thr Gly Cys Gly Cys Thr | | | | |
| | 675 | | 680 | 685 |
| Ala Cys Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Thr Ala Ala Gly Cys Gly | | | | |
| | 690 | | 695 | 700 |
| Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys | | | | |
| | 705 | | 710 | 715 |
| Thr Thr Cys Ala Ala Cys Gly Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly | | | | |
| | 725 | | 730 | 735 |
| Ala Thr Thr Cys Ala Gly Thr Gly Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Thr | | | | |
| | 740 | | 745 | 750 |
| Cys Cys Cys Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly | | | | |
| | 755 | | 760 | 765 |
| Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly | | | | |
| | 770 | | 775 | 780 |
| Gly Cys Ala Cys Ala Asn Gly Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Thr Thr | | | | |
| | 785 | | 790 | 795 |
| Cys Cys Gly Cys Asn Gly Gly Ala Ala Gly Thr Gly Cys Ala Thr Thr | | | | |
| | 805 | | 810 | 815 |
| Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly | | | | |
| | 820 | | 825 | 830 |
| Ala Thr Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr | | | | |
| | 835 | | 840 | 845 |
| Gly Gly Gly Gly Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Thr Cys Thr Cys Gly | | | | |
| | 850 | | 855 | 860 |
| Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Cys Thr Gly Gly Gly Gly | | | | |
| | 865 | | 870 | 875 |
| Cys Thr Cys Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Cys | | | | |
| | 885 | | 890 | 895 |
| Thr Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Thr Ala Cys | | | | |
| | 900 | | 905 | 910 |
| Thr Cys Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Ala | | | | |
| | 915 | | 920 | 925 |
| Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Thr Cys Cys Ala Ala Ala Cys Gly Thr | | | | |
| | 930 | | 935 | 940 |

Thr Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Thr Gly Ala Ala Gly
 945 950 955 960
 Ala Ala Thr Ala Thr Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr
 965 970 975
 Thr Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Cys Gly
 980 985 990
 Gly Gly Thr Thr Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Thr Gly Cys
 995 1000 1005
 Gly Thr Gly Gly Ala Thr Ala Thr Thr Cys Cys Thr Ala Ala Gly
 1010 1015 1020
 Ala Ala Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Thr Ala Cys Cys Thr Cys
 1025 1030 1035
 Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Ala Gly Ala Gly Cys Cys Thr Gly
 1040 1045 1050
 Thr Gly Cys Gly Gly Cys Gly Thr Cys Ala Cys Cys Gly Cys Thr
 1055 1060 1065
 Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys
 1070 1075 1080
 Cys Cys Gly Thr Cys Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Thr Cys
 1085 1090 1095
 Gly Ala Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly Cys Cys Cys
 1100 1105 1110
 Gly Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Gly Cys Gly Thr Thr Cys
 1115 1120 1125
 Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Thr Ala Cys Thr Thr Cys
 1130 1135 1140
 Gly Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr
 1145 1150 1155
 Ala Thr Thr Cys Ala Cys Cys Cys Ala Thr Cys Cys Ala Ala Gly
 1160 1165 1170
 Cys Gly Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Cys
 1175 1180 1185
 Ala Cys Gly Ala Ala Gly Ala Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys
 1190 1195 1200
 Cys Thr Gly Gly Cys Cys Ala Ala Thr Cys Ala Gly Cys Thr Cys
 1205 1210 1215
 Gly Thr Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Cys
 1220 1225 1230
 Thr Cys Ala Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Thr Thr Thr Cys Gly
 1235 1240 1245

| | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|------|---------|---------|-----|---------|-----|
| Thr Cys | Thr Ala | Thr Cys | Ala | Ala Gly | Ala Thr | Thr | Gly Gly | Cys |
| 1250 | | | 1255 | | | | 1260 | |
| Thr Thr | Cys Gly | Ala Cys | Thr | Cys Cys | Gly Gly | Gly | Gly Thr | Cys |
| 1265 | | | 1270 | | | | 1275 | |
| Thr Ala | Cys Cys | Gly Gly | Gly | Thr Thr | Thr Ala | Cys | Ala Thr | Cys |
| 1280 | | | 1285 | | | | 1290 | |
| Ala Ala | Cys Gly | Ala Gly | Gly | Ala Thr | Cys Thr | Gly | Cys Cys | Thr |
| 1295 | | | 1300 | | | | 1305 | |
| Thr Thr | Cys Cys | Thr Cys | Cys | Ala Gly | Ala Cys | Cys | Thr Cys | Cys |
| 1310 | | | 1315 | | | | 1320 | |
| Cys Gly | Cys Cys | Ala Gly | Ala | Ala Gly | Ala Ala | Thr | Ala Cys | Gly |
| 1325 | | | 1330 | | | | 1335 | |
| Thr Ala | Cys Thr | Ala Cys | Cys | Cys Gly | Ala Ala | Cys | Cys Thr | Cys |
| 1340 | | | 1345 | | | | 1350 | |
| Ala Thr | Cys Cys | Cys Cys | Ala | Ala Gly | Gly Ala | Gly | Gly Thr | Gly |
| 1355 | | | 1360 | | | | 1365 | |
| Cys Thr | Gly Gly | Ala Gly | Gly | Ala Gly | Ala Thr | Thr | Thr Thr | Cys |
| 1370 | | | 1375 | | | | 1380 | |
| Gly Gly | Cys Cys | Gly Cys | Ala | Ala Gly | Thr Thr | Cys | Cys Ala | Gly |
| 1385 | | | 1390 | | | | 1395 | |
| Ala Ala | Gly Ala | Ala Cys | Ala | Thr Cys | Ala Cys | Gly | Thr Thr | Cys |
| 1400 | | | 1405 | | | | 1410 | |
| Gly Ala | Gly Ala | Ala Gly | Thr | Thr Cys | Ala Ala | Gly | Gly Ala | Gly |
| 1415 | | | 1420 | | | | 1425 | |
| Cys Thr | Cys Gly | Cys Gly | Gly | Ala Cys | Ala Gly | Cys | Gly Gly | Gly |
| 1430 | | | 1435 | | | | 1440 | |
| Ala Ala | Gly Cys | Thr Gly | Gly | Ala Thr | Ala Ala | Gly | Ala Gly | Gly |
| 1445 | | | 1450 | | | | 1455 | |
| Ala Ala | Gly Gly | Thr Gly | Ala | Ala Gly | Cys Thr | Cys | Cys Thr | Gly |
| 1460 | | | 1465 | | | | 1470 | |
| Gly Ala | Cys Thr | Thr Cys | Cys | Thr Cys | Cys Thr | Gly | Ala Ala | Thr |
| 1475 | | | 1480 | | | | 1485 | |
| Gly Gly | Cys Gly | Ala Cys | Ala | Thr Cys | Gly Thr | Cys | Cys Thr | Cys |
| 1490 | | | 1495 | | | | 1500 | |
| Gly Ala | Thr Cys | Gly Gly | Gly | Thr Gly | Ala Ala | Gly | Ala Ala | Cys |
| 1505 | | | 1510 | | | | 1515 | |
| Gly Thr | Cys Gly | Ala Gly | Ala | Ala Gly | Cys Gly | Cys | Gly Ala | Gly |
| 1520 | | | 1525 | | | | 1530 | |
| Thr Ala | Cys Gly | Ala Gly | Gly | Gly Cys | Thr Ala | Cys | Gly Thr | Gly |
| 1535 | | | 1540 | | | | 1545 | |
| Thr Ala | Cys Gly | Ala Thr | Cys | Thr Cys | Thr Cys | Ala | Gly Thr | Gly |

```

1550                      1555                      1560
Gly Ala Gly Gly Ala Thr Ala Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala Thr
1565                      1570                      1575

Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Thr Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys
1580                      1585                      1590

Gly Gly Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Cys Thr
1595                      1600                      1605

Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1610

<210> 2188
<211> 5958
<212> Білок
<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 130

<400> 2188

Thr Gly Cys Gly Cys Gly Gly Cys Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Ala
1 5 10 15

Cys Thr Cys Thr Cys Gly Thr Gly Cys Thr Gly Cys Ala Gly Ala Ala
20 25 30

Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Thr Thr
35 40 45

Ala Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Thr
50 55 60

Ala Cys Ala Ala Gly Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr
65 70 75 80

Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Cys Ala Cys Thr Gly
85 90 95

Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Gly Cys Ala Ala Gly Thr
100 105 110

Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Cys Thr Ala Ala Gly Cys Cys
115 120 125

Ala Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Cys
130 135 140

Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys Cys Thr Ala
145 150 155 160

Thr Thr Thr Thr Cys Cys Gly Cys Gly Thr Cys Ala Cys Cys Ala Cys
165 170 175

Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys
180 185 190

```

Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Cys Ala Ala Cys Thr Ala Thr Cys Ala
 195 200 205
 Cys Cys Cys Ala Cys Cys Cys Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys
 210 215 220
 Cys Gly Thr Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly
 225 230 235 240
 Cys Cys Cys Cys Thr Cys Ala Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Cys
 245 250 255
 Ala Gly Gly Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr
 260 265 270
 Thr Gly Cys Cys Gly Thr Gly Cys Cys Cys Cys Gly Cys Ala Gly Gly
 275 280 285
 Cys Thr Cys Ala Ala Cys Ala Thr Thr Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala
 290 295 300
 Ala Thr Gly Ala Gly Ala Cys Cys Ala Thr Cys Thr Cys Gly Gly Ala
 305 310 315 320
 Gly Thr Cys Thr Ala Ala Gly Thr Thr Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys
 325 330 335
 Cys Thr Gly Ala Thr Cys Ala Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Ala
 340 345 350
 Ala Thr Cys Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Cys
 355 360 365
 Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly
 370 375 380
 Gly Ala Gly Cys Gly Gly Thr Cys Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys Gly
 385 390 395 400
 Cys Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Ala Thr Thr Cys Gly Cys Thr Ala
 405 410 415
 Cys Cys Thr Cys Thr Thr Cys Ala Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala Thr
 420 425 430
 Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Thr
 435 440 445
 Ala Cys Cys Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr
 450 455 460
 Cys Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Gly Gly Thr Ala Cys Thr Cys Ala
 465 470 475 480
 Ala Cys Cys Gly Thr Gly Thr Cys Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys
 485 490 495
 Thr Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Cys Ala Gly Ala Thr Thr Cys Ala
 500 505 510
 Gly Cys Ala Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Gly Gly

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | |
| Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | |
| 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 | |
| Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | |
| 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | |
| 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | |
| 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | | |
| Gly | Cys | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | |
| 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | | | |
| Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 | |
| Cys | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | |
| 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | |
| 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | | | | | |
| Cys | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | |
| 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | |
| 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | | | |
| Gly | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 | |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | |
| 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | | | | | | |
| Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | |
| 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | | | | | |
| Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Ala | Gly | |
| 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | | | | |
| Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | |
| 770 | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | | | |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 | |
| Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | |
| 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | | | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Thr | Gly | |
| 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | | | | | |
| Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | |
| 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | | | | |

Cys Gly Cys Gly Thr Cys Thr Ala Ala Gly Ala Ala Cys Cys Ala Gly
 850 855 860
 Thr Cys Ala Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Thr Cys Gly Cys Ala
 865 870 875 880
 Cys Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Thr Cys
 885 890 895
 Cys Cys Cys Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly
 900 905 910
 Ala Ala Thr Cys Thr Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly Ala Cys Ala Gly
 915 920 925
 Ala Gly Ala Cys Gly Ala Thr Thr Thr Gly Cys Ala Gly Gly Ala Ala
 930 935 940
 Gly Ala Ala Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys Gly Cys Cys Ala Ala Cys
 945 950 955 960
 Ala Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Cys Thr Gly Cys Cys Gly Ala
 965 970 975
 Gly Cys Gly Ala Cys Ala Ala Cys Cys Ala Gly Ala Ala Thr Thr Thr
 980 985 990
 Cys Gly Ala Thr Thr Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys
 995 1000 1005
 Gly Ala Cys Cys Thr Gly Thr Cys Thr Cys Ala Gly Cys Cys Cys
 1010 1015 1020
 Cys Ala Cys Ala Ala Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Ala Cys
 1025 1030 1035
 Cys Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr
 1040 1045 1050
 Cys Ala Thr Cys Thr Gly Ala Thr Cys Thr Thr Cys Thr Gly Gly
 1055 1060 1065
 Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys Ala Ala Thr
 1070 1075 1080
 Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Cys Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys
 1085 1090 1095
 Gly Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys
 1100 1105 1110
 Cys Ala Gly Thr Cys Thr Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Thr
 1115 1120 1125
 Ala Gly Gly Ala Cys Thr Ala Cys Cys Ala Ala Gly Cys Gly Gly
 1130 1135 1140
 Ala Ala Cys Thr Cys Ala Cys Cys Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys
 1145 1150 1155

| | | | | | |
|-------------------------|----------|---------------------|----------|-------------|----------|
| Thr Cys Cys Gly Ala Gly | Ala 1160 | Ala Thr Cys Thr Gly | Ala 1165 | Ala Cys Gly | Ala 1170 |
| Ala Cys Ala Ala Cys Thr | Gly 1175 | Ala Gly Ala Cys Cys | Ala 1180 | Ala Thr Cys | Ala 1185 |
| Thr Gly Cys Ala Gly Gly | Ala 1190 | Ala Gly Ala Ala Cys | Ala 1195 | Ala Thr Thr | Ala 1200 |
| Cys Thr Gly Gly Cys Gly | Ala 1205 | Ala Cys Ala Thr Gly | Ala 1210 | Gly Ala Gly | Ala 1215 |
| Ala Ala Thr Cys Thr Gly | Cys 1220 | Cys Cys Thr Cys Thr | Cys 1225 | Gly Ala Thr | Ala 1230 |
| Ala Ala Cys Cys Ala Gly | Ala 1235 | Ala Thr Thr Thr Cys | Ala 1240 | Gly Ala Cys | Ala 1245 |
| Thr Cys Ala Gly Ala Gly | Ala 1250 | Ala Gly Cys Thr Cys | Ala 1255 | Gly Ala Thr | Ala 1260 |
| Cys Thr Gly Cys Cys Gly | Cys 1265 | Ala Gly Cys Cys Cys | Cys 1270 | Cys Ala Cys | Ala 1275 |
| Ala Ala Cys Thr Cys Cys | Gly 1280 | Gly Gly Ala Ala Thr | Gly 1285 | Cys Ala Ala | Ala 1290 |
| Gly Ala Ala Cys Thr Gly | Gly 1295 | Ala Gly Ala Ala Thr | Gly 1300 | Cys Ala Thr | Ala 1305 |
| Cys Thr Gly Ala Thr Cys | Thr 1310 | Thr Cys Thr Gly Gly | Thr 1315 | Gly Ala Cys | Ala 1320 |
| Gly Ala Ala Cys Thr Cys | Gly 1325 | Thr Gly Ala Ala Thr | Gly 1330 | Gly Thr Cys | Ala 1335 |
| Cys Thr Gly Gly Cys Thr | Ala 1340 | Ala Gly Thr Thr Cys | Ala 1345 | Gly Cys Thr | Ala 1350 |
| Gly Cys Cys Ala Gly Cys | Ala 1355 | Ala Gly Ala Ala Cys | Ala 1360 | Cys Ala Gly | Ala 1365 |
| Thr Cys Gly Cys Thr Cys | Ala 1370 | Ala Gly Ala Ala Thr | Ala 1375 | Cys Gly Cys | Ala 1380 |
| Ala Cys Cys Ala Cys Gly | Ala 1385 | Ala Gly Ala Gly Gly | Ala 1390 | Ala Ala Cys | Ala 1395 |
| Thr Cys Thr Cys Cys Ala | Ala 1400 | Ala Gly Ala Ala Cys | Ala 1405 | Thr Cys Ala | Ala 1410 |
| Gly Ala Gly Ala Ala Thr | Cys 1415 | Thr Gly Ala Cys Ala | Cys 1420 | Ala Cys Thr | Ala 1425 |
| Ala Cys Cys Gly Ala Gly | Ala 1430 | Cys Cys Ala Thr Thr | Ala 1435 | Thr Gly Cys | Ala 1440 |
| Cys Gly Gly Ala Ala Gly | Ala 1445 | Ala Cys Ala Thr Thr | Ala 1450 | Cys Thr Gly | Ala 1455 |
| Gly Cys Thr Ala Ala Thr | Ala 1460 | Thr Gly Gly Ala Gly | Ala 1465 | Ala Ala Thr | Ala 1470 |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Cys Thr Gly Cys Cys Thr Thr | Cys Thr Gly Ala Cys | Ala Ala Thr |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Cys Ala Gly Ala Ala Thr Thr | Thr Cys Gly Ala Thr | Ala Gly Cys |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys | Thr Cys Gly Ala Cys | Cys Thr Gly |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Cys Cys Ala Cys Ala Gly Cys | Cys Thr Cys Ala Thr | Ala Ala Thr |
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala | Ala Thr Cys Ala Ala | Gly Ala Gly |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala | Ala Thr Cys Ala Thr | Cys Thr Gly |
| 1550 | 1555 | 1560 |
| Ala Thr Cys Thr Thr Cys Thr | Gly Gly Gly Ala Cys | Gly Ala Ala |
| 1565 | 1570 | 1575 |
| Thr Thr Ala Gly Thr Thr Ala | Ala Cys Gly Thr Gly | Cys Thr Gly |
| 1580 | 1585 | 1590 |
| Gly Cys Thr Ala Ala Gly Thr | Thr Cys Gly Cys Cys | Ala Cys Ala |
| 1595 | 1600 | 1605 |
| Thr Cys Cys Ala Ala Gly Ala | Ala Cys Cys Ala Gly | Ala Gly Cys |
| 1610 | 1615 | 1620 |
| Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala | Ala Cys Cys Gly Gly | Ala Cys Gly |
| 1625 | 1630 | 1635 |
| Ala Cys Ala Ala Ala Gly Cys | Gly Cys Ala Ala Cys | Thr Cys Gly |
| 1640 | 1645 | 1650 |
| Cys Cys Gly Ala Ala Gly Ala | Ala Cys Thr Cys Thr | Gly Ala Gly |
| 1655 | 1660 | 1665 |
| Ala Ala Thr Cys Thr Gly Ala | Cys Thr Ala Cys Cys | Ala Cys Gly |
| 1670 | 1675 | 1680 |
| Gly Ala Gly Ala Cys Thr Ala | Thr Thr Thr Gly Cys | Cys Gly Cys |
| 1685 | 1690 | 1695 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala | Thr Thr Cys Thr Gly | Gly Cys Thr |
| 1700 | 1705 | 1710 |
| Ala Ala Cys Ala Thr Gly Gly | Ala Gly Ala Ala Thr | Cys Thr Gly |
| 1715 | 1720 | 1725 |
| Cys Cys Ala Thr Cys Gly Gly | Ala Cys Ala Ala Thr | Cys Ala Gly |
| 1730 | 1735 | 1740 |
| Ala Ala Thr Thr Thr Cys Gly | Ala Cys Thr Cys Thr | Gly Ala Gly |
| 1745 | 1750 | 1755 |
| Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly | Ala Thr Cys Thr Gly | Thr Cys Cys |
| 1760 | 1765 | 1770 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Gly | Cys |
| 1775 | | | | | | 1780 | | | | | 1785 | | | |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Gly |
| 1790 | | | | | | 1795 | | | | | 1800 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys |
| 1805 | | | | | | 1810 | | | | | 1815 | | | |
| Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Ala |
| 1820 | | | | | | 1825 | | | | | 1830 | | | |
| Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys |
| 1835 | | | | | | 1840 | | | | | 1845 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala |
| 1850 | | | | | | 1855 | | | | | 1860 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys |
| 1865 | | | | | | 1870 | | | | | 1875 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly |
| 1880 | | | | | | 1885 | | | | | 1890 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Cys | Gly |
| 1895 | | | | | | 1900 | | | | | 1905 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr |
| 1910 | | | | | | 1915 | | | | | 1920 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly |
| 1925 | | | | | | 1930 | | | | | 1935 | | | |
| Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly |
| 1940 | | | | | | 1945 | | | | | 1950 | | | |
| Ala | Ala | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Cys |
| 1955 | | | | | | 1960 | | | | | 1965 | | | |
| Ala | Thr | Gly | Gly | Ala | Ala | Ala | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Gly |
| 1970 | | | | | | 1975 | | | | | 1980 | | | |
| Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr |
| 1985 | | | | | | 1990 | | | | | 1995 | | | |
| Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly |
| 2000 | | | | | | 2005 | | | | | 2010 | | | |
| Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Ala | Gly |
| 2015 | | | | | | 2020 | | | | | 2025 | | | |
| Cys | Cys | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly |
| 2030 | | | | | | 2035 | | | | | 2040 | | | |
| Ala | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly |
| 2045 | | | | | | 2050 | | | | | 2055 | | | |
| Ala | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys |
| 2060 | | | | | | 2065 | | | | | 2070 | | | |

| | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|------|---------|---------|-----|---------|-----|
| Thr Gly | Gly Gly | Ala Cys | Gly | Ala Ala | Cys Thr | Gly | Gly Thr | Gly |
| 2075 | | | 2080 | | | | 2085 | |
| Ala Ala | Cys Gly | Thr Cys | Cys | Thr Gly | Gly Cys | Gly | Ala Ala | Gly |
| 2090 | | | 2095 | | | | 2100 | |
| Thr Thr | Cys Gly | Cys Thr | Ala | Cys Cys | Thr Cys | Thr | Ala Ala | Gly |
| 2105 | | | 2110 | | | | 2115 | |
| Ala Ala | Cys Cys | Ala Gly | Thr | Cys Cys | Cys Thr | Gly | Ala Ala | Gly |
| 2120 | | | 2125 | | | | 2130 | |
| Ala Ala | Thr Ala | Gly Gly | Ala | Cys Gly | Ala Cys | Ala | Ala Ala | Gly |
| 2135 | | | 2140 | | | | 2145 | |
| Cys Gly | Gly Ala | Ala Cys | Thr | Cys Cys | Cys Cys | Gly | Ala Ala | Gly |
| 2150 | | | 2155 | | | | 2160 | |
| Ala Ala | Cys Ala | Gly Cys | Gly | Ala Ala | Ala Ala | Thr | Cys Thr | Gly |
| 2165 | | | 2170 | | | | 2175 | |
| Ala Cys | Cys Ala | Cys Thr | Ala | Cys Gly | Gly Ala | Gly | Ala Cys | Cys |
| 2180 | | | 2185 | | | | 2190 | |
| Ala Thr | Thr Thr | Gly Cys | Ala | Gly Gly | Ala Ala | Gly | Ala Ala | Cys |
| 2195 | | | 2200 | | | | 2205 | |
| Ala Thr | Thr Cys | Thr Cys | Gly | Cys Gly | Ala Ala | Thr | Ala Thr | Gly |
| 2210 | | | 2215 | | | | 2220 | |
| Gly Ala | Gly Ala | Ala Thr | Cys | Thr Gly | Cys Cys | Cys | Ala Gly | Cys |
| 2225 | | | 2230 | | | | 2235 | |
| Gly Ala | Thr Ala | Ala Thr | Cys | Ala Gly | Ala Ala | Cys | Thr Thr | Cys |
| 2240 | | | 2245 | | | | 2250 | |
| Gly Ala | Cys Thr | Cys Gly | Gly | Ala Gly | Ala Ala | Gly | Cys Thr | Gly |
| 2255 | | | 2260 | | | | 2265 | |
| Gly Ala | Thr Cys | Thr Gly | Cys | Cys Thr | Cys Ala | Gly | Cys Cys | Cys |
| 2270 | | | 2275 | | | | 2280 | |
| Cys Ala | Cys Ala | Ala Cys | Thr | Cys Thr | Gly Gly | Cys | Ala Ala | Cys |
| 2285 | | | 2290 | | | | 2295 | |
| Cys Ala | Ala Gly | Ala Ala | Cys | Thr Gly | Gly Ala | Gly | Ala Ala | Cys |
| 2300 | | | 2305 | | | | 2310 | |
| Cys Ala | Thr Cys | Thr Gly | Ala | Thr Cys | Thr Thr | Cys | Thr Gly | Gly |
| 2315 | | | 2320 | | | | 2325 | |
| Gly Ala | Cys Gly | Ala Ala | Cys | Thr Thr | Gly Thr | Thr | Ala Ala | Cys |
| 2330 | | | 2335 | | | | 2340 | |
| Gly Thr | Gly Cys | Thr Gly | Gly | Cys Cys | Ala Ala | Gly | Thr Thr | Cys |
| 2345 | | | 2350 | | | | 2355 | |
| Gly Cys | Gly Ala | Cys Ala | Thr | Cys Gly | Ala Ala | Gly | Ala Ala | Cys |
| 2360 | | | 2365 | | | | 2370 | |
| Cys Ala | Ala Thr | Cys Cys | Cys | Thr Gly | Ala Ala | Ala | Ala Ala | Thr |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 2375 | 2380 | 2385 |
| Cys Gly Cys Ala Cys Ala Ala | Cys Thr Ala Ala Gly | Ala Gly Gly |
| 2390 | 2395 | 2400 |
| Ala Ala Cys Thr Cys Ala Cys | Cys Ala Ala Ala Gly | Ala Ala Cys |
| 2405 | 2410 | 2415 |
| Thr Cys Cys Gly Ala Ala Ala | Ala Thr Cys Thr Gly | Ala Cys Thr |
| 2420 | 2425 | 2430 |
| Ala Cys Cys Ala Cys Ala Gly | Ala Gly Ala Cys Thr | Ala Thr Thr |
| 2435 | 2440 | 2445 |
| Thr Gly Cys Cys Gly Gly Ala | Ala Gly Ala Ala Cys | Ala Thr Cys |
| 2450 | 2455 | 2460 |
| Cys Thr Gly Gly Cys Cys Ala | Ala Thr Ala Thr Gly | Gly Ala Gly |
| 2465 | 2470 | 2475 |
| Ala Ala Thr Cys Thr Gly Cys | Cys Gly Thr Cys Thr | Gly Ala Cys |
| 2480 | 2485 | 2490 |
| Ala Ala Cys Cys Ala Gly Ala | Ala Cys Thr Thr Cys | Gly Ala Cys |
| 2495 | 2500 | 2505 |
| Thr Cys Cys Gly Ala Gly Ala | Ala Gly Cys Thr Gly | Gly Ala Cys |
| 2510 | 2515 | 2520 |
| Cys Thr Gly Cys Cys Ala Cys | Ala Gly Cys Cys Thr | Cys Ala Cys |
| 2525 | 2530 | 2535 |
| Ala Ala Cys Ala Gly Cys Gly | Gly Gly Ala Ala Thr | Cys Ala Gly |
| 2540 | 2545 | 2550 |
| Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly | Ala Gly Ala Ala Thr | Cys Ala Thr |
| 2555 | 2560 | 2565 |
| Cys Thr Gly Ala Thr Cys Thr | Thr Cys Thr Gly Gly | Gly Ala Cys |
| 2570 | 2575 | 2580 |
| Gly Ala Ala Cys Thr Ala Gly | Thr Ala Ala Ala Cys | Gly Thr Thr |
| 2585 | 2590 | 2595 |
| Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala | Ala Gly Thr Thr Cys | Gly Cys Cys |
| 2600 | 2605 | 2610 |
| Ala Cys Thr Ala Gly Cys Ala | Ala Gly Ala Ala Cys | Cys Ala Ala |
| 2615 | 2620 | 2625 |
| Thr Cys Cys Cys Thr Cys Ala | Ala Gly Ala Ala Thr | Cys Gly Gly |
| 2630 | 2635 | 2640 |
| Ala Cys Thr Ala Cys Cys Ala | Ala Gly Cys Gly Cys | Ala Ala Cys |
| 2645 | 2650 | 2655 |
| Thr Cys Thr Cys Cys Gly Ala | Ala Gly Ala Ala Cys | Thr Cys Ala |
| 2660 | 2665 | 2670 |
| Gly Ala Ala Ala Ala Thr Cys | Thr Gly Ala Cys Cys | Ala Cys Cys |
| 2675 | 2680 | 2685 |

| | | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|
| Ala Cys | Thr Gly | Ala Gly | Ala Cys | Thr Ala | Thr Cys | Thr Gly | Cys |
| 2690 | | | 2695 | | | 2700 | |
| Ala Gly | Gly Ala | Ala Gly | Ala Ala | Cys Ala | Thr Cys | Cys Thr | Gly |
| 2705 | | | 2710 | | | 2715 | |
| Gly Cys | Gly Ala | Ala Thr | Ala Thr | Gly Gly | Ala Ala | Ala Ala | Thr |
| 2720 | | | 2725 | | | 2730 | |
| Cys Thr | Gly Cys | Cys Cys | Thr Cys | Cys Gly | Ala Thr | Ala Ala | Thr |
| 2735 | | | 2740 | | | 2745 | |
| Cys Ala | Gly Ala | Ala Thr | Thr Thr | Cys Gly | Ala Cys | Thr Cys | Cys |
| 2750 | | | 2755 | | | 2760 | |
| Gly Ala | Gly Ala | Ala Gly | Cys Thr | Cys Gly | Ala Thr | Cys Thr | Gly |
| 2765 | | | 2770 | | | 2775 | |
| Cys Cys | Thr Cys | Ala Gly | Cys Cys | Gly Cys | Ala Thr | Ala Ala | Cys |
| 2780 | | | 2785 | | | 2790 | |
| Thr Cys | Thr Gly | Gly Gly | Ala Ala | Thr Cys | Ala Gly | Gly Ala | Gly |
| 2795 | | | 2800 | | | 2805 | |
| Cys Thr | Gly Gly | Ala Gly | Ala Ala | Cys Cys | Ala Thr | Cys Thr | Gly |
| 2810 | | | 2815 | | | 2820 | |
| Ala Thr | Cys Thr | Thr Cys | Thr Gly | Gly Gly | Ala Cys | Gly Ala | Ala |
| 2825 | | | 2830 | | | 2835 | |
| Cys Thr | Ala Gly | Thr Gly | Ala Ala | Thr Gly | Thr Gly | Cys Thr | Cys |
| 2840 | | | 2845 | | | 2850 | |
| Gly Cys | Cys Ala | Ala Gly | Thr Thr | Cys Gly | Cys Thr | Ala Cys | Cys |
| 2855 | | | 2860 | | | 2865 | |
| Thr Cys | Cys Ala | Ala Gly | Ala Ala | Cys Cys | Ala Ala | Thr Cys | Cys |
| 2870 | | | 2875 | | | 2880 | |
| Thr Thr | Ala Ala | Ala Gly | Ala Ala | Thr Ala | Gly Gly | Ala Cys | Cys |
| 2885 | | | 2890 | | | 2895 | |
| Ala Cys | Gly Ala | Ala Gly | Cys Gly | Gly Ala | Ala Cys | Thr Cys | Gly |
| 2900 | | | 2905 | | | 2910 | |
| Cys Cys | Ala Ala | Ala Gly | Ala Ala | Cys Thr | Cys Thr | Gly Ala | Ala |
| 2915 | | | 2920 | | | 2925 | |
| Ala Ala | Thr Cys | Thr Gly | Ala Cys | Cys Ala | Cys Ala | Ala Cys | Cys |
| 2930 | | | 2935 | | | 2940 | |
| Gly Ala | Gly Ala | Cys Cys | Ala Thr | Thr Thr | Gly Cys | Cys Gly | Cys |
| 2945 | | | 2950 | | | 2955 | |
| Ala Ala | Gly Ala | Ala Cys | Ala Thr | Cys Cys | Thr Gly | Gly Cys | Cys |
| 2960 | | | 2965 | | | 2970 | |
| Ala Ala | Cys Ala | Thr Gly | Gly Ala | Ala Ala | Ala Thr | Cys Thr | Gly |
| 2975 | | | 2980 | | | 2985 | |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| Cys Cys Thr Thr Cys Gly Gly | Ala Thr Ala Ala Thr | Cys Ala Gly |
| 2990 | 2995 | 3000 |
| Ala Ala Cys Thr Thr Cys Gly | Ala Thr Thr Cys Cys | Gly Ala Ala |
| 3005 | 3010 | 3015 |
| Ala Ala Ala Cys Thr Gly Gly | Ala Cys Cys Thr Gly | Cys Cys Gly |
| 3020 | 3025 | 3030 |
| Cys Ala Gly Cys Cys Gly Cys | Ala Thr Ala Ala Thr | Thr Cys Cys |
| 3035 | 3040 | 3045 |
| Gly Gly Gly Ala Ala Thr Cys | Ala Gly Gly Ala Gly | Cys Thr Gly |
| 3050 | 3055 | 3060 |
| Gly Ala Gly Ala Ala Cys Cys | Ala Thr Cys Thr Gly | Ala Thr Cys |
| 3065 | 3070 | 3075 |
| Thr Thr Cys Thr Gly Gly Gly | Ala Cys Gly Ala Ala | Cys Thr Ala |
| 3080 | 3085 | 3090 |
| Gly Thr Thr Ala Ala Thr Gly | Thr Cys Cys Thr Gly | Gly Cys Cys |
| 3095 | 3100 | 3105 |
| Ala Ala Gly Thr Thr Cys Gly | Cys Gly Ala Cys Gly | Thr Cys Ala |
| 3110 | 3115 | 3120 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Cys Cys | Ala Gly Ala Gly Cys | Cys Thr Gly |
| 3125 | 3130 | 3135 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Thr Cys | Gly Cys Ala Cys Gly | Ala Cys Ala |
| 3140 | 3145 | 3150 |
| Ala Ala Gly Ala Gly Gly Ala | Ala Cys Ala Gly Cys | Cys Cys Thr |
| 3155 | 3160 | 3165 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Cys Thr | Cys Gly Gly Ala Ala | Ala Ala Thr |
| 3170 | 3175 | 3180 |
| Cys Thr Gly Ala Cys Cys Ala | Cys Ala Ala Cys Gly | Gly Ala Gly |
| 3185 | 3190 | 3195 |
| Ala Cys Ala Ala Thr Cys Thr | Gly Thr Ala Gly Gly | Ala Ala Gly |
| 3200 | 3205 | 3210 |
| Ala Ala Cys Ala Thr Thr Cys | Thr Gly Gly Cys Ala | Ala Ala Thr |
| 3215 | 3220 | 3225 |
| Ala Thr Gly Gly Ala Gly Ala | Ala Thr Cys Thr Gly | Cys Cys Ala |
| 3230 | 3235 | 3240 |
| Thr Cys Ala Gly Ala Cys Ala | Ala Thr Cys Ala Gly | Ala Ala Cys |
| 3245 | 3250 | 3255 |
| Thr Thr Cys Gly Ala Cys Ala | Gly Cys Gly Ala Gly | Ala Ala Gly |
| 3260 | 3265 | 3270 |
| Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys | Thr Gly Thr Cys Ala | Cys Ala Gly |
| 3275 | 3280 | 3285 |
| Cys Cys Thr Cys Ala Cys Ala | Ala Cys Thr Cys Cys | Gly Gly Cys |

| | | |
|--------------|--------------------------|--------------------------|
| 3290 | 3295 | 3300 |
| Ala Cys 3305 | Ala Cys Ala Ala Gly 3310 | Ala Ala Cys Thr Gly 3315 |
| Ala Ala 3320 | Cys Cys Ala Thr Cys 3325 | Thr Gly Ala Thr Cys 3330 |
| Thr Gly 3335 | Gly Gly Ala Cys Gly 3340 | Ala Ala Cys Thr Ala 3345 |
| Ala Ala 3350 | Thr Gly Thr Thr Cys 3355 | Thr Cys Gly Cys Cys 3360 |
| Thr Thr 3365 | Cys Gly Cys Gly Gly 3370 | Cys Cys Thr Cys Thr 3375 |
| Ala Ala 3380 | Cys Cys Ala Ala Ala 3385 | Gly Cys Cys Thr Gly 3390 |
| Ala Ala 3395 | Thr Cys Gly Gly Ala 3400 | Cys Ala Ala Cys Thr 3405 |
| Cys Gly 3410 | Cys Ala Ala Cys Thr 3415 | Cys Cys Cys Cys Thr 3420 |
| Ala Ala 3425 | Cys Ala Gly Cys Gly 3430 | Ala Ala Ala Ala Thr 3435 |
| Ala Cys 3440 | Ala Ala Cys Gly Ala 3445 | Cys Ala Gly Ala Gly 3450 |
| Ala Thr 3455 | Cys Thr Gly Cys Cys 3460 | Gly Cys Ala Ala Gly 3465 |
| Ala Thr 3470 | Thr Cys Thr Cys Gly 3475 | Cys Ala Ala Ala Cys 3480 |
| Gly Ala 3485 | Ala Ala Ala Thr Cys 3490 | Thr Gly Cys Cys Ala 3495 |
| Gly Ala 3500 | Thr Ala Ala Thr Cys 3505 | Ala Gly Ala Ala Cys 3510 |
| Gly Ala 3515 | Thr Ala Gly Cys Gly 3520 | Ala Ala Ala Ala Ala 3525 |
| Gly Ala 3530 | Cys Cys Thr Gly Cys 3535 | Cys Ala Cys Ala Gly 3540 |
| Cys Ala 3545 | Cys Ala Ala Cys Thr 3550 | Cys Cys Gly Gly Cys 3555 |
| Cys Ala 3560 | Ala Gly Ala Ala Cys 3565 | Thr Gly Gly Ala Gly 3570 |
| Cys Ala 3575 | Thr Cys Thr Gly Ala 3580 | Thr Cys Thr Thr Cys 3585 |
| Gly Ala 3590 | Cys Gly Ala Ala Cys 3595 | Thr Ala Gly Thr Ala 3600 |

| | | | |
|---------|-----------------|---------------------|-----------------|
| Gly Thr | Ala Cys Thr Gly | Gly Cys Cys Ala Ala | Gly Thr Thr Cys |
| 3605 | | 3610 | 3615 |
| Gly Cys | Thr Gly Cys Gly | Thr Cys Gly Ala Ala | Gly Ala Ala Cys |
| 3620 | | 3625 | 3630 |
| Cys Ala | Gly Thr Cys Cys | Thr Thr Ala Ala Ala | Ala Ala Cys |
| 3635 | | 3640 | 3645 |
| Cys Gly | Cys Ala Cys Cys | Ala Cys Thr Ala Ala | Gly Cys Gly Gly |
| 3650 | | 3655 | 3660 |
| Ala Ala | Cys Thr Cys Ala | Cys Cys Thr Ala Ala | Gly Ala Ala Cys |
| 3665 | | 3670 | 3675 |
| Thr Cys | Cys Gly Ala Ala | Ala Ala Thr Cys Thr | Gly Ala Cys Cys |
| 3680 | | 3685 | 3690 |
| Ala Cys | Gly Ala Cys Thr | Gly Ala Gly Ala Cys | Thr Ala Thr Ala |
| 3695 | | 3700 | 3705 |
| Thr Gly | Thr Ala Gly Gly | Ala Ala Gly Ala Ala | Cys Ala Thr Cys |
| 3710 | | 3715 | 3720 |
| Thr Thr | Ala Gly Cys Cys | Ala Ala Cys Ala Thr | Gly Gly Ala Ala |
| 3725 | | 3730 | 3735 |
| Ala Ala | Thr Cys Thr Gly | Cys Cys Ala Gly | Cys Gly Ala Cys |
| 3740 | | 3745 | 3750 |
| Ala Ala | Thr Cys Ala Ala | Ala Ala Cys Thr Thr | Thr Gly Ala Cys |
| 3755 | | 3760 | 3765 |
| Thr Cys | Cys Gly Ala Gly | Ala Ala Gly Cys Thr | Gly Gly Ala Thr |
| 3770 | | 3775 | 3780 |
| Cys Thr | Gly Cys Cys Gly | Cys Ala Gly Cys Cys | Gly Cys Ala Thr |
| 3785 | | 3790 | 3795 |
| Ala Ala | Cys Thr Cys Cys | Gly Gly Gly Ala Ala | Thr Cys Ala Gly |
| 3800 | | 3805 | 3810 |
| Gly Ala | Gly Cys Thr Gly | Gly Ala Gly Ala Ala | Cys Cys Ala Thr |
| 3815 | | 3820 | 3825 |
| Cys Thr | Gly Ala Thr Cys | Thr Thr Cys Thr Gly | Gly Gly Ala Cys |
| 3830 | | 3835 | 3840 |
| Gly Ala | Ala Cys Thr Ala | Gly Thr Ala Ala Ala | Cys Gly Thr Cys |
| 3845 | | 3850 | 3855 |
| Cys Thr | Gly Gly Cys Thr | Ala Ala Gly Thr Thr | Cys Gly Cys Cys |
| 3860 | | 3865 | 3870 |
| Gly Cys | Thr Ala Gly Cys | Ala Ala Gly Ala Ala | Cys Cys Ala Gly |
| 3875 | | 3880 | 3885 |
| Thr Cys | Cys Cys Thr Gly | Ala Ala Ala Ala | Cys Ala Gly Gly |
| 3890 | | 3895 | 3900 |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| Ala Cys Thr Ala Cys Cys Ala | Ala Gly Ala Gly Gly | Ala Ala Cys |
| 3905 | 3910 | 3915 |
| Thr Cys Thr Cys Cys Thr Ala | Ala Gly Ala Ala Cys | Thr Cys Ala |
| 3920 | 3925 | 3930 |
| Gly Ala Ala Ala Ala Thr Cys | Thr Gly Ala Cys Thr | Ala Cys Cys |
| 3935 | 3940 | 3945 |
| Ala Cys Thr Gly Ala Ala Ala | Cys Thr Ala Thr Cys | Thr Gly Thr |
| 3950 | 3955 | 3960 |
| Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala | Ala Cys Ala Thr Cys | Cys Thr Gly |
| 3965 | 3970 | 3975 |
| Gly Cys Thr Ala Ala Thr Ala | Thr Gly Gly Ala Ala | Ala Ala Thr |
| 3980 | 3985 | 3990 |
| Cys Thr Gly Cys Cys Gly Thr | Cys Gly Gly Ala Thr | Ala Ala Cys |
| 3995 | 4000 | 4005 |
| Cys Ala Gly Ala Ala Cys Thr | Thr Cys Gly Ala Thr | Thr Cys Cys |
| 4010 | 4015 | 4020 |
| Gly Ala Gly Ala Ala Ala Cys | Thr Gly Gly Ala Cys | Cys Thr Gly |
| 4025 | 4030 | 4035 |
| Cys Cys Thr Cys Ala Gly Cys | Cys Gly Cys Ala Cys | Ala Ala Thr |
| 4040 | 4045 | 4050 |
| Thr Cys Thr Gly Gly Cys Ala | Ala Cys Cys Ala Ala | Gly Ala Gly |
| 4055 | 4060 | 4065 |
| Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala | Ala Cys Cys Ala Thr | Cys Thr Gly |
| 4070 | 4075 | 4080 |
| Ala Thr Cys Thr Thr Cys Thr | Gly Gly Gly Ala Cys | Gly Ala Ala |
| 4085 | 4090 | 4095 |
| Cys Thr Ala Gly Thr Ala Ala | Ala Cys Gly Thr Gly | Cys Thr Cys |
| 4100 | 4105 | 4110 |
| Gly Cys Cys Ala Ala Gly Thr | Thr Cys Gly Cys Cys | Ala Cys Cys |
| 4115 | 4120 | 4125 |
| Thr Cys Cys Ala Ala Gly Ala | Ala Cys Cys Ala Gly | Thr Cys Cys |
| 4130 | 4135 | 4140 |
| Cys Thr Gly Ala Ala Ala Ala | Ala Thr Ala Gly Gly | Ala Cys Cys |
| 4145 | 4150 | 4155 |
| Ala Cys Ala Ala Ala Gly Cys | Gly Cys Ala Ala Cys | Thr Cys Gly |
| 4160 | 4165 | 4170 |
| Cys Cys Thr Ala Ala Gly Ala | Ala Cys Thr Cys Thr | Gly Ala Ala |
| 4175 | 4180 | 4185 |
| Ala Ala Thr Cys Thr Gly Ala | Cys Ala Ala Cys Cys | Ala Cys Gly |
| 4190 | 4195 | 4200 |
| Gly Ala Gly Ala Cys Ala Ala | Thr Cys Thr Gly Cys | Ala Gly Gly |

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 4205 | 4210 | 4215 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Cys | Ala Thr Ala Cys Thr | Cys Gly Cys Gly |
| 4220 | 4225 | 4230 |
| Ala Ala Cys Ala Thr Gly | Gly Ala Gly Ala Ala | Thr Cys Thr Gly |
| 4235 | 4240 | 4245 |
| Cys Cys Thr Thr Cys Gly | Gly Ala Cys Ala Ala | Cys Cys Ala Gly |
| 4250 | 4255 | 4260 |
| Ala Ala Cys Thr Thr Cys | Gly Ala Thr Thr Cys | Ala Gly Ala Gly |
| 4265 | 4270 | 4275 |
| Ala Ala Gly Cys Thr Gly | Gly Ala Thr Cys Thr | Gly Cys Cys Cys |
| 4280 | 4285 | 4290 |
| Cys Ala Gly Cys Cys Gly | Cys Ala Thr Ala Ala | Thr Thr Cys Cys |
| 4295 | 4300 | 4305 |
| Gly Gly Cys Ala Ala Cys | Cys Ala Gly Gly Ala | Ala Cys Thr Gly |
| 4310 | 4315 | 4320 |
| Gly Ala Gly Ala Ala Thr | Cys Ala Thr Cys Thr | Gly Ala Thr Cys |
| 4325 | 4330 | 4335 |
| Thr Thr Cys Thr Gly Gly | Gly Ala Cys Gly Ala | Ala Cys Thr Ala |
| 4340 | 4345 | 4350 |
| Gly Thr Ala Ala Ala Cys | Gly Thr Ala Thr Thr | Ala Gly Cys Gly |
| 4355 | 4360 | 4365 |
| Ala Ala Gly Thr Thr Cys | Gly Cys Thr Ala Cys | Cys Thr Cys Ala |
| 4370 | 4375 | 4380 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Cys | Cys Ala Ala Ala Gly | Cys Cys Thr Cys |
| 4385 | 4390 | 4395 |
| Ala Ala Ala Ala Ala Thr | Ala Gly Gly Ala Cys | Gly Gly Cys Cys |
| 4400 | 4405 | 4410 |
| Ala Ala Gly Gly Gly Gly | Ala Ala Gly Ala Gly | Cys Cys Cys Thr |
| 4415 | 4420 | 4425 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Cys | Thr Cys Gly Gly Ala | Gly Ala Ala Thr |
| 4430 | 4435 | 4440 |
| Cys Thr Gly Ala Cys Thr | Ala Cys Cys Ala Cys | Thr Gly Ala Gly |
| 4445 | 4450 | 4455 |
| Ala Cys Thr Ala Thr Ala | Thr Gly Thr Cys Gly | Gly Ala Ala Gly |
| 4460 | 4465 | 4470 |
| Ala Ala Cys Ala Thr Cys | Cys Thr Cys Gly Cys | Ala Ala Ala Cys |
| 4475 | 4480 | 4485 |
| Ala Thr Gly Gly Ala Gly | Ala Ala Thr Cys Thr | Gly Cys Cys Cys |
| 4490 | 4495 | 4500 |
| Ala Gly Cys Gly Ala Thr | Ala Ala Cys Cys Ala | Gly Ala Ala Thr |
| 4505 | 4510 | 4515 |

| | | | | |
|---------|-----------------|---------|-----------------|-----------------|
| Thr Thr | Cys Gly Ala Thr | Thr Thr | Cys Thr Gly Ala | Gly Ala Ala Gly |
| 4520 | | 4525 | | 4530 |
| Cys Thr | Gly Gly Ala Cys | Cys Thr | Gly Cys Cys | Gly Cys Ala Gly |
| 4535 | | 4540 | | 4545 |
| Cys Cys | Thr Cys Ala Thr | Ala Thr | Thr Cys Thr | Gly Gly Thr |
| 4550 | | 4555 | | 4560 |
| Ala Ala | Cys Cys Ala Ala | Gly Ala | Gly Cys Thr | Gly Gly Ala Gly |
| 4565 | | 4570 | | 4575 |
| Ala Ala | Thr Cys Ala Thr | Cys Thr | Gly Ala Thr | Cys Thr Thr Cys |
| 4580 | | 4585 | | 4590 |
| Thr Gly | Gly Gly Ala Cys | Gly Ala | Ala Cys Thr | Ala Gly Thr Ala |
| 4595 | | 4600 | | 4605 |
| Ala Ala | Cys Gly Thr Ala | Cys Thr | Ala Gly Cys | Cys Ala Ala Gly |
| 4610 | | 4615 | | 4620 |
| Thr Thr | Cys Gly Cys Gly | Ala Cys | Cys Thr Cys | Thr Ala Ala Gly |
| 4625 | | 4630 | | 4635 |
| Ala Ala | Cys Cys Ala Gly | Ala Gly | Cys Cys Thr | Gly Ala Ala Ala |
| 4640 | | 4645 | | 4650 |
| Ala Ala | Cys Cys Gly Cys | Ala Cys | Cys Ala Cys | Cys Ala Ala Gly |
| 4655 | | 4660 | | 4665 |
| Cys Gly | Gly Ala Ala Cys | Thr Cys | Cys Cys Cys | Ala Ala Ala Gly |
| 4670 | | 4675 | | 4680 |
| Ala Ala | Cys Ala Gly Cys | Gly Ala | Ala Ala Ala | Thr Cys Thr Gly |
| 4685 | | 4690 | | 4695 |
| Ala Cys | Thr Ala Cys Thr | Ala Cys | Cys Gly Ala | Gly Ala Cys Gly |
| 4700 | | 4705 | | 4710 |
| Ala Thr | Ala Thr Gly Thr | Cys Gly | Cys Ala Ala | Gly Ala Ala Cys |
| 4715 | | 4720 | | 4725 |
| Ala Thr | Thr Cys Thr Cys | Gly Cys | Thr Ala Ala | Thr Ala Thr Gly |
| 4730 | | 4735 | | 4740 |
| Gly Ala | Ala Ala Ala Thr | Cys Thr | Gly Cys Cys | Ala Thr Cys Gly |
| 4745 | | 4750 | | 4755 |
| Gly Ala | Cys Ala Ala Cys | Cys Ala | Ala Ala Ala | Cys Thr Thr Cys |
| 4760 | | 4765 | | 4770 |
| Gly Ala | Cys Thr Cys Cys | Gly Ala | Ala Ala Ala | Ala Cys Thr Cys |
| 4775 | | 4780 | | 4785 |
| Gly Ala | Thr Cys Thr Gly | Cys Cys | Gly Cys Ala | Gly Cys Cys Gly |
| 4790 | | 4795 | | 4800 |
| Cys Ala | Cys Ala Ala Thr | Thr Cys | Cys Gly Gly | Thr Ala Ala Cys |
| 4805 | | 4810 | | 4815 |

| | | | |
|---|------|------|------|
| Cys Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys | 4820 | 4825 | 4830 |
| Cys Ala Thr Cys Thr Gly Ala Thr Cys Thr Thr Cys Thr Gly Gly | 4835 | 4840 | 4845 |
| Gly Ala Cys Gly Ala Ala Cys Thr Ala Gly Thr Ala Ala Ala Cys | 4850 | 4855 | 4860 |
| Gly Thr Ala Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Thr Thr Cys | 4865 | 4870 | 4875 |
| Gly Cys Cys Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys | 4880 | 4885 | 4890 |
| Cys Ala Gly Thr Cys Cys Cys Thr Thr Ala Ala Ala Ala Ala Cys | 4895 | 4900 | 4905 |
| Ala Gly Gly Ala Cys Cys Ala Cys Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly | 4910 | 4915 | 4920 |
| Ala Ala Cys Thr Cys Ala Cys Cys Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys | 4925 | 4930 | 4935 |
| Thr Cys Cys Gly Ala Ala Ala Ala Thr Cys Thr Gly Ala Cys Gly | 4940 | 4945 | 4950 |
| Ala Cys Cys Ala Cys Cys Gly Ala Ala Ala Cys Cys Ala Thr Cys | 4955 | 4960 | 4965 |
| Thr Gly Thr Ala Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Ala Thr Ala | 4970 | 4975 | 4980 |
| Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Ala Thr Ala Thr Gly Gly Ala Ala | 4985 | 4990 | 4995 |
| Ala Ala Thr Cys Thr Gly Cys Cys Thr Thr Cys Thr Gly Ala Cys | 5000 | 5005 | 5010 |
| Ala Ala Cys Cys Ala Gly Ala Ala Thr Thr Thr Cys Gly Ala Cys | 5015 | 5020 | 5025 |
| Ala Gly Thr Gly Ala Ala Ala Ala Ala Cys Thr Gly Gly Ala Cys | 5030 | 5035 | 5040 |
| Cys Thr Gly Cys Cys Cys Cys Ala Gly Cys Cys Gly Cys Ala Thr | 5045 | 5050 | 5055 |
| Ala Ala Cys Thr Cys Thr Gly Gly Thr Ala Ala Cys Cys Ala Ala | 5060 | 5065 | 5070 |
| Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Cys Ala Thr | 5075 | 5080 | 5085 |
| Cys Thr Gly Ala Thr Cys Thr Thr Cys Thr Gly Gly Gly Ala Cys | 5090 | 5095 | 5100 |
| Gly Ala Ala Cys Thr Ala Gly Thr Ala Ala Ala Cys Gly Thr Ala | 5105 | 5110 | 5115 |
| Cys Thr Thr Gly Cys Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Gly Cys Thr | | | |

| | | |
|--------------|--------------------------|--------------------------|
| 5120 | 5125 | 5130 |
| Ala Cys 5135 | Ala Ala Gly Cys 5140 | Ala Gly Ala Ala Cys 5145 |
| Thr Cys 5150 | Cys Cys Thr Cys 5155 | Ala Thr Cys Gly Cys 5160 |
| Ala Cys 5165 | Thr Gly Cys Cys 5170 | Ala Gly Gly Gly 5175 |
| Thr Cys 5180 | Thr Cys Cys Gly 5185 | Ala Thr Cys Ala 5190 |
| Gly Ala 5195 | Gly Ala Ala Thr Cys 5200 | Thr Gly Ala Cys 5205 |
| Ala Cys 5210 | Cys Gly Ala Gly 5215 | Cys Thr Ala Thr 5220 |
| Ala Gly 5225 | Gly Ala Ala Gly 5230 | Ala Cys Ala Thr 5235 |
| Gly Cys 5240 | Cys Ala Ala Cys 5245 | Thr Gly Gly Ala 5250 |
| Cys Thr 5255 | Gly Cys Cys Cys 5260 | Ala Thr Gly Ala 5265 |
| Cys Ala 5270 | Ala Ala Ala Cys 5275 | Thr Thr Gly Ala 5280 |
| Gly Ala 5285 | Ala Ala Ala Ala Cys 5290 | Thr Gly Gly Ala 5295 |
| Cys Cys 5300 | Gly Cys Ala Gly 5305 | Cys Ala Cys Ala 5310 |
| Thr Cys 5315 | Cys Gly Gly Gly 5320 | Ala Thr Cys Ala 5325 |
| Cys Thr 5330 | Gly Gly Ala Gly 5335 | Ala Cys Cys Ala 5340 |
| Ala Thr 5345 | Cys Thr Thr Cys 5350 | Gly Gly Gly Ala 5355 |
| Cys Thr 5360 | Gly Gly Thr Thr 5365 | Ala Cys Gly Thr 5370 |
| Gly Cys 5375 | Gly Ala Ala Gly 5380 | Thr Cys Gly Cys 5385 |
| Thr Cys 5390 | Cys Ala Ala Gly 5395 | Ala Cys Cys Ala 5400 |
| Cys Thr 5405 | Cys Ala Ala Ala 5410 | Ala Cys Ala Gly 5415 |
| Ala Cys 5420 | Thr Ala Ala Gly 5425 | Gly Cys Ala Ala 5430 |

| | | | | |
|---------|-----------------|------|---------------------|-----------------|
| Cys Cys | Ala Ala Ala Gly | Ala | Ala Cys Thr Cys Thr | Gly Ala Gly |
| 5435 | | 5440 | | 5445 |
| Ala Ala | Thr Cys Thr Gly | Ala | Cys Gly Ala Cys Cys | Ala Cys Ala |
| 5450 | | 5455 | | 5460 |
| Gly Ala | Gly Ala Cys Gly | Ala | Thr Ala Thr Gly Cys | Cys Gly Cys |
| 5465 | | 5470 | | 5475 |
| Ala Ala | Gly Ala Ala Cys | Ala | Thr Thr Thr Thr | Ala Gly Cys Gly |
| 5480 | | 5485 | | 5490 |
| Ala Ala | Thr Ala Thr Gly | Gly | Ala Ala Ala Ala | Thr Cys Thr Gly |
| 5495 | | 5500 | | 5505 |
| Cys Cys | Cys Ala Gly Cys | Gly | Ala Cys Ala Ala | Thr Cys Ala Gly |
| 5510 | | 5515 | | 5520 |
| Ala Ala | Cys Thr Thr Thr | Gly | Ala Cys Thr Cys Cys | Gly Ala Ala |
| 5525 | | 5530 | | 5535 |
| Ala Ala | Gly Cys Thr Gly | Gly | Ala Cys Cys Thr | Gly Cys Cys Thr |
| 5540 | | 5545 | | 5550 |
| Cys Ala | Gly Cys Cys Thr | Cys | Ala Thr Ala Ala | Thr Thr Cys Thr |
| 5555 | | 5560 | | 5565 |
| Gly Gly | Ala Ala Ala Cys | Cys | Ala Ala Gly Ala | Ala Cys Thr Gly |
| 5570 | | 5575 | | 5580 |
| Gly Ala | Gly Ala Ala Cys | Cys | Ala Cys Cys Thr | Gly Ala Thr Cys |
| 5585 | | 5590 | | 5595 |
| Thr Thr | Cys Thr Gly Gly | Gly | Ala Cys Gly Ala | Ala Cys Thr Ala |
| 5600 | | 5605 | | 5610 |
| Gly Thr | Ala Ala Ala Cys | Gly | Thr Ala Cys Thr | Ala Gly Cys Ala |
| 5615 | | 5620 | | 5625 |
| Ala Ala | Gly Thr Thr Cys | Gly | Cys Cys Ala Cys | Cys Thr Cys Ala |
| 5630 | | 5635 | | 5640 |
| Ala Ala | Gly Ala Ala Cys | Cys | Ala Gly Ala Gly | Cys Cys Thr Gly |
| 5645 | | 5650 | | 5655 |
| Ala Ala | Ala Ala Ala Thr | Cys | Gly Cys Ala Cys | Cys Ala Cys Ala |
| 5660 | | 5665 | | 5670 |
| Ala Ala | Gly Cys Gly Gly | Ala | Ala Cys Ala Gly | Cys Cys Cys Ala |
| 5675 | | 5680 | | 5685 |
| Ala Ala | Gly Ala Ala Cys | Thr | Cys Gly Gly Ala | Ala Ala Thr |
| 5690 | | 5695 | | 5700 |
| Cys Thr | Gly Ala Cys Thr | Ala | Cys Thr Ala Cys | Thr Gly Ala Gly |
| 5705 | | 5710 | | 5715 |
| Ala Cys | Gly Ala Thr Thr | Thr | Gly Thr Cys Gly | Cys Ala Ala Gly |
| 5720 | | 5725 | | 5730 |

Ala Ala Cys Ala Thr Thr Thr Thr Gly Gly Cys Gly Ala Ala Thr
5735 5740 5745

Ala Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Cys Thr Gly Cys Cys Ala
5750 5755 5760

Ala Gly Cys Gly Ala Thr Ala Ala Thr Cys Ala Ala Ala Ala Cys
5765 5770 5775

Thr Thr Cys Gly Ala Thr Thr Cys Thr Gly Ala Ala Ala Ala Ala
5780 5785 5790

Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Cys Cys Thr Cys Ala Gly
5795 5800 5805

Cys Cys Ala Cys Ala Thr Ala Ala Thr Thr Cys Cys Gly Gly Cys
5810 5815 5820

Ala Cys Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly
5825 5830 5835

Ala Ala Cys Thr Cys Cys Gly Ala Cys Ala Thr Cys Thr Thr Cys
5840 5845 5850

Thr Gly Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Thr Gly
5855 5860 5865

Thr Cys Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Cys Cys Gly Gly Thr Cys
5870 5875 5880

Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Gly Thr Gly
5885 5890 5895

Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Cys Thr Gly Thr Thr
5900 5905 5910

Cys Cys Ala Gly Ala Gly Ala Cys Thr Cys Ala Thr Ala Ala Cys
5915 5920 5925

Thr Thr Cys Gly Thr Thr Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Ala Thr
5930 5935 5940

Ala Thr Thr Thr Gly Cys Cys Thr Cys Cys Ala Thr Ala Ala Thr
5945 5950 5955

<210> 2189
<211> 1284
<212> Білок
<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 131

<400> 2189

Thr Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Thr Cys Thr Ala
1 5 10 15

Cys Ala Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Cys Gly Cys
20 25 30

Thr Gly Cys Thr Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Ala Thr Cys Thr Cys
35 40 45

Thr Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala
50 55 60

Thr Cys Gly Cys Cys Gly Cys Thr Cys Ala Gly Cys Cys Thr Gly Ala
65 70 75 80

Gly Thr Ala Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Gly Cys
85 90 95

Ala Ala Gly Gly Thr Cys Thr Thr Cys Thr Cys Thr Cys Thr Cys Gly
100 105 110

Ala Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Thr Cys Ala Cys Ala Gly Cys Ala
115 120 125

Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala Gly Cys Cys Ala
130 135 140

Ala Thr Cys Ala Cys Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Cys Ala Cys Cys
145 150 155 160

Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Cys Gly Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala
165 170 175

Thr Gly Thr Cys Thr Gly Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Cys
180 185 190

Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Cys Ala Ala Cys Ala Gly Gly Ala
195 200 205

Ala Gly Gly Thr Gly Thr Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly Gly Ala
210 215 220

Cys Gly Ala Thr Cys Ala Thr Cys Thr Cys Thr Thr Cys Thr Ala Cys
225 230 235 240

Ala Cys Ala Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala
245 250 255

Ala Gly Cys Cys Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr Thr
260 265 270

Cys Ala Gly Cys Gly Thr Thr Gly Gly Cys Gly Ala Thr Cys Gly Cys
275 280 285

Cys Thr Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys Cys Gly Ala Ala Thr Ala
290 295 300

Ala Gly Ala Thr Cys Cys Cys Cys Ala Thr Thr Ala Ala Cys Thr Ala
305 310 315 320

Cys Ala Gly Gly Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala Thr Cys Thr Cys Cys
325 330 335

Gly Ala Cys Ala Gly Cys Ala Ala Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Thr
340 345 350

Thr Cys Ala Cys Gly Gly Cys Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Thr
 355 360 365
 Thr Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Thr Ala Cys Cys Thr Gly
 370 375 380
 Thr Ala Cys Ala Cys Ala Ala Ala Thr Thr Cys Gly Thr Thr Cys Thr
 385 390 395 400
 Cys Thr Thr Gly Cys Thr Cys Ala Thr Ala Cys Thr Thr Cys Thr Gly
 405 410 415
 Cys Ala Ala Cys Thr Cys Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly
 420 425 430
 Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly Cys Gly Gly Ala Thr Thr Cys Thr
 435 440 445
 Ala Cys Gly Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala
 450 455 460
 Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Gly Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys
 465 470 475 480
 Gly Cys Thr Cys Cys Ala Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys
 485 490 495
 Ala Gly Cys Thr Cys Cys Ala Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Ala
 500 505 510
 Thr Ala Ala Gly Thr Cys Cys Gly Thr Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys
 515 520 525
 Gly Thr Gly Cys Gly Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala
 530 535 540
 Thr Thr Thr Cys Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Ala
 545 550 555 560
 Cys Thr Gly Gly Gly Thr Cys Gly Ala Cys Thr Cys Cys Thr Ala Cys
 565 570 575
 Cys Thr Cys Cys Ala Gly Thr Gly Cys Gly Cys Gly Ala Ala Thr Ala
 580 585 590
 Gly Cys Cys Gly Cys Gly Thr Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr
 595 600 605
 Cys Cys Cys Cys Ala Ala Cys Thr Gly Gly Ala Thr Thr Thr Thr Cys
 610 615 620
 Thr Cys Cys Cys Thr Cys Ala Gly Cys Cys Ala Gly Thr Cys Gly Cys
 625 630 635 640
 Ala Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Thr
 645 650 655
 Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Thr Gly Gly Thr Cys Thr
 660 665 670
 Ala Cys Gly Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Thr Cys Thr Thr Cys Gly

| | | |
|---|------|------|
| 675 | 680 | 685 |
| Ala Cys Gly Ala Gly Ala Cys Ala Ala Thr Thr Gly Gly Cys Thr Ala | | |
| 690 | 695 | 700 |
| Cys Ala Cys Thr Thr Ala Cys Thr Ala Cys Thr Cys Gly Thr Cys Thr | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Ala Ala Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly | | |
| 725 | 730 | 735 |
| Thr Thr Ala Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala | | |
| 740 | 745 | 750 |
| Thr Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Cys Gly Gly Cys Thr Gly | | |
| 755 | 760 | 765 |
| Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Thr Thr Thr Cys Cys Cys Thr Cys Thr | | |
| 770 | 775 | 780 |
| Thr Cys Ala Ala Cys Gly Thr Cys Ala Ala Thr Ala Ala Gly Gly Thr | | |
| 785 | 790 | 795 |
| Thr Ala Ala Gly Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Gly Gly Ala Gly | | |
| 805 | 810 | 815 |
| Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly Thr Gly Thr Cys Cys Thr Ala Cys Gly | | |
| 820 | 825 | 830 |
| Thr Thr Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Gly Cys Gly Gly | | |
| 835 | 840 | 845 |
| Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Ala Thr Gly Cys Thr Gly | | |
| 850 | 855 | 860 |
| Ala Ala Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala | | |
| 865 | 870 | 875 |
| Thr Cys Ala Ala Gly Cys Cys Gly Thr Ala Cys Cys Thr Gly Thr Cys | | |
| 885 | 890 | 895 |
| Ala Thr Cys Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys | | |
| 900 | 905 | 910 |
| Cys Thr Cys Thr Gly Cys Gly Ala Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Thr | | |
| 915 | 920 | 925 |
| Ala Cys Cys Thr Gly Gly Thr Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Thr Ala | | |
| 930 | 935 | 940 |
| Cys Cys Ala Gly Cys Ala Gly Thr Cys Gly Thr Ala Cys Cys Ala Gly | | |
| 945 | 950 | 955 |
| Thr Thr Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala | | |
| 965 | 970 | 975 |
| Cys Thr Cys Cys Cys Gly Ala Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala | | |
| 980 | 985 | 990 |
| Thr Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly Cys Thr | | |
| 995 | 1000 | 1005 |

Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Gly
1010 1015 1020

Ala Thr Gly Ala Cys Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys
1025 1030 1035

Gly Gly Cys Gly Thr Thr Thr Gly Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly
1040 1045 1050

Gly Ala Gly Ala Thr Cys Thr Cys Thr Thr Cys Ala Gly Thr Gly
1055 1060 1065

Thr Gly Gly Ala Ala Cys Thr Thr Cys Cys Ala Gly Ala Ala Thr
1070 1075 1080

Ala Cys Ala Thr Cys Thr Ala Ala Cys Cys Gly Gly Thr Cys Cys
1085 1090 1095

Cys Thr Gly Ala Gly Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly
1100 1105 1110

Thr Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala Thr Thr Thr Cys Thr Cys Gly
1115 1120 1125

Ala Cys Thr Gly Thr Cys Cys Thr Cys Gly Cys Gly Gly Ala Thr
1130 1135 1140

Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Cys Cys Gly Cys Cys
1145 1150 1155

Ala Thr Cys Gly Cys Gly Ala Ala Cys Thr Cys Gly Gly Ala Cys
1160 1165 1170

Gly Thr Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly
1175 1180 1185

Ala Thr Cys Ala Thr Thr Thr Cys Thr Ala Thr Cys Gly Ala Gly
1190 1195 1200

Thr Ala Cys Ala Thr Thr Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly
1205 1210 1215

Gly Ala Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys
1220 1225 1230

Ala Cys Thr Ala Thr Thr Cys Cys Ala Gly Ala Gly Ala Cys Thr
1235 1240 1245

Cys Ala Thr Ala Ala Cys Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Thr
1250 1255 1260

Ala Ala Thr Gly Ala Cys Thr Thr Cys Ala Thr Cys Gly Thr Gly
1265 1270 1275

Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1280

<210> 2190
<211> 411

<212> Білок

<213> *Trichodesmium erythraeum* IMS101

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 132

<400> 2190

```

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Thr Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala
1          5          10          15

Cys Ala Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Thr Gly Ala Cys Ala Gly Thr
20          25          30

Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Gly Gly Gly Cys Cys Gly Cys Thr Gly
35          40          45

Cys Cys Thr Ala Thr Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly
50          55          60

Thr Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Cys Gly Cys Ala Thr Thr Gly Ala
65          70          75          80

Gly Thr Gly Cys Ala Cys Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Ala Cys Ala
85          90          95

Gly Thr Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Thr
100         105         110

Ala Cys Ala Thr Cys Thr Ala Cys Ala Cys Thr Cys Ala Gly Cys Cys
115         120         125

Gly Ala Thr Thr Gly Cys Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Cys Ala Cys
130         135         140

Ala Ala Thr Cys Gly Cys Gly Gly Cys Ala Thr Gly Cys Ala Gly Gly
145         150         155         160

Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys Thr Cys
165         170         175

Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Cys Cys
180         185         190

Gly Thr Thr Ala Thr Cys Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Cys
195         200         205

Cys Gly Gly Ala Gly Cys Ala Thr Ala Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr
210         215         220

Gly Ala Cys Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Cys Ala Gly
225         230         235         240

Ala Thr Gly Cys Thr Gly Cys Cys Cys Ala Thr Cys Gly Ala Thr Gly
245         250         255

Ala Gly Ala Thr Thr Thr Thr Cys Gly Ala Gly Cys Gly Gly Ala Ala
260         265         270

Cys Cys Thr Cys Gly Ala Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Thr Gly Cys
275         280         285

```

Cys Thr Cys Gly Gly Gly Ala Cys Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala
 290 295 300

Thr Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Thr Gly Ala Gly
 305 310 315 320

Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly
 325 330 335

Ala Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Gly Thr Gly Thr Ala Cys Gly
 340 345 350

Ala Thr Ala Thr Thr Gly Gly Gly Gly Thr Thr Ala Cys Ala Ala Ala
 355 360 365

Gly Gly Ala Thr Cys Ala Cys Ala Ala Cys Thr Thr Cys Gly Thr Gly
 370 375 380

Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys Ala
 385 390 395 400

Thr Thr Gly Cys Thr Thr Cys Cys Ala Ala Cys
 405 410

<210> 2191
 <211> 1290
 <212> Білок
 <213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 133

<400> 2191

Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Cys
 1 5 10 15

Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Thr Ala Cys Thr Ala
 20 25 30

Cys Ala Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys
 35 40 45

Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Cys Ala Thr Thr Cys Gly
 50 55 60

Cys Thr Gly Ala Gly Thr Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Cys Gly
 65 70 75 80

Cys Ala Thr Thr Ala Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Ala Thr Cys
 85 90 95

Thr Cys Cys Ala Gly Cys Gly Thr Thr Ala Gly Cys Gly Thr Gly Cys
 100 105 110

Cys Ala Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Ala
 115 120 125

Cys Thr Ala Cys Cys Ala Gly Ala Cys Ala Gly Thr Gly Ala Thr Thr

| | | | | |
|---|---|-----|--|-----|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Ala Ala Gly Cys Cys Thr | Ala Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Cys Ala | | | |
| 145 | 150 | 155 | | 160 |
| Thr Thr Thr Gly Gly Ala Ala Gly Cys Ala Cys Cys Ala Thr Gly Thr | | | | |
| | 165 | 170 | | 175 |
| Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys | | | | |
| | 180 | 185 | | 190 |
| Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Thr Thr | | | | |
| | 195 | 200 | | 205 |
| Gly Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala | | | | |
| | 210 | 215 | | 220 |
| Gly Ala Thr Cys Ala Cys Ala Gly Ala Gly Gly Ala Cys Cys Ala Cys | | | | |
| | 225 | 230 | | 235 |
| Ala Gly Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Ala Cys Thr Ala Gly Gly Ala | | | | |
| | 245 | 250 | | 255 |
| Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr Ala Ala Gly Cys Cys | | | | |
| | 260 | 265 | | 270 |
| Gly Cys Ala Gly Gly Cys Gly Gly Thr Thr Thr Thr Cys Gly Gly Cys | | | | |
| | 275 | 280 | | 285 |
| Ala Ala Thr Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Gly | | | | |
| | 290 | 295 | | 300 |
| Gly Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Thr Thr Gly Gly Gly Ala Thr | | | | |
| | 305 | 310 | | 315 |
| Cys Cys Cys Cys Thr Cys Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys Thr Cys Cys | | | | |
| | 325 | 330 | | 335 |
| Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly Cys Cys Gly Cys | | | | |
| | 340 | 345 | | 350 |
| Thr Gly Gly Ala Gly Cys Cys Cys Thr Thr Cys Cys Ala Thr Ala Thr | | | | |
| | 355 | 360 | | 365 |
| Thr Ala Cys Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Cys | | | | |
| | 370 | 375 | | 380 |
| Ala Thr Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Thr | | | | |
| | 385 | 390 | | 395 |
| Ala Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys Ala Gly Ala Gly Gly Ala | | | | |
| | 405 | 410 | | 415 |
| Cys Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Cys Thr Ala Cys Ala Thr Thr | | | | |
| | 420 | 425 | | 430 |
| Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Ala | | | | |
| | 435 | 440 | | 445 |
| Ala Gly Ala Thr Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr | | | | |
| | 450 | 455 | | 460 |

Cys Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala Ala Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly
 465 470 475 480
 Thr Cys Thr Cys Cys Gly Thr Cys Ala Cys Ala Gly Thr Thr Cys Thr
 485 490 495
 Ala Cys Thr Cys Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Cys
 500 505 510
 Ala Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala Ala Gly Ala Ala Cys
 515 520 525
 Cys Ala Gly Ala Thr Cys Cys Cys Gly Thr Gly Gly Cys Ala Cys Cys
 530 535 540
 Thr Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala
 545 550 555 560
 Gly Cys Thr Gly Cys Cys Cys Cys Thr Cys Thr Cys Cys Gly Ala Gly
 565 570 575
 Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Thr Gly Cys Thr
 580 585 590
 Ala Cys Cys Thr Cys Ala Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys
 595 600 605
 Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Ala Cys Thr Gly Gly Ala Thr Cys
 610 615 620
 Gly Ala Thr Ala Ala Thr Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys
 625 630 635 640
 Thr Cys Cys Thr Gly Thr Gly Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly
 645 650 655
 Cys Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Thr Gly Cys Cys Ala Gly Gly
 660 665 670
 Gly Gly Cys Thr Cys Ala Cys Thr Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala
 675 680 685
 Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala
 690 695 700
 Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys Cys Ala Thr Cys Cys Cys Ala Gly
 705 710 715 720
 Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Gly
 725 730 735
 Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala Thr
 740 745 750
 Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Ala Gly Cys
 755 760 765
 Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Thr Gly Ala Cys Thr Cys Gly Gly
 770 775 780

Gly Cys Thr Ala Cys Ala Thr Thr Thr Cys Gly Ala Thr Cys Ala Ala
 785 790 795 800
 Gly Thr Cys Thr Ala Ala Gly Ala Thr Thr Cys Thr Cys Gly Thr Thr
 805 810 815
 Gly Ala Thr Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly
 820 825 830
 Gly Gly Cys Thr Cys Ala Ala Cys Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala Ala
 835 840 845
 Thr Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala Thr Thr
 850 855 860
 Cys Cys Ala Ala Ala Cys Thr Gly Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Cys
 865 870 875 880
 Ala Gly Cys Thr Cys Cys Cys Thr Gly Ala Gly Cys Ala Gly Cys Ala
 885 890 895
 Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Cys Gly Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly
 900 905 910
 Ala Ala Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly
 915 920 925
 Gly Gly Ala Ala Cys Ala Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala
 930 935 940
 Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Thr Thr Cys Thr Ala Cys
 945 950 955 960
 Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Ala Cys Gly Gly
 965 970 975
 Ala Cys Thr Cys Thr Cys Ala Gly Cys Thr Gly Gly Thr Gly Gly Cys
 980 985 990
 Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys
 995 1000 1005
 Ala Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys
 1010 1015 1020
 Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys
 1025 1030 1035
 Gly Thr Thr Thr Cys Thr Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly
 1040 1045 1050
 Gly Thr Thr Ala Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr
 1055 1060 1065
 Ala Thr Thr Gly Cys Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys
 1070 1075 1080
 Cys Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Ala Thr Cys Gly Ala Gly
 1085 1090 1095
 Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Ala Ala Cys Ala Thr Cys Cys | Ala Thr Ala Ala Thr | Cys Thr Cys |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Thr Cys Thr Ala Ala Gly Gly | Thr Gly Gly Ala Gly | Cys Ala Gly |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Ala Ala Gly Ala Thr Thr Thr | Cys Ala Gly Cys Thr | Cys Thr Gly |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Ala Cys Cys Ala Cys Gly Gly | Gly Cys Gly Ala Thr | Ala Thr Cys |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Gly Cys Thr Thr Gly Gly Gly | Gly Gly Ala Ala Gly | Ala Thr Thr |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Gly Ala Gly Thr Cys Cys Ala | Thr Cys Gly Ala Gly | Gly Ala Gly |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala | Thr Cys Gly Ala Cys | Gly Ala Thr |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Thr Ala Cys Gly Thr Cys Thr | Ala Cys Gly Ala Cys | Thr Thr Cys |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Thr Cys Thr Gly Thr Thr Cys | Cys Ala Ala Ala Cys | Thr Ala Cys |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Gly Ala Gly Ala Ala Cys Thr | Thr Cys Ala Thr Cys | Gly Gly Gly |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Gly Gly Cys Thr Cys Thr Thr | Ala Cys Ala Ala Thr | Gly Thr Thr |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Thr Thr Cys Gly Cys Thr Cys | Ala Thr Ala Ala Cys | |
| 1280 | 1285 | 1290 |

<210> 2192

<211> 969

<212> Білок

<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 134

<400> 2192

| |
|---|
| Thr Gly Cys Gly Thr Thr Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala |
| 1 5 10 15 |
| Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Ala Thr Thr Ala Cys Ala Ala Gly |
| 20 25 30 |
| Gly Gly Ala Cys Thr Cys Thr Ala Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Gly |
| 35 40 45 |
| Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Ala Thr Gly Thr Cys Gly Thr Gly Gly |
| 50 55 60 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Thr | Thr | Gly | Gly | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | 85 | 90 | 95 | |
| Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | 100 | 105 | 110 | |
| Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | 115 | 120 | 125 | |
| Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | 130 | 135 | 140 | |
| Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | 165 | 170 | 175 | |
| Thr | Gly | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | 180 | 185 | 190 | |
| Cys | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | 195 | 200 | 205 | |
| Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | 210 | 215 | 220 | |
| Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Cys | Ala | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ala | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | 245 | 250 | 255 | |
| Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | 260 | 265 | 270 | |
| Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | 275 | 280 | 285 | |
| Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | 290 | 295 | 300 | |
| Ala | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | 325 | 330 | 335 | |
| Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | 340 | 345 | 350 | |
| Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | 355 | 360 | 365 | |
| Thr | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Cys | Thr | 370 | 375 | 380 | |
| Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Gly | Gly | Gly | | | | |

| | | | | | | |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----------------|
| 385 | | 390 | | 395 | | 400 |
| Thr Gly Thr | Ala Cys | Thr Cys | Ala Cys | Ala Thr | Ala Ala | Gly Gly Cys |
| | 405 | | 410 | | | 415 |
| Cys Gly Ala | Gly Cys | Thr Gly | Ala Thr | Cys Thr | Thr Cys | Gly Cys Gly |
| | 420 | | 425 | | | 430 |
| Gly Gly Cys | Ala Ala | Cys Ala | Ala Gly | Thr Cys | Cys Cys | Thr Gly Gly |
| | 435 | | 440 | | 445 | |
| Ala Gly Cys | Gly Gly | Cys Ala | Gly Thr | Ala Cys | Ala Ala | Thr Thr Ala |
| | 450 | | 455 | | 460 | |
| Cys Cys Thr | Cys Cys | Cys Gly | Ala Gly | Cys Thr | Thr Cys | Gly Thr Gly |
| | 465 | | 470 | | 475 | 480 |
| Gly Ala Cys | Gly Thr | Cys Ala | Thr Thr | Gly Ala | Thr Cys | Thr Cys Gly |
| | 485 | | | 490 | | 495 |
| Gly Cys Thr | Thr Cys | Thr Cys | Gly Gly | Gly Gly | Gly Ala | Gly Cys Thr |
| | 500 | | 505 | | | 510 |
| Cys Cys Thr | Gly Ala | Gly Gly | Ala Gly | Gly Gly | Cys Thr | Gly Cys Ala Gly |
| | 515 | | 520 | | | 525 |
| Ala Cys Cys | Gly Ala | Gly Cys | Cys Cys | Gly Ala | Cys Gly | Cys Thr Cys |
| | 530 | | 535 | | 540 | |
| Thr Cys Ala | Ala Cys | Ala Cys | Gly Ala | Thr Cys | Gly Cys | Cys Thr Cys |
| | 545 | | 550 | | 555 | 560 |
| Ala Thr Gly | Gly Ala | Ala Thr | Ala Ala | Gly Thr | Cys Cys | Gly Cys Thr |
| | 565 | | | 570 | | 575 |
| Ala Thr Cys | Cys Thr | Gly Gly | Cys Cys | Thr Thr | Cys Ala | Thr Thr Gly |
| | 580 | | 585 | | | 590 |
| Cys Gly Gly | Gly Cys | Cys Thr | Cys Gly | Cys Thr | Gly Ala | Cys Ala Cys |
| | 595 | | 600 | | | 605 |
| Ala Gly Ala | Thr Gly | Gly Gly | Gly Ala | Gly Cys | Gly Ala | Gly Ala Cys Thr |
| | 610 | | 615 | | 620 | |
| Ala Ala Gly | Gly Gly | Cys Cys | Ala Ala | Cys Gly | Gly Gly | Ala Thr Cys Ala |
| | 625 | | 630 | | 635 | 640 |
| Ala Gly Ala | Thr Thr | Thr Cys | Cys Gly | Thr Gly | Ala Gly | Cys Gly Ala |
| | 645 | | | 650 | | 655 |
| Cys Thr Ala | Cys Gly | Ala Gly | Ala Gly | Gly Gly | Cys Cys | Ala Ala Gly |
| | 660 | | 665 | | | 670 |
| Cys Gly Gly | Cys Thr | Gly Cys | Ala Gly | Cys Thr | Cys Cys | Thr Gly Cys |
| | 675 | | 680 | | 685 | |
| Thr Cys Ala | Cys Gly | Ala Ala | Gly Thr | Gly Cys | Gly Gly | Cys Ala Thr |
| | 690 | | 695 | | 700 | |
| Thr Ala Gly | Gly Gly | Cys Cys | Gly Ala | Gly Cys | Gly Thr | Cys Ala Ala Thr |
| | 705 | | 710 | | 715 | 720 |

Cys Thr Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Gly Gly Gly
725 730 735

Gly Cys Thr Gly Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly Ala Ala Cys Cys Thr
740 745 750

Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys Ala Ala Thr Cys Ala Gly
755 760 765

Gly Ala Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Cys
770 775 780

Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Cys Gly Ala Thr Thr Gly Cys Cys Gly
785 790 795 800

Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Cys Cys Ala Thr Gly Cys Cys Ala Gly
805 810 815

Cys Gly Cys Cys Thr Cys Gly Ala Cys Ala Cys Ala Ala Cys Thr Ala
820 825 830

Ala Gly Gly Thr Thr Thr Gly Cys Gly Ala Gly Gly Cys Gly Ala Ala
835 840 845

Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys
850 855 860

Cys Ala Gly Ala Cys Cys Ala Thr Cys Cys Ala Gly Ala Ala Cys Gly
865 870 875 880

Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Cys Thr Gly Gly
885 890 895

Cys Cys Thr Cys Cys Ala Cys Gly Ala Thr Ala Cys Gly Thr Ala Cys
900 905 910

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Cys Ala Gly
915 920 925

Ala Gly Thr Thr Cys Cys Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly Thr
930 935 940

Thr Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys
945 950 955 960

Ala Cys Ala Gly Gly Cys Ala Ala Cys
965

<210> 2193
<211> 1143
<212> Білок
<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 135

<400> 2193

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Ala Cys Gly Gly

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 1 | | 5 | | 10 | | 15 | | | | | | | | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | |
| Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | |
| Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | |
| Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | | 110 | | | |
| Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Cys | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | | | |
| Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Thr | Gly | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Cys | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Ala | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | Cys | Thr | Ala | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Cys | Cys | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Thr | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Gly | Gly | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Ala | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |

Ala Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly Ala Ala Cys Ala Ala Thr Thr
340 345 350

Cys Gly Cys Ala Gly Ala Cys Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Cys Ala
355 360 365

Cys Ala Ala Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys
370 375 380

Ala Cys Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Gly Ala
385 390 395 400

Cys Gly Cys Cys Gly Gly Cys Gly Thr Cys Ala Ala Thr Gly Ala Cys
405 410 415

Ala Thr Cys Cys Gly Ala Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Thr Ala Cys
420 425 430

Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys Thr Gly Cys Cys Thr Gly Thr
435 440 445

Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Thr Gly Cys Ala Thr
450 455 460

Cys Gly Thr Cys Cys Ala Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly Thr Ala Cys
465 470 475 480

Cys Ala Gly Gly Thr Thr Thr Gly Cys Thr Thr Cys Thr Ala Cys Cys
485 490 495

Ala Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly Thr
500 505 510

Gly Cys Thr Gly Thr Ala Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Ala Gly
515 520 525

Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys
530 535 540

Thr Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly
545 550 555 560

Gly Thr Cys Thr Cys Thr Cys Ala Ala Cys Gly Ala Thr Thr Thr Cys
565 570 575

Gly Cys Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly
580 585 590

Ala Gly Cys Thr Gly Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Gly Thr Cys
595 600 605

Ala Cys Gly Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Thr Ala Cys
610 615 620

Thr Gly Gly Cys Thr Cys Cys Ala Cys Cys Thr Gly Ala Ala Cys Cys
625 630 635 640

Ala Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala Cys Gly Cys Ala
645 650 655

Gly Ala Ala Gly Thr Cys Ala Gly Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Gly
660 665 670

Gly Ala Gly Cys Gly Cys Ala Thr Cys Cys Cys Cys Cys Thr Cys Thr
675 680 685

Cys Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Ala Gly
690 695 700

Cys Ala Gly Gly Gly Thr Thr Ala Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly
705 710 715 720

Thr Cys Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys Thr Gly Cys Gly Gly Cys Cys
725 730 735

Thr Gly Ala Thr Thr Gly Ala Cys Ala Cys Cys Ala Ala Cys Gly Gly
740 745 750

Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Cys Cys Ala Cys Ala Gly Gly Ala Thr
755 760 765

Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Gly Cys Ala Thr Cys Gly
770 775 780

Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly Thr Cys Thr Gly Ala
785 790 795 800

Thr Thr Thr Cys Ala Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Cys Cys Thr Gly
805 810 815

Cys Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Thr
820 825 830

Cys Cys Ala Thr Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Cys Thr Thr
835 840 845

Cys Ala Gly Cys Ala Thr Cys Thr Ala Cys Cys Ala Gly Ala Ala Thr
850 855 860

Ala Cys Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Cys
865 870 875 880

Thr Gly Cys Ala Gly Ala Ala Thr Cys Ala Gly Cys Ala Cys Ala Ala
885 890 895

Cys Ala Ala Thr Ala Cys Ala Thr Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys
900 905 910

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Thr Cys Thr Cys Cys Cys Ala Thr Gly Cys
915 920 925

Thr Cys Thr Cys Ala Ala Ala Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Cys
930 935 940

Gly Cys Thr Gly Gly Ala Thr Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Cys
945 950 955 960

Cys Ala Thr Ala Ala Thr Ala Gly Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Thr
965 970 975

Gly Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Cys Gly Gly Thr

```

          980                      985                      990
Gly Gly Thr Cys Ala Thr Thr Thr Cys Gly Ala Ala Gly Thr Gly Cys
    995                      1000                      1005

Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Cys Thr Ala Cys Thr Cys Gly
    1010                      1015                      1020

Cys Cys Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly
    1025                      1030                      1035

Thr Cys Thr Gly Thr Thr Ala Ala Thr Ala Thr Thr Gly Gly Cys
    1040                      1045                      1050

Gly Cys Thr Gly Thr Gly Thr Gly Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys
    1055                      1060                      1065

Ala Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Thr Thr Cys Gly Cys Cys
    1070                      1075                      1080

Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Ala Thr
    1085                      1090                      1095

Gly Ala Thr Ala Ala Thr Gly Ala Cys Thr Cys Thr Thr Gly Gly
    1100                      1105                      1110

Thr Ala Cys Thr Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr
    1115                      1120                      1125

Cys Thr Cys Ala Ala Gly Thr Cys Thr Cys Ala Cys Ala Ala Cys
    1130                      1135                      1140

```

```

<210> 2194
<211> 1407
<212> Білок
<213> Trichodesmium erythraeum IMS101

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 136

<400> 2194

```

```

Thr Gly Cys Gly Thr Gly Cys Thr Gly Cys Ala Thr Gly Ala Cys Ala
1          5          10          15

Cys Thr Gly Ala Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Ala Ala
20         25         30

Thr Gly Gly Cys Ala Thr Gly Gly Thr Thr Ala Thr Gly Gly Ala Gly
35         40         45

Gly Cys Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr Thr Thr Gly Gly Cys
50         55         60

Ala Gly Gly Cys Thr Thr Ala Cys Gly Cys Gly Gly Gly Gly Ala
65         70         75         80

Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys
85         90         95

```

Gly Ala Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Cys Ala Gly
 100 105 110
 Ala Gly Cys Cys Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr
 115 120 125
 Cys Cys Thr Gly Gly Thr Thr Ala Ala Thr Ala Gly Cys Cys Thr Cys
 130 135 140
 Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala
 145 150 155 160
 Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Gly Thr Thr Cys Gly Cys Cys Cys Gly
 165 170 175
 Gly Ala Thr Thr Cys Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Ala Cys
 180 185 190
 Cys Gly Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Gly Thr Thr Ala Gly Gly Gly
 195 200 205
 Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr
 210 215 220
 Gly Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys
 225 230 235 240
 Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala Thr Cys Ala Cys Ala Ala Thr Thr Ala
 245 250 255
 Cys Thr Thr Gly Cys Ala Gly Gly Cys Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr
 260 265 270
 Cys Thr Thr Cys Ala Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala Cys Thr Cys Cys
 275 280 285
 Thr Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Gly Ala Thr Thr Thr Cys Cys
 290 295 300
 Ala Ala Gly Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Thr
 305 310 315 320
 Cys Thr Gly Cys Gly Thr Thr Cys Cys Cys Gly Cys Gly Ala Ala Gly
 325 330 335
 Cys Thr Gly Ala Thr Gly Thr Gly Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala
 340 345 350
 Ala Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Ala Cys Cys Cys Ala Gly Ala
 355 360 365
 Thr Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Cys
 370 375 380
 Gly Cys Thr Thr Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr Thr Gly Cys Thr Gly
 385 390 395 400
 Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Thr
 405 410 415
 Cys Ala Ala Thr Thr Cys Cys Gly Gly Cys Ala Thr Gly Thr Thr Cys

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|
| 420 | | | | | | | 425 | | | | | | | 430 | | | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | | | | | |
| 435 | | | | | | | 440 | | | | | | | 445 | | | | | | |
| Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | | | | | |
| 450 | | | | | | | 455 | | | | | | | 460 | | | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | | | | | |
| 465 | | | | | | | 470 | | | | | | | 480 | | | | | | |
| Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | | | | | |
| | | | 485 | | | | | | | | 490 | | | 495 | | | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | | | | | |
| | | | 500 | | | | | | | | 505 | | | 510 | | | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | | | | | |
| 515 | | | | | | | 520 | | | | | | | 525 | | | | | | |
| Gly | Thr | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | | | | | |
| 530 | | | | | | | 535 | | | | | | | 540 | | | | | | |
| Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | | | | | |
| 545 | | | | | | | 550 | | | | | | | 560 | | | | | | |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | | | | | |
| | | | 565 | | | | | | | | 570 | | | 575 | | | | | | |
| Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | | | | | |
| | | | 580 | | | | | | | | 585 | | | 590 | | | | | | |
| Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | | | | | |
| 595 | | | | | | | 600 | | | | | | | 605 | | | | | | |
| Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | | | | | |
| 610 | | | | | | | 615 | | | | | | | 620 | | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | | | | | |
| 625 | | | | | | | 630 | | | | | | | 640 | | | | | | |
| Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | | | | | |
| | | | 645 | | | | | | | | 650 | | | 655 | | | | | | |
| Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Thr | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Cys | | | | | |
| | | | 660 | | | | | | | | 665 | | | 670 | | | | | | |
| Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | | | | | |
| 675 | | | | | | | 680 | | | | | | | 685 | | | | | | |
| Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Ala | Cys | Thr | Ala | | | | | |
| 690 | | | | | | | 695 | | | | | | | 700 | | | | | | |
| Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | | | | | |
| 705 | | | | | | | 710 | | | | | | | 720 | | | | | | |
| Thr | Gly | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | | | | | |
| | | | 725 | | | | | | | | 730 | | | 735 | | | | | | |
| Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | | | | | |
| | | | 740 | | | | | | | | 745 | | | 750 | | | | | | |

Cys Thr Cys Cys Ala Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly Thr Cys Thr
 755 760 765
 Cys Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly Cys
 770 775 780
 Thr Gly Ala Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Gly
 785 790 795 800
 Gly Cys Gly Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Thr Cys Thr Gly Gly
 805 810 815
 Ala Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Cys Cys Gly Cys
 820 825 830
 Ala Gly Cys Ala Gly Ala Ala Gly Thr Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys
 835 840 845
 Cys Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Cys Gly Gly Gly Gly Thr Thr
 850 855 860
 Thr Thr Cys Thr Gly Cys Ala Cys Ala Thr Ala Cys Thr Ala Cys Ala
 865 870 875 880
 Thr Cys Gly Gly Gly Ala Cys Thr Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Gly
 885 890 895
 Gly Ala Ala Thr Ala Gly Cys Gly Cys Cys Ala Gly Gly Thr Gly Cys
 900 905 910
 Thr Thr Cys Cys Thr Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly
 915 920 925
 Gly Cys Thr Thr Cys Ala Ala Cys Gly Ala Cys Ala Gly Cys Gly Gly
 930 935 940
 Gly Ala Ala Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Cys Thr Gly
 945 950 955 960
 Ala Ala Gly Thr Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Cys Gly Ala Gly Ala
 965 970 975
 Ala Gly Ala Thr Thr Gly Cys Gly Gly Ala Cys Thr Cys Thr Ala Ala
 980 985 990
 Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Cys Gly
 995 1000 1005
 Gly Cys Thr Thr Cys Ala Gly Ala Thr Ala Thr Thr Gly Thr Gly
 1010 1015 1020
 Gly Cys Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly
 1025 1030 1035
 Ala Ala Gly Ala Cys Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Cys Ala
 1040 1045 1050
 Gly Thr Cys Gly Gly Cys Ala Gly Cys Cys Thr Gly Gly Gly Gly
 1055 1060 1065

| | | | | | | | | |
|---------|---------|---------|------|---------|---------|------|---------|-----|
| Ala Thr | Cys Cys | Ala Gly | Gly | Ala Cys | Cys Cys | Thr | Ala Thr | Cys |
| 1070 | | | 1075 | | | 1080 | | |
| Thr Ala | Cys Ala | Thr Gly | Gly | Ala Cys | Gly Gly | Cys | Thr Gly | Cys |
| 1085 | | | 1090 | | | 1095 | | |
| Cys Ala | Gly Gly | Ala Thr | Thr | Thr Cys | Thr Cys | Thr | Cys Cys | Cys |
| 1100 | | | 1105 | | | 1110 | | |
| Ala Cys | Gly Thr | Cys Ala | Cys | Thr Gly | Gly Ala | Gly | Ala Ala | Gly |
| 1115 | | | 1120 | | | 1125 | | |
| Gly Thr | Cys Ala | Thr Cys | Ala | Ala Cys | Thr Cys | Ala | Ala Thr | Thr |
| 1130 | | | 1135 | | | 1140 | | |
| Gly Ala | Gly Gly | Ala Thr | Ala | Thr Cys | Ala Thr | Thr | Thr Cys | Cys |
| 1145 | | | 1150 | | | 1155 | | |
| Gly Gly | Cys Gly | Cys Thr | Gly | Gly Gly | Gly Ala | Gly | Gly Ala | Gly |
| 1160 | | | 1165 | | | 1170 | | |
| Gly Ala | Gly Thr | Ala Cys | Gly | Gly Cys | Cys Ala | Gly | Cys Thr | Cys |
| 1175 | | | 1180 | | | 1185 | | |
| Ala Ala | Gly Thr | Cys Ala | Thr | Cys Cys | Ala Ala | Gly | Cys Thr | Gly |
| 1190 | | | 1195 | | | 1200 | | |
| Ala Gly | Gly Ala | Ala Cys | Ala | Ala Gly | Ala Cys | Ala | Cys Thr | Gly |
| 1205 | | | 1210 | | | 1215 | | |
| Gly Ala | Gly Gly | Cys Thr | Thr | Ala Cys | Thr Cys | Gly | Cys Thr | Cys |
| 1220 | | | 1225 | | | 1230 | | |
| Cys Thr | Gly Ala | Ala Thr | Ala | Thr Cys | Cys Thr | Gly | Gly Ala | Gly |
| 1235 | | | 1240 | | | 1245 | | |
| Cys Thr | Gly Gly | Ala Gly | Ala | Thr Cys | Thr Ala | Cys | Ala Ala | Gly |
| 1250 | | | 1255 | | | 1260 | | |
| Ala Cys | Thr Cys | Gly Gly | Cys | Thr Cys | Cys Ala | Gly | Ala Ala | Gly |
| 1265 | | | 1270 | | | 1275 | | |
| Cys Thr | Cys Cys | Thr Gly | Ala | Ala Cys | Cys Ala | Gly | Gly Ala | Gly |
| 1280 | | | 1285 | | | 1290 | | |
| Gly Thr | Gly Thr | Ala Cys | Thr | Ala Cys | Thr Gly | Cys | Cys Ala | Gly |
| 1295 | | | 1300 | | | 1305 | | |
| Ala Thr | Cys Gly | Ala Gly | Thr | Cys Cys | Ala Thr | Thr | Gly Ala | Gly |
| 1310 | | | 1315 | | | 1320 | | |
| Gly Ala | Gly Ala | Thr Gly | Gly | Ala Gly | Thr Ala | Cys | Gly Ala | Gly |
| 1325 | | | 1330 | | | 1335 | | |
| Gly Gly | Cys Thr | Gly Gly | Gly | Thr Cys | Thr Ala | Cys | Gly Ala | Cys |
| 1340 | | | 1345 | | | 1350 | | |
| Thr Thr | Cys Gly | Ala Gly | Gly | Thr Thr | Thr Cys | Cys | Ala Ala | Gly |
| 1355 | | | 1360 | | | 1365 | | |
| Thr Ala | Cys Cys | Ala Cys | Ala | Ala Thr | Thr Thr | Cys | Gly Thr | Thr |

1370 1375 1380

Gly Cys Thr Ala Ala Cys Ala Ala Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr
1385 1390 1395

Thr Gly Cys Cys Ala Cys Ala Ala Thr
1400 1405

<210> 2195
<211> 1167
<212> Білок
<213> Thermococcus fumicolans

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 137

<400> 2195

Thr Cys Gly Gly Thr Thr Ala Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala
1 5 10 15

Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Cys Thr Ala Thr Thr Ala Gly
20 25 30

Gly Cys Gly Gly Ala Ala Thr Gly Gly Gly Cys Gly Gly Ala Thr Thr
35 40 45

Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Cys Cys Cys Thr Ala Thr Thr Gly
50 55 60

Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Cys Gly
65 70 75 80

Gly Gly Thr Gly Gly Ala Thr Cys Ala Cys Cys Gly Gly Gly Thr Gly
85 90 95

Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Thr
100 105 110

Gly Cys Gly Thr Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Thr
115 120 125

Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala Cys Ala Cys Thr Gly
130 135 140

Gly Ala Cys Ala Ala Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Cys
145 150 155 160

Thr Gly Gly Thr Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr
165 170 175

Cys Cys Cys Ala Thr Ala Cys Gly Thr Thr Ala Thr Gly Ala Gly Gly
180 185 190

Cys Ala Cys Ala Ala Gly Ala Cys Thr Gly Ala Thr Ala Ala Gly Ala
195 200 205

Gly Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Cys Gly Gly Gly Thr Gly Thr Gly
210 215 220

Gly Thr Thr Cys Ala Cys Ala Ala Ala Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly
 225 230 235 240
 Thr Ala Cys Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly Thr Cys Ala Cys Thr Gly
 245 250 255
 Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Cys Ala Cys Thr Cys Ala Thr
 260 265 270
 Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Ala Ala Thr Ala Cys Cys
 275 280 285
 Thr Cys Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Cys Cys Ala Gly
 290 295 300
 Gly Gly Ala Ala Gly Cys Cys Ala Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala
 305 310 315 320
 Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys
 325 330 335
 Ala Ala Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly
 340 345 350
 Gly Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Thr Cys
 355 360 365
 Cys Cys Thr Gly Ala Thr Cys Ala Cys Cys Cys Cys Ala Ala Ala Cys
 370 375 380
 Cys Gly Cys Cys Cys Thr Ala Thr Cys Gly Cys Cys Ala Gly Gly Ala
 385 390 395 400
 Cys Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Cys Cys Ala Ala Thr Cys Cys
 405 410 415
 Thr Ala Thr Cys Gly Cys Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys
 420 425 430
 Thr Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Thr Gly Gly Cys Cys
 435 440 445
 Thr Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly
 450 455 460
 Gly Ala Ala Cys Thr Gly Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly
 465 470 475 480
 Ala Gly Cys Ala Ala Thr Thr Gly Gly Gly Cys Gly Ala Ala Gly Thr
 485 490 495
 Ala Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys
 500 505 510
 Gly Thr Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly
 515 520 525
 Gly Cys Thr Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Cys Gly Cys Ala
 530 535 540
 Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Cys Cys Cys Gly Cys Thr

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 545 | | | | | 550 | | | | | | 555 | | | | 560 |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Thr | Thr |
| | | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | Ala | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly |
| | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |
| Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys |
| | 610 | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Thr | Ala |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | Cys |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Cys | Gly | Thr | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala |
| | 690 | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys |
| | | 770 | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Thr | Thr | Ala | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Thr | Gly | Cys |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Cys | Gly | Thr | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys |
| | 850 | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |

Cys Gly Ala Ala Gly Cys Cys Cys Ala Ala Thr Cys Gly Cys Thr Ala
 885 890 895
 Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Gly Cys
 900 905 910
 Gly Gly Cys Ala Cys Cys Cys Ala Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys Cys
 915 920 925
 Ala Thr Gly Thr Cys Ala Gly Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Ala Ala
 930 935 940
 Cys Ala Ala Gly Cys Ala Cys Cys Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys Cys
 945 950 955 960
 Gly Ala Cys Cys Gly Cys Ala Thr Cys Gly Gly Cys Thr Thr Cys Cys
 965 970 975
 Thr Gly Ala Thr Thr Gly Ala Thr Ala Gly Gly Ala Ala Gly Thr Cys
 980 985 990
 Thr Ala Cys Ala Ala Ala Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala Gly Ala Gly
 995 1000 1005
 Ala Ala Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Ala Thr
 1010 1015 1020
 Ala Cys Thr Ala Ala Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly
 1025 1030 1035
 Gly Cys Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys
 1040 1045 1050
 Thr Thr Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys
 1055 1060 1065
 Cys Cys Gly Cys Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly
 1070 1075 1080
 Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Cys Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys
 1085 1090 1095
 Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr
 1100 1105 1110
 Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys
 1115 1120 1125
 Ala Cys Ala Cys Ala Thr Ala Gly Gly Thr Thr Cys Thr Thr Cys
 1130 1135 1140
 Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys
 1145 1150 1155
 Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
 1160 1165
 <210> 2196
 <211> 1266

<212> Білок

<213> Thermobifida fusca YX

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 138

<400> 2196

```

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Ala Cys Cys Gly Cys Thr Gly Ala Thr Ala
1          5          10          15

Cys Thr Thr Ala Cys Gly Thr Thr Thr Gly Gly Ala Cys Ala Gly Ala
20          25          30

Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Cys Ala
35          40          45

Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr Thr Thr Cys Gly
50          55          60

Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys Cys
65          70          75          80

Thr Cys Thr Cys Thr Cys Ala Thr Cys Cys Ala Cys Thr Ala Gly Cys
85          90          95

Ala Gly Gly Gly Thr Thr Ala Cys Cys Gly Ala Cys Gly Thr Gly Ala
100         105         110

Gly Gly Gly Ala Cys Cys Gly Gly Gly Ala Thr Ala Thr Cys Cys Gly
115         120         125

Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly
130         135         140

Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Ala Gly Gly
145         150         155         160

Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala Cys Gly Cys Ala
165         170         175

Thr Ala Ala Thr Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Ala Gly Cys Cys Ala
180         185         190

Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Cys Ala Gly
195         200         205

Thr Cys Gly Cys Thr Thr Cys Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Cys Ala
210         215         220

Gly Gly Thr Cys Ala Cys Gly Gly Thr Thr Ala Cys Ala Cys Gly Gly
225         230         235         240

Ala Ala Cys Cys Ala Cys Cys Cys Thr Cys Thr Gly Cys Gly Cys Gly
245         250         255

Thr Cys Ala Thr Gly Ala Ala Thr Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Gly
260         265         270

Cys Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Thr Thr Thr Gly Gly Ala Gly Gly
275         280         285

```


Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala
 290 295 300
 Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Thr Gly Cys Thr
 305 310 315 320
 Cys Gly Thr Cys Thr Cys Cys Gly Cys Thr Gly Cys Cys Thr Thr Cys
 325 330 335
 Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Thr Cys Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly
 340 345 350
 Cys Thr Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr
 355 360 365
 Cys Thr Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr
 370 375 380
 Gly Thr Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Gly Thr Ala Cys Cys
 385 390 395 400
 Thr Gly Ala Cys Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala Gly
 405 410 415
 Cys Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Gly Gly
 420 425 430
 Cys Ala Thr Gly Thr Gly Thr Gly Cys Thr Thr Cys Ala Cys Cys Ala
 435 440 445
 Cys Gly Ala Cys Ala Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys
 450 455 460
 Ala Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Cys Thr
 465 470 475 480
 Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Thr Gly Gly Cys
 485 490 495
 Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Cys Ala Cys Thr Ala Cys Cys Gly Thr
 500 505 510
 Cys Ala Cys Thr Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly Gly Gly
 515 520 525
 Gly Ala Thr Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Thr Gly Gly Cys Cys Thr
 530 535 540
 Ala Cys Gly Thr Gly Cys Thr Gly Thr Cys Cys Gly Ala Cys Cys Cys
 545 550 555 560
 Ala Gly Cys Thr Gly Cys Thr Ala Gly Gly Cys Ala Cys Ala Cys Gly
 565 570 575
 Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys Gly
 580 585 590
 Gly Cys Gly Thr Gly Gly Ala Thr Thr Ala Cys Gly Cys Thr Gly Cys
 595 600 605

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly |
| 610 | | | | | | 615 | | | | | 620 | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly |
| 625 | | | | | 630 | | | | | 635 | | | | | 640 |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Ala |
| | | | | 645 | | | | | 650 | | | | | 655 | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr |
| | | | 660 | | | | | 665 | | | | | 670 | | |
| Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly |
| | | 675 | | | | | 680 | | | | | 685 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Cys |
| 690 | | | | | | 695 | | | | | 700 | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Gly | Thr | Thr | Gly | Gly | Gly |
| 705 | | | | | 710 | | | | | 715 | | | | | 720 |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly |
| | | | | 725 | | | | | 730 | | | | | 735 | |
| Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala |
| | | | 740 | | | | | 745 | | | | | 750 | | |
| Gly | Gly | Thr | Gly | Cys | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly |
| | | 755 | | | | | 760 | | | | | 765 | | | |
| Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys |
| 770 | | | | | | 775 | | | | | 780 | | | | |
| Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Gly |
| 785 | | | | | 790 | | | | | 795 | | | | | 800 |
| Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys |
| | | | | 805 | | | | | 810 | | | | | 815 | |
| Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly |
| | | | 820 | | | | | 825 | | | | | 830 | | |
| Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys |
| | | 835 | | | | | 840 | | | | | 845 | | | |
| Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys |
| 850 | | | | | | 855 | | | | | 860 | | | | |
| Cys | Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr |
| 865 | | | | | 870 | | | | | 875 | | | | | 880 |
| Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala |
| | | | | 885 | | | | | 890 | | | | | 895 | |
| Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly |
| | | | 900 | | | | | 905 | | | | | 910 | | |
| Cys | Thr | Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Cys |
| | | 915 | | | | | 920 | | | | | 925 | | | |
| Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Thr |

| | | |
|---|------|-----------|
| 930 | 935 | 940 |
| Cys Cys Cys Ala Ala Ala Thr Cys Thr Cys Ala Cys Gly Gly Gly Cys | | |
| 945 | 950 | 955 960 |
| Cys Thr Gly Ala Thr Thr Cys Ala Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala | | |
| | 965 | 970 975 |
| Gly Gly Gly Ala Cys Thr Cys Ala Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala | | |
| | 980 | 985 990 |
| Thr Cys Gly Gly Gly Cys Cys Gly Ala Gly Thr Cys Cys Ala Cys Ala | | |
| | 995 | 1000 1005 |
| Gly Ala Cys Gly Ala Thr Cys Cys Ala Thr Thr Cys Cys Cys Thr | | |
| 1010 | 1015 | 1020 |
| Gly Cys Thr Gly Cys Thr Ala Gly Cys Gly Gly Gly Gly Gly Cys | | |
| 1025 | 1030 | 1035 |
| Gly Cys Thr Thr Ala Cys Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly Ala Thr | | |
| 1040 | 1045 | 1050 |
| Cys Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys Cys Gly Cys Gly Thr Gly | | |
| 1055 | 1060 | 1065 |
| Ala Thr Cys Gly Ala Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Ala Ala Gly | | |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Thr Gly Ala Thr Gly Ala Gly | | |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Ala Cys Cys Gly Cys Thr | | |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Ala Ala Cys Gly Cys Thr Ala Thr Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys | | |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Thr Ala Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys | | |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Ala Cys Ala Gly Ala Thr Gly Cys Cys Ala Gly Gly Thr Ala Cys | | |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Ala Cys Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Cys Ala Ala Thr Thr | | |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Ala Cys Ala Gly Cys Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys | | |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Gly Cys Gly Gly Gly Cys Cys Ala Gly Cys Ala Gly Cys Cys Thr | | |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Ala Cys Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Ala Thr Gly | | |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Gly Thr Thr Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr Cys Ala Thr | | |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Ala Gly Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Cys Cys Ala Ala Thr | | |
| 1235 | 1240 | 1245 |

Gly Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Thr Cys Ala Cys Ala Cys
1250 1255 1260

Ala Ala Cys
1265

<210> 2197

<211> 1071

<212> Білок

<213> Thermobifida fusca YX

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 139

<400> 2197

Thr Gly Cys Ala Thr Gly Cys Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Ala
1 5 10 15

Cys Ala Cys Thr Cys Gly Thr Gly Ala Cys Ala Cys Thr Cys Gly Cys
20 25 30

Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Cys Ala Cys Ala Gly Gly Ala Gly
35 40 45

Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Thr Cys Gly
50 55 60

Thr Gly Gly Ala Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala
65 70 75 80

Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys Gly
85 90 95

Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Cys Ala Gly Ala Gly Ala Cys Cys Gly
100 105 110

Ala Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys Gly Thr Gly Cys Cys Ala Ala Gly
115 120 125

Gly Ala Gly Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Ala Cys Thr Gly Gly
130 135 140

Thr Thr Cys Gly Ala Thr Ala Ala Thr Gly Gly Cys Gly Cys Cys Gly
145 150 155 160

Cys Gly Gly Ala Cys Cys Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala
165 170 175

Gly Thr Thr Cys Ala Cys Thr Gly Thr Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly
180 185 190

Thr Cys Thr Gly Gly Gly Ala Ala Gly Cys Cys Ala Gly Gly Cys Gly
195 200 205

Gly Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Thr Thr Cys Ala Cys Cys Gly Cys
210 215 220

Thr Ala Cys Gly Cys Cys Ala Ala Ala Cys Cys Ala Thr Cys Thr Cys

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 225 | | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | 240 |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Gly |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Gly | Cys |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Ala | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Gly | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Gly | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys | Ala | Thr |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Cys |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 |
| Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Gly | Thr |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Cys | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Ala | Thr | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |

Cys Gly Thr Thr Gly Ala Thr Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys
 565 570 575
 Gly Gly Gly Cys Ala Cys Ala Cys Cys Cys Ala Thr Cys Thr Cys Ala
 580 585 590
 Cys Gly Thr Gly Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala
 595 600 605
 Gly Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Cys Cys Ala Cys Thr Cys
 610 615 620
 Gly Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Thr Gly Thr Gly Gly Thr
 625 630 635 640
 Ala Cys Cys Thr Cys Gly Ala Thr Gly Cys Gly Gly Gly Cys Ala Cys
 645 650 655
 Ala Cys Thr Gly Ala Cys Thr Ala Thr Cys Cys Cys Thr Cys Ala Gly
 660 665 670
 Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly
 675 680 685
 Ala Cys Gly Cys Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Cys Ala Gly Ala Thr
 690 695 700
 Thr Gly Ala Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys Cys Cys Thr Gly
 705 710 715 720
 Thr Cys Gly Cys Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys
 725 730 735
 Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Thr Ala
 740 745 750
 Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Thr Ala Cys Cys Cys Ala Cys
 755 760 765
 Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly
 770 775 780
 Thr Gly Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Gly Cys
 785 790 795 800
 Thr Gly Ala Cys Gly Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Cys Thr Cys
 805 810 815
 Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Cys Ala Cys Cys Ala Gly
 820 825 830
 Cys Thr Gly Cys Thr Ala Cys Cys Gly Thr Gly Cys Gly Cys Thr Thr
 835 840 845
 Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Thr Thr Gly Cys Gly
 850 855 860
 Cys Cys Ala Thr Ala Cys Gly Thr Gly Cys Cys Thr Gly Ala Gly Thr
 865 870 875 880

Cys Ala Ala Thr Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala Thr Gly Cys Thr
 885 890 895
 Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Thr Thr Cys Ala Gly Gly
 900 905 910
 Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr Gly Cys Ala Gly Cys Gly Thr Cys Ala
 915 920 925
 Cys Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly Thr Ala Cys Thr Cys Gly Gly Ala
 930 935 940
 Thr Cys Cys Ala Gly Thr Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys
 945 950 955 960
 Gly Thr Thr Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Thr Gly Cys
 965 970 975
 Thr Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Cys Ala Gly Gly Thr Gly Ala Ala
 980 985 990
 Gly Cys Cys Cys Gly Gly Cys Ala Gly Cys Ala Cys Ala Cys Gly Cys
 995 1000 1005
 Ala Ala Gly Thr Thr Cys Gly Ala Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly
 1010 1015 1020
 Gly Thr Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Thr Cys Ala Thr
 1025 1030 1035
 Ala Ala Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Thr
 1040 1045 1050
 Gly Gly Gly Gly Thr Cys Ala Thr Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr
 1055 1060 1065
 Ala Ala Thr
 1070

<210> 2198
 <211> 1611
 <212> Білок
 <213> Thermococcus hydrothermalis
 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 140
 <400> 2198

Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly
 1 5 10 15
 Ala Gly Thr Gly Gly Ala Thr Thr Cys Cys Gly Cys Thr Cys Gly Thr
 20 25 30
 Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr
 35 40 45
 Cys Gly Gly Cys Thr Gly Cys Ala Thr Cys Gly Cys Ala Thr Cys Gly
 50 55 60

Gly Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Cys Ala Ala
 65 70 75 80
 Gly Cys Thr Cys Ala Thr Gly Gly Ala Gly Ala Cys Cys Gly Ala Cys
 85 90 95
 Ala Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly Cys
 100 105 110
 Gly Cys Ala Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Ala Cys Cys Gly Ala
 115 120 125
 Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys Gly Cys
 130 135 140
 Gly Gly Gly Ala Thr Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Thr
 145 150 155 160
 Cys Thr Thr Thr Cys Gly Ala Cys Cys Gly Gly Ala Ala Gly Thr Cys
 165 170 175
 Ala Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys Gly Cys Gly Cys Gly Thr Gly
 180 185 190
 Ala Thr Gly Cys Cys Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Gly
 195 200 205
 Thr Thr Ala Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Cys Cys Gly Cys Thr Ala
 210 215 220
 Cys Thr Cys Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Thr Gly Thr Ala Cys
 225 230 235 240
 Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala
 245 250 255
 Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Thr Ala Cys
 260 265 270
 Cys Gly Thr Cys Ala Cys Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Ala Thr
 275 280 285
 Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Thr Ala Cys Gly
 290 295 300
 Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Gly
 305 310 315 320
 Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Ala Cys Ala Gly Gly Cys Gly Gly Gly
 325 330 335
 Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly
 340 345 350
 Ala Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys
 355 360 365
 Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Thr Gly Ala Ala Cys Cys Thr Gly
 370 375 380

Cys Cys Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys
 385 390 395 400
 Gly Cys Cys Thr Gly Ala Ala Thr Cys Thr Cys Gly Thr Cys Gly Ala
 405 410 415
 Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys
 420 425 430
 Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Cys Ala Gly
 435 440 445
 Gly Cys Gly Ala Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Cys Thr Gly Ala Cys
 450 455 460
 Thr Ala Thr Cys Cys Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys
 465 470 475 480
 Ala Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys Ala
 485 490 495
 Ala Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Cys Thr Gly Cys Gly Gly Ala Cys
 500 505 510
 Ala Cys Thr Cys Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala Thr Thr Thr Cys Cys
 515 520 525
 Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly Cys
 530 535 540
 Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr Gly Cys Thr Ala Gly Gly Ala Gly
 545 550 555 560
 Gly Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Ala Cys Cys Thr Gly
 565 570 575
 Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly
 580 585 590
 Thr Gly Cys Gly Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr
 595 600 605
 Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Cys Cys
 610 615 620
 Gly Ala Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly
 625 630 635 640
 Ala Gly Ala Gly Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr
 645 650 655
 Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Gly
 660 665 670
 Gly Ala Gly Gly Cys Gly Gly Thr Cys Cys Gly Gly Thr Ala Cys Ala
 675 680 685
 Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Thr Ala Ala Gly Cys Gly Cys Gly Ala
 690 695 700
 Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys

| | | | | | | |
|---|--|------|--|------|--|------|
| 705 | | 710 | | 715 | | 720 |
| Ala Ala Cys Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Cys Gly Ala Cys Gly | | | | | | |
| | | 725 | | 730 | | 735 |
| Thr Gly Ala Thr Cys Gly Cys Cys Cys Thr Gly Ala Thr Gly Cys Cys | | | | | | |
| | | 740 | | 745 | | 750 |
| Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly | | | | | | |
| | | 755 | | 760 | | 765 |
| Gly Ala Thr Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Gly Gly Cys Ala | | | | | | |
| | | 770 | | 775 | | 780 |
| Cys Cys Ala Gly Gly Ala Ala Thr Gly Gly Gly Thr Thr Cys Cys Gly | | | | | | |
| | | 785 | | 790 | | 795 |
| Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Cys Cys Cys Thr Thr Cys Gly Thr Gly | | | | | | |
| | | 805 | | 810 | | 815 |
| Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Thr | | | | | | |
| | | 820 | | 825 | | 830 |
| Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly | | | | | | |
| | | 835 | | 840 | | 845 |
| Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Thr Cys Thr Cys Gly Gly Ala Gly | | | | | | |
| | | 850 | | 855 | | 860 |
| Gly Gly Gly Ala Ala Cys Gly Cys Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Thr | | | | | | |
| | | 865 | | 870 | | 875 |
| Gly Gly Cys Gly Gly Ala Ala Cys Cys Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala | | | | | | |
| | | 885 | | 890 | | 895 |
| Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Thr Thr Ala Cys Ala Cys Gly | | | | | | |
| | | 900 | | 905 | | 910 |
| Gly Thr Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Ala Ala Cys Gly | | | | | | |
| | | 915 | | 920 | | 925 |
| Ala Gly Ala Ala Thr Cys Ala Gly Cys Gly Cys Gly Thr Cys Cys Thr | | | | | | |
| | | 930 | | 935 | | 940 |
| Cys Gly Ala Cys Gly Ala Thr Ala Thr Gly Gly Ala Gly Thr Cys Cys | | | | | | |
| | | 945 | | 950 | | 955 |
| Cys Thr Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Thr | | | | | | |
| | | 965 | | 970 | | 975 |
| Thr Cys Gly Gly Cys Cys Gly Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala Gly | | | | | | |
| | | 980 | | 985 | | 990 |
| Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys | | | | | | |
| | | 995 | | 1000 | | 1005 |
| Gly Ala Gly Ala Thr Thr Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Ala Gly | | | | | | |
| | | 1010 | | 1015 | | 1020 |
| Ala Thr Gly Gly Cys Thr Thr Ala Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr | | | | | | |
| | | 1025 | | 1030 | | 1035 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Cys |
| 1040 | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly |
| 1055 | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | |
| Ala | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala |
| 1070 | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Thr |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Gly | Thr | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Ala | Gly | Cys |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Thr | Thr | Thr | Ala | Cys |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Thr | Thr | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Cys |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Ala | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Cys | Gly | Thr | Ala | Cys |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Thr | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Cys |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Cys | Cys | Thr | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly |
| 1355 | | | | | 1360 | | | | | | 1365 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Thr | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys |
| 1370 | | | | | 1375 | | | | | | 1380 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly |
| 1385 | | | | | 1390 | | | | | | 1395 | | | |
| Thr | Cys | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Gly |
| 1400 | | | | | 1405 | | | | | | 1410 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys |
| 1415 | | | | | 1420 | | | | | | 1425 | | | |
| Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly |
| 1430 | | | | | 1435 | | | | | | 1440 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly |
| 1445 | | | | | 1450 | | | | | | 1455 | | | |
| Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly |
| 1460 | | | | | 1465 | | | | | | 1470 | | | |
| Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Gly | Gly |
| 1475 | | | | | 1480 | | | | | | 1485 | | | |
| Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr |
| 1490 | | | | | 1495 | | | | | | 1500 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr |
| 1505 | | | | | 1510 | | | | | | 1515 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys |
| 1520 | | | | | 1525 | | | | | | 1530 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys |
| 1535 | | | | | 1540 | | | | | | 1545 | | | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly |
| 1550 | | | | | 1555 | | | | | | 1560 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys |
| 1565 | | | | | 1570 | | | | | | 1575 | | | |
| Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly |
| 1580 | | | | | 1585 | | | | | | 1590 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys |
| 1595 | | | | | 1600 | | | | | | 1605 | | | |
| Ala | Ala | Thr | | | | | | | | | | | | |
| 1610 | | | | | | | | | | | | | | |

<210> 2199
 <211> 1005
 <212> Бiлoк

<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 141

<400> 2199

```

Thr Cys Cys Thr Ala Cys Cys Ala Thr Cys Ala Thr Gly Ala Thr Thr
1          5          10          15

Thr Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Gly Cys
20          25          30

Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr
35          40          45

Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly
50          55          60

Thr Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Thr Gly Ala
65          70          75          80

Gly Ala Ala Gly Ala Ala Thr Cys Gly Gly Gly Ala Cys Cys Gly Cys
85          90          95

Gly Thr Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly
100         105         110

Ala Thr Ala Cys Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys Cys Cys
115         120         125

Gly Gly Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly
130         135         140

Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys
145         150         155         160

Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr
165         170         175

Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly Cys Thr
180         185         190

Gly Ala Cys Cys Gly Cys Gly Thr Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys
195         200         205

Ala Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Ala Gly Cys Gly
210         215         220

Cys Thr Thr Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly
225         230         235         240

Thr Thr Cys Thr Cys Cys Ala Ala Thr Gly Gly Cys Cys Gly Gly Gly
245         250         255

Ala Gly Ala Thr Ala Cys Cys Gly Thr Gly Ala Cys Gly Cys Cys
260         265         270

Gly Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Cys Cys Gly Thr Cys Ala Thr Gly
275         280         285

```

Gly Thr Thr Thr Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Gly Gly Gly
 290 295 300
 Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Ala Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Cys
 305 310 315 320
 Ala Gly Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Cys Thr
 325 330 335
 Cys Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala Thr Ala Thr Thr Gly Cys Thr Cys
 340 345 350
 Thr Cys Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Thr Gly Cys Gly Cys Thr Ala
 355 360 365
 Cys Cys Cys Gly Ala Thr Thr Cys Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys
 370 375 380
 Gly Gly Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala
 385 390 395 400
 Gly Gly Thr Ala Cys Cys Gly Gly Gly Ala Thr Ala Thr Gly Ala Gly
 405 410 415
 Gly Gly Ala Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Thr Ala Cys
 420 425 430
 Cys Ala Gly Gly Ala Thr Thr Ala Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys Thr
 435 440 445
 Cys Cys Cys Gly Gly Gly Gly Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys Ala Gly
 450 455 460
 Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys Gly Cys Ala Cys Cys
 465 470 475 480
 Gly Gly Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Ala Cys Gly Gly
 485 490 495
 Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Ala Gly
 500 505 510
 Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Cys Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly
 515 520 525
 Cys Thr Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Cys Cys Cys Cys Thr Cys Ala
 530 535 540
 Thr Cys Ala Ala Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Thr
 545 550 555 560
 Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Thr Thr Ala Cys Ala Cys Ala Gly
 565 570 575
 Ala Cys Thr Cys Cys Ala Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Gly Gly Gly
 580 585 590
 Cys Gly Ala Gly Cys Thr Thr Cys Ala Ala Thr Cys Ala Gly Ala Ala
 595 600 605
 Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Cys Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Cys

| | | |
|---|-----|-----|
| 610 | 615 | 620 |
| Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Gly Gly Thr Ala Cys Cys | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Thr Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly Ala | | |
| | 645 | 650 |
| | | 655 |
| Gly Cys Gly Gly Ala Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly | | |
| | 660 | 665 |
| | | 670 |
| Gly Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly Cys Gly Cys Gly | | |
| | 675 | 680 |
| | | 685 |
| Ala Gly Gly Ala Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Cys | | |
| | 690 | 695 |
| | | 700 |
| Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Cys Thr | | |
| | 705 | 710 |
| | | 715 |
| Ala Ala Gly Ala Cys Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Thr | | |
| | 725 | 730 |
| | | 735 |
| Ala Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Cys | | |
| | 740 | 745 |
| | | 750 |
| Gly Thr Ala Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly | | |
| | 755 | 760 |
| | | 765 |
| Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys | | |
| | 770 | 775 |
| | | 780 |
| Gly Cys Ala Ala Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala | | |
| | 785 | 790 |
| | | 795 |
| Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Cys Ala Gly Thr Cys Gly | | |
| | 805 | 810 |
| | | 815 |
| Gly Cys Gly Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Cys Gly Cys Ala | | |
| | 820 | 825 |
| | | 830 |
| Thr Cys Thr Cys Thr Cys Thr Gly Gly Cys Cys Ala Ala Gly Ala Gly | | |
| | 835 | 840 |
| | | 845 |
| Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys | | |
| | 850 | 855 |
| | | 860 |
| Thr Thr Cys Ala Ala Gly Thr Gly Gly Thr Gly Gly Ala Ala Cys Gly | | |
| | 865 | 870 |
| | | 875 |
| Cys Gly Ala Ala Thr Gly Thr Cys Ala Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr | | |
| | 885 | 890 |
| | | 895 |
| Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Thr Gly Cys Gly Thr Cys | | |
| | 900 | 905 |
| | | 910 |
| Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys Gly | | |
| | 915 | 920 |
| | | 925 |
| Ala Cys Cys Gly Cys Thr Gly Gly Gly Ala Gly Thr Gly Gly Gly Thr | | |
| | 930 | 935 |
| | | 940 |

Gly Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly Thr Thr Ala Cys Thr Gly Thr Gly
945 950 955 960

Gly Ala Gly Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Thr Cys Thr Cys Thr
965 970 975

Thr Cys Gly Thr Thr Thr Cys Gly Cys Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr
980 985 990

Cys Gly Thr Thr Cys Thr Gly Cys Ala Thr Ala Ala Thr
995 1000 1005

<210> 2200

<211> 1209

<212> Білок

<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 142

<400> 2200

Thr Gly Cys Ala Thr Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Ala
1 5 10 15

Cys Ala Thr Ala Cys Gly Thr Gly Gly Thr Thr Ala Cys Thr Ala Ala
20 25 30

Gly Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Ala Ala Gly Ala Ala Gly
35 40 45

Gly Thr Cys Thr Cys Thr Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Cys Thr Gly
50 55 60

Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr
65 70 75 80

Gly Ala Cys Ala Cys Ala Thr Ala Cys Cys Gly Gly Cys Ala Cys Gly
85 90 95

Thr Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Cys
100 105 110

Ala Gly Cys Cys Ala Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala
115 120 125

Gly Cys Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Cys Cys Thr Cys
130 135 140

Cys Thr Gly Gly Thr Thr Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Cys Thr
145 150 155 160

Ala Cys Gly Gly Cys Ala Cys Cys Gly Thr Gly Cys Cys Thr Gly Thr
165 170 175

Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Cys Gly Cys Cys Gly Gly Ala Gly
180 185 190

Cys Ala Cys Ala Thr Gly Gly Thr Thr Thr Gly Gly Gly Thr Gly Gly

| 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Ala | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Ala |
| 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Ala | Gly | Cys |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Thr | Thr | Thr | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Gly |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Ala | Cys | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Gly | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Thr | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Gly | Cys | Cys | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Cys | Gly |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Gly | Ala | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Thr |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Thr | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Ala | Thr | Cys | Cys | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly |
| 465 | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Cys | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | |
| Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | |
| Cys | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |

Gly Gly Gly Thr Cys Ala Ala Cys Thr Thr Cys Cys Ala Ala Gly Ala
 530 535 540
 Ala Cys Gly Gly Cys Gly Thr Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Thr Thr
 545 550 555 560
 Cys Gly Ala Cys Ala Thr Thr Thr Cys Cys Ala Gly Cys Ala Ala Thr
 565 570 575
 Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly
 580 585 590
 Ala Gly Thr Thr Cys Ala Thr Cys Ala Cys Ala Gly Gly Cys Ala Cys
 595 600 605
 Thr Ala Thr Thr Ala Gly Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Thr Thr Cys
 610 615 620
 Cys Cys Gly Cys Ala Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly
 625 630 635 640
 Thr Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Ala Thr Gly Ala
 645 650 655
 Gly Ala Gly Gly Ala Ala Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly
 660 665 670
 Gly Thr Cys Cys Gly Gly Thr Thr Cys Thr Gly Cys Ala Ala Thr Ala
 675 680 685
 Ala Gly Cys Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly Thr Gly
 690 695 700
 Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Ala Thr Cys
 705 710 715 720
 Gly Gly Cys Cys Ala Cys Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr Ala
 725 730 735
 Ala Thr Ala Ala Gly Ala Gly Cys Ala Thr Thr Cys Cys Gly Cys Cys
 740 745 750
 Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Cys
 755 760 765
 Ala Ala Gly Ala Ala Thr Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys
 770 775 780
 Gly Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly
 785 790 795 800
 Gly Gly Gly Gly Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys
 805 810 815
 Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Cys Gly Cys Ala
 820 825 830
 Gly Gly Gly Ala Gly Thr Cys Gly Cys Ala Gly Cys Gly Cys Ala Gly
 835 840 845

Gly Gly Cys Gly Ala Ala Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys Ala Gly Cys
850 855 860

Thr Ala Cys Thr Cys Gly Ala Cys Ala Gly Thr Thr Thr Cys Thr Cys
865 870 875 880

Cys Cys Thr Cys Ala Cys Thr Gly Gly Cys Thr Thr Ala Cys Cys Ala
885 890 895

Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly
900 905 910

Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala
915 920 925

Cys Cys Thr Cys Gly Thr Cys Thr Ala Thr Cys Cys Ala Cys Ala Gly
930 935 940

Gly Thr Cys Thr Ala Thr Thr Cys Gly Gly Ala Cys Ala Gly Ala Gly
945 950 955 960

Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Cys Thr Ala
965 970 975

Gly Gly Ala Ala Gly Cys Cys Cys Ala Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala
980 985 990

Thr Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly Thr Gly Thr Cys Gly Gly Gly Cys
995 1000 1005

Ala Ala Gly Thr Cys Thr Thr Ala Cys Thr Ala Cys Thr Cys Ala
1010 1015 1020

Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys
1025 1030 1035

Gly Gly Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Cys Ala
1040 1045 1050

Cys Ala Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Ala Ala Cys Ala Gly Gly
1055 1060 1065

Ala Cys Cys Thr Ala Cys Ala Ala Cys Gly Thr Thr Ala Ala Thr
1070 1075 1080

Cys Gly Cys Ala Cys Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Thr
1085 1090 1095

Thr Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly
1100 1105 1110

Gly Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly
1115 1120 1125

Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly
1130 1135 1140

Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Thr Thr Thr Ala Cys Ala Ala Thr
1145 1150 1155

Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Gly Ala Gly Gly Gly Gly

```

1160              1165              1170
Gly Ala  Thr Gly Ala Gly Thr  Cys Ala Gly Gly Cys  Thr Cys Thr
1175              1180              1185

Gly Thr  Gly Gly Gly Cys Thr  Thr Cys Ala Thr Cys  Gly Thr Gly
1190              1195              1200

Cys Ala  Thr Ala Ala Thr
1205

<210>  2201
<211>  1638
<212>  Білок
<213>  Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223>  Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн,  143

<400>  2201

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Cys Thr Gly Cys Cys Gly Gly Ala Thr Gly
1      5      10      15

Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala Thr Thr Cys Thr Cys Cys Cys
20     25     30

Thr Gly Ala Gly Cys Ala Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Ala Thr Thr
35     40     45

Ala Cys Ala Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr
50     55     60

Thr Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Ala
65     70     75     80

Gly Ala Cys Ala Gly Thr Cys Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys
85     90     95

Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Cys
100    105    110

Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Cys Cys Ala Ala
115    120    125

Gly Cys Thr Cys Ala Cys Cys Ala Thr Thr Gly Thr Gly Gly Gly Cys
130    135    140

Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala
145    150    155    160

Gly Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Gly Cys Cys Cys
165    170    175

Ala Thr Ala Cys Gly Thr Thr Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly
180    185    190

Cys Gly Gly Cys Ala Cys Cys Gly Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala
195    200    205

```

Thr Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr
 210 215 220
 Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys Thr Gly Gly Cys Ala Cys Thr Cys Ala
 225 230 235 240
 Gly Thr Gly Thr Cys Cys Gly Thr Cys Ala Cys Gly Cys Cys Ala Gly
 245 250 255
 Ala Gly Cys Ala Thr Cys Cys Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys
 260 265 270
 Cys Ala Cys Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Thr Gly
 275 280 285
 Cys Gly Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Ala
 290 295 300
 Ala Gly Cys Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Thr Thr Ala Cys Gly Thr
 305 310 315 320
 Thr Gly Cys Gly Gly Thr Gly Cys Cys Cys Ala Gly Gly Gly Thr Cys
 325 330 335
 Ala Thr Cys Cys Ala Thr Gly Gly Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Thr
 340 345 350
 Cys Ala Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys Gly Thr
 355 360 365
 Cys Thr Cys Cys Thr Thr Cys Gly Thr Thr Thr Ala Cys Gly Ala Gly
 370 375 380
 Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Thr Gly Ala Thr Gly
 385 390 395 400
 Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly Cys Gly Ala Ala Gly Cys Thr
 405 410 415
 Cys Cys Gly Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys Thr Gly
 420 425 430
 Thr Cys Cys Ala Ala Gly Ala Thr Thr Thr Cys Cys Ala Gly Cys Gly
 435 440 445
 Ala Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Gly
 450 455 460
 Gly Gly Cys Thr Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr Gly Ala Gly
 465 470 475 480
 Ala Gly Gly Ala Ala Cys Gly Thr Gly Thr Thr Cys Cys Gly Gly Thr
 485 490 495
 Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Cys Gly
 500 505 510
 Cys Cys Thr Cys Ala Ala Thr Cys Thr Gly Thr Gly Gly Gly Ala Thr
 515 520 525
 Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Thr Cys Gly

| | | | | |
|---------------------|-------------------------|-----------------------------|--|-----|
| 530 | | 535 | | 540 |
| Cys Cys Thr Thr Cys | Ala Cys Cys Cys Cys | Ala Ala Gly Gly Ala Thr | | |
| 545 | 550 | 555 | | 560 |
| Gly Cys Ala Cys | Ala Gly Gly Ala Gly | Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly | | |
| | 565 | 570 | | 575 |
| Cys Cys Ala Cys Thr | Gly Cys Ala Thr Thr | Ala Cys Gly Thr Gly Ala | | |
| | 580 | 585 | | 590 |
| Ala Gly Cys Thr Cys | Cys Cys Ala Ala Gly | Gly Gly Thr Cys Gly Cys Cys | | |
| | 595 | 600 | | 605 |
| Thr Gly Ala Gly Gly | Ala Gly Thr Gly Gly | Gly Ala Gly Gly Cys Thr | | |
| | 610 | 615 | | 620 |
| Thr Thr Cys Thr Thr | Cys Thr Ala Cys Thr | Thr Cys Gly Cys Thr Gly | | |
| | 625 | 630 | | 635 |
| Gly Cys Gly Thr Cys | Ala Thr Gly Thr Thr | Cys Gly Gly Cys Gly Ala | | |
| | 645 | 650 | | 655 |
| Cys Gly Gly Gly Thr | Cys Cys Cys Ala Gly | Gly Ala Thr Ala Ala Gly | | |
| | 660 | 665 | | 670 |
| Ala Thr Cys Gly Cys | Cys Ala Ala Cys Ala Thr | Gly Ala Cys Gly | | |
| | 675 | 680 | | 685 |
| Thr Cys Gly Ala Gly | Gly Thr Thr Thr Ala Cys | Gly Ala Gly Gly Ala | | |
| | 690 | 695 | | 700 |
| Gly Cys Thr Cys Ala | Ala Gly Ala Ala Gly | Cys Thr Gly Thr Cys Thr | | |
| | 705 | 710 | | 715 |
| Gly Thr Thr Cys Thr | Cys Gly Gly Cys Gly | Thr Gly Gly Cys Thr Gly | | |
| | 725 | 730 | | 735 |
| Thr Cys Ala Ala Gly | Ala Gly Gly Gly Thr | Gly Gly Ala Gly Ala Gly | | |
| | 740 | 745 | | 750 |
| Gly Ala Cys Ala Ala | Cys Thr Thr Cys Ala Thr | Ala Cys Gly Ala Gly | | |
| | 755 | 760 | | 765 |
| Ala Thr Cys Gly Ala | Gly Cys Thr Cys Ala Cys | Cys Ala Ala Cys Gly | | |
| | 770 | 775 | | 780 |
| Gly Gly Ala Ala Gly | Ala Ala Thr Gly Cys | Thr Cys Thr Cys Cys Thr | | |
| | 785 | 790 | | 795 |
| Gly Ala Gly Gly Cys | Thr Cys Cys Thr Gly | Ala Gly Gly Gly Thr Gly | | |
| | 805 | 810 | | 815 |
| Cys Thr Gly Thr Thr | Cys Gly Ala Gly Thr | Ala Cys Cys Cys Gly Gly | | |
| | 820 | 825 | | 830 |
| Ala Gly Cys Gly Gly | Cys Ala Gly Ala Ala | Gly Gly Cys Gly Ala Ala | | |
| | 835 | 840 | | 845 |
| Gly Thr Cys Cys Ala | Thr Thr Ala Gly Gly | Gly Thr Thr Cys Cys Ala | | |
| | 850 | 855 | | 860 |

Cys Gly Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly
 865 870 875 880
 Cys Thr Cys Cys Thr Cys Gly Cys Ala Ala Gly Thr Ala Thr Gly Thr
 885 890 895
 Gly Thr Cys Cys Cys Gly Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly
 900 905 910
 Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Cys Gly Gly
 915 920 925
 Ala Thr Gly Gly Gly Cys Ala Cys Gly Thr Cys Ala Gly Cys Cys Thr
 930 935 940
 Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys
 945 950 955 960
 Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Gly Cys Thr Thr
 965 970 975
 Cys Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala
 980 985 990
 Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Ala Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly
 995 1000 1005
 Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys
 1010 1015 1020
 Ala Thr Cys Gly Thr Gly Thr Cys Cys Ala Ala Gly Ala Thr Cys
 1025 1030 1035
 Thr Ala Cys Cys Gly Cys Ala Gly Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys
 1040 1045 1050
 Ala Cys Cys Ala Cys Gly Cys Thr Cys Gly Thr Thr Ala Thr Cys
 1055 1060 1065
 Thr Cys Gly Gly Gly Cys Cys Gly Cys Ala Gly Gly Ala Ala Cys
 1070 1075 1080
 Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Gly Gly
 1085 1090 1095
 Cys Gly Cys Thr Ala Cys Ala Thr Thr Gly Gly Gly Thr Thr Cys
 1100 1105 1110
 Thr Cys Thr Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly
 1115 1120 1125
 Gly Cys Cys Gly Ala Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly
 1130 1135 1140
 Ala Ala Gly Gly Cys Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly
 1145 1150 1155
 Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Gly Gly Thr Cys Thr Gly Ala Gly
 1160 1165 1170

| | | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Thr Cys | Ala Thr | Ala Cys | Cys Cys | Ala Thr | Thr Thr | Thr Cys |
| 1175 | | | 1180 | | 1185 | |
| Gly Ala | Gly Gly | Ala Gly | Cys Thr | Gly Ala | Ala Gly | Gly Gly |
| 1190 | | | 1195 | | 1200 | |
| Cys Thr | Cys Cys | Gly Gly | Cys Thr | Cys Cys | Thr Gly | Thr Thr |
| 1205 | | | 1210 | | 1215 | Cys |
| Gly Gly | Cys Thr | Thr Cys | Ala Cys | Gly Cys | Ala Cys | Thr |
| 1220 | | | 1225 | | 1230 | |
| Gly Ala | Gly Cys | Thr Cys | Ala Ala | Cys Ala | Gly Cys | Ala Ala |
| 1235 | | | 1240 | | 1245 | Thr |
| Gly Thr | Gly Cys | Cys Ala | Thr Thr | Cys Thr | Ala Cys | Gly Gly |
| 1250 | | | 1255 | | 1260 | Gly |
| Ala Ala | Gly Thr | Ala Cys | Gly Ala | Gly Thr | Cys Gly | Gly Ala |
| 1265 | | | 1270 | | 1275 | Gly |
| Gly Ala | Gly Gly | Cys Cys | Cys Cys | Thr Thr | Cys Thr | Thr Ala |
| 1280 | | | 1285 | | 1290 | Cys |
| Gly Ala | Gly Ala | Cys Ala | Cys Thr | Gly Ala | Thr Gly | Ala Gly |
| 1295 | | | 1300 | | 1305 | Gly |
| Ala Thr | Cys Cys | Thr Cys | Gly Ala | Cys Gly | Cys Gly | Ala Thr |
| 1310 | | | 1315 | | 1320 | Thr |
| Gly Ala | Gly Ala | Ala Gly | Gly Gly | Cys Thr | Cys Gly | Ala Thr |
| 1325 | | | 1330 | | 1335 | Cys |
| Ala Ala | Cys Cys | Thr Gly | Gly Ala | Thr Ala | Ala Gly | Ala Ala |
| 1340 | | | 1345 | | 1350 | Gly |
| Ala Thr | Thr Gly | Cys Thr | Gly Thr | Cys Cys | Thr Gly | Gly Ala |
| 1355 | | | 1360 | | 1365 | Gly |
| Gly Gly | Gly Cys | Gly Cys | Ala Thr | Cys Ala | Gly Gly | Gly Ala |
| 1370 | | | 1375 | | 1380 | Cys |
| Cys Ala | Thr Ala | Ala Thr | Thr Ala | Cys Ala | Thr Thr | Ala Ala |
| 1385 | | | 1390 | | 1395 | Gly |
| Gly Cys | Cys Thr | Thr Cys | Gly Ala | Gly Ala | Ala Gly | Gly Ala |
| 1400 | | | 1405 | | 1410 | Cys |
| Gly Gly | Cys Cys | Thr Gly | Ala Thr | Cys Ala | Ala Gly | Gly Ala |
| 1415 | | | 1420 | | 1425 | Thr |
| Gly Gly | Gly Ala | Ala Gly | Cys Thr | Gly Ala | Cys Thr | Gly Ala |
| 1430 | | | 1435 | | 1440 | Gly |
| Cys Thr | Cys Gly | Gly Cys | Ala Gly | Gly Gly | Gly Ala | Gly Cys |
| 1445 | | | 1450 | | 1455 | Thr |
| Cys Thr | Gly Gly | Ala Gly | Gly Thr | Cys Thr | Gly Gly | Ala Gly |
| 1460 | | | 1465 | | 1470 | Gly |
| Ala Ala | Cys Ala | Gly Gly | Gly Ala | Gly Thr | Thr Cys | Gly Ala |
| | | | | | | Cys |


```

1475              1480              1485
Thr Cys Gly Thr Cys Thr Gly Ala Cys Gly Thr Cys Gly Ala Thr
1490              1495              1500

Thr Ala Cys Ala Thr Cys Cys Gly Gly Ala Ala Cys Cys Thr Gly
1505              1510              1515

Gly Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Cys Thr Cys Gly Thr Cys
1520              1525              1530

Thr Thr Cys Ala Thr Cys Cys Cys Gly Gly Thr Thr Thr Gly Ala Gly
1535              1540              1545

Gly Ala Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys
1550              1555              1560

Gly Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys
1565              1570              1575

Gly Thr Thr Thr Ala Cys Gly Ala Cys Gly Thr Thr Ala Cys Thr
1580              1585              1590

Ala Cys Ala Gly Ala Gly Ala Cys Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1595              1600              1605

Thr Thr Cys Gly Thr Thr Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Cys
1610              1615              1620

Ala Thr Cys Cys Thr Cys Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1625              1630              1635

<210> 2202
<211> 1575
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 144

<400> 2202

Thr Gly Cys Gly Thr Thr Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Thr
1      5      10      15

Cys Ala Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Ala Gly Gly
20     25     30

Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Ala Gly Thr Gly Gly Ala Gly
35     40     45

Ala Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Ala Cys Thr
50     55     60

Cys Thr Ala Ala Cys Ala Thr Gly Ala Thr Cys Gly Cys Gly Gly Gly
65     70     75     80

Cys Ala Thr Thr Thr Gly Gly Cys Gly Cys Thr Thr Cys Cys Ala Gly
85     90     95

```

Ala Cys Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Thr Gly Cys Gly Gly Thr
100 105 110

Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Cys Ala Cys Ala Cys Cys Gly
115 120 125

Cys Gly Thr Thr Gly Ala Gly Thr Ala Cys Cys Gly Cys Ala Gly Gly
130 135 140

Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Cys
145 150 155 160

Gly Cys Ala Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Thr Thr
165 170 175

Cys Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Cys Cys Ala Cys Cys
180 185 190

Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Ala Thr Ala Ala Gly Thr Thr Cys Cys
195 200 205

Thr Cys Ala Cys Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala
210 215 220

Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys Thr Gly Gly
225 230 235 240

Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Thr Gly Gly Ala Ala Gly Cys
245 250 255

Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Ala Cys Thr Gly
260 265 270

Gly Gly Thr Cys Gly Gly Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys Gly Gly
275 280 285

Cys Gly Cys Cys Thr Gly Cys Cys Ala Thr Cys Thr Cys Cys Thr Ala
290 295 300

Ala Thr Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Thr Cys Ala Ala Thr
305 310 315 320

Cys Cys Thr Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Cys Gly
325 330 335

Cys Cys Cys Ala Ala Cys Gly Cys Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala
340 345 350

Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Thr Thr
355 360 365

Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly
370 375 380

Cys Thr Gly Thr Cys Gly Ala Thr Cys Cys Ala Gly Gly Cys Gly Ala
385 390 395 400

Ala Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Thr Cys Thr Ala Thr Thr Ala Gly
405 410 415

Gly Ala Cys Ala Thr Ala Cys Gly Cys Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly

| | | |
|---|-----|-----|
| 420 | 425 | 430 |
| Ala Ala Gly Cys Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Ala Gly Ala Gly Thr | | |
| 435 | 440 | 445 |
| Cys Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly Cys Ala | | |
| 450 | 455 | 460 |
| Gly Cys Thr Gly Ala Ala Thr Gly Gly Cys Gly Thr Thr Thr Ala Cys | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Cys Cys Gly Thr Thr Cys Ala Gly Gly Thr Gly Gly Gly Ala Gly Ala | | |
| 485 | 490 | 495 |
| Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Gly Cys Thr Gly Thr Gly Cys Thr | | |
| 500 | 505 | 510 |
| Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly | | |
| 515 | 520 | 525 |
| Cys Gly Cys Ala Thr Gly Ala Cys Ala Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Ala Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Cys | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Thr Thr Cys Cys Gly Ala Thr Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Thr Ala Cys Ala Gly Cys Cys Thr Cys Cys Cys Gly Ala Thr Cys Gly | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Ala Gly Thr Thr Cys Ala Cys Cys Cys Cys Thr Cys Ala Ala Thr | | |
| 595 | 600 | 605 |
| Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Thr Thr Cys Thr Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Gly Ala Cys Cys Cys Thr Cys Ala Cys Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys | | |
| 660 | 665 | 670 |
| Thr Cys Cys Ala Gly Cys Gly Ala Thr Ala Gly Gly Ala Ala Gly Ala | | |
| 675 | 680 | 685 |
| Thr Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala | | |
| 690 | 695 | 700 |
| Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Thr Thr Gly Thr Gly Gly | | |
| 725 | 730 | 735 |
| Gly Gly Cys Gly Gly Ala Thr Cys Cys Gly Cys Ala Thr Gly Cys Thr | | |
| 740 | 745 | 750 |

Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Thr Cys Thr Ala Cys Ala Thr Ala Cys
 755 760 765
 Thr Cys Ala Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Thr Cys Thr Thr
 770 775 780
 Thr Cys Ala Ala Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Cys Gly Gly Cys
 785 790 795 800
 Thr Ala Thr Thr Thr Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys Cys Thr Gly
 805 810 815
 Ala Cys Ala Gly Gly Cys Ala Ala Thr Ala Cys Thr Gly Ala Gly Cys
 820 825 830
 Gly Cys Ala Ala Gly Ala Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly
 835 840 845
 Gly Ala Cys Thr Thr Thr Cys Cys Cys Ala Thr Cys Cys Ala Thr Cys
 850 855 860
 Ala Thr Cys Thr Ala Cys Ala Gly Cys Cys Thr Gly Cys Cys Thr Gly
 865 870 875 880
 Ala Gly Gly Ala Gly Cys Ala Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala
 885 890 895
 Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys
 900 905 910
 Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Thr
 915 920 925
 Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly Gly
 930 935 940
 Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Thr Cys Gly
 945 950 955 960
 Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Thr Cys Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr
 965 970 975
 Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys
 980 985 990
 Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala Cys
 995 1000 1005
 Ala Thr Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys
 1010 1015 1020
 Gly Gly Gly Ala Thr Cys Gly Thr Gly Thr Cys Gly Thr Cys Thr
 1025 1030 1035
 Ala Thr Thr Ala Gly Gly Gly Cys Cys Cys Gly Gly Gly Ala Gly
 1040 1045 1050
 Thr Ala Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Ala Gly
 1055 1060 1065

| | | |
|-------------------------|-------------------------|-------------|
| Ala Ala Gly Thr Thr Cys | Ala Ala Gly Gly Gly Cys | Cys Gly Cys |
| 1070 | 1075 | 1080 |
| Gly Thr Thr Ala Thr Cys | Cys Cys Ala Ala Gly | Ala Ala Gly |
| 1085 | 1090 | 1095 |
| Gly Gly Gly Gly Cys Thr | Thr Cys Ala Thr Ala Cys | Ala Cys Gly |
| 1100 | 1105 | 1110 |
| Gly Thr Thr Thr Cys Cys | Gly Thr Gly Cys Thr Cys | Gly Gly Cys |
| 1115 | 1120 | 1125 |
| Gly Gly Gly Gly Ala Gly | Thr Ala Cys Cys Thr Gly | Ala Ala Gly |
| 1130 | 1135 | 1140 |
| Ala Gly Gly Thr Thr Cys | Thr Thr Cys Gly Ala Cys | Gly Cys Cys |
| 1145 | 1150 | 1155 |
| Gly Thr Cys Cys Gly Cys | Cys Cys Ala Thr Gly Gly | Ala Gly Gly |
| 1160 | 1165 | 1170 |
| Thr Cys Gly Gly Ala Thr | Thr Ala Cys Gly Ala Gly | Gly Gly Cys |
| 1175 | 1180 | 1185 |
| Thr Gly Gly Gly Ala Gly | Gly Gly Ala Thr Gly | Thr Ala Cys |
| 1190 | 1195 | 1200 |
| Ala Ala Cys Gly Ala Gly | Gly Gly Cys Thr Ala Cys | Ala Gly Cys |
| 1205 | 1210 | 1215 |
| Ala Ala Thr Thr Cys Gly | Gly Ala Cys Gly Thr Cys | Gly Thr Thr |
| 1220 | 1225 | 1230 |
| Cys Cys Cys Ala Ala Cys | Cys Thr Cys Gly Gly Cys | Ala Ala Gly |
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Cys Gly Cys Cys Thr Gly | Ala Gly Gly Ala Gly Cys | Ala Thr Cys |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Ala Gly Gly Gly Ala Gly | Ala Gly Gly Cys Thr Gly | Gly Gly Cys |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Ala Thr Thr Ala Gly Cys | Gly Cys Thr Thr Ala Cys | Cys Gly Cys |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Ala Thr Gly Thr Cys Gly | Ala Ala Gly Ala Thr Gly | Gly Gly Gly |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Thr Thr Cys Thr Ala Cys | Ala Ala Thr Cys Cys Ala | Gly Thr Cys |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Cys Gly Cys Gly Thr Thr | Gly Ala Gly Cys Thr Gly | Gly Gly Cys |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Gly Ala Gly Ala Gly Gly | Gly Ala Gly Ala Thr Cys | Thr Cys Cys |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Ala Gly Gly Cys Gly Gly | Ala Ala Cys Cys Thr Cys | Ala Gly Gly |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Cys Thr Cys Cys Thr Gly | Gly Thr Gly Gly Ala Gly | Thr Thr Cys |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys | Gly Gly Gly Thr Cys | Gly Cys Gly |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala | Ala Gly Cys Gly Cys | Gly Thr Gly |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly | Thr Cys Cys Thr Gly | Gly Ala Gly |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala | Gly Cys Thr Ala Cys | Cys Thr Cys |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys | Thr Gly Gly Cys Thr | Gly Ala Gly |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly | Thr Gly Thr Thr Cys | Thr Thr Cys |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Gly Ala Thr Cys Gly Cys Ala | Thr Cys Ala Cys Gly | Thr Cys Gly |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Gly Thr Gly Gly Ala Gly Cys | Cys Thr Gly Cys Cys | Thr Ala Cys |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Ala Thr Thr Gly Ala Thr Gly | Thr Cys Gly Cys Gly | Thr Ala Cys |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala | Thr Cys Ala Ala Cys | Thr Cys Gly |
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Gly Ala Gly Ala Cys Ala Gly | Ala Gly Ala Ala Cys | Thr Ala Cys |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Ala Thr Cys Gly Thr Gly Gly | Ala Gly Gly Gly Cys | Thr Thr Cys |
| 1550 | 1555 | 1560 |
| Ala Thr Thr Thr Cys Cys Ala | Ala Gly Ala Ala Cys | |
| 1565 | 1570 | 1575 |

<210> 2203
 <211> 1608
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 145

<400> 2203

| |
|---|
| Thr Cys Thr Ala Thr Thr Cys Thr Gly Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly |
| 1 5 10 15 |
| Ala Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Thr |
| 20 25 30 |
| Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr |
| 35 40 45 |

Cys Ala Thr Thr Thr Cys Gly Thr Thr Ala Gly Gly Ala Thr Cys Gly
 50 55 60
 Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Thr Gly Ala Cys Cys Gly
 65 70 75 80
 Cys Ala Thr Gly Ala Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys
 85 90 95
 Gly Cys Thr Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Ala
 100 105 110
 Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Cys Cys Gly Ala
 115 120 125
 Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Thr Cys Ala
 130 135 140
 Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys Cys Gly Thr
 145 150 155 160
 Cys Cys Thr Thr Cys Ala Ala Cys Cys Gly Cys Ala Gly Gly Ala Cys
 165 170 175
 Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly Gly Cys Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly
 180 185 190
 Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Cys
 195 200 205
 Thr Cys Ala Thr Cys Cys Gly Gly Cys Ala Cys Gly Ala Cys Thr Ala
 210 215 220
 Cys Thr Cys Thr Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys
 225 230 235 240
 Ala Cys Cys Ala Thr Thr Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Thr
 245 250 255
 Cys Ala Gly Gly Cys Cys Gly Gly Cys Gly Cys Ala Thr Cys Ala Ala
 260 265 270
 Gly Ala Thr Thr Ala Cys Gly Thr Cys Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr
 275 280 285
 Thr Cys Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Ala Gly Cys Gly Thr Cys Cys
 290 295 300
 Gly Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr
 305 310 315 320
 Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly Ala Cys Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys
 325 330 335
 Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Cys Cys Ala Gly Gly Gly Gly
 340 345 350
 Ala Thr Cys Thr Cys Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys
 355 360 365
 Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly

| | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| 370 | | 375 | | 380 |
| Cys 385 | Cys 385 | Ala 390 | Gly 390 | Ala 395 |
| Thr 405 | Cys 405 | Cys 405 | Thr 410 | Gly 415 |
| Gly 420 | Cys 420 | Thr 425 | Gly 425 | Cys 430 |
| Cys 435 | Cys 435 | Gly 440 | Gly 440 | Ala 445 |
| Thr 450 | Gly 450 | Ala 455 | Cys 460 | Gly 460 |
| Gly 465 | Ala 465 | Thr 470 | Cys 475 | Gly 480 |
| Ala 485 | Ala 485 | Gly 490 | Thr 495 | Cys 495 |
| Ala 500 | Gly 500 | Ala 505 | Thr 510 | Cys 510 |
| Ala 515 | Cys 515 | Gly 520 | Thr 525 | Cys 525 |
| Gly 530 | Gly 530 | Ala 535 | Gly 540 | Cys 540 |
| Cys 545 | Ala 545 | Gly 550 | Thr 555 | Cys 560 |
| Gly 565 | Thr 565 | Cys 570 | Ala 575 | Gly 575 |
| Gly 580 | Ala 580 | Cys 585 | Thr 590 | Cys 590 |
| Thr 595 | Gly 595 | Ala 600 | Gly 605 | Ala 605 |
| Cys 610 | Gly 610 | Ala 615 | Thr 620 | Cys 620 |
| Gly 625 | Ala 625 | Gly 630 | Cys 635 | Thr 640 |
| Ala 645 | Gly 645 | Ala 650 | Cys 655 | Thr 655 |
| Gly 660 | Thr 660 | Gly 665 | Cys 670 | Ala 670 |
| Gly 675 | Ala 675 | Gly 680 | Cys 685 | Ala 685 |
| Ala 690 | Cys 690 | Ala 695 | Gly 700 | Gly 700 |

Gly Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Thr Thr Gly Ala Gly Thr Thr Cys
 705 710 715 720
 Ala Ala Thr Thr Cys Gly Ala Thr Cys Cys Gly Cys Gly Ala Cys Gly
 725 730 735
 Cys Cys Gly Thr Gly Gly Gly Gly Ala Thr Thr Ala Thr Gly Cys Cys
 740 745 750
 Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Gly
 755 760 765
 Gly Ala Gly Thr Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Ala
 770 775 780
 Cys Ala Cys Thr Cys Ala Ala Cys Gly Gly Gly Thr Thr Cys Cys Gly
 785 790 795 800
 Gly Ala Thr Gly Cys Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Thr
 805 810 815
 Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Thr Cys Cys Cys
 820 825 830
 Thr Cys Gly Cys Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Gly Gly
 835 840 845
 Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Ala Gly Cys Gly Ala Gly
 850 855 860
 Gly Gly Gly Thr Ala Cys Gly Cys Gly Cys Gly Cys Ala Ala Gly Cys
 865 870 875 880
 Ala Gly Ala Gly Gly Ala Ala Cys Cys Cys Gly Ala Ala Gly Ala Ala
 885 890 895
 Thr Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Gly Thr Ala Cys Thr Cys Thr
 900 905 910
 Gly Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Thr Ala Cys Ala Ala Thr Gly
 915 920 925
 Ala Gly Gly Ala Cys Cys Cys Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Thr
 930 935 940
 Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Ala Thr Gly Gly Ala Gly Cys Gly Gly
 945 950 955 960
 Cys Thr Cys Gly Cys Gly Ala Gly Cys Cys Gly Cys Thr Thr Cys Thr
 965 970 975
 Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala Gly Gly Cys Gly
 980 985 990
 Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Ala Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly
 995 1000 1005
 Gly Ala Gly Ala Thr Cys Cys Cys Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly
 1010 1015 1020

| | | | |
|---------|---------------------|---------------------|-------------|
| Ala Thr | Thr Gly Gly Cys Thr | Ala Cys Cys Thr Gly | Cys Thr Cys |
| 1025 | 1030 | 1035 | |
| Thr Thr | Cys Gly Ala Gly Ala | Ala Thr Ala Thr Gly | Thr Gly Cys |
| 1040 | 1045 | 1050 | |
| Gly Gly | Gly Gly Thr Gly Cys | Thr Cys Gly Cys Thr | Gly Ala Gly |
| 1055 | 1060 | 1065 | |
| Ala Ala | Cys Ala Ala Gly Cys | Gly Cys Ala Thr Cys | Cys Cys Ala |
| 1070 | 1075 | 1080 | |
| Gly Ala | Gly Thr Thr Cys Gly | Thr Cys Thr Thr Cys | Ala Cys Ala |
| 1085 | 1090 | 1095 | |
| Thr Cys | Ala Cys Cys Thr Ala | Ala Gly Gly Gly Cys | Gly Thr Thr |
| 1100 | 1105 | 1110 | |
| Ala Gly | Gly Cys Thr Gly Gly | Cys Cys Thr Thr Cys | Cys Thr Gly |
| 1115 | 1120 | 1125 | |
| Gly Ala | Gly Gly Gly Gly Thr | Ala Cys Thr Cys Cys | Ala Gly Cys |
| 1130 | 1135 | 1140 | |
| Gly Cys | Thr Ala Thr Gly Gly | Cys Thr Ala Cys Cys | Thr Cys Cys |
| 1145 | 1150 | 1155 | |
| Ala Cys | Gly Gly Ala Gly Cys | Ala Gly Gly Ala Gly | Ala Cys Thr |
| 1160 | 1165 | 1170 | |
| Cys Ala | Gly Gly Cys Gly Cys | Thr Gly Ala Ala Cys | Gly Ala Gly |
| 1175 | 1180 | 1185 | |
| Ala Ala | Gly Cys Gly Cys Gly | Cys Thr Cys Thr Gly | Gly Cys Cys |
| 1190 | 1195 | 1200 | |
| Ala Ala | Thr Cys Ala Gly Cys | Thr Cys Gly Thr Thr | Cys Thr Gly |
| 1205 | 1210 | 1215 | |
| Cys Thr | Cys Cys Thr Gly Ala | Ala Cys Thr Cys Gly | Gly Thr Gly |
| 1220 | 1225 | 1230 | |
| Gly Gly | Cys Gly Thr Cys Thr | Cys Thr Gly Cys Thr | Gly Thr Gly |
| 1235 | 1240 | 1245 | |
| Ala Ala | Gly Cys Thr Cys Gly | Gly Cys Cys Ala Cys | Gly Ala Cys |
| 1250 | 1255 | 1260 | |
| Thr Cys | Cys Gly Gly Gly Gly | Thr Thr Thr Ala Cys | Ala Gly Gly |
| 1265 | 1270 | 1275 | |
| Gly Thr | Gly Thr Ala Cys Ala | Thr Cys Ala Ala Thr | Gly Ala Gly |
| 1280 | 1285 | 1290 | |
| Gly Ala | Gly Cys Thr Gly Cys | Cys Ala Thr Thr Cys | Gly Thr Cys |
| 1295 | 1300 | 1305 | |
| Ala Ala | Gly Cys Thr Cys Gly | Ala Thr Ala Ala Gly | Ala Ala Gly |
| 1310 | 1315 | 1320 | |
| Ala Ala | Gly Ala Ala Cys Gly | Cys Thr Thr Ala Cys | Thr Ala Cys |

| | | |
|-------------------------|---------------------|-----------------|
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Ala Gly Cys Cys Ala Thr | Gly Thr Gly Ala Thr | Thr Cys Cys Thr |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly | Gly Thr Cys Cys Thr | Cys Thr Cys Gly |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Gly Ala Gly Gly Thr Cys | Thr Cys Gly Gly | Cys Ala Ala Gly |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Gly Thr Thr Thr Thr Cys | Cys Ala Gly Ala Ala | Gly Ala Ala Cys |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Gly Thr Gly Thr Cys Cys | Cys Cys Ala Cys Ala | Gly Ala Cys Cys |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Thr Thr Cys Cys Gly Gly | Ala Ala Gly Ala Thr | Gly Gly Thr Cys |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Gly Ala Gly Gly Ala Cys | Gly Gly Cys Ala Gly | Gly Cys Thr Gly |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Gly Ala Thr Cys Cys Thr | Gly Ala Gly Ala Ala | Gly Gly Cys Thr |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Cys Ala Gly Ala Gly Gly | Cys Thr Gly Thr Cys | Gly Thr Gly Gly |
| 1460 | 1465 | 1470 |
| Cys Thr Cys Ala Thr Cys | Gly Ala Gly Gly Gly | Gly Gly Ala Cys |
| 1475 | 1480 | 1485 |
| Gly Thr Gly Gly Thr Cys | Cys Thr Cys Gly Ala | Thr Cys Gly Cys |
| 1490 | 1495 | 1500 |
| Gly Thr Cys Gly Ala Gly | Thr Cys Thr Gly Thr | Thr Gly Ala Cys |
| 1505 | 1510 | 1515 |
| Gly Thr Gly Gly Ala Gly | Gly Ala Cys Thr Ala | Cys Gly Ala Thr |
| 1520 | 1525 | 1530 |
| Gly Gly Cys Thr Ala Cys | Gly Thr Gly Thr Ala | Cys Gly Ala Thr |
| 1535 | 1540 | 1545 |
| Cys Thr Cys Thr Cys Thr | Gly Thr Gly Gly Ala | Gly Gly Ala Thr |
| 1550 | 1555 | 1560 |
| Ala Ala Thr Gly Ala Gly | Ala Ala Cys Thr Thr | Cys Cys Thr Cys |
| 1565 | 1570 | 1575 |
| Gly Thr Gly Gly Gly Cys | Thr Thr Cys Gly Gly | Gly Cys Thr Cys |
| 1580 | 1585 | 1590 |
| Gly Thr Thr Thr Ala Cys | Gly Cys Thr Cys Ala | Thr Ala Ala Thr |
| 1595 | 1600 | 1605 |

<210> 2204
 <211> 1446
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодує і інтеїн, 146

<400> 2204

```

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Ala Cys Ala
1      5      10      15

Cys Thr Ala Ala Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala
20      25      30

Gly Ala Ala Thr Gly Ala Cys Ala Cys Ala Cys Thr Gly Gly Thr Thr
35      40      45

Cys Ala Thr Thr Thr Cys Gly Ala Gly Thr Cys Ala Ala Thr Thr Gly
50      55      60

Ala Gly Gly Ala Cys Ala Thr Gly Thr Ala Cys Cys Ala Thr Ala Ala
65      70      75      80

Gly Thr Ala Cys Gly Cys Thr Thr Cys Thr Cys Thr Cys Gly Gly Gly
85      90      95

Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys Cys Ala Thr Thr Cys Gly
100     105     110

Ala Cys Ala Ala Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Cys Thr Gly Thr
115     120     125

Cys Cys Cys Ala Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Cys Cys Gly Thr Gly
130     135     140

Thr Cys Ala Gly Thr Cys Thr Ala Cys Ala Cys Gly Thr Thr Cys Gly
145     150     155     160

Ala Thr Cys Cys Gly Ala Ala Gly Ala Cys Ala Gly Gly Cys Gly Ala
165     170     175

Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Ala Gly
180     185     190

Gly Cys Thr Ala Gly Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys Thr Ala Cys Cys
195     200     205

Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala
210     215     220

Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Cys Gly Cys
225     230     235     240

Cys Thr Gly Thr Cys Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys
245     250     255

Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Thr Thr Ala Cys Ala Cys Thr
260     265     270

Cys Cys Thr Gly Cys Ala Cys Cys Cys Gly Thr Thr Cys Thr Cys
275     280     285

Gly Thr Gly Thr Thr Cys Cys Gly Gly Ala Ala Thr Gly Gly Cys Cys

```

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 290 | | 295 | | 300 |
| Thr Gly Cys Ala Gly Thr Gly Gly Gly Thr Gly Cys Cys Ala Gly Cys | | | | |
| 305 | | 310 | | 315 |
| Thr Gly Gly Cys Ala Thr Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys Cys Thr | | | | |
| | | 325 | | 330 |
| | | | | 335 |
| Gly Gly Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Ala Thr Cys Gly Thr Cys Gly | | | | |
| | | 340 | | 345 |
| | | | | 350 |
| Gly Cys Ala Thr Thr Cys Gly Cys Thr Cys Gly Gly Thr Thr Cys Cys | | | | |
| | | 355 | | 360 |
| | | | | 365 |
| Ala Gly Cys Gly Ala Ala Cys Gly Cys Cys Gly Cys Gly Ala Cys Thr | | | | |
| | | 370 | | 375 |
| | | | | 380 |
| Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr Cys Thr Gly Ala Gly Gly | | | | |
| | | 385 | | 390 |
| | | | | 395 |
| Cys Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Gly Gly Cys Thr | | | | |
| | | 405 | | 410 |
| | | | | 415 |
| Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys | | | | |
| | | 420 | | 425 |
| | | | | 430 |
| Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Ala Thr Cys Cys Thr Cys Thr Cys Thr | | | | |
| | | 435 | | 440 |
| | | | | 445 |
| Cys Cys Ala Thr Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly Gly Gly Cys Thr Cys | | | | |
| | | 450 | | 455 |
| | | | | 460 |
| Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys | | | | |
| | | 465 | | 470 |
| | | | | 475 |
| Thr Thr Cys Ala Thr Cys Gly Thr Cys Ala Gly Cys Thr Thr Cys Ala | | | | |
| | | 485 | | 490 |
| | | | | 495 |
| Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Cys Ala Thr Gly Ala Thr Gly Gly | | | | |
| | | 500 | | 505 |
| | | | | 510 |
| Gly Thr Ala Cys Ala Cys Ala Cys Cys Ala Ala Cys Thr Gly Thr Cys | | | | |
| | | 515 | | 520 |
| | | | | 525 |
| Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys | | | | |
| | | 530 | | 535 |
| | | | | 540 |
| Thr Cys Thr Ala Cys Cys Gly Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Thr Thr | | | | |
| | | 545 | | 550 |
| | | | | 555 |
| Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr | | | | |
| | | 565 | | 570 |
| | | | | 575 |
| Gly Ala Gly Thr Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Cys | | | | |
| | | 580 | | 585 |
| | | | | 590 |
| Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Ala Cys Gly Cys | | | | |
| | | 595 | | 600 |
| | | | | 605 |
| Cys Thr Cys Thr Ala Cys Cys Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys | | | | |
| | | 610 | | 615 |
| | | | | 620 |

Cys Cys Thr Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala
 625 630 635 640
 Ala Thr Gly Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Thr Cys Cys Gly Cys
 645 650 655
 Thr Ala Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys
 660 665 670
 Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly
 675 680 685
 Gly Cys Gly Ala Thr Gly Gly Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Cys
 690 695 700
 Thr Gly Ala Gly Thr Cys Thr Ala Thr Thr Gly Thr Gly Gly Ala Gly
 705 710 715 720
 Cys Thr Gly Gly Thr Cys Ala Cys Cys Ala Ala Gly Thr Cys Ala Cys
 725 730 735
 Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Gly
 740 745 750
 Gly Cys Thr Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly
 755 760 765
 Ala Ala Gly Cys Gly Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala
 770 775 780
 Cys Gly Cys Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Thr Ala Gly Cys Cys Ala
 785 790 795 800
 Gly Ala Ala Gly Ala Cys Ala Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly
 805 810 815
 Thr Cys Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys Cys Gly Gly Ala
 820 825 830
 Thr Cys Thr Ala Cys Ala Thr Thr Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Ala
 835 840 845
 Gly Gly Ala Thr Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Cys Ala Thr Thr Cys
 850 855 860
 Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala
 865 870 875 880
 Ala Gly Thr Cys Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys Cys
 885 890 895
 Ala Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Gly Ala Ala Cys Gly Ala Gly
 900 905 910
 Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Thr Thr Gly Gly Cys Ala Gly Gly Thr
 915 920 925
 Ala Cys Cys Cys Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Gly
 930 935 940

Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly
 945 950 955 960
 Cys Thr Gly Thr Ala Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala
 965 970 975
 Gly Gly Cys Thr Cys Cys Cys Cys Ala Ala Gly Cys Gly Gly Gly Ala
 980 985 990
 Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala Cys Thr Gly Cys Gly Thr Ala Cys
 995 1000 1005
 Cys Ala Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Cys Ala Gly Gly
 1010 1015 1020
 Thr Cys Ala Cys Gly Gly Ala Ala Thr Gly Thr Gly Thr Gly Gly
 1025 1030 1035
 Thr Thr Cys Ala Cys Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Cys Gly
 1040 1045 1050
 Cys Thr Cys Thr Cys Cys Cys Gly Gly Ala Thr Thr Gly Ala Gly
 1055 1060 1065
 Gly Ala Gly Thr Ala Cys Thr Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly
 1070 1075 1080
 Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly
 1085 1090 1095
 Thr Cys Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala Gly Gly Ala Ala Gly
 1100 1105 1110
 Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys
 1115 1120 1125
 Gly Ala Cys Ala Ala Gly Cys Cys Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly
 1130 1135 1140
 Cys Cys Ala Thr Thr Cys Cys Cys Thr Thr Gly Gly Ala Cys Ala
 1145 1150 1155
 Gly Cys Gly Ala Thr Cys Ala Cys Thr Ala Ala Gly Thr Ala Cys
 1160 1165 1170
 Gly Gly Gly Thr Thr Cys Ala Cys Gly Gly Ala Thr Cys Gly Cys
 1175 1180 1185
 Cys Ala Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Cys Thr Ala Cys
 1190 1195 1200
 Ala Gly Gly Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys
 1205 1210 1215
 Cys Cys Ala Ala Ala Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly
 1220 1225 1230
 Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr
 1235 1240 1245
 Gly Thr Gly Thr Cys Cys Gly Cys Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly

```

1250          1255          1260
Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly
1265          1270          1275

Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Thr Gly Gly Cys Thr
1280          1285          1290

Ala Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Ala Gly
1295          1300          1305

Ala Cys Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr
1310          1315          1320

Ala Gly Gly Cys Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Thr Thr Cys
1325          1330          1335

Cys Ala Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr Thr Cys Cys Ala Gly Cys
1340          1345          1350

Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Thr Gly Ala Cys
1355          1360          1365

Thr Ala Cys Ala Ala Thr Gly Ala Thr Thr Gly Gly Gly Thr Cys
1370          1375          1380

Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys Gly Thr Cys Ala Thr Thr
1385          1390          1395

Cys Cys Ala Gly Ala Gly Ala Cys Thr Cys Ala Thr Ala Ala Cys
1400          1405          1410

Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Ala Ala Thr
1415          1420          1425

Gly Gly Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Cys
1430          1435          1440

Ala Ala Cys
1445

```

```

<210> 2205
<211> 1467
<212> Білок
<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 147

<400> 2205

```

```

Thr Gly Cys Gly Thr Thr Ala Cys Cys Cys Cys Thr Gly Ala Cys Ala
1          5          10          15

Cys Ala Cys Thr Cys Gly Thr Thr Thr Cys Gly Cys Thr Cys Gly Cys
20          25          30

Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Gly Ala Thr Thr Ala Thr Gly
35          40          45

```


Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Gly Cys Gly Gly
 50 55 60
 Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Cys Gly Gly Ala Gly Gly Gly
 65 70 75 80
 Cys Ala Ala Thr Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Gly Cys Gly Thr Gly
 85 90 95
 Ala Ala Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Cys Cys Gly Ala
 100 105 110
 Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Cys Gly Cys Thr
 115 120 125
 Cys Ala Ala Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys
 130 135 140
 Gly Ala Cys Thr Gly Gly Ala Ala Cys Gly Gly Gly Cys Cys Cys Cys
 145 150 155 160
 Thr Cys Ala Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr
 165 170 175
 Gly Ala Ala Gly Ala Ala Thr Gly Gly Cys Cys Ala Cys Gly Ala Gly
 180 185 190
 Ala Thr Thr Ala Ala Gly Gly Cys Cys Ala Cys Gly Cys Cys Ala Gly
 195 200 205
 Ala Cys Cys Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Thr
 210 215 220
 Cys Ala Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly
 225 230 235 240
 Cys Thr Gly Gly Gly Gly Thr Gly Gly Gly Thr Thr Thr Cys Gly Gly
 245 250 255
 Cys Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Gly Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala
 260 265 270
 Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys Gly Thr Cys Gly Cys Thr
 275 280 285
 Thr Thr Cys Gly Cys Thr Thr Ala Cys Ala Ala Thr Ala Cys Cys Gly
 290 295 300
 Gly Cys Cys Ala Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala
 305 310 315 320
 Thr Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Cys Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly
 325 330 335
 Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys
 340 345 350
 Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Thr Ala Cys Cys Gly Ala Cys Gly Thr
 355 360 365
 Gly Ala Thr Gly Gly Thr Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Ala Thr

| | | | | |
|---------|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------|---------------------|
| 370 | | 375 | | 380 |
| Gly 385 | Ala Gly Gly Ala Gly 390 | Thr Thr Gly Cys 410 | Thr Cys Cys Cys Thr 415 | Ala Ala Cys Gly 400 |
| Ala 405 | Gly Thr Thr Gly Cys 425 | Cys Gly Gly Ala Thr Thr | | |
| Cys 420 | Gly Ala Gly Gly Ala 440 | Cys Thr Ala Ala Gly Thr | | |
| Thr 435 | Cys Ala Ala Gly Cys 455 | Ala Gly Gly Ala Gly | | |
| Ala 450 | Cys Thr Cys Thr Cys 475 | Ala Cys Thr Gly | | |
| Gly 465 | Ala Gly Gly Thr Cys 485 | Cys Thr Gly Ala Gly Thr | | |
| Thr 490 | Cys Thr Gly Ala Cys 505 | Gly Thr Thr Ala | | |
| Gly 515 | Gly Cys Cys Cys 520 | Ala Thr Gly Thr Ala Gly | | |
| Thr 530 | Cys Thr Cys Thr Ala 535 | Gly Cys Ala Gly Ala | | |
| Gly 545 | Gly Cys Ala Gly Cys 555 | Ala Ala Gly Cys Cys | | |
| Ala 565 | Thr Cys Cys Ala Ala 570 | Thr Thr Cys Ala Ala Gly | | |
| Cys 580 | Thr Cys Gly Gly Cys 585 | Ala Gly Thr Thr Cys Thr | | |
| Gly 595 | Thr Gly Thr Gly Thr 600 | Cys Gly Gly Gly Cys Thr | | |
| Cys 610 | Thr Cys Thr Gly Gly Cys 615 | Gly Ala Cys Gly Gly Gly | | |
| Ala 625 | Cys Thr Cys Gly Cys 630 | Ala Thr Ala Gly Cys Ala | | |
| Ala 645 | Gly Thr Gly Ala Thr 650 | Cys Thr Cys Gly Cys Ala | | |
| Gly 660 | Ala Cys Cys Ala Cys 665 | Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys | | |
| Gly 675 | Thr Cys Ala Gly Thr 680 | Cys Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly | | |
| Ala 690 | Gly Thr Cys Thr Thr 700 | Cys Cys Cys Thr Thr Thr | | |

Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Thr Thr Thr Thr Cys Gly Ala Gly
 705 710 715 720
 Ala Cys Cys Ala Cys Gly Ala Ala Cys Cys Ala Gly Gly Thr Thr Gly
 725 730 735
 Gly Cys Thr Thr Cys Thr Cys Cys Ala Ala Cys Thr Cys Cys Ala Thr
 740 745 750
 Cys Ala Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys
 755 760 765
 Cys Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Cys Thr Ala
 770 775 780
 Gly Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Ala
 785 790 795 800
 Cys Cys Cys Ala Cys Thr Gly Gly Thr Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys
 805 810 815
 Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala
 820 825 830
 Thr Cys Ala Ala Cys Gly Cys Gly Ala Thr Gly Ala Thr Thr Gly Cys
 835 840 845
 Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Ala Cys Cys
 850 855 860
 Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Cys Gly Thr Thr Cys Thr Cys Thr Ala
 865 870 875 880
 Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Cys Gly Ala Cys Ala Gly Gly Ala Ala
 885 890 895
 Gly Gly Gly Cys Cys Cys Ala Ala Ala Thr Thr Thr Cys Cys Gly Gly
 900 905 910
 Gly Gly Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Ala Thr Cys Ala Ala
 915 920 925
 Ala Gly Cys Gly Gly Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly Thr Gly Cys Thr
 930 935 940
 Cys Cys Gly Cys Ala Thr Gly Cys Thr Gly Thr Cys Cys Gly Thr Cys
 945 950 955 960
 Thr Ala Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys Cys Ala Gly Ala Thr Cys Gly
 965 970 975
 Gly Cys Ala Thr Thr Ala Thr Gly Ala Ala Cys Thr Ala Cys Cys Thr
 980 985 990
 Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly
 995 1000 1005
 Ala Cys Cys Gly Gly Gly Gly Thr Gly Thr Gly Gly Gly Ala Thr
 1010 1015 1020

| | | | |
|---------|-----------------|---------------------|-----------------|
| Cys Thr | Gly Ala Thr Cys | Ala Thr Thr Thr Cys | Ala Ala Ala Thr |
| 1025 | | 1030 | 1035 |
| Cys Gly | Cys Thr Cys Cys | Cys Thr Gly Gly Ala | Gly Ala Ala Gly |
| 1040 | | 1045 | 1050 |
| Thr Thr | Cys Ala Gly Gly | Gly Ala Gly Ala Ala | Gly Ala Thr Cys |
| 1055 | | 1060 | 1065 |
| Thr Ala | Cys Cys Cys Gly | Thr Ala Cys Cys Thr | Cys Cys Gly Gly |
| 1070 | | 1075 | 1080 |
| Ala Thr | Thr Ala Gly Gly | Cys Gly Gly Gly Cys | Thr Cys Ala Gly |
| 1085 | | 1090 | 1095 |
| Thr Thr | Cys Gly Ala Cys | Gly Ala Gly Gly Cys | Cys Thr Ala Cys |
| 1100 | | 1105 | 1110 |
| Thr Cys | Thr Gly Thr Cys | Thr Ala Cys Ala Gly | Gly Gly Cys Cys |
| 1115 | | 1120 | 1125 |
| Thr Cys | Ala Cys Gly Cys | Ala Gly Gly Gly Cys | Thr Thr Thr Cys |
| 1130 | | 1135 | 1140 |
| Gly Ala | Gly Gly Gly Cys | Gly Ala Thr Cys Thr | Cys Cys Thr Gly |
| 1145 | | 1150 | 1155 |
| Cys Cys | Ala Gly Thr Gly | Gly Cys Cys Cys Cys | Thr Gly Thr Cys |
| 1160 | | 1165 | 1170 |
| Thr Thr | Cys Gly Gly Cys | Ala Ala Gly Cys Thr | Gly Ala Ala Gly |
| 1175 | | 1180 | 1185 |
| Thr Thr | Cys Ala Ala Gly | Ala Cys Gly Gly Gly | Ala Cys Ala |
| 1190 | | 1195 | 1200 |
| Ala Ala | Gly Ala Ala Thr | Cys Gly Cys Ala Thr | Cys Cys Thr Cys |
| 1205 | | 1210 | 1215 |
| Ala Ala | Gly Gly Ala Gly | Ala Cys Thr Gly Gly | Cys Ala Thr Thr |
| 1220 | | 1225 | 1230 |
| Gly Ala | Cys Gly Thr Gly | Thr Gly Gly Ala Ala | Cys Thr Gly Gly |
| 1235 | | 1240 | 1245 |
| Cys Thr | Gly Ala Ala Gly | Ala Gly Gly Cys Cys | Ala Gly Ala Gly |
| 1250 | | 1255 | 1260 |
| Gly Gly | Gly Gly Ala Gly | Ala Thr Cys Cys Cys | Cys Cys Gly Cys |
| 1265 | | 1270 | 1275 |
| Gly Ala | Thr Ala Ala Gly | Cys Thr Cys Thr Cys | Cys Ala Ala Gly |
| 1280 | | 1285 | 1290 |
| Gly Thr | Cys Cys Thr Gly | Gly Ala Gly Thr Ala | Cys Gly Cys Thr |
| 1295 | | 1300 | 1305 |
| Gly Ala | Gly Gly Ala Gly | Thr Cys Gly Cys Cys | Cys Gly Ala Gly |
| 1310 | | 1315 | 1320 |
| Ala Ala | Gly Gly Ala Gly | Thr Thr Cys Cys Thr | Cys Ala Ala Gly |

| | | |
|---|------|------|
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Thr Cys Thr Cys Thr Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Gly | | |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Gly Gly Cys Gly Thr Cys Ala Cys Cys Thr Gly Gly Gly Thr Thr | | |
| 1355 | 1360 | 1365 |
| Ala Ala Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Gly Thr Gly | | |
| 1370 | 1375 | 1380 |
| Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr Ala Cys | | |
| 1385 | 1390 | 1395 |
| Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys | | |
| 1400 | 1405 | 1410 |
| Gly Ala Cys Thr Thr Cys Ala Cys Ala Ala Cys Thr Ala Cys Thr | | |
| 1415 | 1420 | 1425 |
| Ala Cys Gly Gly Ala Gly Ala Ala Thr Thr Thr Cys Cys Thr Cys | | |
| 1430 | 1435 | 1440 |
| Thr Cys Ala Ala Ala Thr Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Thr | | |
| 1445 | 1450 | 1455 |
| Thr Cys Thr Cys Ala Thr Ala Ala Thr | | |
| 1460 | 1465 | |

<210> 2206
 <211> 1362
 <212> Білок
 <213> Thermococcus kodakaraensis KOD1
 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 148
 <400> 2206

| |
|---|
| Thr Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Ala Cys Gly |
| 1 5 10 15 |
| Cys Thr Ala Ala Gly Ala Thr Thr Ala Thr Thr Thr Thr Cys Gly Ala |
| 20 25 30 |
| Gly Ala Ala Thr Gly Ala Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly |
| 35 40 45 |
| Cys Ala Thr Ala Thr Thr Ala Thr Gly Ala Cys Ala Ala Thr Gly Gly |
| 50 55 60 |
| Cys Gly Gly Ala Gly Ala Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Gly |
| 65 70 75 80 |
| Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Thr Cys Thr Gly Gly Gly Cys |
| 85 90 95 |
| Gly Ala Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Cys Cys Gly Gly |
| 100 105 110 |

Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Cys Cys Gly Gly Thr Gly Gly Gly Gly
115 120 125

Gly Ala Thr Cys Ala Ala Thr Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly
130 135 140

Gly Thr Thr Cys Cys Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Ala
145 150 155 160

Ala Gly Thr Cys Ala Thr Thr Cys Gly Ala Thr Cys Cys Cys Thr Cys
165 170 175

Cys Ala Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Thr Ala Cys Gly
180 185 190

Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Gly
195 200 205

Thr Cys Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala
210 215 220

Gly Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Thr Thr
225 230 235 240

Cys Cys Cys Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala
245 250 255

Ala Gly Ala Cys Ala Ala Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Cys
260 265 270

Thr Ala Gly Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Ala Cys Cys Thr Cys Gly
275 280 285

Cys Cys Ala Thr Gly Gly Cys Ala Cys Cys Cys Thr Thr Thr Cys Thr
290 295 300

Thr Cys Gly Thr Cys Ala Thr Thr Ala Cys Gly Cys Ala Gly Gly Ala
305 310 315 320

Thr Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Cys Gly Thr Thr Gly Ala Gly
325 330 335

Ala Ala Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys
340 345 350

Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys Ala Thr
355 360 365

Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Thr Gly
370 375 380

Cys Cys Ala Thr Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala Thr Gly Ala Cys Thr
385 390 395 400

Ala Cys Gly Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala
405 410 415

Cys Thr Ala Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Gly Gly Cys
420 425 430

Thr Thr Cys Ala Thr Thr Gly Cys Gly Gly Gly Cys Gly Ala Thr Gly

| | | |
|---|-----|-----|
| 435 | 440 | 445 |
| Gly Gly Ala Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Cys Ala Ala Gly Thr Ala | | |
| 450 | 455 | 460 |
| Cys Cys Gly Cys Thr Cys Gly Cys Ala Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Gly Gly Cys Cys Ala Thr Gly Ala Gly Thr Ala Thr Gly Thr Gly Thr | | |
| 485 | 490 | 495 |
| Ala Cys Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys Ala Thr | | |
| 500 | 505 | 510 |
| Cys Thr Ala Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys Ala Cys Cys Ala Cys Gly | | |
| 515 | 520 | 525 |
| Gly Ala Gly Ala Cys Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala | | |
| 530 | 535 | 540 |
| Thr Thr Ala Ala Cys Gly Ala Cys Cys Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Gly Ala Ala Gly Ala Cys Ala Thr Thr Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly | | |
| 565 | 570 | 575 |
| Ala Gly Gly Thr Ala Cys Thr Cys Cys Cys Thr Cys Cys Ala Gly Ala | | |
| 580 | 585 | 590 |
| Gly Gly Gly Ala Thr Cys Gly Gly Ala Ala Thr Ala Thr Cys Cys Ala | | |
| 595 | 600 | 605 |
| Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys Gly Ala Cys Ala Thr Thr Ala Ala Gly | | |
| 610 | 615 | 620 |
| Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Thr Ala Cys Thr Ala | | |
| 625 | 630 | 635 |
| Gly Cys Cys Ala Thr Thr Ala Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Cys Thr | | |
| 645 | 650 | 655 |
| Cys Cys Thr Gly Cys Gly Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Cys Cys | | |
| 660 | 665 | 670 |
| Ala Ala Cys Gly Gly Gly Ala Thr Thr Cys Cys Gly Cys Ala Gly Cys | | |
| 675 | 680 | 685 |
| Cys Cys Ala Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly | | |
| 690 | 695 | 700 |
| Cys Ala Gly Gly Ala Ala Thr Gly Cys Thr Gly Thr Gly Cys Thr Cys | | |
| 705 | 710 | 715 |
| Thr Cys Thr Thr Thr Cys Ala Thr Cys Ala Cys Gly Gly Gly Cys Cys | | |
| 725 | 730 | 735 |
| Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Thr Gly Cys Cys Gly Ala Gly Gly Gly | | |
| 740 | 745 | 750 |
| Gly Cys Ala Thr Gly Thr Cys Ala Ala Cys Thr Cys Ala Ala Ala Gly | | |
| 755 | 760 | 765 |

Cys Cys Ala Gly Gly Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly
 770 775 780
 Gly Gly Ala Thr Gly Gly Thr Cys Ala Ala Thr Ala Gly Gly Ala Ala
 785 790 795 800
 Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys Ala Thr Thr
 805 810 815
 Ala Cys Ala Thr Ala Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Cys Ala
 820 825 830
 Gly Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys
 835 840 845
 Gly Cys Gly Cys Ala Thr Gly Ala Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly
 850 855 860
 Cys Cys Thr Cys Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Gly
 865 870 875 880
 Thr Gly Gly Ala Cys Thr Ala Cys Gly Thr Cys Ala Thr Gly Cys Ala
 885 890 895
 Cys Gly Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Thr Cys Cys
 900 905 910
 Ala Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys Thr
 915 920 925
 Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Ala Thr Thr Gly Gly Cys Ala Ala
 930 935 940
 Gly Ala Ala Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly Ala Ala Cys Thr Cys Cys
 945 950 955 960
 Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Gly Cys Ala Thr Cys Ala Ala Gly Cys
 965 970 975
 Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Thr Cys
 980 985 990
 Thr Ala Ala Gly Cys Ala Thr Ala Ala Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly
 995 1000 1005
 Thr Cys Ala Thr Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Cys
 1010 1015 1020
 Cys Thr Gly Thr Cys Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Ala Cys
 1025 1030 1035
 Thr Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly
 1040 1045 1050
 Thr Cys Thr Ala Ala Gly Thr Ala Cys Gly Gly Cys Gly Thr Gly
 1055 1060 1065
 Gly Ala Gly Thr Thr Cys Ala Ala Gly Ala Cys Gly Ala Ala Cys
 1070 1075 1080

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys |
| 1085 | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | |
| Gly | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr |
| 1100 | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly |
| 1115 | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | |
| Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly |
| 1130 | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly |
| 1145 | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr |
| 1160 | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly |
| 1175 | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys | Thr |
| 1190 | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly |
| 1205 | | | | | | 1210 | | | | | 1215 | | | |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr |
| 1220 | | | | | | 1225 | | | | | 1230 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly |
| 1235 | | | | | | 1240 | | | | | 1245 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Cys | Thr | Ala | Ala | Thr |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | Thr | Thr | Thr | Thr | Cys |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Gly | Thr | Gly | Cys | Ala | Thr | Ala | Ala | Thr | | | | | | |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | | | | |

<210> 2207
 <211> 1533
 <212> Білок

<213> Thermococcus kodakaraensis KOD1

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 149

<400> 2207

```

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Cys Ala Thr Cys Cys Gly Gly Ala Cys Thr
1          5          10          15

Cys Ala Cys Thr Cys Ala Thr Thr Cys Cys Thr Ala Cys Gly Cys Cys
20          25          30

Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Cys Gly Cys
35          40          45

Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Cys Gly Gly
50          55          60

Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Thr
65          70          75          80

Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Ala Cys Thr Thr Cys Gly Ala Thr
85          90          95

Cys Thr Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly Thr Cys Ala Cys Gly Gly Gly
100         105         110

Cys Gly Ala Gly Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Thr
115        120        125

Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala Thr
130        135        140

Gly Ala Gly Cys Cys Cys Ala Thr Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly
145        150        155        160

Thr Gly Ala Cys Ala Cys Thr Cys Thr Cys Cys Gly Ala Cys Ala Gly
165        170        175

Gly Ala Cys Thr Gly Ala Gly Cys Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly
180        185        190

Ala Cys Cys Gly Cys Gly Gly Ala Thr Cys Ala Cys Cys Cys Gly Gly
195        200        205

Thr Cys Cys Thr Cys Gly Thr Thr Thr Ala Cys Ala Gly Gly Gly Ala
210        215        220

Cys Gly Ala Thr Cys Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Thr Thr Cys
225        230        235        240

Gly Thr Cys Cys Cys Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys
245        250        255

Thr Cys Cys Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Ala Cys Cys Ala
260        265        270

Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Ala Thr Thr
275        280        285

```

Ala Ala Thr Cys Gly Cys Thr Cys Ala Gly Ala Gly Thr Ala Cys Thr
290 295 300

Cys Cys Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Gly Ala Gly Thr Cys
305 310 315 320

Gly Cys Cys Thr Ala Cys Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys
325 330 335

Thr Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly
340 345 350

Cys Cys Ala Cys Cys Thr Cys Thr Ala Thr Gly Ala Ala Gly Gly Ala
355 360 365

Cys Thr Ala Cys Ala Thr Cys Cys Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr
370 375 380

Cys Cys Ala Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly
385 390 395 400

Thr Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Ala Thr Cys Gly Cys Ala Thr
405 410 415

Thr Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Cys Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys
420 425 430

Ala Ala Gly Ala Cys Thr Gly Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Thr
435 440 445

Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Cys Gly Gly Ala Thr Thr Cys Gly
450 455 460

Cys Gly Ala Gly Cys Cys Cys Ala Cys Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys
465 470 475 480

Ala Ala Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Cys Gly Cys Gly Gly Cys Ala
485 490 495

Ala Gly Ala Thr Gly Cys Cys Gly Gly Thr Thr Cys Cys Cys Ala Thr
500 505 510

Cys Gly Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly
515 520 525

Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala
530 535 540

Gly Cys Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Gly
545 550 555 560

Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys Cys Gly Cys Gly Gly Gly
565 570 575

Thr Thr Cys Thr Cys Gly Thr Ala Cys Thr Cys Thr Ala Cys Ala Thr
580 585 590

Cys Ala Cys Thr Gly Ala Cys Thr Cys Cys Ala Ala Thr Cys Ala Gly
595 600 605

Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Ala Gly

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 610 | | 615 | | 620 |
| Gly Ala Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Thr | | | | |
| 625 | | 630 | | 635 |
| Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly | | | | |
| | | 645 | | 650 |
| | | | | 655 |
| Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr | | | | |
| | | 660 | | 665 |
| | | | | 670 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Ala Thr Cys Ala | | | | |
| | | 675 | | 680 |
| | | | | 685 |
| Cys Cys Ala Thr Thr Cys Cys Ala Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala | | | | |
| | | 690 | | 695 |
| | | | | 700 |
| Cys Cys Gly Cys Ala Cys Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Ala Cys Gly | | | | |
| | | 705 | | 710 |
| | | | | 715 |
| Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Gly | | | | |
| | | 725 | | 730 |
| | | | | 735 |
| Ala Gly Ala Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Cys Thr Cys Cys Cys Thr | | | | |
| | | 740 | | 745 |
| | | | | 750 |
| Cys Cys Ala Gly Gly Thr Gly Cys Cys Thr Thr Thr Cys Gly Cys Cys | | | | |
| | | 755 | | 760 |
| | | | | 765 |
| Thr Thr Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys Ala | | | | |
| | | 770 | | 775 |
| | | | | 780 |
| Ala Gly Ala Thr Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Cys Thr Gly Cys Gly | | | | |
| | | 785 | | 790 |
| | | | | 795 |
| Gly Thr Cys Cys Ala Ala Gly Ala Gly Cys Cys Thr Cys Ala Cys Gly | | | | |
| | | 805 | | 810 |
| | | | | 815 |
| Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys | | | | |
| | | 820 | | 825 |
| | | | | 830 |
| Thr Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys Cys Cys Gly Thr Ala Cys Gly Gly | | | | |
| | | 835 | | 840 |
| | | | | 845 |
| Gly Ala Ala Cys Ala Ala Gly Ala Cys Ala Gly Ala Gly Ala Thr Cys | | | | |
| | | 850 | | 855 |
| | | | | 860 |
| Thr Thr Cys Ala Gly Gly Ala Thr Thr Cys Cys Gly Gly Gly Cys Gly | | | | |
| | | 865 | | 870 |
| | | | | 875 |
| Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Gly Gly Cys Gly Ala Ala Gly Cys Cys | | | | |
| | | 885 | | 890 |
| | | | | 895 |
| Ala Gly Ala Gly Thr Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys Gly | | | | |
| | | 900 | | 905 |
| | | | | 910 |
| Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr | | | | |
| | | 915 | | 920 |
| | | | | 925 |
| Ala Cys Gly Ala Cys Gly Cys Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Cys Ala | | | | |
| | | 930 | | 935 |
| | | | | 940 |

Cys Ala Thr Cys Gly Gly Gly Ala Cys Ala Ala Ala Gly Cys Cys Ala
 945 950 955 960
 Ala Cys Thr Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly Thr
 965 970 975
 Cys Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Cys Cys Thr Cys Ala Gly Ala Thr
 980 985 990
 Cys Gly Thr Cys Cys Thr Gly Ala Cys Gly Ala Gly Cys Ala Ala Gly
 995 1000 1005
 Ala Ala Cys Cys Gly Cys Ala Thr Gly Gly Cys Cys Ala Thr Cys
 1010 1015 1020
 Thr Ala Cys Ala Cys Ala Gly Thr Cys Ala Ala Gly Cys Ala Gly
 1025 1030 1035
 Ala Thr Gly Thr Gly Gly Cys Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly
 1040 1045 1050
 Gly Gly Cys Gly Thr Thr Gly Gly Gly Ala Cys Gly Thr Ala Cys
 1055 1060 1065
 Cys Thr Cys Thr Gly Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Ala Gly
 1070 1075 1080
 Gly Ala Cys Ala Gly Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Thr
 1085 1090 1095
 Thr Thr Cys Ala Thr Gly Gly Cys Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly
 1100 1105 1110
 Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Thr Cys Cys
 1115 1120 1125
 Cys Gly Cys Gly Ala Cys Gly Cys Gly Thr Gly Gly Cys Gly Gly
 1130 1135 1140
 Thr Thr Cys Thr Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Gly
 1145 1150 1155
 Ala Ala Gly Ala Ala Cys Cys Ala Cys Cys Thr Cys Cys Gly Cys
 1160 1165 1170
 Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys
 1175 1180 1185
 Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Ala Thr Gly Thr Gly Ala Ala Gly
 1190 1195 1200
 Gly Ala Gly Gly Thr Cys Gly Cys Thr Ala Thr Thr Ala Gly Gly
 1205 1210 1215
 Ala Ala Gly Cys Gly Gly Ala Ala Gly Gly Cys Cys Thr Ala Cys
 1220 1225 1230
 Thr Cys Thr Cys Ala Cys Cys Ala Thr Thr Ala Cys Thr Cys Ala
 1235 1240 1245

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|
| Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Ala | Thr | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Gly |
| 1250 | | | | | | 1255 | | | | | 1260 | | | |
| Thr | Cys | Thr | Thr | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly |
| 1265 | | | | | | 1270 | | | | | 1275 | | | |
| Ala | Thr | Cys | Ala | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | Cys | Ala | Ala | Cys |
| 1280 | | | | | | 1285 | | | | | 1290 | | | |
| Gly | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly |
| 1295 | | | | | | 1300 | | | | | 1305 | | | |
| Thr | Thr | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala | Thr |
| 1310 | | | | | | 1315 | | | | | 1320 | | | |
| Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Cys |
| 1325 | | | | | | 1330 | | | | | 1335 | | | |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys |
| 1340 | | | | | | 1345 | | | | | 1350 | | | |
| Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Gly | Cys |
| 1355 | | | | | | 1360 | | | | | 1365 | | | |
| Ala | Thr | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Ala | Thr | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys |
| 1370 | | | | | | 1375 | | | | | 1380 | | | |
| Ala | Cys | Cys | Gly | Ala | Cys | Ala | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly |
| 1385 | | | | | | 1390 | | | | | 1395 | | | |
| Cys | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly |
| 1400 | | | | | | 1405 | | | | | 1410 | | | |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Thr | Gly |
| 1415 | | | | | | 1420 | | | | | 1425 | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys |
| 1430 | | | | | | 1435 | | | | | 1440 | | | |
| Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr |
| 1445 | | | | | | 1450 | | | | | 1455 | | | |
| Thr | Ala | Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly |
| 1460 | | | | | | 1465 | | | | | 1470 | | | |
| Thr | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Thr | Gly |
| 1475 | | | | | | 1480 | | | | | 1485 | | | |
| Gly | Ala | Thr | Cys | Ala | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Cys |
| 1490 | | | | | | 1495 | | | | | 1500 | | | |
| Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly |
| 1505 | | | | | | 1510 | | | | | 1515 | | | |
| Gly | Thr | Cys | Gly | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Ala | Thr | Ala | Ala | Thr |
| 1520 | | | | | | 1525 | | | | | 1530 | | | |

<210> 2208
 <211> 1269
 <212> Бiлoк

<213> Thermus thermophilus HB27

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 150

<400> 2208

```

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Cys Cys Thr Gly Cys Gly Cys Gly Gly Gly
1      5      10      15

Cys Thr Ala Gly Gly Thr Cys Gly Thr Gly Gly Ala Thr Thr Gly
20      25      30

Gly Thr Gly Cys Ala Cys Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Thr Cys
35      40      45

Gly Thr Thr Cys Gly Gly Gly Thr Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala
50      55      60

Thr Cys Gly Thr Thr Ala Gly Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys
65      70      75      80

Thr Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Thr Cys Thr Gly Gly Gly Thr Gly
85      90      95

Gly Thr Cys Thr Cys Cys Cys Thr Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly
100     105     110

Cys Thr Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Thr
115     120     125

Thr Cys Cys Ala Ala Gly Gly Cys Cys Thr Gly Thr Thr Gly Thr Gly
130     135     140

Gly Cys Thr Gly Cys Thr Thr Thr Cys Cys Cys Ala Ala Gly Cys Gly
145     150     155     160

Gly Cys Ala Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Thr Gly Thr Ala
165     170     175

Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Cys Cys Gly Cys Thr
180     185     190

Ala Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Cys Thr Gly Gly
195     200     205

Ala Gly Gly Cys Gly Ala Cys Ala Gly Cys Thr Ala Ala Cys Cys Ala
210     215     220

Cys Cys Cys Ala Gly Thr Cys Thr Ala Cys Ala Cys Thr Cys Cys Ala
225     230     235     240

Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Cys
245     250     255

Thr Gly Gly Gly Gly Ala Cys Cys Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Cys
260     265     270

Thr Gly Gly Cys Gly Ala Cys Thr Ala Cys Gly Thr Cys Gly Cys Thr
275     280     285

```

Cys Thr Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Cys Ala Thr Cys Thr Cys Thr
 290 295 300
 Cys Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly Cys Cys Ala Thr Cys Thr Cys Thr
 305 310 315 320
 Gly Cys Ala Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Ala Thr
 325 330 335
 Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly
 340 345 350
 Gly Gly Thr Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala
 355 360 365
 Gly Gly Gly Cys Cys Ala Cys Cys Thr Cys Cys Gly Cys Cys Ala Thr
 370 375 380
 Cys Cys Ala Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly Thr Gly Thr Ala Cys Cys
 385 390 395 400
 Thr Cys Thr Ala Cys Ala Cys Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Gly Ala
 405 410 415
 Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys Cys
 420 425 430
 Ala Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Ala
 435 440 445
 Gly Gly Gly Cys Gly Thr Thr Cys Cys Cys Thr Ala Ala Thr Ala Cys
 450 455 460
 Gly Cys Gly Gly Ala Thr Cys Cys Gly Cys Gly Thr Cys Gly Thr Thr
 465 470 475 480
 Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Thr Thr Gly
 485 490 495
 Cys Thr Cys Ala Cys Gly Thr Cys Thr Ala Cys Gly Thr Gly Gly Gly
 500 505 510
 Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Gly Ala Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly
 515 520 525
 Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly
 530 535 540
 Thr Gly Gly Cys Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Gly
 545 550 555 560
 Gly Ala Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Gly
 565 570 575
 Cys Thr Gly Gly Ala Thr Gly Cys Gly Ala Ala Gly Ala Cys Gly Ala
 580 585 590
 Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Cys
 595 600 605
 Thr Gly Thr Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Cys Cys Ala

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 610 | | | | 615 | | | | 620 | | | | | | | |
| Cys 625 | Cys | Ala | Gly | Ala | Gly 630 | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr 635 | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala 640 |
| Gly | Gly | Thr | Thr | Cys 645 | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly 650 | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys 655 | Thr |
| Cys | Thr | Gly | Gly 660 | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly 665 | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly 670 | Gly | Cys |
| Gly | Gly | Gly 675 | Gly | Thr | Gly | Gly | Ala 680 | Thr | Cys | Cys | Ala | Ala 685 | Ala | Gly | Gly |
| Gly 690 | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr 695 | Gly | Ala | Thr | Thr | Cys 700 | Ala | Cys | Thr | Ala |
| Cys 705 | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys 710 | Thr | Gly | Cys | Thr | Ala 715 | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly 720 |
| Gly | Ala | Gly | Cys | Thr 725 | Cys | Gly | Cys | Thr | Thr 730 | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys 735 | Gly |
| Thr | Cys | Cys | Ala 740 | Gly | Cys | Ala | Thr | Cys 745 | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly 750 | Cys | Thr |
| Cys | Ala | Gly 755 | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly 760 | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys 765 | Cys | Ala | Gly |
| Ala 770 | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys 775 | Thr | Gly | Gly | Thr | Gly 780 | Gly | Ala | Gly | Ala |
| Ala 785 | Gly | Cys | Gly | Gly | Thr 790 | Thr | Cys | Thr | Cys | Gly 795 | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly 800 |
| Gly | Thr | Ala | Cys | Ala 805 | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys 810 | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys 815 | Thr |
| Gly | Thr | Cys | Thr 820 | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly 825 | Cys | Thr | Cys | Gly 830 | Gly | Cys | Gly |
| Gly | Gly | Cys 835 | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly 840 | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys 845 | Thr | Ala | Gly |
| Gly 850 | Ala | Gly | Gly | Thr | Thr | Cys 855 | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala 860 | Gly | Ala | Cys | Ala |
| Gly 865 | Thr | Gly | Gly | Gly | Gly 870 | Cys | Cys | Ala | Thr | Ala 875 | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly 880 |
| Thr | Cys | Gly | Gly | Cys 885 | Ala | Ala | Gly | Cys | Gly 890 | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys 895 | Ala |
| Gly | Gly | Ala | Cys 900 | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala 905 | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys 910 | Thr | Gly |
| Cys | Thr | Cys 915 | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala 920 | Thr | Gly | Gly | Gly 925 | Ala | Gly | Ala |
| Ala 930 | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly 935 | Cys | Ala | Gly | Gly | Thr 940 | Cys | Cys | Ala | Cys |

Cys Gly Gly Gly Gly Ala Thr Gly Thr Thr Cys Thr Gly Cys Cys Ala
 945 950 955 960
 Cys Thr Cys Gly Cys Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly
 965 970 975
 Ala Gly Gly Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly Thr
 980 985 990
 Thr Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly
 995 1000 1005
 Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys
 1010 1015 1020
 Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys
 1025 1030 1035
 Gly Gly Cys Cys Thr Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly
 1040 1045 1050
 Cys Thr Gly Cys Thr Cys Thr Gly Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys
 1055 1060 1065
 Ala Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly
 1070 1075 1080
 Cys Thr Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Gly Cys Cys Ala Cys Cys
 1085 1090 1095
 Gly Thr Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr
 1100 1105 1110
 Gly Cys Cys Cys Thr Cys Ala Cys Gly Gly Gly Gly Thr Cys Ala
 1115 1120 1125
 Cys Thr Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Gly Gly
 1130 1135 1140
 Cys Thr Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly
 1145 1150 1155
 Gly Thr Thr Thr Ala Cys Thr Gly Gly Gly Ala Thr Cys Gly Cys
 1160 1165 1170
 Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Cys Gly Gly Thr Thr Gly Ala Gly
 1175 1180 1185
 Cys Cys Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly
 1190 1195 1200
 Gly Ala Gly Gly Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Thr Cys Thr Cys
 1205 1210 1215
 Ala Cys Thr Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Cys Thr
 1220 1225 1230
 Cys Ala Thr Ala Cys Thr Thr Thr Cys Gly Thr Thr Gly Cys Gly
 1235 1240 1245

Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Thr Thr Ala Thr Cys Gly Thr Thr
1250 1255 1260

Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1265

<210> 2209
<211> 1314
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB27

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 151

<400> 2209

Thr Gly Cys Cys Thr Gly Cys Ala Thr Cys Cys Gly Gly Ala Cys Ala
1 5 10 15

Cys Thr Cys Thr Cys Gly Thr Thr Cys Ala Thr Ala Cys Cys Gly Ala
20 25 30

Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Cys Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly
35 40 45

Cys Thr Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Gly
50 55 60

Ala Cys Cys Cys Thr Thr Thr Cys Ala Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly
65 70 75 80

Cys Thr Gly Gly Cys Ala Gly Cys Cys Gly Cys Ala Cys Ala Cys Cys
85 90 95

Cys Thr Gly Ala Gly Cys Gly Thr Thr Gly Cys Thr Ala Cys Gly Gly
100 105 110

Ala Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys
115 120 125

Ala Thr Cys Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys
130 135 140

Ala Ala Cys Ala Ala Thr Gly Gly Gly Gly Thr Gly Gly Cys Thr Cys
145 150 155 160

Cys Ala Ala Cys Cys Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Thr Gly Gly Thr
165 170 175

Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly
180 185 190

Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly Ala Cys Ala Cys
195 200 205

Thr Cys Ala Ala Thr Cys Ala Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala
210 215 220

Gly Gly Thr Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr
225 230 235 240

Gly Gly Cys Ala Cys Thr Ala Gly Gly Gly Ala Gly Thr Gly Gly Gly
245 250 255

Thr Cys Gly Ala Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr
260 265 270

Gly Ala Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Cys Gly Ala Thr Thr Gly Gly
275 280 285

Gly Thr Cys Ala Thr Cys Thr Gly Gly Gly Thr Thr Cys Thr Gly Gly
290 295 300

Ala Cys Gly Ala Gly Cys Ala Cys Ala Cys Cys Gly Gly Cys Ala Cys
305 310 315 320

Gly Cys Cys Ala Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr
325 330 335

Cys Cys Ala Cys Thr Gly Gly Ala Thr Gly Ala Gly Cys Cys Ala Cys
340 345 350

Thr Cys Cys Ala Thr Cys Cys Thr Ala Ala Cys Ala Cys Cys Ala Cys
355 360 365

Gly Cys Cys Ala Ala Thr Thr Cys Gly Cys Ala Cys Ala Cys Cys Thr
370 375 380

Gly Ala Gly Gly Thr Gly Cys Thr Gly Ala Cys Thr Gly Ala Gly Gly
385 390 395 400

Ala Cys Cys Thr Cys Gly Cys Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr
405 410 415

Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys
420 425 430

Gly Ala Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Gly Thr Gly Thr Cys Gly Gly
435 440 445

Gly Cys Gly Ala Thr Ala Gly Gly Ala Thr Cys Gly Gly Gly Thr Thr
450 455 460

Cys Thr Cys Thr Gly Thr Cys Cys Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly
465 470 475 480

Gly Ala Gly Cys Cys Ala Ala Thr Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly
485 490 495

Ala Gly Gly Cys Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Thr
500 505 510

Cys Cys Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys
515 520 525

Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly
530 535 540

Ala Gly Ala Gly Gly Ala Ala Gly Cys Cys Ala Gly Gly Gly Gly Ala
545 550 555 560

Cys Cys Gly Cys Thr Cys Ala Gly Thr Thr Ala Cys Cys Cys Thr Gly
 565 570 575
 Gly Thr Thr Gly Thr Gly Cys Gly Gly Thr Cys Cys Cys Gly Cys Cys
 580 585 590
 Cys Thr Cys Thr Gly Gly Thr Gly Ala Cys Gly Thr Gly Gly Cys Thr
 595 600 605
 Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys
 610 615 620
 Cys Thr Gly Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Cys Gly Ala
 625 630 635 640
 Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Cys Cys
 645 650 655
 Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Ala Thr Cys Ala Gly Gly Cys Ala Gly
 660 665 670
 Thr Cys Cys Cys Cys Ala Ala Gly Gly Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys
 675 680 685
 Thr Cys Gly Cys Thr Gly Cys Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys Ala Gly
 690 695 700
 Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Thr Thr Cys Gly Ala Gly Gly Cys Cys
 705 710 715 720
 Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Cys Ala Ala Thr Thr Ala Cys Thr Gly
 725 730 735
 Cys Gly Gly Gly Gly Thr Ala Cys Cys Cys Ala Ala Thr Gly Cys Thr
 740 745 750
 Gly Ala Cys Ala Ala Cys Thr Gly Cys Gly Ala Gly Cys Ala Ala Gly
 755 760 765
 Cys Gly Cys Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Thr Gly
 770 775 780
 Thr Gly Ala Thr Gly Gly Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly
 785 790 795 800
 Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Thr Cys Cys Thr
 805 810 815
 Thr Cys Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr
 820 825 830
 Ala Cys Ala Ala Thr Cys Cys Ala Cys Thr Cys Cys Cys Ala Gly Gly
 835 840 845
 Cys Cys Gly Cys Thr Thr Cys Thr Cys Ala Ala Ala Gly Gly Cys Thr
 850 855 860
 Gly Ala Gly Cys Ala Thr Thr Ala Cys Gly Gly Cys Gly Thr Cys Cys
 865 870 875 880
 Gly Gly Gly Thr Cys Gly Thr Thr Ala Cys Gly Gly Cys Thr Ala Ala

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|------|--|--|--|--|--|
| 885 | | | | | | | | | | 890 | | | | | 895 | | | | | |
| Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | | | | | |
| 900 | | | | | | | | | | 905 | | | | | 910 | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Cys | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Gly | Gly | Cys | Gly | | | | | |
| 915 | | | | | | | | | | 920 | | | | | 925 | | | | | |
| Thr | Gly | Cys | Cys | Ala | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | | | | | |
| 930 | | | | | | | | | | 935 | | | | | 940 | | | | | |
| Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Ala | Cys | | | | | |
| 945 | | | | | | | | | | 950 | | | | | 955 | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Thr | Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Gly | | | | | |
| 965 | | | | | | | | | | 970 | | | | | 975 | | | | | |
| Thr | Cys | Cys | Gly | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Thr | Cys | Cys | Ala | Gly | | | | | |
| 980 | | | | | | | | | | 985 | | | | | 990 | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Thr | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | | | | | |
| 995 | | | | | | | | | | 1000 | | | | | 1005 | | | | | |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | | | | | | |
| 1010 | | | | | | | | | | 1015 | | | | | 1020 | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Cys | Cys | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Cys | Cys | | | | | | |
| 1025 | | | | | | | | | | 1030 | | | | | 1035 | | | | | |
| Gly | Thr | Gly | Ala | Cys | Gly | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | | | | | | |
| 1040 | | | | | | | | | | 1045 | | | | | 1050 | | | | | |
| Ala | Gly | Gly | Ala | Ala | Gly | Gly | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | | | | | | |
| 1055 | | | | | | | | | | 1060 | | | | | 1065 | | | | | |
| Ala | Gly | Cys | Cys | Cys | Ala | Thr | Ala | Cys | Ala | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | | | | | | |
| 1070 | | | | | | | | | | 1075 | | | | | 1080 | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Cys | Ala | Ala | Gly | Gly | Ala | Cys | Cys | Thr | Cys | | | | | | |
| 1085 | | | | | | | | | | 1090 | | | | | 1095 | | | | | |
| Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | | | | | | |
| 1100 | | | | | | | | | | 1105 | | | | | 1110 | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Cys | | | | | | |
| 1115 | | | | | | | | | | 1120 | | | | | 1125 | | | | | |
| Ala | Cys | Ala | Gly | Cys | Thr | Ala | Cys | Thr | Gly | Gly | Gly | Thr | Ala | Cys | | | | | | |
| 1130 | | | | | | | | | | 1135 | | | | | 1140 | | | | | |
| Gly | Cys | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | | | | | | |
| 1145 | | | | | | | | | | 1150 | | | | | 1155 | | | | | |
| Ala | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Ala | Thr | Cys | Thr | Cys | | | | | | |
| 1160 | | | | | | | | | | 1165 | | | | | 1170 | | | | | |
| Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Ala | Gly | | | | | | |
| 1175 | | | | | | | | | | 1180 | | | | | 1185 | | | | | |
| Cys | Cys | Ala | Thr | Thr | Cys | Cys | Cys | Cys | Thr | Thr | Cys | Ala | Ala | Cys | | | | | | |
| 1190 | | | | | | | | | | 1195 | | | | | 1200 | | | | | |

Gly Ala Gly Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Thr Thr Ala Gly Gly
1205 1210 1215

Gly Thr Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Gly Thr Gly Gly Ala Gly
1220 1225 1230

Cys Cys Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys
1235 1240 1245

Cys Thr Cys Ala Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala Thr Cys Thr Cys
1250 1255 1260

Thr Cys Thr Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Ala Thr
1265 1270 1275

Cys Ala Thr Ala Cys Ala Thr Ala Cys Cys Thr Cys Gly Cys Cys
1280 1285 1290

Ala Ala Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys Thr Cys Thr
1295 1300 1305

Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1310

<210> 2210
<211> 1221
<212> Білок
<213> Thermus thermophilus HB27

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 152

<400> 2210

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Thr Gly Gly Gly Gly Thr Cys Thr Ala
1 5 10 15

Cys Thr Cys Gly Cys Ala Thr Thr Cys Cys Gly Ala Cys Gly Gly Ala
20 25 30

Gly Cys Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Gly Thr Thr Cys Cys Thr
35 40 45

Ala Thr Thr Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala
50 55 60

Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Gly Thr Cys Thr Thr Thr
65 70 75 80

Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Thr Gly Ala Cys Thr Gly Ala Cys
85 90 95

Ala Ala Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Cys Cys Gly Thr Thr Cys Gly
100 105 110

Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Cys Cys
115 120 125

Ala Cys Thr Cys Cys Cys Ala Gly Gly Cys Cys Ala Cys Gly Gly Gly

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Ala Cys Cys Gly Cys Cys Gly Thr Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Gly | | | | |
| 145 | | 150 | | 155 |
| Cys Cys Gly Thr Thr Cys Gly Gly Gly Cys Gly Thr Thr Cys Thr Thr | | | | |
| | | 165 | | 170 |
| Cys Ala Cys Gly Gly Gly Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly Cys Cys Ala | | | | |
| | | 180 | | 185 |
| Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Ala | | | | |
| | | 195 | | 200 |
| Cys Ala Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Ala | | | | |
| | | 210 | | 215 |
| Gly Gly Thr Thr Ala Cys Cys Cys Thr Cys Ala Cys Gly Cys Cys Ala | | | | |
| | | 225 | | 230 |
| Gly Ala Thr Cys Ala Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala | | | | |
| | | 245 | | 250 |
| Cys Gly Cys Cys Ala Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Ala Cys Ala Gly | | | | |
| | | 260 | | 265 |
| Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly | | | | |
| | | 275 | | 280 |
| Ala Gly Gly Cys Cys Ala Gly Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala | | | | |
| | | 290 | | 295 |
| Thr Cys Cys Thr Cys Gly Thr Cys Cys Ala Gly Thr Cys Cys Gly Gly | | | | |
| | | 305 | | 310 |
| Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Cys Ala | | | | |
| | | 325 | | 330 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Gly Cys Cys Thr Gly Cys | | | | |
| | | 340 | | 345 |
| Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys | | | | |
| | | 355 | | 360 |
| Thr Gly Thr Thr Gly Thr Gly Cys Ala Cys Gly Ala Gly Ala Gly Gly | | | | |
| | | 370 | | 375 |
| Gly Thr Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Gly | | | | |
| | | 385 | | 390 |
| Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly | | | | |
| | | 405 | | 410 |
| Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Gly Thr Cys Cys Gly Cys | | | | |
| | | 420 | | 425 |
| Gly Cys Cys Cys Ala Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly Ala Ala Cys Cys | | | | |
| | | 435 | | 440 |
| Thr Cys Cys Cys Cys Ala Cys Ala Cys Gly Cys Thr Gly Gly Thr Cys | | | | |
| | | 450 | | 455 |
| | | | | 460 |

Ala Ala Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Gly Gly Cys Gly Thr Thr
465 470 475 480

Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Gly Gly Thr Gly Gly Cys Thr Gly Cys
485 490 495

Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Thr Ala Cys Cys Thr
500 505 510

Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Gly Thr Cys
515 520 525

Gly Gly Gly Thr Thr Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Thr Cys Cys Cys
530 535 540

Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala
545 550 555 560

Thr Cys Thr Gly Gly Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Cys Cys Ala
565 570 575

Gly Ala Cys Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Gly Cys Gly Ala Thr Thr
580 585 590

Gly Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Cys Cys Thr Gly Gly Ala Cys
595 600 605

Ala Cys Thr Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly Ala Cys Thr Cys Gly Cys
610 615 620

Ala Gly Cys Ala Ala Cys Ala Cys Cys Thr Thr Cys Cys Ala Cys Cys
625 630 635 640

Thr Gly Cys Ala Thr Thr Thr Cys Ala Ala Thr Ala Gly Gly Ala Thr
645 650 655

Cys Cys Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Thr Thr Cys Thr Thr Cys
660 665 670

Cys Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Thr Gly Ala
675 680 685

Ala Gly Gly Cys Thr Gly Cys Gly Cys Gly Gly Gly Cys Ala Ala Cys
690 695 700

Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Gly Gly Gly Thr Cys Cys Cys Ala
705 710 715 720

Gly Ala Gly Thr Cys Gly Cys Thr Gly Thr Thr Cys Cys Gly Gly Gly
725 730 735

Cys Thr Cys Cys Thr Cys Gly Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr
740 745 750

Cys Gly Thr Thr Gly Gly Cys Thr Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala Gly
755 760 765

Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Thr Cys Thr Gly Cys Gly Gly
770 775 780

Ala Cys Gly Gly Cys Thr Cys Ala Gly Thr Thr Cys Ala Gly Ala Thr
785 790 795 800

Thr Ala Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Thr Ala Ala Gly Cys Ala Gly
805 810 815

Gly Ala Thr Gly Cys Thr Ala Cys Cys Gly Thr Gly Ala Gly Gly Cys
820 825 830

Thr Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Cys Gly Cys Thr
835 840 845

Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Gly Ala Cys
850 855 860

Gly Thr Gly Cys Ala Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Cys
865 870 875 880

Thr Cys Ala Ala Cys Cys Thr Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr
885 890 895

Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr Thr Cys Ala Cys Ala Ala Gly
900 905 910

Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Ala
915 920 925

Gly Gly Ala Ala Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Cys Gly Gly Ala
930 935 940

Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly
945 950 955 960

Ala Gly Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Cys Cys Ala Gly Thr Cys Gly
965 970 975

Cys Thr Cys Cys Thr Cys Ala Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Cys Thr
980 985 990

Gly Ala Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Ala Gly
995 1000 1005

Ala Ala Thr Ala Gly Gly Gly Ala Thr Cys Gly Gly Thr Thr Cys
1010 1015 1020

Gly Cys Cys Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Gly Gly Cys
1025 1030 1035

Thr Thr Cys Cys Thr Cys Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly
1040 1045 1050

Ala Ala Gly Cys Ala Gly Ala Gly Cys Ala Ala Gly Cys Thr Gly
1055 1060 1065

Cys Thr Cys Gly Cys Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Gly
1070 1075 1080

Cys Ala Thr Ala Gly Gly Cys Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys
1085 1090 1095

Thr Cys Gly Thr Ala Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Cys Cys Cys

```

1100          1105          1110
Thr Thr  Cys Cys Thr Cys Gly  Cys Thr Ala Cys Cys  Gly Thr Thr
1115          1120          1125

Gly Cys  Thr Thr Cys Thr Gly  Thr Gly Gly Ala Gly  Cys Cys Ala
1130          1135          1140

Gly Cys  Thr Gly Gly Cys Gly  Ala Gly Gly Cys Gly  Cys Cys Cys
1145          1150          1155

Gly Thr  Gly Thr Ala Cys Gly  Ala Thr Cys Thr Cys  Ala Cys Ala
1160          1165          1170

Gly Ala  Gly Cys Cys Ala Gly  Thr Thr Ala Cys Ala  Cys Ala Cys
1175          1180          1185

Thr Cys  Gly Cys Thr Cys Ala  Thr Thr Gly Cys Thr  Ala Ala Thr
1190          1195          1200

Gly Gly  Gly Cys Thr Cys Gly  Thr Thr Gly Cys Thr  Cys Ala Thr
1205          1210          1215

Ala Ala  Thr
1220

<210> 2211
<211> 558
<212> Білок
<213> Thermoplasma volcanium GSS1

<220>
<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 153

<400> 2211

Thr Gly Cys Gly Thr Thr Thr Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala
1          5          10          15

Cys Gly Cys Cys Ala Gly Thr Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Gly Cys
20          25          30

Thr Gly Ala Cys Gly Gly Cys Ala Ala Gly Ala Cys Ala Ala Thr Thr
35          40          45

Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Thr Cys Thr
50          55          60

Ala Cys Thr Cys Ala Thr Cys Thr Gly Ala Gly Cys Gly Cys Ala Ala
65          70          75          80

Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Ala Ala Cys Ala Thr Cys
85          90          95

Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Gly Cys Thr Cys Cys Gly
100         105         110

Gly Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr Cys Ala
115         120         125

```

Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Cys Cys Gly Ala Thr Cys
 130 135 140
 Cys Ala Gly Ala Thr Cys Thr Ala Cys Ala Gly Cys Thr Ala Cys Gly
 145 150 155 160
 Thr Thr Gly Ala Thr Gly Gly Cys Ala Cys Gly Ala Thr Cys Gly Thr
 165 170 175
 Gly Cys Gly Cys Thr Cys Cys Cys Gly Cys Thr Cys Cys Cys Gly Cys
 180 185 190
 Cys Thr Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala
 195 200 205
 Ala Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Gly Thr
 210 215 220
 Gly Cys Gly Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Cys Ala Ala Thr Thr
 225 230 235 240
 Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Cys Ala Gly Thr Gly Thr
 245 250 255
 Cys Cys Gly Thr Cys Ala Cys Thr Cys Cys Cys Gly Thr Cys Cys Ala
 260 265 270
 Thr Ala Ala Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Gly Thr Thr Cys Thr Gly
 275 280 285
 Ala Cys Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Gly
 290 295 300
 Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Thr Gly Gly Cys Cys Thr Cys
 305 310 315 320
 Gly Ala Ala Thr Cys Thr Cys Ala Ala Ala Gly Thr Gly Gly Gly Gly
 325 330 335
 Gly Ala Cys Ala Thr Gly Ala Thr Thr Gly Cys Thr Gly Cys Thr Gly
 340 345 350
 Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Ala Gly Cys Gly Ala Gly Thr Cys
 355 360 365
 Gly Gly Ala Gly Gly Cys Cys Cys Gly Gly Gly Ala Thr Thr Gly Cys
 370 375 380
 Gly Gly Cys Ala Thr Gly Ala Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Thr
 385 390 395 400
 Gly Cys Gly Thr Gly Ala Thr Gly Gly Ala Gly Gly Cys Gly Gly Ala
 405 410 415
 Gly Gly Thr Cys Thr Ala Cys Ala Cys Cys Thr Cys Thr Cys Thr Gly
 420 425 430
 Gly Ala Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr Thr Cys Gly Ala Cys Cys
 435 440 445
 Gly Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Thr Cys Ala Ala Thr Cys Gly Cys

450 455 460
 Gly Thr Ala Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Cys
 465 470 475 480
 Thr Thr Cys Gly Ala Thr Gly Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala Thr Cys
 485 490 495
 Thr Gly Thr Cys Ala Gly Thr Thr Cys Cys Ala Gly Ala Gly Thr Ala
 500 505 510
 Cys Gly Gly Cys Ala Gly Gly Ala Ala Cys Thr Thr Cys Ala Thr Thr
 515 520 525
 Gly Gly Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Cys
 530 535 540
 Thr Cys Gly Thr Gly Cys Thr Cys Cys Ala Cys Ala Ala Cys
 545 550 555

 <210> 2212
 <211> 456
 <212> Білок
 <213> Thermosynechococcus vulcanus

 <220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 154

 <400> 2212

 Thr Gly Cys Cys Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly Gly Gly Ala Gly Ala
 1 5 10 15
 Cys Thr Gly Cys Gly Gly Thr Thr Ala Thr Gly Ala Cys Gly Gly Thr
 20 25 30
 Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Gly Gly Gly Gly Cys Thr Ala Thr Thr
 35 40 45
 Cys Cys Thr Ala Thr Thr Cys Gly Gly Cys Gly Gly Cys Thr Gly Gly
 50 55 60
 Thr Thr Cys Ala Gly Gly Ala Gly Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Thr
 65 70 75 80
 Cys Thr Gly Cys Cys Ala Gly Gly Thr Thr Thr Ala Cys Thr Cys Gly
 85 90 95
 Cys Thr Cys Gly Ala Cys Cys Cys Ala Cys Ala Gly Gly Gly Cys Cys
 100 105 110
 Ala Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys Ala Cys Gly Cys Ala Gly Cys Cys
 115 120 125
 Thr Ala Thr Cys Gly Cys Thr Cys Ala Gly Thr Gly Gly Cys Ala Thr
 130 135 140
 Thr Thr Cys Cys Ala Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Cys Gly Cys Cys
 145 150 155 160

Cys Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Gly Cys Gly Thr Ala Cys Cys Ala
 165 170 175
 Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly Gly Thr Cys Cys
 180 185 190
 Ala Cys Ala Ala Thr Thr Thr Gly Cys Gly Cys Thr Ala Cys Thr Cys
 195 200 205
 Cys Gly Gly Ala Thr Cys Ala Cys Cys Gly Gly Thr Thr Cys Ala Thr
 210 215 220
 Gly Ala Cys Cys Ala Cys Gly Ala Gly Cys Gly Gly Cys Cys Ala Gly
 225 230 235 240
 Ala Thr Gly Cys Thr Gly Cys Cys Cys Ala Thr Cys Gly Ala Gly Cys
 245 250 255
 Ala Gly Ala Thr Thr Thr Thr Cys Cys Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly
 260 265 270
 Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Thr Gly Gly Cys Ala Gly
 275 280 285
 Gly Thr Gly Gly Cys Cys Ala Thr Cys Gly Cys Thr Cys Cys Ala Cys
 290 295 300
 Cys Ala Gly Gly Cys Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Thr Cys Ala
 305 310 315 320
 Gly Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala Ala Gly Cys Cys Gly Gly Cys Cys
 325 330 335
 Gly Thr Cys Cys Ala Gly Ala Thr Gly Thr Cys Cys Thr Gly Cys Ala
 340 345 350
 Thr Gly Ala Ala Gly Ala Thr Thr Gly Thr Gly Gly Gly Cys Ala Gly
 355 360 365
 Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys Gly Gly Gly Thr Gly Gly
 370 375 380
 Cys Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr Thr Thr Ala Cys Gly Ala Thr Ala
 385 390 395 400
 Thr Thr Gly Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Cys Gly Gly Gly Gly Ala
 405 410 415
 Thr Cys Ala Thr Ala Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Cys Thr Cys
 420 425 430
 Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Gly Gly Cys Thr Ala Thr Thr Gly
 435 440 445
 Cys Thr Gly Cys Thr Ala Ala Thr
 450 455

<210> 2213
 <211> 921
 <212> Білок

<213> uncultured archaeon GZfos9C4

<220>

<223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 155

<400> 2213

```

Thr Gly Cys Gly Thr Thr Ala Cys Cys Gly Cys Thr Gly Ala Cys Ala
1          5          10          15

Cys Ala Thr Gly Gly Thr Thr Ala Cys Thr Ala Cys Cys Gly Cys
20          25          30

Thr Gly Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Cys Ala Gly
35          40          45

Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala Thr Cys Gly
50          55          60

Gly Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Ala Cys Gly Gly Cys
65          70          75          80

Thr Ala Thr Cys Gly Thr Thr Ala Ala Cys Gly Gly Cys Gly Ala Gly
85          90          95

Gly Ala Gly Thr Gly Gly Gly Ala Gly Thr Cys Cys Ala Gly Cys Gly
100         105         110

Ala Gly Gly Ala Gly Gly Gly Gly Thr Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala
115         120         125

Gly Ala Cys Ala Gly Ala Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Cys Cys Ala
130         135         140

Gly Thr Gly Thr Ala Cys Ala Cys Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly Ala
145         150         155         160

Cys Gly Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Ala
165         170         175

Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Ala Cys Gly Gly Cys Thr
180         185         190

Gly Ala Thr Cys Ala Cys Cys Cys Thr Gly Thr Cys Ala Thr Gly Ala
195         200         205

Ala Gly Gly Thr Thr Gly Ala Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Ala Cys
210         215         220

Ala Cys Gly Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly
225         230         235         240

Ala Cys Thr Cys Ala Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys Ala Ala Cys Gly
245         250         255

Cys Thr Gly Gly Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Cys Cys
260         265         270

Ala Gly Gly Gly Gly Ala Thr Ala Ala Gly Ala Thr Cys Ala Thr Thr
275         280         285

```

Ala Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala Thr Cys Ala Thr Ala Gly Gly Gly
290 295 300

Ala Cys Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Ala Thr Thr Gly Gly Ala Gly
305 310 315 320

Cys Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Gly Ala Ala Gly Thr Ala Cys
325 330 335

Ala Cys Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly Gly Thr
340 345 350

Ala Cys Cys Thr Gly Ala Thr Thr Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr
355 360 365

Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Ala Cys Gly
370 375 380

Ala Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Cys Ala Ala Cys Cys
385 390 395 400

Cys Cys Thr Gly Gly Ala Thr Gly Ala Ala Gly Gly Cys Gly Ala Thr
405 410 415

Thr Thr Cys Ala Ala Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Gly Gly Ala Gly
420 425 430

Ala Ala Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Gly Cys Gly Gly Ala Thr Thr
435 440 445

Thr Cys Thr Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Cys Thr
450 455 460

Gly Ala Gly Gly Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys
465 470 475 480

Gly Cys Thr Gly Ala Thr Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Thr Gly Cys
485 490 495

Ala Gly Gly Gly Gly Ala Ala Thr Cys Ala Gly Thr Cys Gly Ala Ala
500 505 510

Gly Gly Gly Cys Gly Thr Cys Thr Cys Thr Ala Thr Thr Cys Gly Cys
515 520 525

Cys Thr Gly Gly Cys Cys Cys Ala Gly Thr Cys Ala Gly Ala Cys Gly
530 535 540

Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Cys
545 550 555 560

Gly Gly Thr Thr Cys Ala Gly Cys Gly Cys Ala Thr Thr Cys Thr Gly
565 570 575

Cys Thr Cys Ala Gly Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Ala Thr Cys Thr
580 585 590

Thr Cys Thr Cys Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Ala Thr
595 600 605

Gly Ala Ala Cys Cys Gly Cys Ala Gly Gly Gly Gly Cys Gly Ala Gly


```

        610                615                620
Cys Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala Thr Gly Cys
625                630                635                640

Cys Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Gly Cys Gly Gly
        645                650                655

Gly Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Thr Cys
        660                665                670

Ala Cys Cys Ala Ala Gly Cys Cys Cys Cys Ala Gly Cys Ala Cys Gly
        675                680                685

Ala Gly Cys Thr Cys Gly Thr Gly Ala Thr Cys Ala Gly Cys Ala Ala
        690                695                700

Cys Gly Ala Cys Ala Ala Thr Ala Thr Cys Cys Thr Cys Thr Ala Cys
705                710                715                720

Thr Thr Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Ala Gly Gly Gly Thr Cys Gly
        725                730                735

Gly Cys Thr Thr Cys Thr Cys Gly Gly Ala Thr Gly Cys Cys Gly Ala
        740                745                750

Gly Ala Ala Gly Ala Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly
        755                760                765

Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys Thr Ala Thr Cys Thr Gly Gly Ala
        770                775                780

Ala Cys Thr Ala Cys Ala Ala Gly Cys Gly Gly Ala Ala Gly Ala Thr
785                790                795                800

Gly Ala Ala Thr Ala Gly Gly Gly Ala Gly Ala Gly Gly Thr Thr Cys
        805                810                815

Gly Thr Gly Gly Cys Thr Ala Gly Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly
        820                825                830

Ala Gly Gly Thr Gly Gly Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala Cys Gly Gly
        835                840                845

Cys Gly Thr Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys
        850                855                860

Gly Ala Cys Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala Thr Thr Cys Cys Ala Gly
865                870                875                880

Gly Cys Ala Thr Cys Ala Ala Thr Gly Cys Thr Thr Thr Cys Ala Ala
        885                890                895

Thr Gly Cys Thr Ala Ala Thr Gly Gly Cys Thr Thr Cys Gly Thr Gly
        900                905                910

Gly Thr Thr Cys Ala Cys Ala Ala Cys
        915                920

<210> 2214

```

<211> 1368
 <212> Білок
 <213> *Zygosaccharomyces bailii*, штам CBS 685

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодує інтеїн, 156

<400> 2214

```

Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Gly Gly Gly Gly Ala
1          5          10          15

Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Gly Ala Thr Gly Cys Ala
          20          25          30

Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys Thr Cys Thr Gly Thr Gly Ala Ala Gly
          35          40          45

Gly Cys Thr Ala Thr Thr Gly Ala Gly Ala Cys Thr Ala Thr Cys Gly
          50          55          60

Ala Gly Gly Cys Gly Gly Gly Gly Gly Ala Gly Gly Cys Thr Gly Thr
65          70          75          80

Thr Ala Thr Gly Gly Gly Gly Ala Cys Cys Gly Ala Cys Gly Gly Cys
          85          90          95

Cys Ala Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Ala Ala Gly Gly Thr Gly Gly
          100          105          110

Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Cys Gly Gly Gly Gly
          115          120          125

Gly Ala Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Gly Thr Ala Cys
          130          135          140

Ala Ala Gly Gly Thr Thr Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala Ala Gly Ala
145          150          155          160

Cys Gly Gly Cys Gly Cys Ala Cys Cys Gly Gly Gly Thr Gly Cys Ala
          165          170          175

Thr Ala Ala Gly Ala Cys Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Ala Cys Gly
          180          185          190

Cys Gly Cys Gly Cys Cys Gly Cys Thr Cys Cys Ala Gly Thr Cys Gly
          195          200          205

Cys Thr Cys Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala
          210          215          220

Cys Thr Gly Cys Ala Ala Thr Gly Cys Cys Ala Cys Ala Cys Ala Cys
225          230          235          240

Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Thr Thr Gly Thr Gly Ala Gly Gly Ala
          245          250          255

Cys Thr Cys Cys Thr Cys Gly Gly Ala Gly Cys Thr Gly Cys Cys Gly
          260          265          270

Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys Ala Cys Cys Cys Gly Cys Ala Ala Gly
    
```

| | | |
|---|-----|-----|
| 275 | 280 | 285 |
| Ala Thr Gly Cys Ala Gly Gly Gly Cys Gly Thr Thr Gly Ala Cys Thr | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Ala Cys Ala Ala Cys Gly Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Cys Thr Thr | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Cys Thr Thr Cys Gly Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly | | |
| | 325 | 330 |
| Ala Ala Gly Ala Ala Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly | | |
| | 340 | 345 |
| Gly Cys Cys Gly Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr | | |
| | 355 | 360 |
| Thr Gly Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr Thr Thr Cys Gly | | |
| | 370 | 375 |
| Ala Gly Gly Thr Cys Thr Thr Ala Cys Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Cys Thr Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Ala Ala | | |
| | 405 | 410 |
| Gly Gly Cys Thr Gly Cys Thr Cys Ala Gly Ala Thr Gly Gly Thr Gly | | |
| | 420 | 425 |
| Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Ala Thr Gly | | |
| | 435 | 440 |
| Cys Cys Gly Cys Gly Cys Gly Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala | | |
| | 450 | 455 |
| Gly Thr Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Thr Gly Gly Ala Cys Ala | | |
| 465 | 470 | 475 |
| Ala Thr Cys Gly Ala Gly Gly Cys Gly Ala Gly Gly Gly Ala Thr Gly | | |
| | 485 | 490 |
| Thr Thr Asn Gly Gly Gly Ala Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Gly Cys | | |
| | 500 | 505 |
| Thr Cys Ala Cys Gly Thr Gly Ala Gly Gly Ala Ala Gly Gly Cys Thr | | |
| | 515 | 520 |
| Ala Cys Thr Cys Ala Thr Cys Ala Gly Gly Thr Gly Thr Ala Cys Gly | | |
| | 530 | 535 |
| Cys Cys Cys Cys Ala Gly Thr Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys Gly Ala | | |
| 545 | 550 | 555 |
| Gly Ala Gly Cys Gly Ala Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys Thr Thr Cys | | |
| | 565 | 570 |
| Cys Ala Thr Thr Ala Cys Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Thr | | |
| | 580 | 585 |
| Cys Gly Ala Ala Gly Thr Thr Cys Gly Cys Thr Cys Thr Gly Ala Gly | | |
| | 595 | 600 |
| | | 605 |

Gly Thr Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys Cys Thr Cys Ala Ala Cys Ala
 610 615 620
 Gly Cys Thr Cys Thr Cys Gly Cys Cys Thr Ala Cys Cys Thr Cys Cys
 625 630 635 640
 Thr Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Thr Gly Gly Gly Thr Cys Gly Gly
 645 650 655
 Cys Gly Ala Cys Gly Gly Gly Cys Thr Cys Thr Cys Cys Gly Ala Thr
 660 665 670
 Ala Gly Gly Gly Cys Thr Gly Thr Gly Cys Thr Gly Thr Cys Cys Gly
 675 680 685
 Thr Cys Gly Ala Cys Ala Gly Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Thr Cys
 690 695 700
 Cys Ala Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Cys Gly Cys
 705 710 715 720
 Ala Thr Cys Ala Cys Thr Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Cys Cys Gly
 725 730 735
 Ala Cys Ala Thr Cys Thr Cys Gly Ala Thr Cys Thr Gly Ala Gly
 740 745 750
 Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys
 755 760 765
 Cys Gly Cys Gly Ala Gly Ala Thr Cys Cys Cys Gly Ala Ala Gly Ala
 770 775 780
 Gly Gly Gly Cys Gly Ala Ala Gly Ala Cys Cys Gly Thr Cys Thr Gly
 785 790 795 800
 Cys Cys Thr Cys Thr Ala Cys Cys Cys Cys Ala Ala Gly Ala Cys Gly
 805 810 815
 Ala Thr Cys Cys Gly Cys Gly Gly Cys Ala Ala Cys Gly Ala Thr Ala
 820 825 830
 Thr Thr Cys Gly Cys Ala Gly Gly Ala Ala Cys Cys Thr Gly Ala Ala
 835 840 845
 Thr Ala Cys Gly Gly Ala Cys Ala Ala Cys Cys Cys Gly Gly Thr Cys
 850 855 860
 Thr Gly Gly Ala Ala Thr Gly Cys Cys Ala Thr Cys Gly Thr Thr Gly
 865 870 875 880
 Ala Cys Cys Thr Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Ala Ala
 885 890 895
 Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Gly Thr Thr Ala Ala Gly Ala Ala Thr
 900 905 910
 Gly Thr Gly Cys Cys Cys Thr Cys Gly Thr Ala Cys Cys Thr Cys Thr
 915 920 925

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| Thr | Cys | Thr | Cys | Ala | Gly | Ala | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Thr | Gly | 930 | 935 | 940 |
| Cys | Cys | Ala | Cys | Ala | Gly | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Gly | Thr | Thr | Cys | 945 | 950 | 955 |
| Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Thr | Gly | 965 | 970 | 975 |
| Ala | Cys | Thr | Cys | Thr | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | Cys | Ala | Thr | Gly | Thr | 980 | 985 | 990 |
| Cys | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | Gly | Gly | Gly | 995 | 1000 | 1005 |
| Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Ala | Gly | Thr | Thr | Ala | Cys | Ala | Ala | Thr | Cys | | 1010 | 1015 | 1020 |
| Ala | Ala | Gly | Ala | Cys | Thr | Ala | Thr | Thr | Cys | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | | 1025 | 1030 | 1035 |
| Ala | Cys | Cys | Gly | Thr | Cys | Ala | Thr | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | | 1040 | 1045 | 1050 |
| Ala | Cys | Gly | Gly | Thr | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | | 1055 | 1060 | 1065 |
| Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Gly | | 1070 | 1075 | 1080 |
| Ala | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Thr | Cys | Thr | Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Cys | | 1085 | 1090 | 1095 |
| Ala | Cys | Cys | Gly | Ala | Gly | Gly | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | | 1100 | 1105 | 1110 |
| Ala | Thr | Thr | Gly | Ala | Cys | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Cys | Gly | Ala | Thr | | 1115 | 1120 | 1125 |
| Gly | Thr | Gly | Ala | Ala | Thr | Cys | Ala | Cys | Cys | Gly | Cys | Thr | Thr | Cys | | 1130 | 1135 | 1140 |
| Gly | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | Gly | Cys | Thr | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Cys | | 1145 | 1150 | 1155 |
| Ala | Thr | Thr | Thr | Cys | Ala | Gly | Gly | Cys | Gly | Gly | Gly | Gly | Ala | Cys | | 1160 | 1165 | 1170 |
| Gly | Cys | Thr | Cys | Thr | Cys | Cys | Thr | Gly | Thr | Cys | Cys | Gly | Thr | Gly | | 1175 | 1180 | 1185 |
| Cys | Thr | Cys | Gly | Cys | Thr | Cys | Ala | Thr | Thr | Gly | Cys | Gly | Cys | Thr | | 1190 | 1195 | 1200 |
| Gly | Cys | Thr | Gly | Cys | Gly | Ala | Ala | Gly | Ala | Ala | Gly | Thr | Thr | Cys | | 1205 | 1210 | 1215 |
| Ala | Gly | Gly | Gly | Cys | Thr | Cys | Cys | Ala | Cys | Cys | Ala | Thr | Cys | Cys | | 1220 | 1225 | 1230 |
| Ala | Ala | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Thr | Cys | Gly | Thr | Thr | Cys | Gly | Gly | | | | |

| | | |
|-----------------------------|---------------------|-----------------|
| 1235 | 1240 | 1245 |
| Gly Gly Gly Cys Thr Cys Ala | Ala Gly Ala Ala Gly | Gly Gly Thr Cys |
| 1250 | 1255 | 1260 |
| Thr Thr Cys Thr Thr Cys Gly | Ala Gly Ala Thr Gly | Gly Ala Gly |
| 1265 | 1270 | 1275 |
| Gly Ala Gly Cys Thr Gly Ala | Ala Gly Gly Ala Gly | Gly Ala Cys |
| 1280 | 1285 | 1290 |
| Gly Ala Thr Thr Ala Cys Thr | Ala Cys Gly Gly Cys | Ala Thr Cys |
| 1295 | 1300 | 1305 |
| Ala Cys Gly Cys Thr Cys Gly | Cys Thr Ala Ala Gly | Gly Ala Gly |
| 1310 | 1315 | 1320 |
| Thr Cys Ala Gly Ala Cys Cys | Ala Thr Cys Ala Gly | Thr Thr Cys |
| 1325 | 1330 | 1335 |
| Cys Thr Gly Cys Thr Cys Gly | Cys Cys Ala Ala Thr | Cys Ala Gly |
| 1340 | 1345 | 1350 |
| Cys Thr Cys Gly Thr Gly Gly | Thr Thr Cys Ala Thr | Ala Ala Thr |
| 1355 | 1360 | 1365 |

<210> 2215
 <211> 1350
 <212> Білок
 <213> *Zygosaccharomyces rouxii*, штам CBS 688

<220>
 <223> Нуклеїнові кислоти, кодуєчі інтеїн, 157

<400> 2215

| |
|---|
| Thr Gly Cys Thr Thr Cys Gly Cys Cys Ala Ala Gly Gly Gly Cys Ala |
| 1 5 10 15 |
| Cys Thr Gly Ala Gly Gly Thr Thr Ala Thr Gly Ala Thr Gly Thr Cys |
| 20 25 30 |
| Gly Gly Ala Thr Gly Gly Gly Thr Cys Ala Ala Thr Thr Ala Ala Gly |
| 35 40 45 |
| Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly Ala Gly Gly Gly Cys Ala Thr Thr Gly |
| 50 55 60 |
| Ala Gly Gly Thr Cys Gly Gly Gly Cys Ala Gly Gly Ala Gly Gly Thr |
| 65 70 75 80 |
| Cys Ala Thr Gly Gly Gly Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys |
| 85 90 95 |
| Ala Ala Gly Cys Cys Gly Cys Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Gly |
| 100 105 110 |
| Thr Cys Gly Gly Cys Ala Cys Cys Cys Cys Ala Thr Cys Gly Gly Gly |
| 115 120 125 |

Gly Cys Gly Cys Gly Ala Gly Ala Ala Gly Ala Thr Gly Thr Ala Cys
 130 135 140
 Ala Ala Gly Gly Thr Cys Thr Cys Thr Cys Ala Cys Ala Ala Gly Ala
 145 150 155 160
 Cys Cys Gly Cys Thr Cys Ala Cys Ala Gly Gly Gly Cys Cys Cys Ala
 165 170 175
 Thr Ala Ala Gly Thr Cys Cys Gly Ala Cys Ala Gly Cys Ala Cys Gly
 180 185 190
 Thr Cys Gly Gly Ala Gly Cys Gly Gly Thr Thr Cys Gly Gly Cys Cys
 195 200 205
 Thr Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Cys Ala Thr Gly
 210 215 220
 Cys Ala Ala Cys Gly Cys Cys Ala Cys Thr Cys Ala Thr Ala Ala Gly
 225 230 235 240
 Cys Thr Gly Gly Thr Thr Gly Thr Gly Cys Gly Cys Ala Cys Cys Thr
 245 250 255
 Cys Thr Ala Gly Gly Thr Cys Ala Thr Gly Cys Cys Gly Gly Cys Cys
 260 265 270
 Gly Cys Thr Cys Gly Thr Cys Ala Gly Gly Ala Ala Cys Ala Thr Cys
 275 280 285
 Cys Ala Gly Gly Gly Cys Ala Cys Gly Gly Ala Cys Thr Ala Cys Gly
 290 295 300
 Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr Thr Gly Cys Cys Thr Cys Thr Thr
 305 310 315 320
 Cys Ala Ala Thr Ala Thr Gly Ala Cys Cys Ala Ala Gly Ala Ala Gly
 325 330 335
 Ala Cys Gly Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Gly Cys Cys
 340 345 350
 Gly Cys Gly Thr Gly Ala Thr Cys Gly Ala Thr Ala Thr Thr Gly Thr
 355 360 365
 Cys Gly Ala Gly Gly Ala Gly Ala Cys Cys Ala Gly Cys Gly Ala Thr
 370 375 380
 Thr Thr Cys Thr Ala Cys Cys Cys Ala Gly Cys Gly Gly Thr Gly Gly
 385 390 395 400
 Ala Gly Gly Gly Gly Cys Cys Thr Gly Ala Gly Ala Ala Gly Gly Cys
 405 410 415
 Thr Cys Thr Cys Ala Gly Gly Ala Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Gly
 420 425 430
 Gly Ala Gly Thr Ala Cys Gly Cys Thr Gly Ala Gly Gly Cys Cys Gly
 435 440 445
 Ala Cys Gly Gly Cys Gly Gly Gly Ala Ala Gly Gly Ala Gly Thr Ala

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 450 | | 455 | | 460 |
| Cys Thr Thr Cys Gly Ala Gly Thr Gly Gly Ala Cys Ala Ala Thr Thr | | | | |
| 465 | | 470 | | 475 |
| Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Gly Cys Gly Ala Thr Gly Thr Gly Gly | | | | |
| | 485 | | 490 | 495 |
| Cys Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Gly Cys Gly Cys Thr Cys Ala | | | | |
| | 500 | | 505 | 510 |
| Gly Gly Thr Cys Ala Gly Gly Ala Ala Gly Gly Cys Thr Ala Cys Thr | | | | |
| | 515 | | 520 | 525 |
| Thr Ala Cys Cys Ala Gly Cys Thr Gly Thr Cys Gly Gly Cys Cys Cys | | | | |
| | 530 | | 535 | 540 |
| Cys Cys Gly Thr Gly Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Ala Gly Ala Ala | | | | |
| | 545 | | 550 | 555 |
| Cys Ala Ala Thr Cys Ala Cys Thr Thr Cys Thr Cys Thr Cys Ala Thr | | | | |
| | 565 | | 570 | 575 |
| Thr Ala Cys Cys Thr Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys Thr Cys Cys Ala | | | | |
| | 580 | | 585 | 590 |
| Ala Cys Ala Gly Cys Gly Cys Thr Gly Thr Thr Gly Gly Cys Ala Ala | | | | |
| | 595 | | 600 | 605 |
| Thr Gly Ala Thr Ala Cys Ala Gly Thr Gly Cys Gly Gly Gly Cys Cys | | | | |
| | 610 | | 615 | 620 |
| Cys Thr Gly Thr Cys Cys Thr Ala Cys Thr Thr Cys Cys Thr Cys Gly | | | | |
| | 625 | | 630 | 635 |
| Gly Gly Cys Thr Gly Thr Gly Gly Ala Thr Cys Gly Gly Cys Gly Ala | | | | |
| | 645 | | 650 | 655 |
| Cys Gly Gly Gly Ala Thr Gly Cys Thr Cys Ala Ala Cys Ala Ala Thr | | | | |
| | 660 | | 665 | 670 |
| Gly Cys Cys Gly Cys Gly Ala Cys Gly Thr Thr Cys Thr Cys Ala Gly | | | | |
| | 675 | | 680 | 685 |
| Thr Cys Gly Ala Thr Thr Cys Cys Cys Ala Gly Ala Ala Cys Gly Cys | | | | |
| | 690 | | 695 | 700 |
| Gly Ala Gly Cys Cys Thr Cys Cys Thr Gly Ala Ala Cys Ala Gly Gly | | | | |
| | 705 | | 710 | 715 |
| Ala Thr Thr Ala Ala Thr Gly Ala Gly Thr Thr Cys Gly Cys Cys Gly | | | | |
| | 725 | | 730 | 735 |
| Ala Gly Gly Thr Gly Cys Thr Cys Gly Gly Cys Cys Thr Gly Thr Cys | | | | |
| | 740 | | 745 | 750 |
| Thr Gly Cys Gly Gly Ala Gly Thr Ala Cys Ala Ala Gly Gly Ala Cys | | | | |
| | 755 | | 760 | 765 |
| Thr Cys Ala Cys Ala Gly Gly Ala Gly Cys Cys Ala Ala Ala Gly Cys | | | | |
| | 770 | | 775 | 780 |

Gly Gly Gly Cys Cys Ala Ala Gly Ala Cys Cys Gly Thr Thr Ala Ala
 785 790 795 800
 Cys Cys Thr Gly Thr Ala Cys Gly Cys Gly Ala Ala Gly Gly Cys Thr
 805 810 815
 Ala Thr Cys Cys Gly Cys Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Gly Cys Gly
 820 825 830
 Thr Gly Ala Gly Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys Cys Thr Cys Gly Ala
 835 840 845
 Thr Ala Cys Gly Cys Ala Cys Ala Ala Thr Cys Thr Cys Cys Thr Gly
 850 855 860
 Thr Gly Gly Gly Ala Cys Gly Cys Gly Ala Thr Cys Gly Thr Cys Gly
 865 870 875 880
 Ala Thr Cys Thr Cys Gly Gly Cys Thr Ala Cys Cys Thr Gly Ala Ala
 885 890 895
 Gly Gly Ala Cys Gly Ala Thr Thr Cys Gly Ala Ala Gly Ala Ala Cys
 900 905 910
 Gly Thr Thr Cys Cys Thr Gly Gly Gly Thr Ala Cys Ala Thr Thr Thr
 915 920 925
 Gly Cys Thr Cys Gly Gly Ala Cys Thr Cys Thr Thr Thr Cys Cys Ala
 930 935 940
 Gly Cys Ala Thr Cys Gly Gly Gly Ala Gly Gly Thr Gly Thr Thr Cys
 945 950 955 960
 Cys Thr Gly Gly Cys Gly Gly Gly Cys Ala Thr Cys Ala Thr Thr Gly
 965 970 975
 Ala Cys Ala Gly Cys Ala Cys Ala Gly Gly Cys Thr Ala Cys Gly Thr
 980 985 990
 Gly Thr Cys Cys Gly Ala Thr Gly Ala Gly Ala Cys Cys Gly Cys Cys
 995 1000 1005
 Ala Cys Gly Gly Thr Gly Ala Ala Gly Ala Cys Thr Ala Thr Cys
 1010 1015 1020
 Gly Ala Cys Cys Ala Gly Thr Cys Cys Gly Thr Cys Ala Thr Gly
 1025 1030 1035
 Ala Cys Ala Gly Gly Cys Ala Cys Thr Gly Thr Gly Gly Cys Thr
 1040 1045 1050
 Gly Thr Cys Gly Cys Thr Ala Gly Gly Thr Cys Cys Cys Thr Cys
 1055 1060 1065
 Gly Gly Gly Ala Thr Thr Ala Ala Cys Gly Thr Thr Ala Gly Cys
 1070 1075 1080
 Gly Thr Gly Gly Ala Cys Gly Thr Cys Gly Ala Gly Gly Thr Thr
 1085 1090 1095

Gly Ala Cys Gly Ala Gly Gly Ala Thr Gly Gly Cys Gly Thr Cys
1100 1105 1110

Gly Ala Thr Cys Gly Gly Thr Cys Ala Thr Thr Cys Gly Thr Thr
1115 1120 1125

Thr Ala Cys Gly Cys Cys Ala Thr Cys Thr Ala Cys Ala Thr Gly
1130 1135 1140

Gly Ala Cys Ala Gly Gly Thr Cys Cys Gly Ala Thr Gly Cys Thr
1145 1150 1155

Cys Thr Cys Cys Thr Gly Gly Cys Thr Gly Thr Cys Cys Thr Gly
1160 1165 1170

Gly Cys Thr Ala Ala Cys Thr Gly Cys Gly Cys Thr Thr Cys Cys
1175 1180 1185

Ala Ala Cys Ala Ala Thr Ala Ala Gly Cys Ala Gly Ala Thr Cys
1190 1195 1200

Gly Ala Gly Gly Cys Thr Cys Cys Ala Cys Cys Ala Cys Ala Cys
1205 1210 1215

Gly Gly Cys Gly Thr Gly Ala Thr Thr Ala Gly Gly Gly Ala Gly
1220 1225 1230

Thr Thr Cys Ala Ala Thr Ala Ala Gly Gly Cys Thr Thr Ala Cys
1235 1240 1245

Thr Thr Cys Gly Ala Gly Ala Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly
1250 1255 1260

Cys Thr Gly Gly Ala Gly Gly Ala Gly Gly Ala Cys Gly Ala Gly
1265 1270 1275

Thr Ala Cys Thr Ala Cys Gly Gly Gly Cys Thr Gly Ala Cys Thr
1280 1285 1290

Cys Thr Cys Thr Cys Ala Ala Ala Thr Gly Ala Gly Thr Cys Gly
1295 1300 1305

Gly Ala Thr Cys Ala Thr Cys Ala Gly Thr Thr Cys Cys Thr Cys
1310 1315 1320

Cys Thr Cys Gly Cys Thr Ala Ala Thr Cys Ala Gly Cys Thr Cys
1325 1330 1335

Gly Thr Cys Gly Thr Gly Cys Ala Thr Ala Ala Thr
1340 1345 1350

<210> 2216
<211> 346
<212> Білок
<213> Aquifex aeolicus strain VF5

<220>
<223> Інтеїн 1

<400> 2216

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Phe | Ile | Glu | Gly | Thr | Glu | Val | Leu | Thr | Lys | Arg | Gly | Phe | Val | Asp | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Phe | Arg | Glu | Leu | Arg | Glu | Asp | Asp | Leu | Val | Ala | Gln | Tyr | Asp | Ile | Glu | 20 | 25 | 30 | |
| Thr | Gly | Glu | Ile | Ser | Trp | Thr | Lys | Pro | Tyr | Ala | Tyr | Val | Glu | Arg | Asp | 35 | 40 | 45 | |
| Tyr | Glu | Gly | Ser | Met | Tyr | Arg | Leu | Lys | His | Pro | Lys | Ser | Asn | Trp | Glu | 50 | 55 | 60 | |
| Val | Val | Ala | Thr | Glu | Gly | His | Glu | Phe | Ile | Val | Arg | Asn | Leu | Lys | Thr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Gly | Lys | Glu | Arg | Lys | Glu | Pro | Ile | Glu | Lys | Val | Lys | Leu | His | Pro | Tyr | 85 | 90 | 95 | |
| Ser | Ala | Ile | Pro | Val | Ala | Gly | Arg | Tyr | Thr | Gly | Glu | Val | Glu | Glu | Tyr | 100 | 105 | 110 | |
| Asp | Leu | Trp | Glu | Leu | Val | Ser | Gly | Lys | Gly | Ile | Thr | Leu | Lys | Thr | Arg | 115 | 120 | 125 | |
| Ser | Ala | Val | Lys | Asn | Lys | Leu | Thr | Pro | Ile | Glu | Lys | Leu | Leu | Ile | Val | 130 | 135 | 140 | |
| Leu | Gln | Ala | Asp | Gly | Thr | Ile | Asp | Ser | Lys | Arg | Asn | Gly | Lys | Phe | Thr | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Gly | Phe | Gln | Gln | Leu | Lys | Phe | Phe | Phe | Ser | Lys | Tyr | Arg | Lys | Ile | Asn | 165 | 170 | 175 | |
| Glu | Phe | Glu | Lys | Ile | Leu | Asn | Glu | Cys | Ala | Pro | Tyr | Gly | Ile | Lys | Trp | 180 | 185 | 190 | |
| Lys | Lys | Tyr | Glu | Arg | Gln | Asp | Gly | Ile | Ala | Tyr | Thr | Val | Tyr | Tyr | Pro | 195 | 200 | 205 | |
| Asn | Asp | Leu | Pro | Ile | Lys | Pro | Thr | Lys | Phe | Phe | Asp | Glu | Trp | Val | Arg | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Asp | Glu | Ile | Thr | Glu | Glu | Trp | Ile | Arg | Glu | Phe | Val | Glu | Glu | Leu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Val | Lys | Trp | Asp | Gly | His | Ile | Pro | Lys | Asp | Arg | Asn | Lys | Lys | Lys | Val | 245 | 250 | 255 | |
| Tyr | Tyr | Tyr | Ser | Thr | Lys | Glu | Lys | Arg | Asn | Lys | Asp | Phe | Val | Gln | Ala | 260 | 265 | 270 | |
| Leu | Cys | Ala | Leu | Gly | Gly | Met | Arg | Thr | Val | Val | Ser | Arg | Glu | Arg | Asn | 275 | 280 | 285 | |
| Pro | Lys | Ala | Lys | Asn | Pro | Val | Tyr | Arg | Ile | Trp | Ile | Tyr | Leu | Glu | Asp | 290 | 295 | 300 | |
| Asp | Tyr | Ile | Asn | Thr | Gln | Thr | Met | Val | Lys | Glu | Glu | Phe | Tyr | Tyr | Lys | 305 | 310 | 315 | 320 |

Gly Lys Val Tyr Cys Val Ser Val Pro Lys Gly Asn Ile Val Val Arg
325 330 335

Tyr Lys Asp Ser Val Cys Ile Ala Gly Asn
340 345

<210> 2217
<211> 153
<212> Білок
<213> Acidothermus cellulolyticus 11B

<220>
<223> Інтеїн 2

<400> 2217

Cys Gln Pro Tyr Ser Ala Pro Val Ser Thr Pro Asp Gly Pro Ile Pro
1 5 10 15

Ile Gly Lys Leu Val Asp Ala Asn Ala Val Gly Glu Lys Val Phe Asp
20 25 30

Ala Ser Gly Val Thr Arg Ile Val Ala Thr Thr Cys Asn Gly Arg Lys
35 40 45

Pro Val Leu Arg Ile Arg Thr Ser Gly Gly His Val Leu Asp Val Thr
50 55 60

Pro Asp His Leu Val Trp Gln Val Val Asp Gln Thr Ala Gly Arg Phe
65 70 75 80

Val Pro Ala Gly Gln Leu Arg Val Gly Asp Arg Leu Glu Trp His Asp
85 90 95

Arg Ala Asn Ser Asp Ala Met Val Ala Ala Phe Thr Ala Asp Ser Ala
100 105 110

Ala Ala Ala Gln Pro Gly Gln Ile Val Asp Ile Leu Ala Ile Asp Glu
115 120 125

Leu Gly Val Met Pro Val Tyr Asp Ile Gln Thr Glu Ser Gly Glu Tyr
130 135 140

Leu Ser Asp Gly Ile Arg Val His Asn
145 150

<210> 2218
<211> 418
<212> Білок
<213> Alkalilimnicola ehrlichei MLHE-1

<220>
<223> Інтеїн 3

<400> 2218

Cys Val Thr Gly Asp Thr Arg Val Leu Leu Ala Asp Gly Gln Arg Val
1 5 10 15

Pro Ile Arg Asp Leu Val Gly Gln Thr Pro Glu Val Ile Ser Val Asn
 20 25 30
 Ala Glu Gly Arg Leu Glu Pro Ala Lys Thr Asp Leu Val Trp Ser Val
 35 40 45
 Gly Val Arg Pro Leu Leu Gln Val Arg Leu Ala Ser Gly Arg Thr Ile
 50 55 60
 Arg Cys Thr Pro Glu His Arg Leu Arg Gly Leu Trp Asp Trp Lys Glu
 65 70 75 80
 Ala Arg Asp Ile Arg Val Gly Asp Arg Leu Gly Ile Ala Arg Glu Leu
 85 90 95
 Pro Ala Pro Lys Val Thr Lys Arg Trp Ala Glu His Glu Leu Val Leu
 100 105 110
 Leu Ala His Leu Val Gly Asp Gly Ser Tyr Ile Lys Gly Gln Pro Leu
 115 120 125
 Arg Tyr Thr Thr Ala Ser Glu Ala Asn Ser Glu Ala Val Ser Arg Ala
 130 135 140
 Ala Glu Ala Met Gly Ser Thr Val Thr Arg His Pro Gly Arg Gly Gln
 145 150 155 160
 Trp His Gln Leu Val Ile Ser Gly Asn Gly Asn Arg Trp His Pro Gln
 165 170 175
 Gly Val Gly Lys Trp Leu Lys Gln Leu Gly Val Phe Gly Gln Arg Ser
 180 185 190
 Arg Glu Lys His Leu Pro Gln Glu Val Phe Gln Leu Asp Asn Asp Gln
 195 200 205
 Leu Ala Leu Phe Leu Arg His Leu Trp Ala Thr Asp Gly Ser Ile Thr
 210 215 220
 Gln Gly Ser Ala Gly Arg Pro Arg Ile Tyr Phe Ser Thr Ala Ser Arg
 225 230 235 240
 His Leu Ile Gln Asp Val Ala Ala Leu Leu Leu Arg Phe Gly Ile Val
 245 250 255
 Gly Arg Thr Lys His Ile Thr His Gly Asp Gly Glu Gly Trp Phe Thr
 260 265 270
 Leu Asp Ile Ser Gly Ala Val Gln Gln Gln Arg Tyr Leu Glu Lys Ile
 275 280 285
 Gly Ala Phe Gly His Gln Ala His Asn Ala Arg Arg Ala Leu Gln His
 290 295 300
 Leu Arg Gly Leu Val Glu Asn Thr Asn Val Asp Thr Leu Pro Glu Glu
 305 310 315 320
 Val Phe Asn Tyr Ile Arg Glu Arg Met Arg Glu Glu Gly Ile Thr His
 325 330 335
 Arg Gln Met Ala Ala Leu Arg Gly Thr Ala Tyr Gly Gly Ser Ala His

340 345 350
Phe Thr Phe Ser Pro Ser Arg Glu Thr Leu Leu Ser Tyr Ala Asp Ile
355 360 365
Leu Asn Asp Gln Arg Leu Arg Met Leu Ala Asn Gln His Val Phe Trp
370 375 380
Asp Arg Val Val Ser Val Glu Pro Ala Gly Glu Glu Glu Val Phe Asp
385 390 395 400
Leu Thr Val Pro Gly Asn Ala Cys Trp Leu Ala Asp Gly Ile Val Ser
405 410 415
His Asn

<210> 2219
<211> 605
<212> Білок
<213> Aspergillus nidulans FGSC A

<220>
<223> Інтеїн 4

<400> 2219

Cys Leu Ala Asn Gly Thr Gln Leu Leu Arg Tyr Asp Gly Thr Lys Val
1 5 10 15
Asn Val Glu Asp Val Lys Glu Gly Asp Leu Leu Leu Gly Pro Asp Gly
20 25 30
Gly Pro Arg Arg Ala Phe Asn Val Val Ser Gly Lys Asp Arg Leu Tyr
35 40 45
Arg Ile Lys Ile Asp Gly Asp Lys Glu Asp Leu Val Val Thr Ala Asn
50 55 60
His Ile Leu Val Leu His Arg Ala Lys Ala Met Asn Thr Ser Val Cys
65 70 75 80
Phe Asp Arg Ser Lys Glu Gln Gln Gly Gly Ala Gly Glu Gln Leu Asp
85 90 95
Ile Ser Glu Val Ser Ala Ala Glu Arg Tyr Asp Thr Val Glu Met Thr
100 105 110
Ala Ala Glu Phe Ala Ala Leu His Pro Gln Glu Arg Ser Trp Tyr Arg
115 120 125
Ala Ile Arg Cys Pro Gly Phe Glu Leu Pro Glu Gln Asp Val Pro Val
130 135 140
Asn Pro Tyr Phe Leu Gly Leu Trp Leu Gly Asp Glu Ser Arg Asn Gln
145 150 155 160
Ser Ala Ile Tyr Ser Asn His Glu Glu Ala Leu Arg Glu Phe Leu Val
165 170 175

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | His | Ala | Ala | Glu | Leu | Asp | Met | His | Leu | Val | Tyr | His | Gly | Gln | Ser | 180 | 185 | 190 | |
| Ala | Tyr | Ser | Thr | Val | Cys | Asn | Lys | Asp | Arg | Pro | Thr | Asn | Lys | Arg | Ile | 195 | 200 | 205 | |
| Gly | Pro | Ala | Asn | Gln | Thr | Gln | Thr | Val | Arg | Pro | Thr | Ile | Arg | Gln | Thr | 210 | 215 | 220 | |
| Arg | Arg | Thr | Ile | Arg | Gln | Gln | Arg | Leu | Ala | Ala | Glu | His | Ala | Ala | Ala | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Glu | Tyr | Thr | Thr | Gln | Arg | Glu | Thr | Ala | Ser | Leu | Thr | Pro | Leu | Leu | Glu | 245 | 250 | 255 | |
| Ser | Pro | Thr | Ser | Asp | Lys | His | Gly | Leu | Leu | Ser | Ser | Val | Glu | Thr | Pro | 260 | 265 | 270 | |
| Gly | Arg | Leu | Ser | Asp | Ser | Val | Thr | Thr | Glu | Leu | Pro | Met | Ser | Arg | Ser | 275 | 280 | 285 | |
| Ala | Ser | Ala | Met | Arg | Ser | Ile | Arg | Thr | Ala | Ser | Gly | Leu | Ser | Glu | Phe | 290 | 295 | 300 | |
| Asn | Asp | Val | Thr | Asn | Val | Ser | Ala | Ser | Met | Pro | Asp | Ile | Gln | Asn | Ser | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gly | Ile | Lys | Asn | Gln | Gly | Arg | Ile | Ala | Lys | Val | Thr | Arg | Gln | Gln | Asp | 325 | 330 | 335 | |
| Ser | Lys | Gly | Glu | Val | Asp | Phe | Arg | Gln | Gln | Tyr | Ser | Gln | Ala | Ile | Lys | 340 | 345 | 350 | |
| Asp | Asp | Leu | Glu | Leu | Leu | Glu | Thr | Asp | Ile | Glu | Asp | Asp | Val | Ala | Ser | 355 | 360 | 365 | |
| Ser | Asp | Glu | Ile | Glu | Asp | Val | Cys | Val | Val | Gly | Ser | Glu | Asn | Glu | Leu | 370 | 375 | 380 | |
| Ile | Gly | Ser | Glu | Lys | Gln | Asp | Gln | Ser | Gly | Arg | Arg | Arg | Gln | Ile | His | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Arg | Leu | Arg | Thr | Gly | His | Arg | Gly | Tyr | Gly | Asp | Leu | Ser | Asp | Asp | Glu | 405 | 410 | 415 | |
| Gln | Glu | Gln | Leu | Leu | Asp | Ser | Val | Val | Glu | Arg | Tyr | Ala | Gly | Asp | Ser | 420 | 425 | 430 | |
| Arg | Leu | Asn | Thr | Leu | Gln | Gln | Glu | Leu | Ser | Lys | Met | Gly | Ile | Leu | Asn | 435 | 440 | 445 | |
| Pro | Glu | Thr | Gly | Pro | Ile | Asn | Asp | Lys | Lys | Arg | Ile | Pro | Gln | Val | Phe | 450 | 455 | 460 | |
| Met | Gln | Asn | Ser | Arg | Ser | Val | Arg | Leu | Ser | Val | Leu | Ala | Gly | Leu | Leu | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Asp | Ser | Asp | Gly | Trp | Tyr | Ile | Tyr | Pro | Glu | Asn | Met | Phe | Gly | Phe | Ala | 485 | 490 | 495 | |
| Gln | Ser | Glu | Leu | Cys | His | Lys | Glu | Leu | Phe | Trp | Asp | Val | Val | Thr | Leu | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 500 | | 505 | | 510 | | | | | | | | | | |
| Ala | Arg | Ser | Leu | Gly | Phe | Gly | Val | Trp | Thr | Lys | Lys | Arg | Met | Met | Pro |
| | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | |
| Asp | Pro | Thr | Gly | Lys | Arg | Met | Ser | Pro | Met | Leu | Val | Ala | Gln | Ile | Ser |
| | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | |
| Gly | Asp | Leu | Ala | Glu | Ile | Pro | Cys | Val | Leu | Ala | Arg | Lys | Lys | Ala | Met |
| 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | 560 |
| Pro | Arg | Leu | Ile | Pro | Gln | Ser | His | Ser | Phe | Ala | Ile | Lys | Asp | Ile | Ser |
| | | | 565 | | | | | | 570 | | | | | 575 | |
| Leu | Glu | Ser | Glu | Ala | Thr | Glu | Trp | Ala | Gly | Phe | Arg | Val | Asp | Lys | Asp |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | |
| Gln | Leu | Tyr | Leu | Arg | His | Asp | Tyr | Val | Val | Leu | His | Asn | | | |
| | 595 | | | | | | 600 | | | | | 605 | | | |

<210> 2220
 <211> 468
 <212> Білок
 <213> Aeropyrum pernix K1

<220>
 <223> Інтейн 5

<400> 2220

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ser | Leu | Pro | Pro | Trp | Glu | Pro | Ile | Val | Val | Arg | Arg | Gly | Asp | Glu | Val |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Arg | Val | Thr | Ser | Ile | Gly | Glu | Phe | Val | Asp | Ser | Phe | Leu | Glu | Gly | Glu |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Gly | Gly | Leu | Asp | Ile | Gly | Gly | Leu | Gly | Tyr | Tyr | Thr | Leu | Ser | Leu | Asp |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Thr | Arg | Thr | Leu | Lys | Pro | Val | Trp | Arg | Arg | Ile | Arg | Gly | Val | Ile | Lys |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| His | Arg | Ile | Arg | Gly | Arg | Leu | Leu | Arg | Val | Lys | Ala | Ser | Lys | Gly | Arg |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Ser | Ile | Asp | Leu | Thr | Gly | Ser | His | Ser | Ile | Tyr | Arg | Ile | Ser | Arg | Gly |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Gly | Gly | Leu | Glu | Val | Val | Gly | Ser | Ser | Asp | Leu | Arg | Pro | Gly | Asp | Ser |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Leu | Val | Thr | Pro | Ala | Ser | Val | Glu | Leu | Pro | Glu | Ser | Ala | Pro | Ser | Ser |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Ile | Asn | Ala | Ala | Arg | Glu | Leu | Trp | Ser | Arg | Gly | Val | Glu | Gly | Ile | Phe |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Val | Val | Gly | Leu | Pro | Gly | Glu | Ala | Ala | Gly | Tyr | Arg | Gly | Val | Glu | Arg |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |

Ser Arg Gly Tyr Asp Gly Gly His Ala Ile Pro Leu Glu Thr Leu Val
165 170 175

Glu Arg Tyr Gly Asp Ser Val Trp Ser Leu Val Ser Gly Ala Lys Leu
180 185 190

Ala Val Ser Arg Gly Ala Ala Gly Asp His Pro Val Pro Ala Thr Ile
195 200 205

Pro Leu Asp Thr Gly Phe Tyr Leu Leu Leu Gly Phe Ile Val Ser Ala
210 215 220

Gly Ser Val Asp Val Glu Gly Gly His Val Thr Val Thr Leu Gly Pro
225 230 235 240

Gly Arg Glu Gly Tyr Val Gly Asp Val Val Glu Ala Val Asn Ser Thr
245 250 255

Ala Pro Gly Ala Gly Val Arg Ile Ser Ser Gly Ala Arg Gly Met Glu
260 265 270

Val Thr Ile Arg Ser Arg Val Leu Ser Glu Leu Leu Ala Arg Val Phe
275 280 285

Gly Ala Gly Pro Gly Pro Asn Arg Asp Ile Pro Ser Ile Val Phe Arg
290 295 300

Ala Pro Lys Pro Met Lys Arg Val Phe Leu Lys Gly Leu Tyr Ala Gly
305 310 315 320

Gly Gly Val Phe Asp Arg Ser Ser Gly Ser Leu Ile Tyr Ala Thr Asp
325 330 335

Ser Arg Ser Leu Leu Asn Gly Leu Ala Leu Leu Leu Leu Asn Val Gly
340 345 350

Ala Gly Gly Tyr Arg Ile Asp Ser Gly Asp Ser Gly Arg Ala Leu Ala
355 360 365

Leu Ile Val Glu Asn Ala Gly Arg Leu Asp Ala Ile Gly Glu Val Leu
370 375 380

Glu His Leu Gly Phe His Gly Gly Arg Glu Ala Val Gln Gly Val Gly
385 390 395 400

Ala Leu Glu Arg Ala Thr Ala Gly Leu Ala Gly Gln Ala Thr Val Ala
405 410 415

Val Gln Arg Pro Ala Thr Arg Gly Gly Pro Gly Val Asp Val Ala Gly
420 425 430

Val Thr Gly Leu Glu His Leu Glu Ala Ser Thr Glu Phe Val Tyr Asp
435 440 445

Leu Ser Val Glu Gly Asp Glu Asn Phe Phe Ala Gly Leu Gly Trp Ile
450 455 460

Leu Val His Asn
465

<210> 2221
 <211> 378
 <212> Білок
 <213> Azotobacter vinelandii

<220>
 <223> Інтеїн 6

<400> 2221

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Phe | Ala | Pro | Glu | Thr | Leu | Val | His | Thr | Ala | Asp | Gly | Pro | Arg | Pro |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Ile | Arg | Asp | Leu | Gln | Gln | Gly | Asp | Leu | Val | Leu | Gly | Ile | Ser | Gly | Arg |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Tyr | Arg | Glu | Val | Thr | His | Lys | Phe | Val | Tyr | Asn | Gln | Thr | Asp | Ala | Met |
| | | | 35 | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Leu | Ala | Ile | Arg | Val | Lys | His | Ala | Val | Glu | Pro | Ile | Glu | Val | Thr | Ala |
| | | | 50 | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Gly | His | Pro | Phe | Tyr | Ala | Ile | Arg | Gly | Val | Pro | Leu | Glu | Gln | Ser | Gly |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Glu | Arg | Thr | Leu | Arg | Gln | Leu | Glu | Ser | Gly | Lys | Arg | Ser | Pro | Glu | Trp |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Ile | Asp | Ala | Gly | Glu | Leu | Glu | Arg | Gly | Asp | Tyr | Met | Ala | Gln | Val | Ile |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Pro | Ser | Glu | Val | Val | Pro | Val | Ala | Gly | Phe | Asp | Glu | Asp | Asp | Ala | Arg |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Leu | Tyr | Gly | Ile | Leu | Leu | Gly | Asp | Gly | His | Leu | Ser | Lys | Asn | Gly | Leu |
| | | | 130 | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Gln | Trp | Gly | Val | Ser | Gly | His | Pro | Gln | Arg | Asp | Gly | His | Met | Asp | Phe |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Val | Arg | Ala | Tyr | Leu | Ser | Ala | Arg | Gly | Ile | His | Phe | Trp | Glu | Thr | Ala |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | 175 | | |
| Arg | Asp | Glu | Thr | Tyr | Gly | Gln | Ile | His | Trp | Ala | Ser | Gly | Arg | Gly | Val |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Arg | Arg | Asp | Ala | Thr | Thr | Gly | Arg | Ile | Thr | Gly | Ala | Gly | Ala | Ala | Thr |
| | | | 195 | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Leu | Pro | Phe | Glu | His | Ala | Asp | Leu | Tyr | Asp | Glu | Gln | Gly | Arg | Lys | Arg |
| | | | 210 | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ile | Ala | Arg | Arg | Phe | Ser | His | Leu | Pro | Arg | Gln | Gln | Ser | Leu | Ala | Leu |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Ile | Arg | Ser | Leu | Leu | Glu | Ser | Asp | Gly | Gly | Val | Ser | Arg | Gly | Lys | Glu |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Ile | Tyr | Phe | Thr | Asn | Thr | Ser | Arg | Pro | Leu | Ile | Glu | Gly | Leu | Arg | Tyr |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |

Gln Leu Leu Arg Leu Gly Val Pro Thr Ala Gly Gln Tyr Arg Glu Arg
275 280 285
Arg Gln Asp His Val Gly Gln Arg Ala Asp Gly Ser Pro Ile Arg Phe
290 295 300
Glu Gly Val Cys Lys Ala Tyr Asp Leu Arg Ile Pro Ala Val Pro Glu
305 310 315 320
Val Ala Gln Leu Val Gly Cys Gln Pro Ile Ala Lys Arg Asn Trp Ile
325 330 335
Thr Trp Gln Gly Cys Val Tyr Ser Arg Ile Arg Asp Val Gln Pro Ile
340 345 350
Ala Val Lys Pro Phe Val Phe Asp Leu Lys Val Glu Gly Asp Glu Ser
355 360 365
Tyr Met Thr Thr Ser Gly Leu Ala His Asn
370 375

<210> 2222
<211> 488
<212> Білок
<213> Batrachochytrium dendrobatidis JEL197

<220>
<223> Інтерн 7

<400> 2222

Cys Leu Ser Gly Asp Thr Glu Val Val Leu Gly Asn Gly Met Asp Val
1 5 10 15
Val Leu Leu Thr Asp Leu Val Asp Gly Ala Cys Val Ser Thr Ile Glu
20 25 30
Pro Arg Thr Gly Val Val Ser Pro Ser Leu Ile Asp His Tyr Phe Ala
35 40 45
Lys Asp Ala Thr Arg Val Leu Lys Ile Thr Leu Asp Asp Gly Arg Val
50 55 60
Ile Lys Ala Asp Pro Glu His Pro Leu Phe Ala Ala Lys Val Asp Glu
65 70 75 80
Thr Thr Arg Gly Leu Thr Gly Gln Trp Leu Arg Val Glu Glu Leu Thr
85 90 95
Val Gly His His Ala Leu Leu Val Ser Pro Gln Gln Ala Tyr Cys Thr
100 105 110
Ser Glu Gln Trp Thr Leu Thr Leu Ser Glu Lys Glu Val Cys Thr Ala
115 120 125
Ser Thr Ala Gln Leu Ala Lys Gln Leu Ser Glu Ile Gly Leu Val Gly
130 135 140
Val Pro Ile Pro Leu Ser Lys Val Lys Ser Ala Ala Arg Leu Phe Gly
145 150 155 160

Leu Val Leu Ser Ala Gly Asp Phe Ser Gly Lys Leu Tyr Val Glu Lys
 165 170 175
 Asp Glu Asp Val Thr Ala Val Asn Ser Asp Leu Thr Ala Leu Gly Phe
 180 185 190
 Ser Pro Ala His Trp Val Arg Tyr Gln Asp Asp Gln Gln Lys Trp Phe
 195 200 205
 Lys Cys Asp Asp Ser Asn Gly Lys Ala Ile Cys Ile Thr Leu Val Pro
 210 215 220
 Thr Ala Asn Ala Leu Leu Gln Thr Leu Gly Ala His Asp Ala Glu Lys
 225 230 235 240
 Gln His Arg Tyr Cys Leu Leu Pro Lys Trp Leu Leu Asp Ala Pro Thr
 245 250 255
 Ser Ile Lys Arg Glu Phe Leu Gly Ala Leu Phe Gly Gly Asn Gly Ala
 260 265 270
 His Ile Thr Ile Ser Cys Asn Glu Gly Lys Trp Glu Pro Thr Met Ser
 275 280 285
 Ala Leu Thr Gln His Thr Asp Ala Asp His Leu Glu Ser Thr Val Val
 290 295 300
 Tyr Leu Lys Gln Val Ala Thr Leu Leu Gly Met Leu Asn Ile Cys Ser
 305 310 315 320
 Ser Val Ser Ser Glu Lys His Ile Thr Ala Glu Lys Thr Gly Tyr Ala
 325 330 335
 Val His Leu His Val Asp Asn Thr Ala Glu Asn Leu Val Arg Phe Tyr
 340 345 350
 Glu Gln Val Gly Tyr Arg Tyr Cys Phe Asn Lys Thr Ser Gln Ser Ser
 355 360 365
 Ala Pro Val Gln Trp Ile Lys Gly Ser Leu Phe Phe Ile Glu Gln His
 370 375 380
 Arg Ser Lys Cys Gln His Ala Phe Glu Leu Leu His Thr Gly Leu Gly
 385 390 395 400
 Thr Lys Ala Ala Val Ser Ala Glu Ile Asn Met Pro His His Asn Pro
 405 410 415
 Ser His Met Leu Asn Val Lys Glu Ile Pro Thr Ala Pro Ala Asp Glu
 420 425 430
 Tyr Ile Thr Trp Ile Glu Phe Lys Asp Arg Tyr Val His Lys Glu Ser
 435 440 445
 Pro Arg Phe Val Trp Val Thr Ile His Ser Ile Glu Glu Ala Pro Ala
 450 455 460
 Glu Arg Leu Tyr Asp Phe Asn Thr Val Ser Gln Asn His Ser Phe Phe
 465 470 475 480

Ala Asn Ser Ile Val Ser His Asn
485

<210> 2223
<211> 419
<212> Білок
<213> Batrachochytrium dendrobatidis JEL423

<220>
<223> Інтерн 8

<400> 2223

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Phe | Gly | Arg | Asp | Thr | Pro | Leu | Leu | Met | Ala | Asp | Gly | Thr | Thr | Lys | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Phe | Val | Gln | Asp | Ile | Lys | Ala | Leu | Asp | Gln | Leu | Met | Gly | Asp | Asp | Cys | 20 | 25 | 30 | |
| Thr | Pro | Arg | Ile | Val | Gln | Glu | Arg | Ser | Leu | Val | His | Glu | Ser | Gly | Ala | 35 | 40 | 45 | |
| Leu | Tyr | Arg | Val | Val | Pro | Lys | Asn | Ala | Asn | Gly | His | Asp | Ala | Phe | Val | 50 | 55 | 60 | |
| Cys | Asn | Lys | Glu | His | Ile | Leu | Val | Met | Val | Asn | Val | Lys | Gln | Pro | Trp | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Val | Ser | Gln | Thr | Val | Ile | Asp | Gly | Val | Asp | Gln | Phe | His | Val | Ser | Glu | 85 | 90 | 95 | |
| Val | Val | Cys | Ile | Gly | Asn | Ile | Pro | Thr | Val | Arg | Ser | Ser | Gly | Asn | Phe | 100 | 105 | 110 | |
| Ala | Ser | Ala | Val | Glu | Ala | Thr | Lys | Ala | Leu | Pro | Ala | Trp | Thr | Leu | Leu | 115 | 120 | 125 | |
| Ile | Trp | Glu | Ile | Ser | Val | Leu | Glu | Tyr | Leu | Ala | Val | Asp | Ala | Asp | Leu | 130 | 135 | 140 | |
| Arg | Gln | His | Phe | Met | Ile | Tyr | Lys | Pro | Ala | Gly | Gly | Ile | Glu | Tyr | Pro | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Thr | Thr | Thr | Asn | Leu | Asp | Ile | Val | Gln | His | Phe | Gly | Ala | Glu | Ser | Val | 165 | 170 | 175 | |
| Pro | Asn | Leu | Glu | His | Ala | Val | Met | Trp | Cys | Ile | Gly | Leu | Trp | Ile | Leu | 180 | 185 | 190 | |
| Leu | Gly | Asp | Val | Asp | Thr | Ala | Gly | Asn | Pro | Val | Leu | Ile | Leu | Ser | Gly | 195 | 200 | 205 | |
| Ile | Asp | His | Leu | His | Pro | Leu | Ile | Lys | Thr | Leu | His | Ser | His | Ser | Gln | 210 | 215 | 220 | |
| Lys | Leu | Ser | Ile | Ser | Phe | Thr | Asn | Gln | Leu | Asp | Glu | Gly | Val | Ala | Asp | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ile | Ser | Lys | Pro | Thr | Ile | Ile | Ala | Leu | Gly | Asp | Lys | Phe | Gly | Leu | Leu | 245 | 250 | 255 | |

Phe Lys Ser Leu Gly Ile Glu Ser Ala Glu Cys Ile Pro Asp Ala Leu
260 265 270

Leu Arg Ser Ser Lys Leu His Arg Ala Ala Leu Leu Ala Gly Leu Val
275 280 285

Glu Gly Ser Asn Ala Phe Ser Ile Val Lys Asp Thr Pro Lys His Trp
290 295 300

Asp Ile Ser Cys Lys Asn Asn Met Ile Phe Glu Asn Ile Lys Arg Leu
305 310 315 320

Ser Ser Ser Leu Gly Leu Cys Val Asp Thr Val Thr Pro Ala Thr Ile
325 330 335

Thr Gln Gln Val Ser Val Lys Thr Leu Gln Ile Arg Ile Ser Gly Pro
340 345 350

Arg Met His Tyr Val Ser Glu Leu Ile Ser Asn Asp Ser Leu Lys Thr
355 360 365

Thr Ser Val Val Ser Ile Asp Ser Trp Leu Asn Val Lys Ser Asn Ala
370 375 380

Cys Glu Phe Glu Ile Glu Ser Ile Gly Cys Gly Glu Tyr Phe Gly Phe
385 390 395 400

Thr Val Met Gly Pro Asn Ser Arg Phe Leu Leu Gly Asp Phe Thr Val
405 410 415

Thr His Asn

<210> 2224
<211> 385
<212> Білок
<213> B.subtilis M1918 (профар)

<220>
<223> Інтерн 9

<400> 2224

Cys Val Thr Gly Glu Thr Leu Leu Leu Thr Glu Asn Gly Tyr Glu Lys
1 5 10 15

Ala Ala Asp Leu Tyr Lys Lys Gln Asn Asn Leu Lys Val Val Ile Asp
20 25 30

Asn Arg Thr Lys Asp Phe Ala Val Asp Ser Lys Gly Thr Thr Ile Val
35 40 45

Asp Ala Ile Pro Met Gln Leu Thr Lys Lys Asp Ala Glu Ile Phe Lys
50 55 60

Val Lys Thr Lys Gln Gly Tyr Glu Ile Arg Ala Thr Glu Trp His Lys
65 70 75 80

Phe Tyr Val Lys Arg Asp Gly Glu Ile Gln Lys Leu Gln Leu Asn Gln

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|--|
| 85 | | | | | | 90 | | | | | | 95 | | | | | |
| Leu | Lys | Thr | Gly 100 | Asp | Lys | Leu | Leu | Val 105 | Gln | Ser | Ala | Glu | Gly 110 | Ala | Tyr | | |
| Gly | Lys | Ile 115 | His | Glu | Pro | Asp | Leu 120 | Ala | Tyr | Ile | Met | Gly 125 | Ile | Ile | Ala | | |
| Gly | Asp 130 | Gly | Thr | Ile | Thr | Glu 135 | Lys | Thr | Ala | Lys | Ile 140 | Tyr | Leu | Tyr | Asp | | |
| Asn 145 | Lys | Lys | Val | Leu | Glu 150 | Gln | Lys | Val | Thr | Asp 155 | Ala | Val | His | Arg | Ile 160 | | |
| Ile | His | Lys | His | Lys 165 | Val | Asp | Arg | Ala | Tyr 170 | Lys | His | Asn | Thr | Ser 175 | Leu | | |
| Leu | Pro | Thr | Phe 180 | Asn | Met | Ala | Asn | Pro 185 | Glu | Lys | Gln | Asp | Leu 190 | Leu | Tyr | | |
| Met | Asn | Ser 195 | Thr | Val | Leu | Phe | Asp 200 | Ile | Leu | Lys | Lys | Phe 205 | Gly | Met | Asn | | |
| Lys 210 | Glu | Arg | Lys | Thr | Arg | Val 215 | Pro | Glu | Phe | Ile | Phe 220 | Gln | Ala | Asn | Lys | | |
| Glu 225 | Thr | Gln | Ala | Ala | Tyr 230 | Leu | Ser | Gly | Leu | Phe 235 | Gln | Thr | Asp | Gly | Cys 240 | | |
| Val | Asn | Ala | Asn | His 245 | Lys | Ala | Lys | Ala | Leu 250 | Thr | Ile | Glu | Leu 255 | Thr | Ser | | |
| Ile | His | Tyr | Glu 260 | Ser | Leu | Gln | Asp | Val 265 | Gln | Lys | Leu | Leu 270 | Leu | Asn | Met | | |
| Gly | Val | Tyr 275 | Thr | Thr | Ile | Tyr | Ser 280 | Asn | Asn | Lys | Arg | Ser 285 | Gln | Glu | Leu | | |
| Leu 290 | Pro | Asp | Gly | Lys | Gly 295 | Gly | Ser | Lys | Leu | Tyr | Asn 300 | Val | Lys | Pro | Thr | | |
| His 305 | Lys | Ile | Ser | Ile | Gln 310 | Asp | Arg | Asn | Ser | Arg 315 | Glu | Leu | Phe | Met | Ser 320 | | |
| Ile | Val | Glu | Leu | Lys 325 | Asp | Tyr | Asp | Val | Tyr 330 | Lys | Phe | Asn | Leu 335 | Leu | Thr | | |
| Glu | Thr | Leu | Gln 340 | Pro | Lys | Ser | Arg | Lys 345 | Pro | Lys | His | Asp | Phe 350 | Thr | Ala | | |
| Glu | Ile | Ile 355 | Ser | Ile | Glu | Glu | Asp 360 | Gly | Val | Glu | Asp | Val 365 | Tyr | Asp | Thr | | |
| Thr 370 | Gln | Glu | Asp | Tyr | His | Ser 375 | Leu | Ile | Phe | Asn | Gly 380 | Ile | Val | Thr | Gly | | |
| Asn 385 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <210> 2225 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

<211> 370
 <212> Білок
 <213> Chlorochromatium aggregatum

<220>
 <223> Інтерн 10

<400> 2225

```

Cys Val Thr Ala Asp Thr Leu Ile Ala Thr Asp Arg Gly Leu Glu Arg
1          5          10          15

Ile Gly Asn Ile Val Gly Glu Ser Arg Gly Ile Lys Ser Ile Asp Gly
          20          25          30

Lys Leu His Trp Val Glu Asn Ile Phe Pro Thr Gly Thr Lys Pro Val
          35          40          45

Tyr Gln Leu Arg Thr Lys Ser Gly Tyr Gln Leu Lys Leu Thr Gly Asp
50          55          60

His Val Val Phe Thr Glu Asn Arg Gly Asp Val Lys Ala Cys Glu Leu
65          70          75          80

Arg Lys Asp Asp Met Val Arg Leu Val Gly Ala Pro Phe Gly Lys Glu
          85          90          95

Thr Thr Gly Ser Thr Asp Ile Ala Gln Leu Ile Gly Leu Leu Thr Gly
          100          105          110

Asp Gly Cys Ile Thr Thr Ala Asn Glu Ile Ala Ala Ser Gly Glu Gln
          115          120          125

Arg Arg Thr Ala Phe Leu Thr Val Ser Lys Ala Glu Gln Glu Ile Ala
130          135          140

Glu Trp Ala Asn Gln Phe Ile Asn Thr Leu Arg Pro Glu Leu Gly Glu
145          150          155          160

His Asn Lys Ser Gly Ser Val Thr Glu Thr Ala Thr Thr Ala Arg Val
          165          170          175

Ala Val Gly Ser Pro Arg Ile Leu Lys Gln Phe Glu Ala Phe Ala Val
          180          185          190

Leu Asp Lys Gly Ser Val His Lys Leu Phe Thr Asp Lys Val Phe Gln
          195          200          205

Leu Ala Gln Ser Glu Gln Ala Ala Leu Leu Arg Gly Leu Phe Thr Ala
210          215          220

Asp Gly Thr Val Ala Asn Tyr Ser Asp Lys Ser Gln Tyr Ile Ala Leu
225          230          235          240

Asp Ala Thr Ser Leu Glu Leu Leu Gln Gln Val Gln Leu Leu Leu Phe
          245          250          255

Asn Phe Gly Ile Lys Ser Lys Ile Tyr Glu Asn Arg Arg Val Gly Glu
          260          265          270

Leu Val Ser Leu Leu Pro Asp Gly Lys Gly Gly Ile Lys Glu Tyr Pro
    
```


275 280 285

Val Gln Gln Met His Ser Leu Arg Ile Ser Arg Ser Ser Arg Ile Leu
290 295 300

Phe Glu Gln Gln Ile Gly Phe Met Ala Glu Ser Lys Lys Tyr Glu Ala
305 310 315 320

Leu Ala Glu Leu Asn Arg Thr Val Ser Thr Tyr Arg Asp Ser Ala Tyr
325 330 335

Asp Ala Val Ala Ser Leu Thr Tyr Ser Gly Glu Glu Ala Val Phe Asp
340 345 350

Leu Thr Glu Pro Glu Thr Asp His Phe Ile Ala Asn Gly Ile Gly Val
355 360 365

His Asn
370

<210> 2226
<211> 276
<212> Білок
<213> Chloroflexus aurantiacus J-10-fl

<220>
<223> Інтерн 11

<400> 2226

Cys Leu His Gly Asp Ser Leu Ile Val Thr Asp His Gly Leu Val Pro
1 5 10 15

Met Arg Glu Val Val Asn His Arg Gln Arg Leu Gln Val Ser Asp Gly
20 25 30

Glu Arg Gln Gln Thr Val Tyr Asp Trp Asn Arg Phe Ala Asp Tyr Pro
35 40 45

Thr Val Thr Met Arg Thr Arg Ala Gly Phe Thr Leu Thr Gly Ser His
50 55 60

Asn His Arg Ile Met Leu Ala Asp Gly Thr Trp Arg Arg Leu Asp Glu
65 70 75 80

Leu Gln Ile Gly Asp Arg Val Arg Ile Ala Gly Gly Thr Glu Leu Trp
85 90 95

Ala Thr Glu Pro Ala Leu Leu Arg Cys Arg Arg Pro Leu Pro Arg Val
100 105 110

Leu Val Thr Ala Gly Ala Pro Ala Ala Thr Thr Ser Ser Pro His Arg
115 120 125

Arg Gly Tyr Arg Arg Ala Ala Ala Val Val Val Asp Glu Lys Leu Ala
130 135 140

Ala Ala Ile Gly Arg Arg Cys Val Thr His Ala Asp Gln Gln Ala Leu
145 150 155 160

Asp Ala Ile Arg Arg Ser Pro Arg Pro Gln Val Val Ala Phe Leu Arg
165 170 175

Ala Phe Cys Gln Gly Ala Gly Gln Ser Val Ala Ser Gly Leu Thr Leu
180 185 190

Thr Cys Ala Asp Ala Asp Leu Ala Thr Thr Val Gln Leu Leu Thr
195 200 205

Asn Leu Gly Val Leu Ala His Arg Thr Asp Thr Thr Val Arg Ile Asp
210 215 220

Asn Gly Asp Asp Leu Glu Arg Ala Tyr Thr Thr Leu Ala Thr Pro Thr
225 230 235 240

Gly Trp Thr Asp Glu Val Val Ala Leu Glu His Gly Thr Ala Asp Val
245 250 255

Tyr Asp Ile Ser Val Thr Ala Thr His Arg Tyr Ala Ala Gln Gly Phe
260 265 270

Ile Asn His Asn
275

<210> 2227
<211> 146
<212> Білок
<213> Coxiella burnetii

<220>
<223> Інтейн 12

<400> 2227

Cys Val Thr Gly Asp Thr Leu Ile Cys Leu Ala Asp Gly Arg Arg Val
1 5 10 15

Pro Ile Gln Asp Leu Val Gly His Ser Pro Glu Val Ile Ala Val Asp
20 25 30

Asp Lys Gly Arg Leu Val Cys Ala Lys Ser Glu Val Ile Trp Lys Val
35 40 45

Gly Glu Arg Ser Val Phe Glu Ile Lys Leu Ala Ser Gly Arg Ser Ile
50 55 60

Lys Ala Thr Ala Glu His Arg Leu Leu Ala Phe Lys Gly Trp Arg His
65 70 75 80

Val Lys Asp Phe Lys Val Gly Asp Arg Leu Ala Ile Ala His Gln Val
85 90 95

Pro Glu Pro Asp Arg Leu Leu Gln His Cys Gln Ser Asp Leu Phe Trp
100 105 110

Asp Arg Ile Val Ser Ile Glu Glu Lys Gly Ser Glu Glu Val Tyr Asp
115 120 125

Leu Thr Val Pro Lys Tyr Ala Ser Trp Leu Ala Asp Gly Val Val Ser
130 135 140

His Asn
145

<210> 2228
<211> 456
<212> Білок
<213> Chlamydomonas eugametos (chloroplast)

<220>
<223> Інтеїн 13

<400> 2228

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Leu | Thr | Ser | Asp | His | Thr | Val | Leu | Thr | Thr | Arg | Gly | Trp | Ile | Pro |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | |
| Ile | Ala | Asp | Val | Thr | Leu | Asp | Asp | Lys | Val | Ala | Val | Leu | Asp | Asn | Asn |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Thr | Gly | Glu | Met | Ser | Tyr | Gln | Asn | Pro | Gln | Lys | Val | His | Lys | Tyr | Asp |
| | | | 35 | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Tyr | Glu | Gly | Pro | Met | Tyr | Glu | Val | Lys | Thr | Ala | Gly | Val | Asp | Leu | Phe |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Val | Thr | Pro | Asn | His | Arg | Met | Tyr | Val | Asn | Thr | Thr | Asn | Asn | Thr | Thr |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Asn | Gln | Asn | Tyr | Asn | Leu | Val | Glu | Ala | Ser | Ser | Ile | Phe | Gly | Lys | Lys |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Val | Arg | Tyr | Lys | Asn | Asp | Ala | Ile | Trp | Asn | Lys | Thr | Asp | Tyr | Gln | Phe |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ile | Leu | Pro | Glu | Thr | Ala | Thr | Leu | Thr | Gly | His | Thr | Asn | Lys | Ile | Ser |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Ser | Thr | Pro | Ala | Ile | Gln | Pro | Glu | Met | Asn | Ala | Trp | Leu | Thr | Phe | Phe |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Gly | Leu | Trp | Ile | Ala | Asn | Gly | His | Thr | Thr | Lys | Ile | Ala | Glu | Lys | Thr |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ala | Glu | Asn | Asn | Gln | Gln | Lys | Gln | Arg | Tyr | Lys | Val | Ile | Leu | Thr | Gln |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Val | Lys | Glu | Asp | Val | Cys | Asp | Ile | Ile | Glu | Gln | Thr | Leu | Asn | Lys | Leu |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Gly | Phe | Asn | Phe | Ile | Arg | Ser | Gly | Lys | Asp | Tyr | Thr | Ile | Glu | Asn | Lys |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Gln | Leu | Trp | Ser | Tyr | Leu | Asn | Pro | Phe | Asp | Asn | Gly | Ala | Leu | Asn | Lys |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Tyr | Leu | Pro | Asp | Trp | Val | Trp | Glu | Leu | Ser | Ser | Gln | Gln | Cys | Lys | Ile |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Leu | Leu | Asn | Ser | Leu | Cys | Leu | Gly | Asn | Cys | Leu | Phe | Thr | Lys | Asn | Asp |

```

                245                250                255
Asp Thr Leu His Tyr Phe Ser Thr Ser Glu Arg Phe Ala Asn Asp Val
                260                265                270

Ser Arg Leu Ala Leu His Ala Gly Thr Thr Ser Thr Ile Gln Leu Glu
                275                280                285

Ala Ala Pro Ser Asn Leu Tyr Asp Thr Ile Ile Gly Leu Pro Val Glu
                290                295                300

Val Asn Thr Thr Leu Trp Arg Val Ile Ile Asn Gln Ser Ser Phe Tyr
305                310                315

Ser Tyr Ser Thr Asp Lys Ser Ser Ala Leu Asn Leu Ser Asn Asn Val
                325                330                335

Ala Cys Tyr Val Asn Ala Gln Ser Ala Leu Thr Leu Glu Gln Asn Ser
                340                345                350

Gln Lys Ile Asn Lys Asn Thr Leu Val Leu Thr Lys Asn Asn Val Lys
                355                360                365

Ser Gln Thr Met His Ser Gln Arg Ala Glu Arg Val Asp Thr Ala Leu
                370                375                380

Leu Thr Gln Lys Glu Leu Asp Asn Ser Leu Asn His Glu Ile Leu Ile
385                390                395

Asn Lys Asn Pro Gly Thr Ser Gln Leu Glu Cys Val Val Asn Pro Glu
                405                410                415

Val Asn Asn Thr Ser Thr Asn Asp Arg Phe Val Tyr Tyr Lys Gly Pro
                420                425                430

Val Tyr Cys Leu Thr Gly Pro Asn Asn Val Phe Tyr Val Gln Arg Asn
                435                440                445

Gly Lys Ala Val Trp Thr Gly Asn
                450                455

```

```

<210> 2229
<211> 345
<212> Білок
<213> Carboxydotherrnus hydrogenoformans Z-2901

```

```

<220>
<223> Інтеїн 14

```

```

<400> 2229

```

```

Cys Val Thr Gly Asp Thr Leu Val Phe Thr Asp Lys Gly Leu Ile Glu
1                5                10                15

Ala Arg Lys Leu Glu Val Gly Met Lys Val Trp Ser Gly Asp Gly Trp
                20                25                30

Asn Glu Ile Lys Glu Val Ile Asn Asn Gly Val Lys Pro Val Leu Lys
                35                40                45

```

Leu Lys Leu Lys Thr Gly Leu Glu Ile Lys Val Thr Glu Glu His Lys
 50 55 60
 Ile Phe Thr Gly Glu Gly Trp Lys Glu Ala Lys Asp Leu Lys Val Gly
 65 70 75 80
 Asp Lys Leu Tyr Leu Pro Val Ser Tyr Pro Glu Leu Asp Phe Pro Val
 85 90 95
 Lys Glu Glu Asn Asp Phe Tyr Glu Phe Leu Gly Tyr Phe Leu Gly Asp
 100 105 110
 Gly Ser Leu Ser Val Ser Asn His Val Ser Leu His Val Gly Asn Asp
 115 120 125
 Lys Glu Leu Ala Leu Tyr Phe Lys Glu Lys Val Glu Lys Tyr Ala Gly
 130 135 140
 Ala Ala Tyr Leu Ile Glu Arg Asp Gly Gln Tyr Ile Ile Asp Val His
 145 150 155 160
 Arg Lys Glu Phe Ala Glu Lys Ile Lys Lys Ile Phe Gly Ile Glu Ile
 165 170 175
 Thr Asp Ser Lys Glu Lys Asp Ile Pro Ser Ser Leu Leu Ala Val Asn
 180 185 190
 Ser Glu Ala Met Lys Ala Leu Leu Arg Gly Leu Phe Ser Ala Asp Gly
 195 200 205
 Ser Val Tyr Asp Ala Asn Gly Ser Ile Thr Val Ala Leu Ser Ser Thr
 210 215 220
 Ser Tyr Pro Leu Leu Arg Lys Val Gln Ile Leu Leu Leu Ser Leu Gly
 225 230 235 240
 Ile Pro Ser Thr Leu Thr Gly Glu Lys Asp Gln Asp Val Lys Ile Ile
 245 250 255
 Lys Gly Asn Glu Tyr Glu Thr Leu Pro Thr Tyr Arg Leu Ile Ile Ser
 260 265 270
 Gly Glu Arg Ala Ser Leu Phe Phe Asn Lys Ile Gly Leu Ile Gly Glu
 275 280 285
 Lys Lys Lys Lys Phe Leu Glu Leu Met Ala Gly Lys Thr Thr Tyr Ser
 290 295 300
 Thr Leu Asn Asn His Leu Tyr Gln Glu Ile Val Ser Ile Glu Pro Ala
 305 310 315 320
 Gly Glu Glu Glu Val Phe Asp Ile Thr Ala Pro Pro Lys Tyr Thr Trp
 325 330 335
 Ile Thr Asn Gly Ile Leu Ser Leu Asp
 340 345

<210> 2230
 <211> 135
 <212> Білок

<213> Clostridium thermocellum

<220>

<223> Інтеїн 15

<400> 2230

Cys Phe Val Ala Gly Thr Met Ile Leu Thr Val Ala Gly Leu Val Ala
1 5 10 15
Ile Glu Asn Ile Lys Ala Gly Asp Lys Val Ile Ala Thr Asn Pro Glu
20 25 30
Thr Phe Glu Val Ala Glu Lys Thr Val Leu Glu Thr Tyr Val Arg Glu
35 40 45
Thr Thr Glu Leu Leu His Leu Thr Ile Asn Gly Asp Val Ile Lys Thr
50 55 60
Thr Phe Glu His Leu Phe Tyr Ala Lys Asp Val Gly Phe Val Glu Ala
65 70 75 80
Lys Glu Leu Gln Val Gly Asp Lys Leu Leu Asp Ser Lys Gly Asn Val
85 90 95
Leu Val Val Glu Asp Lys Lys Ile Lys Ile Thr Asp Glu Pro Val Lys
100 105 110
Val Tyr Asn Phe Gln Val Asp Asp Phe His Thr Tyr His Val Gly Cys
115 120 125
Asn Gly Val Leu Val His Asn
130 135

<210> 2231

<211> 333

<212> Білок

<213> Clostridium thermocellum

<220>

<223> Інтеїн 16

<400> 2231

Gln Leu Ala Leu Asp Thr Pro Ile Pro Thr Pro Asp Gly Trp Thr Thr
1 5 10 15
Met Gly Glu Ile Lys Ala Gly Asp Lys Val Ile Asp Glu Lys Gly Arg
20 25 30
Pro Cys Asn Val Val Ala Ile Ser Glu Ile Asp Asp Thr Glu Gln Ala
35 40 45
Tyr Lys Ile Asn Phe Arg Asp Gly Thr Ser Ile Val Ala Gly Glu Arg
50 55 60
His Leu Trp Lys Val Gln Val Thr Asn Asn Gly Arg Arg Glu Lys Leu
65 70 75 80
Leu Thr Thr Gly Glu Met Tyr Gln Lys Gln Phe Lys Thr Lys Ser Lys

```

      85                      90                      95
Glu Asn Arg Ala Leu Phe Arg Ile Pro Ile Ala Asp Ala Phe Ile Leu
      100                      105                      110
Pro Glu Asn Lys Leu Pro Ile Asp Pro Tyr Leu Phe Gly Tyr Trp Ile
      115                      120                      125
Gly Asn Gly Asn Ala Val Lys Pro Glu Ile Thr Val Met Arg Asp Asp
      130                      135                      140
Val Asp Glu Val Ile Lys Asn Ile Pro Tyr Lys Leu His Asn Arg Tyr
      145                      150                      155                      160
Lys Gln Glu Gly Asn Ser Asp Ile Leu Val Tyr Lys Glu Leu Lys Ser
      165                      170                      175
Ile Leu Val Lys Asn Phe Arg Glu Lys Arg Ile Pro Ile Glu Tyr Leu
      180                      185                      190
Arg Ala Ser Ala Gln Gln Arg Lys Arg Leu Leu Gln Gly Leu Ile Asp
      195                      200                      205
Ser Asp Gly Cys Val Ser Thr Ala Lys Ser Gln Ala Ile Tyr Val Thr
      210                      215                      220
Ile Leu Phe Glu Leu Ala Lys Asp Val Gln Asp Leu Leu Trp Ser Leu
      225                      230                      235                      240
Gly Ile Lys Asn Thr Leu Lys Thr Ala Pro Ser Ala Arg Tyr Gly Ile
      245                      250                      255
Glu Thr Gly Glu Ile Cys Tyr Leu Ile Lys Phe Thr Ala Phe Asn Asp
      260                      265                      270
Leu Glu Val Ser Gly Leu Asp Arg Lys Leu Lys Arg Gly Arg Glu Arg
      275                      280                      285
Asn Ile Lys Thr Arg Ser His Phe His Tyr Ile Lys Ser Ile Glu Lys
      290                      295                      300
Thr Gly Lys Thr Lys Met Arg Cys Ile Gln Val Asp Ser Pro Ser Arg
      305                      310                      315                      320
Leu Tyr Leu Ala Gly Lys Ser Met Ile Pro Thr His Asn
      325                      330

```

<210> 2232

<211> 336

<212> Білок

<213> Білук Chlorella NY2A інфікує Chlorella NC64A, який інфікує
Paramecium bursaria

<220>

<223> Інтелн 17

<400> 2232

```

Cys Val Ala Gly Asp Thr Lys Ile Leu Thr Ser Ser Gly Tyr His Pro
1                      5                      10                      15

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Ile | Lys | Asp | Met | Glu | Gly | Lys | Gln | Val | Arg | Val | Trp | Asn | Gly | Tyr | Glu | | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | |
| Phe | Ser | Glu | Thr | Ile | Val | His | Lys | Thr | Gly | Val | Asn | Gln | Lys | Leu | Ile | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | |
| Met | Val | Ser | Leu | Asp | Asp | Gly | Thr | Glu | Leu | Arg | Cys | Thr | Pro | Tyr | His | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Lys | Phe | Tyr | Ile | Glu | Thr | Gly | Ser | Arg | Pro | Ala | Asp | Lys | Ser | Arg | Val | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | | |
| Met | Glu | Val | Arg | Ala | Gly | Asp | Leu | Glu | Lys | Gly | Asp | Arg | Ile | Ile | Arg | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Phe | Glu | Leu | Pro | Thr | Ile | Thr | Val | Gly | Glu | Thr | Thr | Met | Ser | Asp | Lys | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | | 110 | | | |
| Glu | Ala | Tyr | Thr | Lys | Gly | Phe | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Cys | Val | Ile | Lys | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Ser | Lys | Tyr | Gly | Glu | Asp | Glu | Tyr | Arg | Ile | Ser | Val | Lys | Arg | Glu | Asp | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | | 140 | | | | | |
| Lys | Ile | Glu | Ala | Leu | Thr | Lys | Tyr | Val | Asp | Val | Ile | Lys | Ser | His | Thr | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Asn | Arg | Phe | Arg | Thr | His | Phe | Tyr | Val | Pro | Asp | Tyr | Val | Gln | Asn | Lys | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Phe | Glu | Val | Pro | Ile | Asn | Ser | Met | Val | Asn | Glu | Lys | Ile | Ser | Trp | Leu | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | | 190 | | | |
| Ala | Gly | Phe | Met | Asp | Gly | Asp | Gly | Cys | Val | Ile | Arg | Tyr | Lys | Asp | Ile | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | |
| Glu | Asn | Met | Gln | Ala | Val | Ser | Ile | Asn | Lys | Ser | Phe | Leu | Gln | Asp | Ile | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Arg | Leu | Met | Leu | Gln | Thr | Ile | Gly | Ile | His | Ser | Thr | Ile | Asn | Lys | Phe | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Met | Pro | Asn | Arg | Val | Met | Lys | Met | Pro | Asp | Gly | Arg | Gly | Gly | Thr | Asp | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Met | Tyr | Asn | Gly | Ala | Glu | Ser | Trp | Arg | Leu | Gln | Ile | Asp | Ser | Glu | Gly | | |
| | | 260 | | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Val | Arg | Lys | Leu | Phe | Ala | Leu | Gly | Phe | Thr | Pro | Arg | Arg | Leu | Lys | Met | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | |
| Asn | Gly | Ser | Arg | Lys | Arg | His | His | Lys | Thr | Asn | Lys | Phe | Thr | Arg | Val | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Val | Ser | Val | Thr | Asp | His | Gly | Asp | Val | Glu | Asp | Thr | Tyr | Cys | Phe | Asn | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Glu | Pro | Lys | Arg | His | Met | Gly | Val | Phe | Asn | Gly | Val | Ile | Thr | Gly | Gln | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |

<210> 2233
 <211> 394
 <212> Білок
 <213> *Crocospaera watsonii* WH 8501 (*Synechocystis* sp. WH 8501)
 <220>
 <223> Інтерн 18
 <400> 2233
 Cys Phe Asp Gly Lys Thr Lys Ile Leu Thr Asn Gln Gly Phe Met Thr
 1 5 10 15
 Leu Arg Gln Val Tyr Glu Gln Gly Tyr Glu Gly Leu Ser Thr Leu Ser
 20 25 30
 Leu Asn Thr Lys Thr His Lys Ile Glu Trp Lys Pro Ile Leu Asp Thr
 35 40 45
 Met Lys Arg Gln Ser Glu Met Ile Asp Ile Ser Val Ser Gln Thr Gly
 50 55 60
 Arg Ile Thr Asp Asn Thr Leu Arg Leu Thr Pro Asp His Lys Met Val
 65 70 75 80
 Asn Leu Arg Gly Gly Lys Tyr Thr Lys Thr Glu Ile Gln Asp Leu Leu
 85 90 95
 Lys Gln Gln Glu Met Leu Thr Val Ala Gln Thr Ile Pro Ser Leu Gly
 100 105 110
 Asn Asn Lys His Gln Glu Ala Asp Leu Ala Tyr Phe Leu Gly Gly Ile
 115 120 125
 Ile Thr Asp Gly Ser Ile Tyr Thr Ser Ser Thr Arg Gly Glu Val Gln
 130 135 140
 Phe Ile Gln Lys Asp Val Pro Glu Lys Gln Ala Phe Ile Ser Lys Met
 145 150 155 160
 Asn Asp Leu Ala Asn Ser Leu Tyr Gly Lys Ser Phe Thr Ala His Ile
 165 170 175
 Lys Pro Val Ser Ser Ser Tyr Ile Arg Gly Gln Lys Val Thr Gly Gln
 180 185 190
 Ala Thr Ala Tyr Arg Leu His Ser Lys Ala Ile Ala Tyr Asp Val Lys
 195 200 205
 Glu Arg Glu Asn Asn Ile Thr Gln Leu Leu Leu Glu Asn Glu Ala Glu
 210 215 220
 Leu Ser Tyr His Phe Leu Gly Gly Val Ile Asp Gly Asp Gly Cys Tyr
 225 230 235 240
 His Lys Asn Arg Leu His Ile Tyr Ile Ser Glu Glu Asn Leu Leu Gln
 245 250 255
 Ala Val Ile Ile Ala Cys Leu Lys Met Asn Thr Val Pro Gln Val Thr
 260 265 270

Lys Asn Arg Asn Ile Tyr His Leu Gln Ile Val Glu Lys Leu Glu Val
275 280 285

Ile Leu Arg Tyr Thr Gln Arg Val Lys Gly Glu Val Thr Pro Arg Thr
290 295 300

Ile Gln Thr Arg Phe Phe Ala Thr Arg Gln Leu Phe Glu Asn Gln Glu
305 310 315 320

Thr Gly Gln Ile Lys Leu Arg Gln Asp Asn Asn Cys Leu Ile Ser Asp
325 330 335

Lys Gln Leu Arg Glu Met Gly Glu Phe Glu Glu Leu Ile Asp Gly Asp
340 345 350

Thr Arg Met Gln Arg Val Ile Gln Val Gly Glu Lys Ser Asp Gly Asp
355 360 365

Val Tyr Asn Ile Thr Val Ala Glu His His Asn Tyr Val Val Phe Thr
370 375 380

Ala Lys Tyr Thr Pro Val Val Val Cys Asn
385 390

<210> 2234
<211> 347
<212> Білок
<213> Crocosphaera watsonii WH 8501 (Synechocystis sp. WH 8501)

<220>
<223> Інтерн 19

<400> 2234

Cys Val Ala Pro Glu Thr Lys Ile Leu Thr Asp Arg Gly Gln Ile Ala
1 5 10 15

Ile Ala Asp Val Ala Gly Glu Lys Val Asn Ile Trp Asn Gly Ser Glu
20 25 30

Trp Ser Glu Val Leu Val Lys Lys Thr Gly Glu Asn Gln Pro Leu Leu
35 40 45

Lys Val His Phe Ser Asn Gly Glu Ser Leu Asp Cys Thr Tyr Tyr His
50 55 60

Lys Phe His Val Gln Glu Asn Tyr Lys Gly Lys Val Lys Ile Val Glu
65 70 75 80

Ala Lys Asp Leu Gln Glu Gly Asp Lys Leu Ile Lys Tyr Arg Leu Pro
85 90 95

Leu Val Glu Ser Glu Asn Asp Ile Asp Phe Pro Tyr Ala Tyr Thr Ser
100 105 110

Gly Phe Phe Ser Gly Asp Gly Ser His Asp Gly Met Gly Lys Pro Glu
115 120 125

Ile Asp Leu Tyr Gly Glu Lys Lys Glu Leu Leu Pro Phe Val Thr Val

```

130              135              140
Arg Asn Lys Tyr Tyr Gly Gly Ser Tyr Gly Asp Lys Ser Trp Arg Ile
145              150              155              160
Glu Arg Asp Glu Val Ala Val Tyr Asp Asp Val Asn Gln Asp Arg Ile
              165              170              175
Val Cys Lys Leu Pro Leu Asp Ile Pro Ala Lys Phe Thr Val Pro Val
              180              185              190
Asn Gly Tyr Thr Ile Gln Ser Arg Leu Glu Trp Leu Ala Gly Leu Leu
              195              200              205
Asp Ala Asp Gly Thr Val Ala Arg Asn Gly Asp Asn Glu Ser Leu Gln
              210              215              220
Val Ala Ser Thr His Gln Gln Phe Leu Leu Asp Ile Arg Leu Met Leu
225              230              235              240
Gln Thr Leu Gly Val Asp Ser Lys Val Val Lys Met Asp Glu Met Gly
              245              250              255
Tyr Arg Ser Leu Pro Asp Gly Lys Gly Gly Tyr Gln Asp Tyr Phe Cys
              260              265              270
Gln Ala Lys Tyr Arg Leu Leu Ile Ser Ser Asn Gly Leu Phe Gln Leu
              275              280              285
Gly Glu Leu Gly Leu Lys Thr Asn Arg Leu Gln Trp Asn Leu Arg Glu
              290              295              300
Pro Gln Arg Glu Ala Ser Gln Phe Ile Arg Val Glu Lys Val Glu Leu
305              310              315              320
Thr Cys Arg Tyr Asp Asp Thr Tyr Cys Phe Ser Glu Pro Lys Arg His
              325              330              335
Leu Gly Met Phe Asn Gly Ile Leu Thr Gly Gln
              340              345

```

```

<210> 2235
<211> 607
<212> Білок
<213> Debaryomyces hansenii CBS767

```

```

<220>
<223> Інтеїн 20

```

```

<400> 2235

```

```

Cys Leu Ala Ser Asp Thr Leu Val Arg Thr Ser Glu Gly Asp Lys Pro
1              5              10              15
Val Ala Glu Val Ala Ile Gly Asp Tyr Leu Leu Asp Ala Glu Asp Lys
              20              25              30
Pro Val Leu Cys Met Gly Ala Asn Pro Ser Gln Thr Gly Arg Met Lys
              35              40              45

```

Glu Ile Ala Tyr Gln Asp Phe Asp Ser Lys Lys Arg Val Ser Phe Lys
 50 55 60
 Cys Thr Pro Asp His His Leu Glu Leu Thr Leu Thr Asp Ser Thr Pro
 65 70 75 80
 Ser Leu Ser Gly Lys Ser Val Thr Trp Phe Ser Arg Cys Thr Gly Ala
 85 90 95
 His Leu Ser Glu Glu Val Ser Glu Val Tyr Leu Asp Asn Met Val Ser
 100 105 110
 Ile Phe Tyr Asn Asp Leu Val Asp Ser Thr Asp Ser Ala Val Asp Lys
 115 120 125
 Asp Ser Ile His Glu Ala Val Asp Leu Ala Leu Glu Asp His Tyr His
 130 135 140
 Arg Gly Asn Ser Asp Gln Tyr Ser Ile His Leu Asn Glu Tyr Ile Ser
 145 150 155 160
 Arg Ile Ala Asp Lys Glu Leu Gln Asn Glu Pro Glu Phe Ile Arg Glu
 165 170 175
 Cys Ile His Asp Ala Ala Asn Arg Phe Val Ile Thr Ser Ser Gly Asn
 180 185 190
 Arg Asn Ile Lys Ser Glu Ser Phe Asp Asp Lys Leu Leu Leu Ser Arg
 195 200 205
 Ser Arg Ser Ser Thr Ala Asp Ser Asp Ser Asp Tyr Val Ile Thr Asp
 210 215 220
 Ala Ser Val His Ser His Ser Asn Asn Ser Ser Val Tyr Leu Ala Ser
 225 230 235 240
 Pro Asp Ser Met Ile Pro Asp Gly Ala Ala Asn Arg Phe Glu Asn Ile
 245 250 255
 Ala Ser Lys Leu Lys Glu Pro Val Cys Asn Cys Gly Gly Ile Arg Lys
 260 265 270
 Ile Phe Arg Ser Phe Gly Thr Thr Glu Asp Ala Glu Leu Ala Tyr Ser
 275 280 285
 Leu Leu Leu Ser Glu His Tyr Tyr Arg Leu Asp Pro Arg Phe Val Thr
 290 295 300
 Asp Gly Tyr Thr Phe Gln Ala Ser Val Glu Gln Tyr Glu Asn Met Cys
 305 310 315 320
 Ser Gln Glu Val Gln Asn Met His Leu Lys Leu Tyr Arg Ser Pro Leu
 325 330 335
 Lys Phe Val Glu Arg Glu His Asn Ser Ala Glu Leu Pro Val Asp Pro
 340 345 350
 Tyr Phe Leu Gly Leu Trp Leu Gly Asp Gly Asp Ser Ser Gly Thr Thr
 355 360 365
 Ile Met Thr Thr Asp Arg Glu Ile Val Val Trp Leu Asn Ser Tyr Val

```

370          375          380
Glu Arg Leu Asn Gln Asn Lys Pro Glu Gly Cys Phe Pro Leu Lys Leu
385          390          395          400
Thr Glu Gln Leu Ile Tyr Gly Ala Gly His Thr Ser Lys Ser Gly His
405          410          415
Thr Thr Lys Val Asp Val Arg Asn Tyr Lys Ile Ser Ser Gly Asp Ala
420          425          430
Phe Val Arg Ser Gly Thr Tyr Trp Asn Pro Ile Phe Asp Gly Leu Lys
435          440          445
Lys Leu Gly Leu Leu Asn Asn Lys Ser Ala Gly Ile Pro Gln Glu Tyr
450          455          460
Met Asn Ser Asp Glu Gln Asn Arg Leu Ser Val Ile Ala Gly Leu Met
465          470          475          480
Asp Ser Asp Gly Cys Tyr Val Lys Ser His Asn Thr Tyr Arg Phe Thr
485          490          495
Gln Leu Thr Glu Asp His Lys Lys Ile Val Tyr Asp Leu Lys Glu Leu
500          505          510
Ala Leu Ser Cys Gly Ile Asn Thr Thr Gly Val Glu Leu Ser Val Lys
515          520          525
Pro Leu Gly Phe Asn Lys His Lys His Ser Thr Glu Tyr Val Val Tyr
530          535          540
Leu Gly Asn Gly Ser Gln Lys Phe Gln Glu Leu Leu Leu Leu Pro Arg
545          550          555          560
Lys Lys Met Glu Ile Ser Lys Lys His Val Ser Leu Asp Ala Arg Pro
565          570          575
Phe Thr Val Ser Asp Val Glu Asp Gly Glu Phe Arg Ala Ile Glu Val
580          585          590
Ser Gly Gly Val Phe Gln Leu Ala Asn Arg Leu Val Val Ala Asn
595          600          605

<210> 2236
<211> 294
<212> Білок
<213> Frankia species CcI3

<220>
<223> Інтеїн 21

<400> 2236

Cys Gln Pro Tyr Asp Ala Leu Val Ser Thr Pro Ser Gly Leu Val Pro
1          5          10          15
Ile Gly Ala Leu Val Glu Thr Asp Ala Val Gly Met Lys Val Phe Asp
20          25          30

```

Ala His Gly Leu Thr Gln Val Ile Ala Thr Lys Ser Asn Gly Val Lys
35 40 45

Asp Val Leu Arg Ile Trp Thr Arg Ala Gly His Ala Leu Asp Val Thr
50 55 60

Ala Asp His Leu Val Trp Arg Ser Thr Ser Ala Gly Ala Gly Ala Phe
65 70 75 80

Val Pro Ala Gly Ala Leu Arg Ala Gly Asp Thr Leu Glu Trp His Arg
85 90 95

Thr Ile Ala Pro Gly Glu Gly Glu Ile Thr Ser Arg Glu Ile Ala Glu
100 105 110

Ala Ala Leu Ala Gly Arg Leu Gln Ala Asp Gly Phe Val Gly Arg Tyr
115 120 125

Ala Gly Thr Asn Ala Ser Leu Thr Ile Glu Ala Met Thr Val Pro Thr
130 135 140

Arg Leu Tyr Asp Ala Pro Leu Pro Val Val Ala Ala Tyr Leu Arg Ser
145 150 155 160

Leu Phe Gln Ala Asp Gly Tyr Val Ser Arg Arg Glu Arg Ser Thr Leu
165 170 175

Ile Gly Leu Asp Met Ile Ser Glu Gly Leu Ile Arg Gly Val Gln Gly
180 185 190

Leu Leu Ala Arg Phe Gly Ile Phe Ala Arg Val Arg Arg Glu Ala Asp
195 200 205

Pro Arg Pro Asp Arg His Asp Leu Trp Ser Leu Gly Ile Gln Asn Ala
210 215 220

Gly Asp Arg Arg Thr Phe Ala Asp Glu Ile Gly Phe Leu Asp Pro Val
225 230 235 240

Lys Ala Ala Lys Leu Glu Ala Ser Phe Asp Gln Pro Gly Gln Ala Ala
245 250 255

Lys Pro Val Lys Arg Leu Gln Ile Glu Arg Ile Glu Pro Arg Gly Pro
260 265 270

Met Pro Val Tyr Asp Ile Gln Thr Asp Ser Gly Glu Tyr Leu Ser Ala
275 280 285

Gly Leu Arg Val His Asn
290

<210> 2237
<211> 446
<212> Білок
<213> Gemmata obscuriglobus UQM2246

<220>
<223> Інтеїн 22

<400> 2237

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Val | Val | Ala | Gly | Thr | Glu | Val | Thr | Asp | Ala | Glu | Thr | Gly | Ala | Val | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Val | Thr | Val | Gly | Glu | Leu | Phe | Glu | Ser | Arg | Arg | Ala | Val | Thr | Val | His | 20 | 25 | 30 | |
| Ala | Leu | Gly | Ala | Asp | Ser | Lys | Leu | Arg | Pro | Arg | Pro | Val | Thr | Asp | Val | 35 | 40 | 45 | |
| Val | Trp | Asn | Gly | Arg | Lys | Arg | Val | Tyr | Arg | Leu | Thr | Thr | Glu | Leu | Gly | 50 | 55 | 60 | |
| Lys | Ser | Ile | Thr | Ala | Thr | Asp | Asn | His | Pro | Phe | Arg | Val | Leu | Asp | Gly | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Trp | Lys | Asn | Leu | Gly | Glu | Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | Arg | Ile | Ala | Ala | Pro | 85 | 90 | 95 | |
| Arg | Arg | Leu | Ala | Val | Pro | Ser | Ala | Gly | Thr | Trp | Pro | Gln | His | Glu | Ile | 100 | 105 | 110 | |
| Val | Ala | Leu | Ala | Gly | Leu | Leu | Ser | Glu | Gly | Asn | Thr | Cys | His | Pro | Thr | 115 | 120 | 125 | |
| Thr | Leu | Tyr | Phe | Tyr | Gly | Asn | Asp | Arg | Val | Leu | Ile | Asp | Asp | Phe | Ala | 130 | 135 | 140 | |
| Arg | Ala | Ile | Gly | Gln | Phe | Pro | Asp | Thr | Val | Ala | Lys | Val | Tyr | Ala | Arg | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Pro | Asn | Arg | Arg | Asn | Leu | Glu | Val | Arg | Ala | Asn | Thr | Gly | Arg | Asp | Thr | 165 | 170 | 175 | |
| Arg | Leu | Lys | Ser | Arg | Ala | Glu | Arg | Asp | Ala | Ala | Val | Ala | Leu | Leu | Ala | 180 | 185 | 190 | |
| Pro | Pro | Thr | Arg | Ser | Gly | Ala | Phe | Val | Trp | Ala | Gln | Arg | Leu | Gly | Ile | 195 | 200 | 205 | |
| Leu | Gly | Lys | Thr | Ala | Thr | Glu | Lys | Phe | Val | Pro | His | Asp | Val | Phe | Arg | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Cys | Asp | Ser | Asp | Leu | Glu | Leu | Phe | Leu | Gly | Arg | Leu | Trp | Ala | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Asp | Gly | Phe | Ile | Ala | Asn | Asp | Thr | Leu | Lys | Val | Pro | Phe | Tyr | Ala | Thr | 245 | 250 | 255 | |
| Ser | Ser | Arg | Arg | Leu | Ala | Gln | Asp | Val | Gln | His | Leu | Leu | Leu | Arg | Leu | 260 | 265 | 270 | |
| Gly | Ile | Val | Gly | Arg | Ile | His | Glu | Lys | Gln | Phe | Lys | Tyr | Lys | Gly | Gly | 275 | 280 | 285 | |
| Leu | Lys | Pro | Gly | Phe | Thr | Val | His | Leu | Ile | Gly | Asp | Gly | Ala | Ala | Glu | 290 | 295 | 300 | |
| Ala | Phe | Leu | Asp | Arg | Ile | Ala | Pro | His | Cys | Leu | Gly | Arg | Glu | His | Ala | 305 | 310 | 315 | 320 |

Val Thr Ile Leu Arg Glu His Val Ala Thr Thr Ala Arg Gly Leu Thr
325 330 335

Ser Lys Asp Thr Val Pro Leu Glu Val Arg Ala Trp Val Asp Asp Gly
340 345 350

Arg Arg Ala Arg Gly Leu Thr Trp Asp Glu Leu Glu Gln Gln Ser Asp
355 360 365

Val Ser Thr Gln Glu Phe Tyr Gly Thr Pro Ala Pro Gly Lys Lys Gly
370 375 380

Phe Arg Arg Ala Thr Ile Ala Lys Leu Ala Ala Phe Phe Gly Ser Gln
385 390 395 400

Arg Leu Ala Ala Val Ala Asp Ser Asp Val Phe Trp Asp Arg Val Val
405 410 415

Ser Ile Glu Tyr Ala Gly Val Gln Asp Thr Tyr Asp Leu Thr Val Asp
420 425 430

Glu Asp His Asn Phe Val Ala Asn Gly Leu Ile Val His Asn
435 440 445

<210> 2238
<211> 287
<212> Білок
<213> Gemmata obscuriglobus UQM2246

<220>
<223> Інтеїн 23

<400> 2238

Cys Gln Pro Ala Gly Thr Gln Val Ala Lys Val Ile Lys Glu Gly Arg
1 5 10 15

Trp Arg Glu Asp Ser Val Ile Glu Gln Val Pro Ile Glu Ser Leu Gln
20 25 30

Pro Gly Asp Arg Val Val Ser Phe Gly Asn Ala Lys Ile Tyr Arg Arg
35 40 45

Gly Arg Ala Val Thr Gly Ile Thr Ser Arg Arg His Thr Gly Asn Leu
50 55 60

His Arg Val Glu Val Gly Glu Phe Arg Thr Arg Ala Thr Pro Glu His
65 70 75 80

Arg Phe Thr Val Arg Phe Asp Pro Ala Arg Pro Lys Ala Gly Leu Leu
85 90 95

Tyr Leu Met Arg Arg Gly Asp Arg Trp Arg Val Gly Val Cys Gly Met
100 105 110

Phe Asn Ser Arg Gly Phe Gly Val Ser Val Arg Leu Ser Gln Glu Arg
115 120 125

Gly Asp Ala Ala Trp Val Leu Gly Ala Phe Ala Thr Leu Thr Glu Ala
130 135 140


```

Arg Ile Ala Glu Gln Val Val Ser Cys Arg Tyr Gly Ile Pro Thr Thr
145                      150                      155                      160

Val Trp Glu Thr Gly Arg Asn Pro Gly Ala Ser Trp Ala Gln Arg Asp
                      165                      170                      175

Gln Ala Gly Ile Asp Ala Ile Tyr Gln Arg Leu Gly Val Asp Arg Ile
                      180                      185                      190

Arg Ala Gly Val Asp Arg Leu Leu Arg Asp His Gly Leu Ser Ala Gly
                      195                      200                      205

Leu Pro Leu Leu Ala Ala Asn Glu Pro Gly Asn Phe Ser Cys Arg Gln
210                      215                      220

Ser Arg Gln Val Ala Ala Cys Asn Leu Val Pro Gly Val Met Gln Val
225                      230                      235                      240

Pro Val Pro Thr Ala Gly Glu Arg Phe Glu Trp Arg Asp Leu Thr Ala
                      245                      250                      255

Thr Ser Phe Glu Arg Val His Asp Leu Glu Val Trp Ser Met Asp Val
                      260                      265                      270

Glu Arg Asp Lys His Tyr Val Ala Asp Gly Ile Val Val His Asn
275                      280                      285

<210> 2239
<211> 412
<212> Білок
<213> Gloeobacter violaceus, PCC 7421

<220>
<223> Інтерн 24

<400> 2239

Cys Phe Ala Ala Gly Thr Leu Leu His Thr Glu Gln Gly Tyr Val Pro
1                      5                      10                      15

Val Glu Gln Val Val Ala Gly Val Gly Thr Arg Val Cys Thr His Gln
20                      25                      30

Gly Phe Arg Asn Ile Ser Glu Arg Phe Asp Asn Gly Glu Ala Glu Val
35                      40                      45

Phe Arg Val Thr Thr Arg Lys Gly Tyr Ser Val Glu Val Thr Ala Asn
50                      55                      60

His Lys Met Ala Arg Leu Asp Glu Asn Gly Asp Leu Leu Leu Asp Glu
65                      70                      75                      80

Leu Ser His Leu Gln Val Gly Asp Asn Leu Leu Leu Leu Leu Gly Ser
85                      90                      95

Asn Pro Val Thr Glu Lys Val Arg Leu Gln Cys Ile Pro Ala Gly Tyr
100                      105                      110

Arg Ser Ser Ile Glu Ile Ala Gln Pro Pro Glu Leu Asp Glu Gln Leu

```

| 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Tyr | Leu | Leu | Gly | Tyr | Ala | Tyr | Gly | Asp | Gly | Cys | Val | Gly | Arg | Gly |
| 130 | | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Ala | Thr | Tyr | Asn | Tyr | Leu | Ser | Leu | Ala | Val | Ser | His | Thr | Tyr | Pro | Asn |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Val | Arg | Asp | Gln | Leu | Ala | Ala | Ile | Ile | Arg | Glu | Lys | Phe | Gly | Leu | Thr |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Thr | Lys | Ile | Tyr | Ser | Gly | Ser | Gly | Ala | Val | Trp | Asn | Leu | Leu | Val | His |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | | 190 | |
| Ser | Ala | Asn | Leu | Leu | Asp | Trp | Leu | Lys | Ala | Asn | Gly | Leu | Leu | Lys | Gln |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Lys | Ala | Ala | Asp | Leu | Ala | Met | Pro | Glu | Ala | Ile | Leu | Arg | Ser | Pro | Ser |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Ser | Val | Val | Gly | Ala | Phe | Leu | Ser | Gly | Tyr | Phe | Asp | Ala | Asp | Gly | Cys |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Val | Arg | Gly | Gly | Lys | Gly | Gly | Tyr | Gly | Phe | Asp | Cys | Thr | Ser | Lys | Ala |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Phe | Val | Gly | Ala | Val | Gln | Leu | Leu | Leu | Leu | Ala | Glu | Gly | Ile | Val | Ser |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | | 270 | |
| Asn | Leu | His | Thr | Thr | Asp | Arg | Ser | Arg | Gln | Gly | Trp | Arg | Thr | Ile | Tyr |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Arg | Leu | Asn | Val | Cys | Gly | Thr | Glu | Phe | Lys | Arg | Arg | Phe | Gln | Thr | Leu |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Cys | Cys | Arg | Ser | Ala | Lys | Val | Val | His | Ser | Pro | Met | Val | Leu | Gly | Arg |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Asp | Gly | Thr | Gly | Gly | Tyr | Pro | Pro | Ala | Leu | Val | Arg | Gly | Ala | Ser | Tyr |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Gln | Arg | Val | Val | Ala | Val | Gly | Gly | Lys | His | Leu | Leu | Tyr | Thr | Ala | Leu |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | | 350 | |
| Leu | Lys | Val | Ile | Glu | Lys | Thr | Arg | Thr | Ala | Gly | Lys | Gln | Ala | Leu | Ala |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Glu | Ser | Leu | Cys | Gln | His | Val | Asn | Tyr | Phe | Pro | Asp | Pro | Ile | Val | Ala |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ile | Glu | Ser | Val | Gly | Thr | Gln | Arg | Val | Tyr | Asp | Ile | Glu | Val | Glu | Gly |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Met | His | Leu | Leu | Gly | Asn | Gly | Ile | Tyr | Thr | Ser | Asn | | | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | | |

<210> 2240
 <211> 492
 <212> Білок
 <213> Halorhodospira halophila SL1

<220>

<223> INTEIN 25

<400> 2240

```

Cys Leu Ala Tyr Asp Ala Glu Ile Val Gln Ala Asp Gly Gly Val Lys
 1          5          10          15

Thr Ile Glu Gln Ile Val Arg Glu Arg Arg Ala His Leu Ala Thr Val
 20          25          30

Gly Ala Asp Trp Arg Leu Thr Trp Thr Glu Pro Cys Asp Tyr Val Asp
 35          40          45

Asp Gly His Lys Pro Val Phe Glu Val Thr Thr Arg Leu Gly Arg Arg
 50          55          60

Ile Glu Thr Thr Leu Thr His Pro Phe Leu Thr Val His Gly Trp Gln
 65          70          75          80

Arg Leu Glu Asp Leu Ala Glu Gly Asp Ala Ile Gly Val Pro Arg Gln
 85          90          95

Leu Pro Val Phe Gly Gln Glu Pro Ile Arg Asp Cys Glu Val Arg Leu
100          105          110

Leu Gly His Leu Ile Gly Asp Gly Gly Leu Thr Gly Ser Pro Pro Arg
115          120          125

Leu Thr Ser Gly Gln Glu Ala Met Thr Ala Asp Phe Leu Glu Ala Val
130          135          140

Asp Ala Phe Gly Gly Val Glu Ala Lys Pro Ile Arg Ala Ser Arg Arg
145          150          155          160

Thr Gln Ser Trp Val Val Val Gly Ala Ala Gln Ala Arg Ala Ala Ala
165          170          175

Arg Ser Ser Phe Ala Ser Leu Val Asp Ala Leu Ile Arg Arg Ser Pro
180          185          190

Leu Thr Gly Arg Ala Ile Ala Arg Asn Leu Gly Val Ala Pro Ala Thr
195          200          205

Leu Thr Tyr Trp Arg Gln Gly Val Asn Val Pro Asp Ala Ala Met Val
210          215          220

Gly Leu Leu Ala Gly Glu Leu Gly Val Asp Val Gly Glu Leu Arg Pro
225          230          235          240

Glu Pro Val Ala Arg Arg Asn Asp Arg Asn Pro Leu Gln Ala Trp Leu
245          250          255

Asp Arg Leu Gly Leu Ala Gly Lys Ser Ala His Glu Lys Thr Val Pro
260          265          270

Asp Cys Val Phe Arg Leu Pro Arg Glu Gln Leu Ala Arg Phe Leu Asn
275          280          285

Arg Leu Phe Ser Ser Asp Gly Trp Val Thr His Leu Ala Ser Gly Gln

```

```

290                295                300
Gly Gln Ile Gly Tyr Thr Thr Val Ser Glu Ala Leu Ala Arg Gln Ile
305                310                315                320
Gln His Leu Leu Leu Arg Phe Gly Val Leu Ala Lys Leu Arg His Arg
325                330                335
Ser Val Arg Tyr Gln Asp Gly Arg Arg Pro Ala Trp Gln Leu Asp Ile
340                345                350
Thr His Ala Glu Ser Ile Leu Thr Phe Ala Glu Gln Ile Gly Ile Leu
355                360                365
Gly Lys Glu Gln Arg Leu Ala Ser Val Ala Ala Ser Val Arg Gly Arg
370                375                380
Arg Arg Gln Ser His Thr Asp His Ile Pro Cys Glu Ile Trp Gln Phe
385                390                395                400
Ile Asp Arg Ala Arg Gly Glu Trp Thr Trp Ala Glu Leu Ala Arg Arg
405                410                415
Ala Gly Val Ala Ser Ser Asn Ile His Ala Tyr Arg Arg Gly Met Ser
420                425                430
Arg Gln Arg Leu Ala Ala Phe Ala Asp Ala Leu Gly Ser Arg Glu Leu
435                440                445
Arg Gln Leu Ala Ser Ser Asp Leu Tyr Trp Asp Arg Ile Ala Ser Ile
450                455                460
Arg Pro Leu Gly His Lys Gln Val Tyr Asp Leu Thr Ile Pro Glu Thr
465                470                475                480
His Asn Phe Ile Ala Asn Asp Val Cys Val His Asn
485                490

```

```

<210> 2241
<211> 477
<212> Білок
<213> Haloarcula marismortui ATCC 43049

<220>
<223> Інтейн 26

<400> 2241

```

```

Cys Val His Gly Asp Thr Arg Val Thr Leu Ala Asp Gly His Glu Arg
1                5                10                15
Pro Ile Arg Glu Val Val Glu Ser Asn Leu Asp Asp Pro Lys Pro Val
20                25                30
Asp Asp Gly Val Trp Asp Thr Val Asp Phe Asp Val Pro Ser Leu Gln
35                40                45
Ser Asp Gly Thr Val Ala Thr Gln Asn Ala Thr Lys Val Trp Lys Arg
50                55                60

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Lys | Ala | Pro | Glu | Thr | Leu | Tyr | Arg | Ile | Arg | Thr | Ala | Thr | Gly | Arg | Glu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Leu | Asp | Val | Thr | Pro | Ser | His | Pro | Leu | Phe | Val | Gln | Ser | Asp | Gly | Arg | 85 | 90 | 95 | |
| Phe | Gln | Ala | Arg | Lys | Ala | Glu | Glu | Leu | Glu | Ser | Gly | Thr | His | Val | Ala | 100 | 105 | 110 | |
| Val | Pro | Arg | Lys | Val | Ser | Thr | Asn | Ala | Cys | Asn | Glu | Leu | Asp | Val | Thr | 115 | 120 | 125 | |
| Phe | Arg | Gln | Ser | Gln | Ala | His | Asn | Arg | Ile | Asp | Leu | Asp | Leu | Pro | Pro | 130 | 135 | 140 | |
| Gln | Trp | Thr | Pro | Glu | Leu | Ala | Arg | Leu | Ile | Gly | Tyr | Ile | Val | Ala | Glu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Gly | Tyr | Val | Glu | Gln | Arg | Pro | Asp | Asn | Thr | Gly | Tyr | Val | Ser | Ile | Thr | 165 | 170 | 175 | |
| Asn | Asn | Asp | Arg | Glu | Val | Leu | Asp | Asp | Ala | Lys | Ser | Val | Leu | Glu | Thr | 180 | 185 | 190 | |
| Leu | Asn | Leu | Asn | Val | Thr | Glu | Arg | Ser | Ser | His | Glu | Gly | Lys | Thr | Ala | 195 | 200 | 205 | |
| Arg | Glu | Leu | Leu | Cys | Ser | Ala | Gly | Glu | Phe | Val | Ser | Phe | Leu | Ala | Ser | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Asp | Glu | Thr | Leu | Leu | Gln | Ser | Ser | Ala | Glu | Arg | Arg | Val | Pro | Gln | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Asp | Ile | Met | Arg | Ala | Ser | Asp | Asn | Val | Val | Thr | Gly | Phe | Ile | Arg | Gly | 245 | 250 | 255 | |
| Tyr | Ile | Glu | Gly | Glu | Gly | His | Val | Ser | Thr | Ser | Gln | Arg | Glu | Ile | Thr | 260 | 265 | 270 | |
| Val | Ala | Ser | Met | Ser | Lys | Pro | Leu | Leu | Glu | Asp | Val | Arg | Thr | Leu | Leu | 275 | 280 | 285 | |
| Val | Thr | Gln | Gly | Ile | Thr | Ala | Gln | Leu | Gln | Pro | Arg | Asn | Asn | Gly | Ser | 290 | 295 | 300 | |
| Tyr | Arg | Leu | Arg | Ile | Ser | Gly | Gln | Ser | Phe | His | Asp | Tyr | Ala | Glu | Gln | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Ile | Gly | Phe | Ile | Thr | Ala | Arg | Lys | Thr | Glu | Ala | Cys | Arg | Gln | Phe | Glu | 325 | 330 | 335 | |
| Gly | Thr | His | Gly | Asn | Thr | Asn | Leu | Asp | Ile | Val | Pro | Asn | Leu | Gly | Pro | 340 | 345 | 350 | |
| Glu | Leu | Arg | Arg | Ile | Arg | Glu | Ala | Leu | Gly | Leu | Thr | Gln | Ser | Glu | Cys | 355 | 360 | 365 | |
| Gly | Leu | Pro | Arg | Ser | Thr | Tyr | Gln | His | Tyr | Glu | Arg | Gly | Arg | Arg | Asn | 370 | 375 | 380 | |
| Pro | Ser | Arg | Asp | Ser | Leu | Glu | Ser | Val | Leu | Asp | Ala | Phe | Glu | Thr | Arg | | | | |

```

385                      390                      395                      400
Leu Ala Glu Met Asn Asn Asp Thr Pro Ile Ser Asp Thr Ala Arg Ser
                      405                      410                      415
Asp Gly Gly Gly Thr Gly Ser Leu Arg Gln Asp Leu Asn Gly Leu Ala
                      420                      425                      430
Ala Leu Val Glu Gly Asp Ile Ala Trp Asp Arg Ile Glu Ser Ile Glu
                      435                      440                      445
Pro Ile Glu His Asp Glu Lys Trp Val Tyr Asp Leu Glu Ile Glu Gly
                      450                      455                      460
Thr His Asn Tyr Leu Thr Asn Gly Val Val Ser His Asn
465                      470                      475

<210> 2242
<211> 538
<212> Білок
<213> Haloarcula marismortui ATCC 43049

<220>
<223> Інтеїн 27

<400> 2242
Cys Leu Thr Ala Asp Ser Asp Val Leu Val Arg Ser Glu Asn Gly Asp
1                      5                      10                      15
Ile Glu Arg Gln Thr Val Asp Ser Leu Phe Ser Asp Gly Gln Val Val
20                      25                      30
Leu Ala Asp Gly Asp Thr Asp Ile Ala Val Ser Lys Glu Thr Pro Thr
35                      40                      45
Val Leu Ser Leu Asp Glu Ala Thr Glu Arg Val Ser Glu Gln Glu Ser
50                      55                      60
Thr Leu Val Ser Glu Arg Pro Leu Arg Asp Asp Glu Ser Val Arg Thr
65                      70                      75                      80
Ile Glu Thr Ser Arg Gly Ala Val Thr Val Thr Asp Asp His Pro Met
85                      90                      95
Tyr Ile Arg Gln Asp Gly Glu Val Thr Val Arg Pro Ala Ser Asp Ile
100                     105                     110
Glu Ala Gly Thr Asp Leu Val Ala Ala Arg Arg Pro Pro Asp Thr Met
115                     120                     125
Val Glu Pro Ser Asp Glu Thr Val Leu Ser Trp Glu Thr Phe Ala Ala
130                     135                     140
Asp Cys Asp Lys His Ser Lys Leu Tyr Gly Val Asp Cys Gly Thr Glu
145                     150                     155                     160
Leu Ala Ala Gln Arg Ala Ala Arg Asp Glu Ser Gln Thr Ala Phe Ala
165                     170                     175

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Glu | Arg | Tyr | Gly | Ser | Tyr | Gly | Ser | Ala | Val | Gly | Lys | Tyr | Glu | Arg | Gly | 180 | 185 | 190 | |
| Glu | Lys | Asp | Val | Pro | Val | Trp | Leu | Leu | Gly | Glu | Leu | Asp | Ile | Arg | Pro | 195 | 200 | 205 | |
| Asp | Arg | Ile | His | Gly | Leu | Asn | Tyr | Glu | Thr | Ser | Phe | Glu | Asn | Pro | Phe | 210 | 215 | 220 | |
| Pro | Leu | Glu | Trp | Ser | Pro | Glu | Leu | Ala | Gln | Val | Ile | Gly | Cys | Leu | Leu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gly | Asp | Gly | Ser | Ile | His | Arg | Asn | Asp | Asp | Glu | Asn | Val | Val | Asp | Val | 245 | 250 | 255 | |
| Arg | Tyr | His | Asn | Thr | Asp | Glu | Ala | Leu | Ile | Glu | Arg | Phe | Ala | Arg | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Ile | Glu | Arg | Leu | Phe | Asp | Ile | Glu | Pro | Thr | Val | Thr | Asp | Arg | Pro | Gly | 275 | 280 | 285 | |
| Arg | Glu | Ser | His | His | Lys | Arg | Lys | Tyr | Gln | Val | Asp | Val | Pro | Ser | Ala | 290 | 295 | 300 | |
| Val | Gly | Arg | Val | Leu | Val | Cys | Val | Leu | Glu | Ala | Val | Thr | Glu | Asn | Gly | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Thr | Pro | Gly | Leu | Pro | Asp | Ala | Val | Arg | Pro | Ala | Phe | Val | Gly | Ala | Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Phe | Asp | Asp | Glu | Gly | His | Ile | Ser | Arg | Glu | Gly | Lys | Ala | Phe | Ile | Ser | 340 | 345 | 350 | |
| Asn | Thr | Asp | His | Thr | Leu | Leu | Thr | Gly | Val | Gly | Glu | Met | Leu | Ala | Glu | 355 | 360 | 365 | |
| Met | Gly | Ile | Glu | Thr | Lys | Leu | Ala | Pro | Asp | Gln | His | Lys | Leu | His | Ile | 370 | 375 | 380 | |
| Arg | Gly | Arg | Arg | Asn | Leu | Glu | Gln | Phe | Leu | Asp | Arg | Ile | Pro | Ile | Ala | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Ser | Asp | Glu | Lys | Phe | Tyr | Arg | Gly | Leu | Asp | Ala | Leu | Asp | Ala | Tyr | Asp | 405 | 410 | 415 | |
| Val | Thr | Thr | Arg | Lys | Ala | Glu | Leu | Leu | Glu | Ala | Ile | Arg | Gln | Glu | Pro | 420 | 425 | 430 | |
| Lys | Thr | Ser | Ala | Ala | Leu | Ala | Gln | Thr | Leu | Gly | Val | Thr | Arg | Gly | Ser | 435 | 440 | 445 | |
| Val | Asn | Lys | Tyr | Leu | Arg | Glu | Leu | Arg | Glu | Ser | Gly | His | Ile | Glu | Lys | 450 | 455 | 460 | |
| Gln | Ile | Glu | Gly | Ser | Asn | Arg | Ser | Leu | Asp | Glu | Asn | Arg | Thr | Val | Gln | 465 | 470 | 475 | 480 |
| Tyr | Val | Ala | Ala | Asp | Phe | Glu | Gly | Ser | Val | Tyr | Ala | Thr | Leu | Arg | Gly | 485 | 490 | 495 | |
| Glu | Pro | Ser | Ser | Val | Thr | Val | Glu | Asp | Val | Glu | Arg | Arg | Glu | Tyr | Asp | | | | |

500 505 510
 Gly Pro Val Tyr Asp Leu Thr Val Ser Glu Asn Ala Pro Asn Phe Ala
 515 520 525
 Val Asn Gly Gly Ala Val Val His Asn Ser
 530 535

<210> 2243
 <211> 182
 <212> Білок
 <213> Halobacterium salinarum NRC-1

<220>
 <223> Інтерн 28

<400> 2243

Cys Val Arg Gly Asp Thr Thr Val Ala Leu Ala Asp Gly Ser Glu Arg
 1 5 10 15
 Glu Ile Arg Asp Leu Val Glu Ala Asn Leu Asp Asp Pro Arg Pro Val
 20 25 30
 Asp Asp Gly Val Trp Asp Gly Val Asp Val Ala Val Pro Ser Leu Ala
 35 40 45
 Ala Asp Gly Arg Leu Val Gln Arg Arg Ala Thr Lys Val Trp Lys Arg
 50 55 60
 Glu Ala Pro Glu Thr Met Tyr Arg Val Arg Thr Ala Ala Gly His Arg
 65 70 75 80
 Leu Thr Val Thr Pro Ser His Pro Leu Phe Val Ala Gly Ser His Gly
 85 90 95
 Pro Asp Ala Val Arg Thr Glu Asp Leu Glu Val Gly Gln Leu Val Gly
 100 105 110
 Val Ala Pro Asp Gly Asp Gly Ser Gly Gln Val Ala Pro Asp Gly Gly
 115 120 125
 Val Ile Arg Asp Ala Gln Pro Ala Pro Val Gly Asp Ala Glu Thr Val
 130 135 140
 Ala Trp Ser Ala Ile Glu Ser Ile Thr Glu Val Glu Pro Asp Glu Glu
 145 150 155 160
 Trp Val Tyr Asp Leu Glu Val Glu Gly Thr His Ser Tyr Leu Thr Asp
 165 170 175
 Gly Val Val Ser His Asn
 180

<210> 2244
 <211> 437
 <212> Білок
 <213> Haloferax volcanii DS70

<220>

<223> IHTeIH 29

<400> 2244

```

Ser Val Thr Gly Asp Arg Pro Val Val Val Arg Asp Pro Gly Gly Thr
1      5      10      15
Val Arg Ile Leu Pro Ile Glu Asp Leu Phe Ala Arg Gly Thr Thr Glu
20      25      30
Ser Glu Val Leu Ile Ala Ala Asp Gly Asp Val Val Ala Ser Ala Thr
35      40      45
Pro Gly Lys Thr Arg Arg Ala Leu Asp Gly Trp Asp Ala Leu Ser Val
50      55      60
Asn Glu Asp Gly Glu Ala Glu Trp Gln Pro Ile Ala Gln Ala Ile Arg
65      70      75      80
His Asn Thr Asp Lys Pro Val Val Asn Leu Gln His Lys Phe Gly Glu
85      90      95
Ser Thr Thr Thr Arg Asp His Ser Tyr Val Val Pro Gly Glu Asp Gly
100     105     110
Leu Thr Thr Val Ser Pro Asp Asp Val Ala Glu Pro Tyr Arg Val Ser
115     120     125
Gly Val Pro Asp Val Glu Pro Val Glu Gln Val Asp Val Tyr Glu Val
130     135     140
Leu Arg Gly Tyr Glu Arg Glu Tyr Glu Asp Gly Arg Ser Val Gly Ser
145     150     155     160
Asp Asn Ser Ile Thr Lys Arg Lys Gln Ile His Ala Asp Asp Glu Tyr
165     170     175
Val Trp Phe Gly His Glu His His Arg Asp Val Asp Ser Thr Val Lys
180     185     190
Val Lys Arg Phe Val Asp Ile Asp Ser Glu Asp Gly Ala Ala Leu Ile
195     200     205
Arg Leu Leu Gly Ala Tyr Val Pro Glu Gly Ser Ala Ser Thr Gly Glu
210     215     220
Thr Ala Thr Ser Lys Phe Gly Ala Ser Leu Ala Glu Ser Asp Arg Glu
225     230     235     240
Trp Leu Ala Gln Leu Gln Arg Asp Tyr Ser Arg Leu Phe Glu Asn Thr
245     250     255
Thr Ala Gly Ile Ile Thr Ser Asp Arg Arg Ala Glu Arg Thr Val Glu
260     265     270
Tyr Gln Thr Asp Thr Gly Gly Ala Ser Val Thr Tyr Asn Asp Glu Thr
275     280     285
Leu Lys Leu Gln Met Met Asn Glu Leu Ala Ala Val Phe Phe Arg Glu
290     295     300

```

Phe Ala Gly Gln Thr Ser Arg Gly Lys Arg Ile Pro Ser Phe Val Phe
305 310 315 320

His Leu Pro Glu Glu Lys Gln Asp Leu Phe Leu Thr Leu Leu Val Glu
325 330 335

Gly Asp Gly Ser Arg Glu Phe Pro Arg Tyr Thr Glu Ala Tyr Ala Gln
340 345 350

Arg Asn Phe Asp Phe Glu Thr Thr Ser Arg Glu Leu Ala Ala Gly Leu
355 360 365

Ser Met Leu Leu Thr Gln Arg Gly Gln Lys His Ser Leu Lys Tyr Arg
370 375 380

Asp Ser Lys Asp Ser Tyr Thr Ile Arg Thr Cys Ser Thr Tyr Arg Glu
385 390 395 400

Gly Arg Asp Pro Val Leu Thr Glu Ala Asp His Asp Gly Tyr Val Tyr
405 410 415

Asp Leu Ser Val Glu Glu Asn Glu Asn Phe Val Asp Gly Val Gly Gly
420 425 430

Ile Val Leu His Asn
435

<210> 2245
<211> 215
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Інтерн 30

<400> 2245

Cys Phe Ser Gly Asp Thr Glu Ile Ala Leu Ala Ser Gly Asp Ser Ile
1 5 10 15

Thr Phe Glu Ser Leu Val Asp Ala Tyr Glu Arg Gly Glu Thr His Tyr
20 25 30

Cys Tyr Thr Ile Gly Asp Asp Gly Arg Ile Arg Ile Glu Glu Ile Met
35 40 45

Asn Pro Arg Val Thr Gln Glu Asp Ala Ala Leu Leu Ala Val Thr Leu
50 55 60

Asp Asn Gly Glu Val Ile Arg Cys Thr Pro Asp His Glu Phe Met Leu
65 70 75 80

Arg Asp Gly Asn Tyr Cys Glu Ala Gln Asn Leu Thr Asp Gly Gln Ser
85 90 95

Leu Met Pro Leu Tyr Arg Thr Thr Thr Glu Met Thr Glu Thr Thr Glu
100 105 110

Thr Thr Glu Thr Thr Gly Thr Ala Glu Met Val Lys Gln Pro Phe Ala

| | | |
|---|-----|-----|
| 115 | 120 | 125 |
| Gln Asn Asn Trp Glu Ser Val Ser Gln Leu Ala Asn Arg Tyr Asn Arg | | |
| 130 | 135 | 140 |
| Arg His Thr Thr Thr Asp His Ile Val Glu Thr Gln Gln Ile Gln Ser | | |
| 145 | 150 | 155 |
| Gln Gln Gln Ser Gln Ile Glu Thr Val Gln Ile Ser Glu Arg Ala Asp | | |
| 165 | 170 | 175 |
| Val His Asn His Thr Val Ile Ser Val Glu Ser Leu Thr Glu Thr Ala | | |
| 180 | 185 | 190 |
| Asp Val Tyr Asp Leu Glu Val Pro Val Thr His Asn Phe Ala Leu Ala | | |
| 195 | 200 | 205 |
| Ser Gly Val Phe Val His Asn | | |
| 210 | 215 | |
| <210> 2246 | | |
| <211> 209 | | |
| <212> Білок | | |
| <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790 | | |
| <220> | | |
| <223> Інтерн 31 | | |
| <400> 2246 | | |
| Cys Val Ser Gly Glu Thr Asp Ile Ala Leu Val Glu Gly Lys Thr Ala | | |
| 1 | 5 | 10 |
| Thr Ile Gly Glu Leu Val Glu Ser Ala Leu Thr Asp Pro Lys Pro Val | | |
| 20 | 25 | 30 |
| Asp Asp Gly Val Trp Asp Thr Ala Asp Phe Thr Val Thr Ser Ala Ile | | |
| 35 | 40 | 45 |
| Glu Thr Gly Glu Leu Ile Glu Arg Asp Val Thr Arg Val Trp Lys Arg | | |
| 50 | 55 | 60 |
| Gln Ser Pro Glu Thr Met Arg Gln Ile Gln Ile Ala Gly Gly Arg Ser | | |
| 65 | 70 | 75 |
| Val Thr Val Thr Pro Ser His Pro Val Phe Val Glu His Asn Gly Ser | | |
| 85 | 90 | 95 |
| Tyr Thr Ala Arg Arg Ala Asp Ser Leu Ser Ala Gly Glu Ser Val Ala | | |
| 100 | 105 | 110 |
| Ile Ala Asp Asp Val Ala Asp Ser His Pro Ile Ser Val Asp Asn Thr | | |
| 115 | 120 | 125 |
| Ala Asn Thr Leu Asn Pro Arg Ser Met Ser Thr Pro Gly Ile Thr Thr | | |
| 130 | 135 | 140 |
| Asp Gly Gly Leu Tyr Arg Thr Gly Ser Asp Gly Gly Ile Val His Ala | | |
| 145 | 150 | 155 |
| | | 160 |

Glu Val Gly Lys Glu Asp Val Thr Asp Cys Leu Thr Thr Asp Arg Ile
165 170 175
Thr Ala Val Lys Thr Val Thr Pro Thr Ala Glu Trp Val Tyr Asp Leu
180 185 190
Glu Val Glu Gly Thr His Ala Tyr Leu Thr Asn Gly Val Leu Ser His
195 200 205

Asn

<210> 2247
<211> 572
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Інтеїн 32

<400> 2247

Ser Tyr His Pro Arg Ser Glu Val Leu Leu Ala Asp Gly Gln Arg Ile
1 5 10 15
Asp Ile Gly Thr Phe Val Asp Ser Arg Ile Glu Lys Asn Asn Ala Asn
20 25 30
Val Ile Asp Gly Ile Asn Cys Glu Ile Leu Pro Val Asp Asp Ile Asp
35 40 45
Val Tyr Thr Val Asp Thr Asp Thr Gly Ser Ala Ser Thr Val Ser Ile
50 55 60
Asp Arg Val Ser Arg His Pro Ala Pro Ser Glu Phe Ile Arg Val Lys
65 70 75 80
Phe Ser Asn Gly Arg Ser Val Leu Val Thr Pro Glu His Pro Met Phe
85 90 95
Ile Asp Asp Gly Ser Glu Thr Lys Thr Val Gln Ala Asn Ala Leu Ser
100 105 110
Gly Gly Glu Phe Val Pro Ala Pro His His Leu Pro Gly Val Asn Thr
115 120 125
Asp Ala Ser Ser Val Ser Asp Asp Ile Asn Asp Val Ser Thr Ile Arg
130 135 140
Thr His Val Arg Ser Arg Ala Arg Ala Lys Ala Glu Val Glu Val Arg
145 150 155 160
Ala Thr Asp Gly Glu Phe Lys Leu Ile Asp Ala Ala Gln Thr Leu Gly
165 170 175
Ile Ile Thr Ala Val Gly Lys Val Ser Val Asp Ala Pro Glu Arg Gly
180 185 190
Ile Ile Val Asp Met Asp Arg Thr Val Asp Ser Ser Lys Asp Ser Ile
195 200 205

```

Asn Asn Val Leu Gly Ser Val Ile Pro Ser Asn Asp Asn Asp Ser Ile
210                215                220

Thr Arg Val Gln Asp Thr Gly Ser Thr Gly Asn Gln Trp Arg Trp Ser
225                230                235                240

Val Asn Thr Phe Ile Glu Arg Met Ile Glu Ile Ala Pro Ala Val Thr
                245                250                255

Ala Asp Arg Pro Asn Arg Arg Val Pro Asp Ala Val Leu Gly Gly Ser
                260                265                270

Glu Ala Val Val Gln Gln Phe Leu Thr Gly Val Ile Ile Ala Ala Gly
                275                280                285

Arg Ile Leu Asp Glu Thr Ile Arg Ile Tyr Ala Ser Ser Asn Glu Leu
290                295                300

Ala Cys Asp Tyr Ala Asp Ala Phe Leu Arg Leu Gly Ile Thr Ala Ser
305                310                315                320

Val Glu Asp Gly Pro Ala Glu Ile Ala Ala Gln Thr Val Ile Lys Cys
                325                330                335

Asp Ser Asp Tyr Glu Arg Ala Cys Gly Met Phe Asp Ile Ser Ser Ser
340                345                350

Arg Thr Thr Pro Ser Asp Thr Ser Ser Gln Asn Asn Gln Ser Ser Val
355                360                365

Thr Ala Gln Asn Glu Asp Thr His Gln Thr Thr Ser His Glu Ile Leu
370                375                380

Pro Ser Gly Ile Ala Asp Glu Leu Gln Ser Ile Arg Gln Leu Leu Asn
385                390                395                400

Ile Pro Ala Ser Glu Gln Leu Ala Ser Ile Thr Ala Gly Asp Asp Gly
405                410                415

Ile Ala Leu Ser Ile Ala Arg Ala Glu Ile Asn Leu Leu Arg Asp His
420                425                430

Ile Glu Thr Leu Arg Met Asp Thr Glu Asn Val Ser Ile Gly Arg Asp
435                440                445

Asp Cys Val Thr Pro Thr Ile Ser Ser Ser Ser Lys Tyr Lys Tyr Ala
450                455                460

Lys Asn Ser Ile Thr Ser Asp Glu Asn Leu Gln Leu Phe Gly Gln Ser
465                470                475                480

Gln Ala Gln Leu Ser Glu Arg Thr Lys Thr Thr Glu Ser Ser Ser Ile
485                490                495

Ser Ala Ser Thr Asp Leu Val Ser Ile Pro Ala Asn Ile Ser Glu Asn
500                505                510

Arg Leu Val Ala Ala Thr Gln Arg Leu Asp Glu Val Glu Thr Arg Cys
515                520                525

```

Asn Arg Arg Tyr His Arg Val Ile Ala Val Asp Thr Val Ser Asn Ala
530 535 540

Gly Pro His Ala Cys Glu Trp Val Tyr Asp Ile Thr Val Glu Pro Thr
545 550 555 560

Asn Thr Phe Ile Ser Ser Gly Val Val Leu His Asn
565 570

<210> 2248
<211> 358
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Інтеїн 33

<400> 2248

Cys Phe Thr Pro Asp Thr Asn Val Leu Thr Pro Asn Gly Val Arg Asn
1 5 10 15

Ile Arg Asp Leu Thr Val Gly Asp Ser Val Tyr Ser Leu Asn Pro Glu
20 25 30

Thr Met Gln Met Glu Ile Lys Pro Val Thr Gln Thr His Glu Tyr Pro
35 40 45

Asp Tyr Gln Gly Asp Leu Ile Asp Ile Gln Thr Asn Glu Ile Asp Phe
50 55 60

Arg Val Thr Pro Asn His Arg Met Leu Val Glu Ala Thr Gly Thr Asp
65 70 75 80

Thr Thr Ser Thr Asn Asp Tyr Asp Phe Ile Glu Ala Gly Asn Leu Asp
85 90 95

Ile Ser Ser Arg Tyr Glu Leu Pro His Gly Trp Ser Val Asp His Thr
100 105 110

Asp Ser Leu Gly Ala Tyr Ile Asp Leu Ile Thr Leu Leu Arg Glu Gln
115 120 125

Ser Asp Thr Tyr Asn Val Leu Ser Asp Gly Gly Met Thr Thr Ala Ala
130 135 140

Thr Ala Asp Ile Asn His Asn Asn Val Thr Arg Arg Val Asp Ser Asp
145 150 155 160

Thr Phe Val Ser Leu Ile Gly Trp Tyr Val Ala Thr Gly Arg Val Ser
165 170 175

Arg Thr Gln Asn Gly Ser Asp Arg Val Tyr Leu Gln Leu Ser Gln Thr
180 185 190

Asn Thr Lys Ala Arg Thr Gln Leu Thr Met Leu Leu Asp Glu Leu Gly
195 200 205

Val Asp Trp Gln Ala Asp Asn Glu Lys Ile His Phe Val Ser His Val
210 215 220

Trp Thr Glu Leu Phe Asp Thr Thr Cys Gly Arg Thr Glu Lys Asn Lys
 225 230 235 240
 His Ile Pro Glu Leu Ile Phe Asp Ala Ser Ala Ser Gln Lys Arg Ala
 245 250 255
 Phe Phe Asp Ala Ile Ile Asn Gly Ser Gly Val Lys Asn Asp Asp Ser
 260 265 270
 Tyr Gln Tyr His Thr Ser Ser Glu Asp Leu Arg Asp Asp Ile Leu Arg
 275 280 285
 Leu Cys Val His Ile Gly Ile Val Ala Arg Tyr Asp Tyr Ile Asn Asp
 290 295 300
 Glu Ser Trp Arg Ile Glu Cys Thr Glu Thr Ala Asn Pro Asp Phe Thr
 305 310 315 320
 Leu Thr His Ser Gly Arg Gln Ser Thr Ala Glu Asp Gly Val Tyr Cys
 325 330 335
 Val Thr Val Ala Asp Asn Gln Thr Leu Leu Ala Gly Arg Asn Gly Thr
 340 345 350
 Phe Gln Trp Thr Gly Asn
 355

<210> 2249
 <211> 529
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
 <223> Інтерн 34

<400> 2249

Cys Phe His Pro Glu Thr Lys Ile Trp Phe Arg Asp Thr Asp Asn Glu
 1 5 10 15
 Trp His His Glu Thr Ile Gln Thr Phe Val Glu Asp Arg Leu Asp Asp
 20 25 30
 Pro Glu Ile Asp Ala Val Gly Thr Leu Val Gln Glu Val Asp Asp Asn
 35 40 45
 Thr Asp Arg Glu Ile Ser Val Pro Ser Ile Asp Asp Asn Gly Asn Glu
 50 55 60
 Arg Leu Gln Ser Val Thr Ala Val Ser Lys His Arg Ala Pro Asn His
 65 70 75 80
 Leu Val Gln Ile Glu Thr Ile Ser Gly Arg Glu Ile Thr Ile Thr Pro
 85 90 95
 Asp His Glu Met His Ile Phe Glu Gln Gly Asn Leu Val Ser Lys Gln
 100 105 110
 Ala Ser Lys Ile Thr Ser Gly Glu Tyr Ala Val Ile Pro Lys Arg Leu

| | | |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| 115 | 120 | 125 |
| Gln Thr Ile Ser Pro Ser | Ser His Thr Pro Gln | His Asp Leu Leu Arg |
| 130 | 135 | 140 |
| Glu Phe Leu Thr Arg Asp | Glu Leu Thr Ala Asp | Arg Leu Ile Ile His |
| 145 | 150 | 155 |
| Thr Ser Asp Pro Val Arg | Leu Cys Asn Arg Val | Phe Pro Glu Glu Val |
| 165 | 170 | 175 |
| Thr Ser Cys Lys Asp Ala | Val Glu Ile Met Gln | Asn Thr Ala Cys His |
| 180 | 185 | 190 |
| Leu Asp Lys Asn Lys Glu | Thr Leu Ile Gly Trp | Leu Gly Glu Gly Arg |
| 195 | 200 | 205 |
| Ile Pro Val Ala Leu Leu | Arg Gly Phe Val Glu | Thr Asp Glu Ala Leu |
| 210 | 215 | 220 |
| Leu Met Ser Ile Pro Asp | Asp Val Gln Ile Gly | Leu Arg Gly Glu Lys |
| 225 | 230 | 235 |
| Val Arg Ile Asp Arg His | Ile Gly Phe Thr Glu | Glu Leu Thr Ser Leu |
| 245 | 250 | 255 |
| Leu Gly Tyr Tyr Ala Ala | Ala Gly Ile Val His | Thr Gln Thr Asn Pro |
| 260 | 265 | 270 |
| Ile Ser Tyr Glu Ser Ala | Gln Gln Glu Gln Ser | Arg Ile Thr Phe Tyr |
| 275 | 280 | 285 |
| Asn Ile Asp Thr Gln Thr | Gln Thr Asp Leu Leu | Asn Ala Leu Asn Ser |
| 290 | 295 | 300 |
| Val Phe Glu Ile Glu Pro | Ile Gln Tyr Asn Leu | Asp Gly Glu Ile Leu |
| 305 | 310 | 315 |
| Gly Val Pro Gly Glu Leu | Ile Arg Arg Val Phe | Asp Thr Val Phe Asp |
| 325 | 330 | 335 |
| Val Gly Thr Gln Pro Ser | His Lys Arg Ile Pro | Gln Ala Leu Phe Asp |
| 340 | 345 | 350 |
| Ala Ser Glu Ser His Ile | Thr Ser Tyr Leu Arg | Cys Phe Phe Ser Thr |
| 355 | 360 | 365 |
| His Asp Ser Leu Thr Thr | Asp Thr Arg Asp Ile | Ser Ala Thr Thr Val |
| 370 | 375 | 380 |
| Ser Arg Glu Phe Lys Glu | Asp Ile Ile Ala Ala | Leu Arg Arg Leu Gly |
| 385 | 390 | 395 |
| Ile Thr Ala Glu Val Thr | Thr Gln Gln Ser Arg | Ser Val Pro Glu Val |
| 405 | 410 | 415 |
| Leu Pro Asp Trp Tyr Ala | Ile Asp Asp Ile Thr | His His Asp Ala Asp |
| 420 | 425 | 430 |
| Asn Ser Leu Asn Leu Thr | Arg Ser Tyr Val Ile | Ser Ile Ala Ser Ser |
| 435 | 440 | 445 |

Asp Ala Val Thr Leu Gln Arg Asp Arg Gln Ala Gln Glu Gln Ile Lys
 450 455 460

Tyr Asp Ala Gln Gly Leu Ile Ala Asn Asn Asn Ala Ile His Gln Ser
 465 470 475 480

Arg Gln Val Thr Asp Gly Gly Arg Lys Asp Tyr Ile Thr Glu Pro Ile
 485 490 495

Thr Asp Ile Glu Tyr Val Asp Ala Asp Ile Asp Tyr Thr Tyr Cys Leu
 500 505 510

Thr Val Ser Glu Thr His Ser Leu Ile Val Asn Asp Leu Ser Gln Lys
 515 520 525

Gln

<210> 2250
 <211> 544
 <212> Білок
 <213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
 <223> Інтерн 35

<400> 2250

Ser Val Ala Ala Asp Ser Arg Leu Val Ala Val Ser Pro Asp Asp Lys
 1 5 10 15

Ile Val Phe Thr Thr Ile Glu Asp Phe Trp Lys Lys Leu Asn Thr Pro
 20 25 30

Ile Glu Arg Asn Gly Lys Phe Arg Lys Arg Thr Cys Val Ser Glu Gly
 35 40 45

Trp Gln Thr Tyr Ala Phe Asp Glu Asn His Glu Ala Ser Leu Arg Pro
 50 55 60

Ile Glu Lys Ala Ile Arg Tyr Thr Ala Asp Glu Ser Glu Gln Leu Arg
 65 70 75 80

Arg Ile Thr Thr Gln Leu Gly Arg Ser Leu Asp Ile Thr Asp Glu His
 85 90 95

Ser Leu Phe Arg Tyr Asp Asp Gly Ile Glu Glu Val Ala Gly Asp Asp
 100 105 110

Leu Thr Ala Gly Asp Ile Ile Val Ala Pro Arg Thr Leu Asp Val Glu
 115 120 125

Val Thr Gln Thr Thr Leu Asp Leu Ser Glu Tyr Ile His Asp Asn Glu
 130 135 140

Arg Cys Pro Ser Glu Gln Thr Gly Ser Gly Glu Leu Asn Leu Ala Ser
 145 150 155 160

Lys Ser Ala Ile Ser Asp Ser Arg Asn Lys Glu Thr Pro Gly Val Thr

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| 165 | | | | | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | |
| His | Asn | Ile | Leu | Pro | Gln | Arg | Ser | Lys | Phe | Thr | Asp | Glu | Met | Thr | Thr | | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | |
| Leu | Ser | Pro | Thr | Ala | Val | Gly | Gly | Leu | Glu | Ser | Glu | Gln | Asn | Glu | Thr | | | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | |
| Leu | Arg | Val | Gly | Glu | Ser | Thr | Gly | Ala | Ile | Glu | Arg | Tyr | Ile | Asn | Val | | | |
| | | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Asp | Asp | Ser | Phe | Gly | Trp | Leu | Leu | Gly | Gln | Phe | Ile | Ala | Gln | Arg | Ser | | | |
| | | 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | | |
| Ile | Ser | Thr | Asp | Ala | Leu | Thr | Met | Thr | Val | His | Thr | Ala | Ala | Glu | Lys | | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | |
| His | Ala | Glu | Arg | Ile | Val | Ala | Thr | Ser | Asp | Ser | Val | Phe | Gly | Ile | Lys | | | |
| | | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Pro | Thr | Val | Asn | Ser | Ile | Glu | Arg | Gly | Tyr | Glu | Ile | Val | Phe | Pro | Ser | | | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | |
| Val | Phe | Asp | Thr | Ile | Val | Ser | Gly | Leu | Thr | Ala | Lys | Glu | Gln | Ser | Glu | | | |
| | | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Pro | Glu | Gln | Asp | Val | Asp | His | Thr | His | Thr | Asp | Glu | Ile | Gly | Ile | Pro | | | |
| | | 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | | |
| Glu | Cys | Ile | Leu | His | Ala | Pro | Asp | Asp | Ile | Val | Leu | Ser | Phe | Leu | Gln | | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | |
| Gly | Phe | Ile | Leu | Ala | Glu | Asn | Ala | Gln | Arg | Lys | Gly | Asn | Ala | Ala | Ser | | | |
| | | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Glu | Ala | Ser | Glu | Met | Val | Ser | Glu | Ser | Glu | Thr | Thr | Val | Thr | Leu | Glu | | | |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | |
| Thr | Pro | Ser | Val | Gly | Val | Lys | Asp | Gly | Leu | Val | Phe | Leu | Cys | His | Arg | | | |
| | | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Leu | Gly | Val | Ile | Thr | Asp | Ile | Ser | Glu | Lys | Ser | Gly | Glu | Glu | Tyr | Ser | | | |
| | | 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | | |
| Val | His | Phe | Glu | Glu | Ser | Arg | Tyr | Thr | Val | Ser | Ile | Ala | Thr | Glu | Gly | | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | |
| Lys | Thr | Asn | Pro | Leu | Asp | Gln | Ile | Leu | Asn | Gly | Glu | Arg | Pro | Thr | Met | | | |
| | | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | |
| Pro | Glu | Gly | Val | Ser | Val | Pro | Val | Pro | Asp | Ala | Leu | Leu | Thr | Ile | His | | | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | |
| Glu | Ser | Ile | Ala | Asn | Ser | Pro | His | Ile | Asp | Gln | Val | Ile | Pro | Asp | Thr | | | |
| | | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | |
| Val | Val | Gln | Gln | Glu | Thr | Val | Ser | Leu | Glu | Thr | Leu | Gln | Ser | Leu | Leu | | | |
| | | 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | | |
| Thr | Gly | Leu | Ser | Thr | Val | Asp | Leu | Pro | Ala | Gln | Leu | Glu | Ala | Lys | Arg | | | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | |

Asp Glu Leu Thr Leu Leu Thr Glu Gly Asp Leu Ser Tyr Leu Arg Val
500 505 510

Glu Ser Val Glu Cys Val Asp Tyr Asp Gly Tyr Leu Tyr Asp Leu Gln
515 520 525

Val Gly Gly Glu Pro Val Phe Thr Ala Asn Trp Leu Tyr Ala His Asn
530 535 540

<210> 2251
<211> 408
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Інтейн 36

<400> 2251

Cys Leu Thr Ala Asp Ser Thr Val Met Leu Lys Glu Lys Gly Met Val
1 5 10 15

Ser Val Ser Glu Val Glu Thr Gly Asp Gln Ile Ala Gln Arg Ser Asp
20 25 30

Thr Gly Phe Gln Tyr Lys Pro Val Glu Glu Thr His Ala Tyr Glu Asn
35 40 45

Ala Glu Thr Leu Thr Val Thr Leu Thr Asn Gly Cys Ser Ile Arg Gly
50 55 60

Thr Pro Asn His Arg Leu Met Val Asp Asp Glu Trp Thr Arg Ile Asp
65 70 75 80

Glu Ile Gln Pro Asp Gln Glu Val His Tyr Thr Leu Gly Trp Leu Arg
85 90 95

Glu Thr Asn Gln Ser Pro Pro Lys Leu His Ser Gln Ser His Thr Thr
100 105 110

Val Asn Gln Thr Ala Asp Ser Ile Ser Pro Asp Ser Ser Glu Pro Ile
115 120 125

Glu Leu Ser Glu Ser Glu Asn Ala Asp Thr Gly Asn Arg His Asn Ser
130 135 140

Ala Val Ala Val Lys Gln Ser Arg Thr Gln Thr Gln Leu Ile Ser Asp
145 150 155 160

Glu Val Val Ser Arg Pro Glu His Thr Arg Arg Pro Asp Gln Leu Ser
165 170 175

Glu Glu Leu Ala Glu Leu Leu Gly Leu Trp Ile Asp Thr Gly Leu Trp
180 185 190

His Gln Ser Gly Val Gln Phe Asn Val Glu Arg Glu Asn Ile Ala Glu
195 200 205

Tyr Ile Asp Gln Leu Ser Gln Gln Leu Phe Asp Thr Pro Ala Ala Ile

```

210                215                220
Ser Asp Thr Asp Gly Thr Tyr Thr Val Asp Ile Thr Asp His Lys Leu
225                230                235                240

Lys Glu Trp Trp Lys Ala Asn Phe Gly Gly Lys Pro Asp Gly Thr Gln
245                250                255

Ser Ser Tyr Val Pro Gln Met Ile Lys Glu Ala Pro Thr Asn Val Ile
260                265                270

Glu Ala Phe Leu Arg Gly Cys Phe Thr Ala Glu Gly Gly Leu Arg Lys
275                280                285

Asp Met Arg Pro Arg Leu Cys Thr Ser Ser Glu Asp Ser Ile Asp Asp
290                295                300

Ile Ala Val Leu Met Met Gly Leu Gly Tyr Pro Val Glu Lys Ser Val
305                310                315                320

Ile Arg Asn Ala Asp Gly Glu Pro Tyr Tyr Ser Val Met Pro Ala Thr
325                330                335

Asp Asp Gly Leu Ser Ala Phe Leu His Asp Val Gly Phe Ile Asp Glu
340                345                350

Arg Arg Glu Ile Gly Leu Ser Asn Ile Glu Ser Ser Asp Ser Arg Ala
355                360                365

Leu Asn Asn Thr His Lys Ile Glu Val Glu Ser Ile Val Glu Ser Pro
370                375                380

Pro Ala Thr Val Tyr Asp Ile Thr Val Ala Asp Asn His Glu Tyr Val
385                390                395                400

Thr Asp Gly Ile Ile Ser His Asn
405

```

```

<210> 2252
<211> 438
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Інтеїн 37

<400> 2252

```

```

Cys Val Glu Glu Asn Ser Leu Val Ser Thr Asp Glu Gly Leu Arg Pro
1                5                10                15

Ile Lys Asp Leu Asp Asn Thr Thr Ala Glu Phe Glu Gln Trp Asp Glu
20                25                30

Ile Asp Val Gly Val Thr Thr Asp Gly Gly Thr Lys Thr Ala Thr Ala
35                40                45

Val Tyr Asp Asn Gly Phe Ala Asn Val Arg Gln Ile Gln Thr Glu Ser
50                55                60

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Gly | Phe | Asn | Ile | Ala | Ala | Thr | Pro | Asn | His | Arg | Phe | Arg | Thr | Leu | Ser | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Ser | Asp | Gly | Thr | Tyr | Thr | Trp | Lys | Glu | Ala | Gly | Lys | Phe | Glu | Ser | Gly | 85 | 90 | 95 | |
| Asp | Arg | Val | Ile | Leu | Gln | Arg | Asn | Thr | Phe | Asp | Ala | Gly | Ser | Arg | Val | 100 | 105 | 110 | |
| Ser | Leu | Glu | Ala | Asn | Glu | Arg | Ala | Asp | Asp | Ala | Gln | Asp | Thr | Thr | Glu | 115 | 120 | 125 | |
| Gly | Pro | Glu | Leu | Pro | Gly | Arg | Met | Thr | Ser | Glu | Leu | Ala | Glu | Phe | Leu | 130 | 135 | 140 | |
| Gly | Tyr | Phe | Met | Gly | Ser | Gly | Tyr | Ile | Ser | Asp | Glu | Thr | His | Ala | Ser | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Val | Asp | Leu | Val | Val | Asp | Ser | Asp | Ala | Thr | Glu | Leu | Asn | Ser | Tyr | Leu | 165 | 170 | 175 | |
| Ser | Asn | Leu | Gly | Glu | Gln | Leu | Phe | Arg | Ile | Thr | Pro | Ala | Val | Glu | Ser | 180 | 185 | 190 | |
| Gln | Glu | Met | Ser | Gln | Val | Leu | Ser | Phe | Arg | Asp | Cys | His | Leu | Ser | Arg | 195 | 200 | 205 | |
| Tyr | Phe | Glu | Asp | Asn | Gly | Trp | Lys | Lys | Thr | Asp | Thr | Gly | His | Asn | Gly | 210 | 215 | 220 | |
| Asp | Ala | Ser | Ala | Ala | Phe | Val | Pro | Glu | Gln | Ile | Leu | Glu | Gly | Asp | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Gln | Val | Val | Asn | Gly | Phe | Leu | Arg | Gly | Val | Phe | Glu | Ala | Ile | Gly | Thr | 245 | 250 | 255 | |
| Val | Ser | Glu | Lys | Ile | Glu | Ile | Leu | Thr | Thr | Ser | Thr | Thr | Leu | Ala | Asp | 260 | 265 | 270 | |
| Gln | Leu | Gln | Ser | Leu | Leu | Leu | Ser | Leu | Gly | His | Val | Phe | Thr | Arg | Asp | 275 | 280 | 285 | |
| Ser | Thr | Lys | Leu | Val | Glu | Thr | Asn | Asn | Tyr | His | Asp | Asp | Gln | Leu | Arg | 290 | 295 | 300 | |
| Gln | Arg | Leu | Cys | Gly | Ala | Thr | Arg | Arg | Glu | Asp | Glu | Arg | Phe | Met | Asn | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Glu | Ile | Gly | Ser | Leu | Ile | Glu | Pro | Asp | Glu | Leu | Asn | Leu | Ser | Thr | Arg | 325 | 330 | 335 | |
| Ala | Asp | Lys | Asn | Asp | Thr | Tyr | Pro | Ser | Ser | Val | Ile | Asp | His | Val | Gln | 340 | 345 | 350 | |
| Thr | Leu | Asp | Gly | Tyr | Asp | Ser | Val | Ser | Glu | Ser | Leu | Lys | Ser | Arg | Ile | 355 | 360 | 365 | |
| Asn | Gln | Ser | Gln | Val | Asp | Gly | Thr | Val | Ser | Arg | Lys | Leu | Ile | Lys | Asp | 370 | 375 | 380 | |
| Ile | Glu | Ala | Glu | Thr | Ala | Glu | Thr | Val | Ser | Ile | Ala | Asp | His | Glu | Leu | | | | |

385 390 395 400

Thr Gly Phe Tyr Ala Ala Thr Val Glu Ser Val Thr Glu Asp Thr Ala
405 410 415

Tyr Thr Lys Asp Ile Ser Val Pro Ser Asn Asn Thr Tyr Ile Ala Asp
420 425 430

Gly Phe Val Thr His Asn
435

<210> 2253
<211> 214
<212> Білок
<213> Haloquadratum walsbyi DSM 16790

<220>
<223> Інтеїн 38

<400> 2253

Ser Ile Glu Ala Asp Glu Ser Ile Val Ile Arg Arg Asp Gly Glu Thr
1 5 10 15

Glu Leu Thr Glu Ile Gly Ser Phe Val Asp Thr Ile Leu Ala Ala Asp
20 25 30

Asn Gln Glu Thr Arg Ile Thr Asp Gly His Glu Ile Ala Leu Ala Pro
35 40 45

Asn Gly Leu Glu Val Pro Ser Leu Asp Thr Asp Glu Gln Ile Arg Trp
50 55 60

Lys His Ile Glu Ala Val Ser Arg His Ala Ser Pro Asp Glu Ile Leu
65 70 75 80

Leu Ile Glu Leu Glu Ser Gly Arg Ser Ile Arg Ala Thr Lys Ala His
85 90 95

Ser Phe Val Thr Arg Arg Asp Gly Asp Val Leu Pro Val Ala Gly Glu
100 105 110

Thr Leu Val Val Gly Asp Val Leu Pro Thr Val Gly Ser Tyr Asp His
115 120 125

Ala Ser Gly Ser Ile Ser Val Pro Leu Gln Ser Gln Ser Val Ala Ala
130 135 140

Asp Gly Gly Thr Val Glu Pro Asn Thr Asn Ile Thr Ala Asn Ala Glu
145 150 155 160

Arg Asp Ser Ala Ser Ile Thr Ser Ala Gly Ile Ile Gly Ser Ala Thr
165 170 175

Trp Glu Arg Ile Ser Ser Ile Glu Thr Val Ala Pro Glu Tyr Glu Tyr
180 185 190

Val Tyr Asp Leu Ser Val Ser Gly Leu Glu Thr Phe Thr Thr Gly Glu
195 200 205

Gly Val Val Thr His Asn
210

<210> 2254
<211> 428
<212> Білок
<213> Kineococcus radiotolerans SRS30216

<220>
<223> Інтерн 39

<400> 2254

Cys Leu Thr Ala Gly Thr Arg Val Leu Arg Ala Asp Thr Gly Ala Glu
1 5 10 15
Thr Thr Met Gly Glu Leu Phe Ala Leu Gln Ala Arg Asp Val Pro Val
20 25 30
Trp Ser Leu Asp Glu Ser Leu Arg Tyr Val Arg Arg His Leu Thr Arg
35 40 45
Val Phe Pro Thr Gly Val Lys Pro Val Phe Arg Leu Arg Thr Ala Ser
50 55 60
Gly Lys Thr Val Arg Ala Thr Ala Asn His Pro Phe Leu Thr Tyr Asp
65 70 75 80
Gly Trp Lys Pro Leu Gly Glu Leu Ser Val Ala Asp Arg Leu Ala Val
85 90 95
Pro Arg His Val Pro Ala Pro Glu Arg Val Ala Ser Trp Thr Asp Asp
100 105 110
Gln Val Leu Leu Leu Gly His Leu Ile Gly Asp Gly Ser Phe Val Lys
115 120 125
Arg Gln Pro Leu Arg Tyr Ala Ser Val Asp Glu Ala Asn Leu Ser Ala
130 135 140
Val Thr Glu Ala Ala Ala Asn Ala Phe Ser Ile Val Ala Val Arg Asp
145 150 155 160
Glu Tyr Ala Ala Ala Arg Cys Thr Thr Leu Arg Leu Pro Ala Pro Tyr
165 170 175
Arg Leu Thr His Gly Arg Arg Asn Pro Leu Ala Ala Trp Leu Asp Glu
180 185 190
Leu Gly Leu Phe Gly Leu Arg Ser Tyr Glu Lys Phe Val Pro Gln Glu
195 200 205
Val Phe His Leu Pro Lys Arg Gln Ile Ala Leu Phe Leu Arg His Leu
210 215 220
Trp Ala Thr Asp Gly Ser Val Thr Leu Thr Arg Gln Ser Arg Gly Gly
225 230 235 240
Arg Ile Tyr Tyr Ala Ser Thr Ser Leu Gln Leu Ile Gln Asp Val Ser
245 250 255

Arg Leu Leu Leu Arg Phe Gly Ile Ser Thr Arg Val Arg Thr Thr Thr
260 265 270

Pro Lys Gly Asp His Arg Pro Gly Tyr Thr Leu Asp Val Ser Gly Val
275 280 285

Asp Asp Gln Arg Arg Phe Leu Gln Glu Ile Gly Val His Gly Ala Arg
290 295 300

Gly Ala Thr Ala Asp Arg Leu Leu Glu Val Ile Arg Asp Val Ser Ala
305 310 315 320

Asn Thr Asn Val Asp Thr Val Pro Arg Gln Val Trp Asp Asp Val Arg
325 330 335

Arg Leu Leu Val Glu Lys Glu Met Thr His Arg Glu Phe Ala Ala Ala
340 345 350

Met Gly Thr Ser Phe Gly Gly Ser Ser Leu Trp Lys His Ala Pro Ser
355 360 365

Arg Glu Arg Leu Gly Arg Val Ala Gln Val Leu Asp Ser Ala Glu Leu
370 375 380

Asp Val Leu Ala Val Asn Asp Val Leu Trp Asp Glu Val Val Ala Ile
385 390 395 400

Glu Pro Asp Gly Glu Glu Gln Val Tyr Asp Ala Thr Val Leu Gly Gly
405 410 415

His Asn Phe Val Ala Asp Gly Ile Ala Val His Asn
420 425

<210> 2255
<211> 380
<212> Білок
<213> Methylococcus capsulatus Bath

<220>
<223> Інтерн 40

<400> 2255

Cys Val Thr Ala Asp Thr Trp Val Met Thr Ala Ser Gly Ala Arg Gln
1 5 10 15

Val Arg Asp Leu Ile Asp Arg Pro Phe Glu Ala Val Val Asp Gly Glu
20 25 30

Cys His Pro Thr Glu Ser Arg Gly Phe Phe Phe Thr Gly Asp Lys Pro
35 40 45

Val Leu Arg Leu Ser Thr Ala Glu Gly His Thr Leu Arg Leu Thr Ala
50 55 60

Asn His Pro Val Leu Arg Val Ser Lys Met Thr Arg Gln Leu Arg Glu
65 70 75 80

Thr Glu Trp Val Lys Ala Gly Glu Leu Arg Pro His Asp Lys Ile Val

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 85 | | | | | | 90 | | | | | | 95 | | | | | |
| Leu | His | Asp | His | Arg | Ala | Leu | Pro | Ser | Trp | Asp | Gly | Ala | His | Thr | Glu | | |
| | | | 100 | | | | 105 | | | | | | 110 | | | | |
| Ala | Glu | Gly | Tyr | Leu | Ile | Gly | Leu | Leu | Ile | Gly | Gly | Gly | Thr | Leu | Thr | | |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | | 125 | | | | |
| Arg | Asp | Lys | Ala | Ile | Leu | Ser | Ile | Trp | Asp | Ala | Ala | Ala | Pro | Lys | Val | | |
| | | | | | | 130 | 135 | | | 140 | | | | | | | |
| Ala | Asn | Gly | Gly | Gly | Ser | Val | Pro | Ala | Ala | Gly | Val | Ala | Gly | Val | Met | | |
| | | | | | | 145 | | | | 155 | | | 160 | | | | |
| Arg | Ala | Ala | Glu | Leu | Ala | Ala | Arg | Thr | Leu | Pro | His | Arg | Thr | Asp | Phe | | |
| | | | 165 | | | | | | 170 | | | 175 | | | | | |
| Asn | Gly | Trp | Gln | Thr | Thr | Met | Glu | Gly | Arg | Gly | Glu | Tyr | His | Met | Ala | | |
| | | | 180 | | | | | | 185 | | | 190 | | | | | |
| Thr | Gly | Ala | Leu | His | Thr | Leu | Ala | Leu | Glu | Leu | Gly | Leu | Thr | Pro | Gly | | |
| | | | 195 | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Asp | Lys | Arg | Leu | Thr | Ala | Pro | Leu | Glu | Thr | Thr | Ser | Ser | Ala | Phe | His | | |
| | | | 210 | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Arg | Gly | Leu | Leu | Arg | Gly | Met | Phe | Asp | Ala | Asp | Gly | Ser | Val | Gln | Gly | | |
| | | | 225 | | | | | | 235 | | | 240 | | | | | |
| Ser | Gln | Arg | Lys | Gly | Val | Ser | Ile | Arg | Leu | Pro | Gln | Thr | Asp | Leu | Gly | | |
| | | | 245 | | | | | | 250 | | | 255 | | | | | |
| Asn | Leu | Gln | Thr | Val | Gln | Arg | Met | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Val | Ala | Ser | | |
| | | | 260 | | | 265 | | | | | | 270 | | | | | |
| Thr | Ile | His | Gln | Asn | Arg | Arg | Pro | Gly | Gly | Thr | Lys | Val | Leu | Pro | Asp | | |
| | | | 275 | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Gly | Glu | Gly | Gly | Ala | Lys | Gly | His | Ser | Cys | Gln | Ala | Ala | His | Glu | Leu | | |
| | | | 290 | | | 295 | | | 300 | | | | | | | | |
| Ile | Ile | Ser | Gly | Glu | Asn | Val | Val | Arg | Tyr | Ala | Glu | Arg | Ile | Gly | Phe | | |
| | | | 305 | | | 310 | | | 315 | | | 320 | | | | | |
| Ala | Asp | Ser | Asp | Lys | Met | Asp | Arg | Leu | Thr | Ala | Leu | Leu | Gln | Arg | Tyr | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | 335 | | | | | |
| Arg | His | Thr | Arg | His | Ala | Glu | Arg | Phe | Ile | Ala | Thr | Val | Gln | Ser | Leu | | |
| | | | 340 | | | 345 | | | | | | 350 | | | | | |
| Glu | Asp | Asp | Gly | Met | Glu | Ala | Val | Tyr | Asp | Val | Thr | Val | Ala | Asp | Val | | |
| | | | 355 | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | |
| His | Ala | Phe | Asp | Ala | Asn | Gly | Leu | Tyr | Val | His | Asn | | | | | | |
| | | | 370 | | | 375 | | | 380 | | | | | | | | |

```
<210> 2256
<211> 165
<212> Білок
<213> Methanoculleus marisnigri JR1
```

<220>

<223> Інтеїн 41

<400> 2256

```

Cys Phe Ala Gly Asp Thr Glu Ile Thr Val Ser Asp Gly Arg Arg Trp
1          5          10          15
Met Ser Leu Pro Ile Arg Gln Phe Val Thr Glu Asn Phe Asp Ile Ser
          20          25          30
Lys Pro Gly Leu Asp His Val Gly Thr Phe Tyr Ser Asp Pro Arg Gln
          35          40          45
Pro Phe Tyr Val Arg Ser Ile Asp Ser Gln Gly Lys Thr Ser Leu Lys
          50          55          60
Arg Val Thr Ser Val Ser Val His Arg Ala Pro Ala His Leu Val Arg
65          70          75          80
Phe Ala Thr Arg Arg Gly Arg Val Leu Thr Val Thr Pro Asp His Ala
          85          90          95
Met Leu Val Trp Asp Thr Asp Tyr Leu Arg Lys Ile Lys Ala Leu Glu
          100          105          110
Val Ala Val Gly Asp Arg Val Pro Val Glu Glu Gly Gly Leu Val Val
          115          120          125
Ala Asp Glu Val Val Ser Arg Glu Thr Val Gln Ala Leu Asp Asp Arg
          130          135          140
Val Tyr Cys Leu Thr Val Ala Glu Asn His Thr Leu Val Ala Asn Gly
145          150          155          160
Ile Phe Cys Gly Gln
          165

```

<210> 2257

<211> 270

<212> Білок

<213> Methylobacterium extorquens AM1

<220>

<223> Інтеїн 42

<400> 2257

```

Cys Phe Ala Ala Gly Thr Leu Ile Lys Thr Pro Lys Gly Pro Val Pro
1          5          10          15
Ile Glu Gln Ile Gln Ser Gly Asp Leu Val Phe Asn Ala Ile Gly Ile
          20          25          30
Gly Val Val Glu Gly Ile Val Cys Gln Gln Lys Gln Thr Ile Thr Leu
          35          40          45
Glu Leu Ser Asp Gly Thr Ser Ile Val Cys Thr His Asp His Pro Phe
          50          55          60

```

Phe Cys Pro Arg Gly Trp Val Ala Ala Gly Asp Leu Glu Val Gly Ser
65 70 75 80

Gly Leu Phe Ser His Glu Asp Leu Arg Arg Leu Trp Ser Gly Gly Ala
85 90 95

Ser Leu Gly Leu Glu Ser Gly Ser Ser Asp Gly Arg Gly Ala Val Arg
100 105 110

Ser Ser Glu Val Leu Leu Arg Ile Leu Arg Glu Glu Ala Arg Glu Pro
115 120 125

Asp Ala Gly Tyr Cys Gly Pro Ala Glu Asp Val Arg Asn Ala Ser Thr
130 135 140

Asp Arg Ala His Ala Glu Gly Ala Trp Trp Gln Trp Gln Ala Asp Pro
145 150 155 160

Ile Ala Ser Asp Glu Ala Ala Arg Ser Ala Gly Arg Arg Val Ala Asp
165 170 175

Arg Val Arg Asp Glu Asp Arg Arg Glu Ala Arg Pro Glu Pro Thr Ala
180 185 190

Val Leu Leu Gln Asp Arg His Cys Glu Pro Leu Ala Asn Asp Arg Asn
195 200 205

Arg Ser Gly Arg Glu His Ser Ser Arg Gly Thr Gly Glu Ala Glu Gly
210 215 220

Gln Arg Gln Gly Asp Val Pro Cys Ser Val Arg Val Val Ser Ile Ser
225 230 235 240

Arg Glu Glu Arg Gly Gly Pro Glu Ala Val Tyr Asn Leu Arg Val Ser
245 250 255

Gly His Pro Ser Tyr Phe Ala Gly Gly Val Leu Val His Asn
260 265 270

<210> 2258
<211> 165
<212> Білок
<213> Methanospirillum hungateii JF-1

<220>
<223> Інтеїн 43

<400> 2258

Cys Phe His Gly Asp Thr Leu Ile Glu Ile Tyr Ala Asp Gly Ile Leu
1 5 10 15

Glu Glu Ile Pro Ile Arg Arg Phe Val Leu Glu His Leu Asp Leu Ser
20 25 30

Gln Ala Gly Val Asp Ala Leu Gly Thr Phe Tyr Ala Asp Pro Val Arg
35 40 45

Pro Ala His Val Arg Ser Val Asp Thr Gly Gly Ile Pro His Leu Arg

```

50              55              60
Lys Ile Thr Ser Val Ser Val His Lys Ala Pro Ala Asn Leu Ile Gln
65              70              75              80
Phe Ser Thr Ser Arg Gly Lys Asn Leu Leu Val Thr Pro Asp His Ala
85              90              95
Met Leu Val Trp Asp Val Ser Tyr Leu Arg Lys Ile Arg Ala Leu Glu
100            105            110
Val Lys Ile Gly Asp Ala Val Pro Val Trp Glu Ser Gly Val Val Ile
115            120            125
Ser Asp Arg Ile Val Ser Ile Asp Tyr Val Pro Cys Glu Asp Glu Arg
130            135            140
Val Tyr Cys Leu Thr Val Asp Arg Asp His Asn Val Val Gly Asn Gly
145            150            155            160
Ile Phe Thr Gly Gln
165

<210> 2259
<211> 499
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Інтелн 44

<400> 2259
Cys Leu His Pro Asp Thr Tyr Val Ile Leu Pro Asp Gly Arg Met Lys
1              5              10              15
Lys Ile Ser Glu Ile Asp Glu Asp Glu Val Leu Ser Val Asn Phe Glu
20            25            30
Asp Leu Lys Leu Tyr Asn Lys Lys Ile Lys Lys Phe Lys His Lys Ala
35            40            45
Pro Lys Ile Leu Tyr Lys Ile Lys Thr Ala Phe Ser Glu Leu Ile Thr
50            55            60
Thr Gly Glu His Lys Leu Phe Val Val Glu Asn Gly Lys Ile Val Glu
65            70            75            80
Lys Cys Val Lys Asp Leu Asn Gly Ser Glu Leu Ile Gly Val Val Arg
85            90            95
Lys Leu Asn Tyr Ser Phe Asn Asp Asn Val Glu Phe Lys Asp Val Tyr
100           105           110
Val Glu Arg His Tyr Lys Leu Asp Glu Thr Ile Arg Asn Lys Leu Arg
115           120           125
Lys Val Arg Glu Lys Leu Gly Leu Thr Arg Lys Asp Val Glu Lys Leu
130           135           140

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Gly | Val | Lys | Glu | Ile | Tyr | Ile | Val | Lys | Ile | Glu | Thr | Gly | Lys | Leu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Glu | Ser | Ile | Glu | Glu | Glu | Arg | Leu | Lys | Lys | Leu | Cys | Ser | Leu | Tyr | Gly | 165 | 170 | 175 | |
| Ile | Asn | Phe | Glu | Glu | Ile | Ile | Tyr | Arg | Asp | Asn | Leu | His | Tyr | Thr | Asn | 180 | 185 | 190 | |
| Pro | Val | Lys | Phe | Pro | Lys | Thr | Pro | Thr | Pro | Glu | Leu | Met | Gln | Ile | Ile | 195 | 200 | 205 | |
| Gly | Tyr | Ile | Ile | Gly | Asp | Gly | His | Phe | Pro | Ser | Asn | Arg | Met | Leu | Arg | 210 | 215 | 220 | |
| Leu | Lys | Asp | Glu | Arg | Lys | Glu | Val | Leu | Glu | Glu | Tyr | Asn | Gln | Leu | Phe | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Lys | Thr | Val | Phe | Asn | Leu | Glu | Gly | Asn | Ile | Lys | Lys | Gly | Asp | Gly | Asn | 245 | 250 | 255 | |
| Tyr | Tyr | Ile | Leu | Glu | Ile | Asn | Ser | Lys | Tyr | Leu | Ile | Asp | Trp | Phe | Arg | 260 | 265 | 270 | |
| Glu | Asn | Ile | Pro | Glu | Leu | Phe | Asn | Lys | Thr | Gly | Asn | Glu | Arg | Thr | Pro | 275 | 280 | 285 | |
| Glu | Phe | Val | Phe | Arg | Leu | Asn | Asn | Asp | Leu | Val | Ala | Ser | Tyr | Leu | Arg | 290 | 295 | 300 | |
| Gly | Ile | Phe | Asp | Ala | Glu | Gly | Tyr | Ile | Arg | Ala | Glu | Ala | Lys | Gln | Ile | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Gly | Ile | Gly | Met | Thr | Ser | Lys | Cys | Phe | Ile | Lys | Glu | Ile | Gln | Phe | Leu | 325 | 330 | 335 | |
| Leu | Leu | Arg | Phe | Gly | Ile | Leu | Ala | Ser | Tyr | Ser | Lys | Ile | Lys | Arg | Lys | 340 | 345 | 350 | |
| Glu | Glu | Asn | Trp | Asn | Asn | Thr | His | Lys | Leu | Leu | Ile | Ser | Asp | Lys | Lys | 355 | 360 | 365 | |
| Ser | Phe | Glu | Leu | Phe | Lys | Lys | Tyr | Ile | Gly | Phe | Thr | Ala | Lys | Asp | Lys | 370 | 375 | 380 | |
| Met | Glu | Lys | Leu | Glu | Ala | Ile | Leu | Asn | Lys | Met | Lys | Gly | Leu | Asn | Phe | 385 | 390 | 395 | 400 |
| Arg | Tyr | Ile | Ser | Ile | Pro | Leu | Thr | Lys | Lys | Glu | Ile | Arg | Glu | Phe | Val | 405 | 410 | 415 | |
| Gly | Val | Pro | Leu | Lys | Thr | Ile | Lys | Asn | Gly | Asp | Asn | Tyr | Cys | Thr | Asp | 420 | 425 | 430 | |
| Tyr | Thr | Ile | Glu | Lys | Ile | Ile | Glu | Glu | Leu | Asn | Ser | Lys | Gly | Leu | Tyr | 435 | 440 | 445 | |
| Asp | Lys | Ala | Glu | Tyr | Leu | Lys | Arg | Phe | Leu | Asp | Ala | Asp | Ile | Val | Trp | 450 | 455 | 460 | |
| Thr | Lys | Phe | Lys | Ile | Glu | Glu | Val | Glu | Ser | Asp | Val | Glu | Tyr | Val | Tyr | | | | |

465 470 475 480
 Asp Leu Glu Val Glu Asp Tyr His Asn Phe Ile Gly Asn Leu Ile Ile
 485 490 495
 Asn His Asn
 <210> 2260
 <211> 501
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Інтерн 45
 <400> 2260
 Cys Leu Asn Ala Asn Thr Glu Ile Leu Gln Glu Ser Gly Phe Arg Lys
 1 5 10 15
 Ile Thr Glu Leu Asn Lys Asp Glu Lys Val Phe Ala Leu Cys Gly Lys
 20 25 30
 Glu Ile Lys Pro Val Asp Gly Trp Lys Val His Lys Thr Pro Gln His
 35 40 45
 Glu Tyr Asn Ile Val Val Lys Thr Val Asn Gly Leu Glu Ile Thr Thr
 50 55 60
 Thr Pro Asn His Ile Phe Leu Val Lys Glu Asn Gly Ser Leu Lys Glu
 65 70 75 80
 Lys Glu Ala Lys Asp Leu Lys Val Gly Asp Tyr Val Ala Thr Val Asp
 85 90 95
 Arg Ile Arg Val Lys Glu Lys Asp Ile Asp Leu Ser Asn Gly Asp Leu
 100 105 110
 Tyr Phe Ile Gly Tyr Phe Ile Gly Asp Gly Tyr Thr Gly Val Ile Glu
 115 120 125
 Lys Asn Thr Leu Lys Ala Thr Pro Asp Leu Ala Phe Asn Pro Lys Tyr
 130 135 140
 Pro Pro Asn Phe Asp Asp Ser Glu Leu His Lys Lys Tyr Phe Leu Lys
 145 150 155 160
 Cys Arg Ile Ser Lys Gly Val Ala His Tyr Ile Tyr Ser Lys Lys Leu
 165 170 175
 Arg Lys Ile Phe Asn Lys Leu Asn Met Leu Thr Lys Asp Asn Lys Asn
 180 185 190
 Ile Asp Ala Phe Cys Asn Leu Pro Leu Asp Lys Leu Ala Tyr Leu Ile
 195 200 205
 Ala Gly Leu Phe Asp Ser Asp Gly Tyr Ile Tyr Leu Asn Arg Lys Asn
 210 215 220

Ile Glu Phe Tyr Ser Ile Ser Glu Lys Leu Val Glu Gln Leu Gln Phe
 225 230 235 240
 Val Leu Leu Arg Phe Gly Ile His Ser Ser Ile Arg Lys Lys Lys Thr
 245 250 255
 Lys Thr Met Val Ser Pro Thr Asn Gly Lys Glu Tyr Lys Cys Lys Asp
 260 265 270
 Ile Tyr Val Leu Thr Ile Arg Asp Phe Met Ser Ile Lys Arg Phe Tyr
 275 280 285
 Glu Asn Ile Pro Leu Arg His Glu Glu Lys Arg Arg Lys Leu Glu Glu
 290 295 300
 Ile Ile Lys Asn Lys Glu Ile Gly Gln Ile Pro Ser Glu Phe Val Ala
 305 310 315 320
 Leu Arg Phe Thr Pro Ile Ala Lys Ile Trp Cys Asp Cys Gly Phe Ser
 325 330 335
 Val Asp Leu Thr Met Phe Lys Pro Arg Thr Lys Arg Gln Arg Glu Leu
 340 345 350
 Asn Lys Lys Arg Val Lys Leu Leu Phe Glu Leu Leu Asp Gly Lys Lys
 355 360 365
 Leu Ile Thr Asn Tyr Lys Glu Tyr Tyr Ser Lys Arg Lys Asn Pro Tyr
 370 375 380
 Phe Asp Phe Ile Val Arg Glu Lys Ile Asn Gly Asn Asn Tyr Tyr Ser
 385 390 395 400
 Leu Asn Glu Lys Gly Arg Val Leu Met Ser Leu Leu Asn Lys His Ile
 405 410 415
 Lys Asp Lys Glu Asn Leu Glu Glu Met Tyr Asn Phe Leu Val Asn Leu
 420 425 430
 Glu Lys Cys Pro Ile Cys Gly Lys Pro Ile His Lys Glu Met Arg Tyr
 435 440 445
 Ser Trp Lys Lys Glu Cys Tyr Asp Gly Asp Ile Tyr Trp Asp Arg Ile
 450 455 460
 Lys Glu Ile Lys Lys Ile Lys Val Asn Asp Lys Tyr Ala Tyr Asp Ile
 465 470 475 480
 Glu Leu Pro Asp Asp Gly Ser Asn Ser His Tyr Ile Val Ala Asn Gly
 485 490 495
 Phe Ile Val His Asn
 500

<210> 2261
 <211> 392
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>

<223> INTEIN 46

<400> 2261

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Val | Pro | Pro | Asp | Thr | Leu | Leu | Ile | Leu | Glu | Asn | Gly | Phe | Lys | Arg | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Ile | Val | Asp | Ile | Lys | Val | Gly | Asp | Lys | Val | Leu | Thr | His | Glu | Asn | Arg | 20 | 25 | 30 | |
| Phe | Lys | Lys | Val | Glu | Lys | Val | Tyr | Lys | Arg | Arg | Tyr | Ile | Gly | Asp | Ile | 35 | 40 | 45 | |
| Ile | Lys | Ile | Lys | Val | Arg | Tyr | Phe | Pro | Glu | Glu | Ile | Ile | Leu | Thr | Pro | 50 | 55 | 60 | |
| Glu | His | Pro | Val | Tyr | Ala | Ile | Lys | Thr | Glu | Lys | Arg | Cys | Asp | Gly | Ser | 65 | 70 | 75 | 80 |
| His | Gly | Ile | Cys | Lys | Phe | Asn | Cys | Leu | Thr | Gln | Tyr | Thr | Asn | Pro | Ser | 85 | 90 | 95 | |
| Cys | Lys | Lys | Arg | Tyr | Arg | Lys | Tyr | Lys | Arg | Glu | Trp | Ile | Ile | Ala | Lys | 100 | 105 | 110 | |
| Asp | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Val | Ile | Val | Tyr | Pro | Ile | Pro | Asn | Arg | Val | 115 | 120 | 125 | |
| Arg | Asp | Ile | Lys | Tyr | Leu | Ser | Leu | Asp | Lys | Tyr | Leu | Ser | Asn | Ile | Lys | 130 | 135 | 140 | |
| Arg | Glu | Phe | Cys | Arg | Ser | Arg | Ile | Pro | Glu | Lys | Ile | Glu | Val | Ser | Glu | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Glu | Phe | Cys | Arg | Leu | Val | Gly | Tyr | Phe | Leu | Ser | Glu | Gly | Tyr | Cys | Phe | 165 | 170 | 175 | |
| Arg | Asp | Gly | Ile | Gly | Phe | Ala | Leu | Gly | Glu | Asn | Glu | Lys | Lys | Ile | Ile | 180 | 185 | 190 | |
| Asp | Asp | Ile | Glu | Tyr | Leu | Met | Lys | Lys | Ile | Phe | Asn | Leu | Lys | Pro | Lys | 195 | 200 | 205 | |
| Ile | Arg | Asp | Asp | Gly | Arg | Ser | Glu | Gly | Ile | Glu | Leu | Lys | Tyr | Tyr | Ser | 210 | 215 | 220 | |
| Arg | Val | Leu | Arg | Asp | Phe | Phe | Gly | Asp | Met | Phe | Tyr | Cys | Gly | Asp | Glu | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Lys | Arg | Ala | Trp | Asn | Lys | Ala | Leu | Pro | Asn | Glu | Phe | Leu | Tyr | Leu | Pro | 245 | 250 | 255 | |
| Lys | Asn | Lys | Gln | Leu | Gln | Ile | Phe | Ile | Gly | Trp | Trp | Arg | Gly | Asp | Lys | 260 | 265 | 270 | |
| Gly | Val | Thr | Thr | Ser | Glu | Ile | Leu | Met | Asn | Gln | Leu | Arg | Leu | Ile | Ser | 275 | 280 | 285 | |
| Leu | Arg | Leu | Gly | Phe | Ile | Ile | Thr | Phe | Ser | Lys | His | Val | Pro | Lys | Asn | 290 | 295 | 300 | |

Pro Lys Ile Gly Asp Arg Glu Val Ile Lys Tyr His Ala Arg Trp Gln
 305 310 315 320
 Gly Arg Val Ser Ile Leu Asp Glu Lys Ile Val Asp Glu Leu Lys Asn
 325 330 335
 Glu Asp Ile Lys Leu Pro Lys Lys Asp Val Arg Tyr Gly Trp Ile Lys
 340 345 350
 Gly Asn Tyr Leu Tyr Ala Pro Ile Ile Arg Ile Gly Arg Glu Tyr Tyr
 355 360 365
 Asp Gly Phe Val Tyr Asn Leu Glu Val Glu Asp Asp Ser Ser Tyr Val
 370 375 380
 Thr Val Ser Gly Thr Leu His Asn
 385 390

<210> 2262
 <211> 546
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Інтерн 47
 <400> 2262

Cys Leu Met Pro His Glu Lys Val Leu Thr Glu Tyr Gly Glu Ile Lys
 1 5 10 15
 Ile Glu Asp Leu Phe Lys Ile Gly Lys Glu Ile Val Glu Lys Asp Glu
 20 25 30
 Leu Lys Glu Ile Arg Lys Leu Asn Ile Lys Val His Thr Leu Asn Glu
 35 40 45
 Asn Gly Glu Ile Lys Ile Ile Asn Ala Pro Tyr Val Trp Lys Leu Lys
 50 55 60
 His Lys Gly Lys Met Ile Lys Val Lys Leu Lys Asn Trp His Ser Ile
 65 70 75 80
 Thr Thr Thr Pro Glu His Pro Phe Leu Thr Asn Asn Gly Trp Ile Lys
 85 90 95
 Ala Glu Asn Ile Lys Lys Gly Met Tyr Val Ala Ile Pro Arg Lys Ile
 100 105 110
 Tyr Gly Asn Glu Asp Phe Glu Lys Phe Ile Glu Phe Ile Asn Ser Lys
 115 120 125
 Ile Leu Thr Asn Glu Leu Ile Val Lys Val Asn Glu Lys Asp Leu Lys
 130 135 140
 Asn Val Glu Leu Pro Ser Thr Lys Ile Tyr Lys Lys Gln Lys Asn Val
 145 150 155 160
 Phe Arg Ser Glu Asp Ile Ile Glu His Asn Leu Asn Ile Glu Lys Ile
 165 170 175

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Ser | Phe | Ser | Pro | Arg | Ile | His | Arg | Cys | Gly | Lys | Pro | Gln | His | Tyr | Ile | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Lys | Leu | Pro | Lys | Ser | Leu | Asn | Glu | Trp | Lys | Ala | Ile | Phe | Tyr | Phe | Ala | |
| | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | |
| Gly | Val | Met | Phe | Gly | Asp | Gly | Cys | Val | Asp | Arg | Ile | Ala | Asn | Asn | Asp | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Glu | Glu | Val | Phe | Asn | Lys | Leu | Lys | Ser | Leu | Asn | Asn | Leu | Gly | Ile | Glu | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Val | Glu | Arg | Ile | Lys | Arg | Lys | Ser | Ser | Tyr | Glu | Ile | Ile | Phe | Lys | Asn | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Gly | Lys | Asn | Ala | Leu | Ile | Asn | Leu | Leu | Lys | Ile | Leu | Phe | Asp | Tyr | Pro | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Ser | Glu | Lys | Lys | Ser | His | Asn | Ile | Lys | Ile | Pro | Gln | Ile | Leu | Tyr | Ile | |
| | | 275 | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | |
| Ala | Pro | Lys | Glu | Leu | Val | Ala | Glu | Phe | Ile | Lys | Gly | Tyr | Phe | Asp | Ala | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Asp | Gly | Tyr | Val | Asn | Leu | Arg | Gln | Asn | Arg | Ile | Glu | Val | Ile | Ser | Ala | |
| 305 | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Ser | Lys | Glu | Phe | Ile | Glu | Gly | Leu | Ser | Ile | Leu | Leu | Leu | Arg | Phe | Glu | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Ile | Thr | Ser | Lys | Ile | Tyr | Glu | Ile | Lys | Lys | Ser | Tyr | Lys | Glu | Thr | Lys | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |
| Lys | Lys | Tyr | Tyr | Gln | Leu | Asn | Ile | Val | Gly | Lys | Arg | Asn | Leu | Lys | Asn | |
| | | 355 | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | |
| Phe | Lys | Asn | Ile | Gly | Phe | Ser | Ile | Lys | Tyr | Lys | Glu | Glu | Asn | Leu | Asn | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | |
| Lys | Ile | Ile | Glu | Lys | Ser | Arg | Lys | Ser | Glu | Lys | Tyr | Pro | Ile | Asn | Lys | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Asp | Met | Lys | Arg | Leu | Arg | Ile | Leu | Phe | Gly | Met | Thr | Arg | Asn | Glu | Val | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | |
| Asn | Val | Ser | Tyr | Tyr | Ala | Lys | Tyr | Glu | Asn | Gly | Lys | Glu | Ile | Pro | Ser | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | |
| Tyr | Glu | Ile | Val | Lys | Lys | Phe | Leu | Asn | Ser | Leu | Lys | Pro | Lys | Asn | Leu | |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | |
| Asp | Lys | Lys | Ile | Lys | Val | Leu | Glu | Gly | Lys | Glu | Arg | Asp | Val | Asn | Tyr | |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | |
| Leu | Lys | Ala | Phe | Glu | Ser | Asp | Gly | Leu | Ile | Glu | Asn | Gly | Arg | Leu | Thr | |
| 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | 480 | |
| Lys | Leu | Gly | Arg | Glu | Ala | Leu | Asn | Ile | Trp | Lys | Asn | His | Glu | Phe | Gly | |
| | | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | |

Lys Glu Asn Ile Asp Tyr Met Lys Ser Leu Ile Glu Asn Ile Ala Phe
500 505 510

Val Glu Val Glu Asp Val Glu Ile Ile Asp Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr
515 520 525

Asp Leu Thr Thr Glu Thr His Asn Phe Ile Ala Asn Gly Ile Val Val
530 535 540

His Asn
545

<210> 2263
<211> 168
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Інтеїн 48

<400> 2263

Ala Leu Ala Tyr Asp Glu Pro Ile Tyr Leu Ser Asp Gly Asn Ile Ile
1 5 10 15

Asn Ile Gly Glu Phe Val Asp Lys Phe Phe Lys Lys Tyr Lys Asn Ser
20 25 30

Ile Lys Lys Glu Asp Asn Gly Phe Gly Trp Ile Asp Ile Gly Asn Glu
35 40 45

Asn Ile Tyr Ile Lys Ser Phe Asn Lys Leu Ser Leu Ile Ile Glu Asp
50 55 60

Lys Arg Ile Leu Arg Val Trp Arg Lys Lys Tyr Ser Gly Lys Leu Ile
65 70 75 80

Lys Ile Thr Thr Lys Asn Arg Arg Glu Ile Thr Leu Thr His Asp His
85 90 95

Pro Val Tyr Ile Ser Lys Thr Gly Glu Val Leu Glu Ile Asn Ala Glu
100 105 110

Met Val Lys Val Gly Asp Tyr Ile Tyr Ile Pro Lys Asn Asn Thr Ile
115 120 125

Asn Leu Asp Glu Val Ile Lys Val Glu Thr Val Asp Tyr Asn Gly His
130 135 140

Ile Tyr Asp Leu Thr Val Glu Asp Asn His Thr Tyr Ile Ala Gly Lys
145 150 155 160

Asn Glu Gly Phe Ala Val Ser Asn
165

<210> 2264
<211> 412
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>

<223> INTEIN 49

<400> 2264

```

Cys Ile Glu Gly Asp Ala Lys Ile Leu Thr Asp Arg Gly Phe Leu Lys
1          5          10          15
Met Lys Glu Val Tyr Lys Leu Val Lys Asn Gly Glu Lys Leu Lys Val
20          25          30
Leu Gly Leu Asn Ala Glu Thr Leu Lys Thr Glu Trp Lys Glu Ile Ile
35          40          45
Asp Ala Gln Lys Arg Glu Ala Arg Arg Tyr Glu Ile Gly Val Tyr Arg
50          55          60
Lys Asn Lys Asn Thr Lys Asp Thr Ile Lys Ile Thr Pro Asp His Lys
65          70          75          80
Phe Pro Val Phe Val Asn Gly Glu Leu Ser Lys Val Gln Leu Cys Asp
85          90          95
Ile Ile Asp Asn Asn Leu Ser Val Leu Ser Ile Asp Tyr Ile Pro Met
100         105         110
Ile Glu Glu Lys Tyr Glu Ser Leu Ala Glu Val Met Tyr Leu Gly Gly
115         120         125
Ala Val Leu Ser Asp Gly His Ile Val Arg Arg Asn Gly Lys Pro Ile
130         135         140
Arg Val Arg Phe Thr Gln Lys Asp Thr Glu Glu Lys Lys Asp Phe Ile
145         150         155         160
Glu Lys Val Lys Gly Asp Val Lys Leu Ile Gly Gly Asn Phe Ile Glu
165         170         175
Ile Ser Asn Arg Asn Asn Val Ile Glu Tyr Gln Thr Ser Arg Lys Ile
180         185         190
Pro Ser Glu Ile Leu Gly Phe Ile Glu Val Asn Ile Asn Thr Ile Pro
195         200         205
Leu Tyr Ala Thr Lys Asp Glu Ile Ala Asp Leu Ile Ala Gly Phe Val
210         215         220
Asp Gly Asp Gly Cys Leu Ser Gly Lys Arg Arg Val Glu Ile Tyr Gln
225         230         235         240
Asn Ser Ser His Ile Lys Lys Ile Glu Gly Leu Ile Val Gly Leu Tyr
245         250         255
Arg Leu Gly Ile Ile Pro Arg Leu Arg Tyr Lys Arg Ser Ser Thr Ala
260         265         270
Thr Ile Tyr Phe Asn Asn Asn Leu Glu Thr Ile Leu Gln Arg Thr Arg
275         280         285
Arg Ile Lys Leu Asp Lys Leu Lys Glu Phe Lys Lys Pro Val Glu Asp

```

```

290                295                300
Lys Lys Leu Ile Asp Ile Ser Gln Ile Leu Pro Glu Leu Lys Glu Phe
305                310                315                320
Asp Tyr Lys Gly Tyr Leu Tyr Lys Thr Tyr Lys Glu Lys Leu Phe Ile
                325                330                335
Gly Ile Asn Lys Leu Glu Glu Tyr Leu Ser Lys Ile Asp Lys Asp Gly
                340                345                350
Ile Glu Arg Ile Lys Gln Lys Ile Lys Leu Leu Lys Glu Ser Asp Ile
                355                360                365
Tyr Ser Ile Arg Ile Lys Lys Val Gly Glu Asp Tyr Gly Glu Val Tyr
                370                375                380
Asn Ile Thr Val Lys Ala Glu Asn Glu Phe Asn His Asn Tyr Val Val
385                390                395                400
Trp Thr Lys His Tyr Thr Pro Ile Val Val Phe Asn
                405                410

<210> 2265
<211> 369
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Інтерн 50

<400> 2265
Cys His Pro Lys Gly Thr Lys Val Val Val Lys Gly Lys Gly Ile Val
1                5                10                15
Asn Ile Glu Asp Val Lys Glu Gly Asn Tyr Val Leu Gly Ile Asp Gly
                20                25                30
Trp Gln Lys Val Lys Lys Val Trp Lys Tyr Glu Tyr Glu Gly Glu Leu
                35                40                45
Ile Asn Val Asn Gly Leu Lys Cys Thr Pro Asn His Lys Ile Pro Leu
50                55                60
Arg Tyr Lys Ile Lys His Lys Lys Ile Asn Lys Asn Asp Tyr Leu Val
65                70                75                80
Arg Asp Ile Tyr Ala Lys Ser Leu Leu Thr Lys Phe Lys Gly Glu Gly
                85                90                95
Lys Leu Ile Leu Cys Lys Asp Phe Glu Thr Ile Gly Asn Tyr Glu Lys
                100                105                110
Tyr Ile Asn Asp Met Asp Glu Asp Phe Ile Leu Lys Ser Glu Leu Ile
                115                120                125
Gly Ile Leu Leu Ala Glu Gly His Leu Leu Arg Arg Asp Ile Glu Tyr
130                135                140

```

Phe Asp Ser Ser Arg Gly Lys Lys Arg Ile Ser His Gln Tyr Arg Val
 145 150 155 160
 Glu Ile Thr Val Asn Glu Asp Glu Lys Asp Phe Ile Glu Lys Ile Lys
 165 170 175
 Tyr Ile Phe Lys Lys Leu Phe Asn Tyr Glu Leu Tyr Val Arg Arg Lys
 180 185 190
 Lys Gly Thr Lys Ala Ile Thr Leu Gly Cys Ala Lys Lys Asp Ile Tyr
 195 200 205
 Leu Lys Ile Glu Glu Ile Leu Lys Asn Lys Glu Lys Tyr Leu Pro Asn
 210 215 220
 Ala Ile Leu Arg Gly Phe Phe Glu Gly Asp Gly Tyr Val Asn Thr Val
 225 230 235 240
 Arg Arg Ala Val Val Val Asn Gln Gly Thr Asn Asn Tyr Asp Lys Ile
 245 250 255
 Lys Phe Ile Ala Ser Leu Leu Asp Arg Leu Gly Ile Lys Tyr Ser Phe
 260 265 270
 Tyr Thr Tyr Ser Tyr Glu Glu Arg Gly Lys Lys Leu Lys Arg Tyr Val
 275 280 285
 Ile Glu Ile Phe Ser Lys Gly Asp Leu Ile Lys Phe Ser Ile Leu Ile
 290 295 300
 Ser Phe Ile Ser Arg Arg Lys Asn Asn Leu Leu Asn Glu Ile Ile Arg
 305 310 315 320
 Gln Lys Thr Leu Tyr Lys Ile Gly Asp Tyr Gly Phe Tyr Asp Leu Asp
 325 330 335
 Asp Val Cys Val Ser Leu Glu Ser Tyr Lys Gly Glu Val Tyr Asp Leu
 340 345 350
 Thr Leu Glu Gly Arg Pro Tyr Tyr Phe Ala Asn Gly Ile Leu Thr His
 355 360 365

Asn

<210> 2266
 <211> 476
 <212> Білок
 <213> *Methanococcus jannaschii* (*Methanocaldococcus jannaschii* DSM 2661)
 <220>
 <223> Інтейн 51
 <400> 2266

Ser Ile Leu Pro Asp Glu Tyr Leu Thr Ile Ile Glu Glu Asp Gly Ile
 1 5 10 15
 Lys Val Val Lys Ile Gly Glu Tyr Ile Asp Asp Leu Met Arg Lys His
 20 25 30

Lys Asp Lys Ile Lys Phe Ser Gly Ile Ser Glu Ile Leu Glu Thr Lys
 35 40 45
 Asn Leu Lys Thr Phe Ser Phe Asp Lys Ile Thr Lys Lys Cys Glu Ile
 50 55 60
 Lys Lys Val Lys Ala Leu Ile Arg His Pro Tyr Phe Gly Lys Ala Tyr
 65 70 75 80
 Lys Ile Lys Leu Arg Ser Gly Arg Thr Ile Lys Val Thr Arg Gly His
 85 90 95
 Ser Leu Phe Lys Tyr Glu Asn Gly Lys Ile Val Glu Val Lys Gly Asp
 100 105 110
 Asp Val Arg Phe Gly Asp Leu Ile Val Val Pro Lys Lys Leu Thr Cys
 115 120 125
 Val Asp Lys Glu Val Val Ile Asn Ile Pro Lys Arg Leu Ile Asn Ala
 130 135 140
 Asp Glu Glu Glu Ile Lys Asp Leu Val Ile Thr Lys His Lys Asp Lys
 145 150 155 160
 Ala Phe Phe Val Lys Leu Lys Lys Thr Leu Glu Asp Ile Glu Asn Asn
 165 170 175
 Lys Leu Lys Val Ile Phe Asp Asp Cys Ile Leu Tyr Leu Lys Glu Leu
 180 185 190
 Gly Leu Ile Asp Tyr Asn Ile Ile Lys Lys Ile Asn Lys Val Asp Ile
 195 200 205
 Lys Ile Leu Asp Glu Glu Lys Phe Lys Ala Tyr Lys Lys Tyr Phe Asp
 210 215 220
 Thr Val Ile Glu His Gly Asn Phe Lys Lys Gly Arg Cys Asn Ile Gln
 225 230 235 240
 Tyr Ile Lys Ile Lys Asp Tyr Ile Ala Asn Ile Pro Asp Lys Glu Phe
 245 250 255
 Glu Asp Cys Glu Ile Gly Ala Tyr Ser Gly Lys Ile Asn Ala Leu Leu
 260 265 270
 Lys Leu Asp Glu Lys Leu Ala Lys Phe Leu Gly Phe Phe Val Thr Arg
 275 280 285
 Gly Arg Leu Lys Lys Gln Lys Leu Lys Gly Glu Thr Val Tyr Glu Ile
 290 295 300
 Ser Val Tyr Lys Ser Leu Pro Glu Tyr Gln Lys Glu Ile Ala Glu Thr
 305 310 315 320
 Phe Lys Glu Val Phe Gly Ala Gly Ser Met Val Lys Asp Lys Val Thr
 325 330 335
 Met Asp Asn Lys Ile Val Tyr Leu Val Leu Lys Tyr Ile Phe Lys Cys
 340 345 350

Gly Asp Lys Asp Lys Lys His Ile Pro Glu Glu Leu Phe Leu Ala Ser
355 360 365
Glu Ser Val Ile Lys Ser Phe Leu Asp Gly Phe Leu Lys Ala Lys Lys
370 375 380
Asn Ser His Lys Gly Thr Ser Thr Phe Met Ala Lys Asp Glu Lys Tyr
385 390 395 400
Leu Asn Gln Leu Met Ile Leu Phe Asn Leu Val Gly Ile Pro Thr Arg
405 410 415
Phe Thr Pro Val Lys Asn Lys Gly Tyr Lys Leu Thr Leu Asn Pro Lys
420 425 430
Tyr Gly Thr Val Lys Asp Leu Met Leu Asp Glu Val Lys Glu Ile Glu
435 440 445
Ala Phe Glu Tyr Ser Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Glu Asp Asn
450 455 460
Glu Asn Phe Leu Val Asn Asn Ile Tyr Ala His Asn
465 470 475

<210> 2267
<211> 548
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Інтерн 52

<400> 2267

Cys Leu Thr Gly Asp Thr Lys Val Ile Val Asn Gly Glu Ile Arg Glu
1 5 10 15
Ile Gly Glu Val Ile Glu Glu Ile Ser Asn Gly Lys Phe Gly Val Thr
20 25 30
Leu Thr Asn Asn Leu Lys Val Leu Gly Ile Asp Glu Asp Gly Lys Ile
35 40 45
Arg Glu Phe Asp Val Gln Tyr Val Tyr Lys Asp Lys Thr Asn Thr Leu
50 55 60
Ile Lys Ile Lys Thr Lys Met Gly Arg Glu Leu Lys Val Thr Thr Tyr
65 70 75 80
His Pro Leu Leu Ile Asn His Lys Asn Gly Glu Ile Lys Trp Glu Lys
85 90 95
Ala Glu Asn Leu Lys Val Gly Asp Lys Leu Ala Thr Pro Arg Tyr Ile
100 105 110
Leu Phe Asn Glu Ser Asp Tyr Asn Glu Glu Leu Ala Glu Trp Leu Gly
115 120 125
Tyr Phe Ile Gly Asp Gly His Ala Asp Lys Glu Ser Asn Lys Ile Thr
130 135 140

Phe Thr Asn Gly Asp Glu Lys Leu Arg Lys Arg Phe Ala Glu Leu Thr
 145 150 155 160
 Glu Lys Leu Phe Lys Asp Ala Lys Ile Lys Glu Arg Ile His Lys Asp
 165 170 175
 Arg Thr Pro Asp Ile Tyr Val Asn Ser Lys Glu Ala Val Glu Phe Ile
 180 185 190
 Asp Lys Leu Gly Leu Arg Gly Lys Lys Ala Asp Lys Val Arg Ile Pro
 195 200 205
 Lys Glu Ile Met Arg Ser Asp Ala Leu Arg Ala Phe Leu Arg Ala Tyr
 210 215 220
 Phe Asp Cys Asp Gly Gly Ile Glu Lys His Ser Ile Val Leu Ser Thr
 225 230 235 240
 Ala Ser Lys Glu Met Ala Glu Asp Leu Val Tyr Ala Leu Leu Arg Phe
 245 250 255
 Gly Ile Ile Ala Lys Leu Arg Glu Lys Val Asn Lys Asn Asn Asn Lys
 260 265 270
 Val Tyr Tyr His Ile Val Ile Ser Asn Ser Ser Asn Leu Arg Thr Phe
 275 280 285
 Leu Asp Asn Ile Gly Phe Ser Gln Glu Arg Lys Leu Lys Lys Leu Leu
 290 295 300
 Glu Ile Ile Lys Asp Glu Asn Pro Asn Leu Asp Val Ile Thr Ile Asp
 305 310 315 320
 Lys Glu Lys Ile Arg Tyr Ile Arg Asp Arg Leu Lys Val Lys Leu Thr
 325 330 335
 Arg Asp Ile Glu Lys Asp Asn Trp Ser Tyr Asn Lys Cys Arg Lys Ile
 340 345 350
 Thr Gln Glu Leu Leu Lys Glu Ile Tyr Tyr Arg Leu Glu Glu Leu Lys
 355 360 365
 Glu Ile Glu Lys Ala Leu Glu Glu Asn Ile Leu Ile Asp Trp Asp Glu
 370 375 380
 Val Ala Glu Arg Arg Lys Glu Ile Ala Glu Lys Thr Gly Ile Arg Ser
 385 390 395 400
 Asp Arg Ile Leu Glu Tyr Ile Arg Gly Lys Arg Lys Pro Ser Leu Lys
 405 410 415
 Asn Tyr Ile Lys Ile Ala Asn Thr Leu Gly Lys Asn Ile Glu Lys Ile
 420 425 430
 Ile Asp Ala Met Arg Ile Phe Ala Lys Lys Tyr Ser Ser Tyr Ala Glu
 435 440 445
 Ile Gly Lys Met Leu Asn Met Trp Asn Ser Ser Ile Lys Ile Tyr Leu
 450 455 460

Glu Ser Asn Thr Gln Glu Ile Glu Lys Leu Glu Glu Ile Arg Lys Thr
 465 470 475 480
 Glu Leu Lys Leu Val Lys Glu Ile Leu Asn Asp Glu Lys Leu Ile Asp
 485 490 495
 Ser Ile Gly Tyr Val Leu Phe Leu Ala Ser Asn Glu Ile Tyr Trp Asp
 500 505 510
 Glu Ile Val Glu Ile Glu Gln Leu Asn Gly Glu Phe Thr Ile Tyr Asp
 515 520 525
 Leu His Val Pro Arg Tyr His Asn Phe Ile Gly Gly Asn Leu Pro Thr
 530 535 540
 Ile Leu His Asn
 545

<210> 2268
 <211> 436
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Інтерн 53
 <400> 2268

Ser Val Ser Lys Asp Thr Pro Ile Leu Val Lys Ile Asp Gly Lys Val
 1 5 10 15
 Lys Arg Thr Thr Phe Glu Glu Leu Asp Lys Ile Tyr Phe Glu Thr Asn
 20 25 30
 Asp Glu Asn Glu Met Tyr Lys Lys Val Asp Asn Leu Glu Val Leu Thr
 35 40 45
 Val Asp Glu Asn Phe Arg Val Arg Trp Arg Lys Val Ser Thr Ile Ile
 50 55 60
 Arg His Lys Val Asp Lys Ile Leu Arg Ile Lys Phe Glu Gly Gly Tyr
 65 70 75 80
 Ile Glu Leu Thr Gly Asn His Ser Ile Met Met Leu Asp Glu Asn Gly
 85 90 95
 Leu Val Ala Lys Lys Ala Ser Asp Ile Lys Val Gly Asp Cys Phe Leu
 100 105 110
 Ser Phe Val Ala Asn Ile Glu Gly Glu Lys Asp Arg Leu Asp Leu Lys
 115 120 125
 Glu Phe Glu Pro Lys Asp Ile Thr Ser Arg Val Lys Ile Ile Asn Asp
 130 135 140
 Phe Asp Ile Asp Glu Asp Thr Ala Trp Met Leu Gly Leu Tyr Val Ala
 145 150 155 160
 Glu Gly Ala Val Gly Phe Lys Gly Lys Thr Ser Gly Gln Val Ile Tyr
 165 170 175

Thr Leu Gly Ser His Glu His Asp Leu Ile Asn Lys Leu Asn Asp Ile
180 185 190

Val Asp Lys Lys Gly Phe Ser Lys Tyr Glu Asn Phe Thr Gly Ser Gly
195 200 205

Phe Asp Arg Lys Arg Leu Ser Ala Lys Gln Ile Arg Ile Leu Asn Thr
210 215 220

Gln Leu Ala Arg Phe Val Glu Glu Asn Phe Tyr Asp Gly Asn Gly Arg
225 230 235 240

Arg Ala Arg Asn Lys Arg Ile Pro Asp Ile Ile Phe Glu Leu Lys Glu
245 250 255

Asn Leu Arg Val Glu Phe Leu Lys Gly Leu Ala Asp Gly Asp Ser Ser
260 265 270

Gly Asn Trp Arg Glu Val Val Arg Ile Ser Ser Lys Ser Asp Asn Leu
275 280 285

Leu Ile Asp Thr Val Trp Leu Ala Arg Ile Ser Gly Ile Glu Ser Ser
290 295 300

Ile Phe Glu Asn Glu Ala Arg Leu Ile Trp Lys Gly Gly Met Lys Trp
305 310 315 320

Lys Lys Ser Asn Leu Leu Pro Ala Glu Pro Ile Ile Lys Met Ile Lys
325 330 335

Lys Leu Glu Asn Lys Ile Asn Gly Asn Trp Arg Tyr Ile Leu Arg His
340 345 350

Gln Leu Tyr Glu Gly Lys Lys Arg Val Ser Lys Asp Lys Ile Lys Gln
355 360 365

Ile Leu Glu Met Val Asn Val Glu Lys Leu Ser Asp Lys Glu Lys Glu
370 375 380

Val Tyr Asp Leu Leu Lys Lys Leu Ser Lys Thr Glu Leu Tyr Ala Leu
385 390 395 400

Val Val Lys Glu Ile Glu Ile Ile Asp Tyr Asn Asp Phe Val Tyr Asp
405 410 415

Val Ser Val Pro Asn Asn Glu Met Phe Phe Ala Gly Asn Val Pro Ile
420 425 430

Leu Leu His Asn
435

<210> 2269
<211> 543
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
<220>
<223> Інтейн 54

<400> 2269

```

Cys Leu Thr Gly Asp Ala Lys Ile Thr Leu Pro Asp Glu Arg Glu Ile
1          5          10          15

Lys Ile Glu Asp Phe Ile Lys Met Phe Glu Glu Arg Lys Leu Lys His
          20          25          30

Val Leu Asn Arg Asn Gly Glu Asp Leu Val Leu Ala Gly Val Lys Phe
          35          40          45

Asn Ser Lys Ile Val Asn His Lys Val Tyr Arg Leu Val Leu Glu Ser
          50          55          60

Gly Arg Glu Ile Glu Ala Thr Gly Asp His Lys Phe Leu Thr Arg Asp
65          70          75          80

Gly Trp Lys Glu Val Tyr Glu Leu Lys Glu Asp Asp Glu Val Leu Val
          85          90          95

Tyr Pro Ala Leu Glu Gly Val Gly Phe Glu Val Asp Glu Arg Arg Ile
          100          105          110

Ile Gly Leu Asn Glu Phe Tyr Glu Phe Leu Thr Asn Tyr Glu Ile Lys
          115          120          125

Leu Gly Tyr Lys Pro Leu Gly Lys Ala Lys Ser Tyr Lys Glu Leu Ile
          130          135          140

Thr Arg Asp Lys Glu Lys Ile Leu Ser Arg Val Leu Glu Leu Ser Asp
145          150          155          160

Lys Tyr Ser Lys Ser Glu Ile Arg Arg Lys Ile Glu Glu Glu Phe Gly
          165          170          175

Ile Lys Ile Ser Leu Thr Thr Ile Lys Asn Leu Ile Asn Gly Lys Ile
          180          185          190

Asp Gly Phe Ala Leu Lys Tyr Val Arg Lys Ile Lys Glu Leu Gly Trp
          195          200          205

Asp Glu Ile Thr Tyr Asp Asp Glu Lys Ala Gly Ile Phe Ala Arg Leu
210          215          220

Leu Gly Phe Ile Ile Gly Asp Gly His Leu Ser Lys Ser Lys Glu Gly
225          230          235          240

Arg Ile Leu Ile Thr Ala Thr Ile Asn Glu Leu Glu Gly Ile Lys Lys
          245          250          255

Asp Leu Glu Lys Leu Gly Ile Lys Ala Ser Asn Ile Ile Glu Lys Asp
          260          265          270

Ile Glu His Lys Leu Asp Gly Arg Glu Ile Lys Gly Lys Thr Ser Phe
          275          280          285

Ile Tyr Ile Asn Asn Lys Ala Phe Tyr Leu Leu Leu Asn Phe Trp Gly
          290          295          300

Val Glu Ile Gly Asn Lys Thr Ile Asn Gly Tyr Asn Ile Pro Lys Trp
305          310          315          320

```

Ile Lys Tyr Gly Asn Lys Phe Val Lys Arg Glu Phe Leu Arg Gly Leu
325 330 335

Phe Gly Ala Asp Gly Thr Lys Pro Tyr Ile Lys Lys Tyr Asn Ile Asn
340 345 350

Gly Ile Lys Leu Gly Ile Arg Val Glu Asn Ile Ser Lys Asp Lys Thr
355 360 365

Leu Glu Phe Phe Glu Glu Val Lys Lys Met Leu Glu Glu Phe Glu Val
370 375 380

Glu Ser Tyr Ile Lys Val Ser Lys Ile Asp Asn Lys Asn Leu Thr Glu
385 390 395 400

Leu Ile Val Lys Ala Asn Asn Lys Asn Tyr Leu Lys Tyr Leu Ser Arg
405 410 415

Ile Ser Tyr Ala Tyr Glu Lys Asp Asn Phe Ala Arg Leu Val Gly Glu
420 425 430

Tyr Leu Arg Ile Lys Glu Ala Tyr Lys Asp Ile Ile Leu Lys Glu Ile
435 440 445

Ala Glu Asn Ala Leu Lys Glu Ala Asp Gly Glu Lys Ser Leu Arg Glu
450 455 460

Leu Ala Arg Lys Tyr Asn Val Pro Val Asp Phe Ile Ile Asn Gln Leu
465 470 475 480

Lys Gly Lys Asp Ile Gly Leu Pro Arg Asn Phe Met Thr Phe Glu Glu
485 490 495

Phe Leu Lys Glu Lys Val Val Asp Gly Lys Tyr Val Ser Glu Arg Ile
500 505 510

Ile Lys Lys Glu Cys Ile Gly Tyr Arg Asp Val Tyr Asp Ile Thr Cys
515 520 525

His Lys Asp Pro Ser Phe Ile Ala Asn Gly Phe Val Ser His Asn
530 535 540

<210> 2270
<211> 494
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Інтерн 55

<400> 2270

Cys Leu Thr Pro Asp Thr Tyr Val Val Leu Gly Asp Gly Arg Ile Glu
1 5 10 15

Thr Ile Glu Asp Ile Val Asn Ala Lys Glu Arg Asn Val Leu Ser Leu
20 25 30

Asp Leu Asp Asn Leu Ser Ile Lys Ile Asp Thr Ala Ile Lys Phe Trp

| | | |
|---|---|-----------------|
| 35 | 40 | 45 |
| Lys Leu Arg Tyr Asn Gly | Asn Leu Ser Lys Ile Thr | Leu Ser Asn Asn |
| 50 | 55 | 60 |
| Tyr Glu Leu Lys Ala Thr | Pro Asp His Cys Leu Leu Val Leu Arg Asp | |
| 65 | 70 | 75 80 |
| Asn Gln Leu Lys Trp Ile | Pro Ala Lys Asp Ile Lys Glu Asn Asp Tyr | |
| 85 | 90 | 95 |
| Ile Ala Met Pro Phe Asn Tyr Lys | Val Glu Arg Lys Pro Ile Ser Leu | |
| 100 | 105 | 110 |
| Leu Asn Leu Leu Lys Tyr Leu Asp | Ile Thr Asp Val Leu Ile Glu Phe | |
| 115 | 120 | 125 |
| Asp Glu Asn Ser Thr Ile Phe Glu Lys | Ile Ala Glu Tyr Ile Arg Asn | |
| 130 | 135 | 140 |
| Asn Ile Lys Thr Ser Thr Lys Tyr Lys Tyr | Leu Arg Asn Arg Arg Val | |
| 145 | 150 | 155 160 |
| Pro Leu Lys Tyr Leu Ile Glu Trp Asn Phe Asp | Leu Asp Glu Ile Glu | |
| 165 | 170 | 175 |
| Lys Glu Ala Lys Tyr Ile Tyr Lys | Ser Val Ala Gly Thr Lys Lys Ile | |
| 180 | 185 | 190 |
| Pro Leu Phe Lys Leu Asp Glu Arg Phe Trp Tyr Phe | Ala Gly Leu Val | |
| 195 | 200 | 205 |
| Leu Gly Asp Gly Ser Ile Gln Asp Ser Lys Ile Arg | Ile Ala Gln Thr | |
| 210 | 215 | 220 |
| Pro Leu Lys Asp Val Lys Ser Ile Leu Asp Glu Thr | Phe Pro Phe Leu | |
| 225 | 230 | 235 240 |
| His Asn Trp Ile Ser Gly Asn Gln Val Ile Ile Ser Asn | Pro Ile Ile | |
| 245 | 250 | 255 |
| Ala Glu Ile Leu Glu Lys Leu Gly Met Arg Asn Gly Lys | Leu Asn Gly | |
| 260 | 265 | 270 |
| Ile Ile Phe Ser Leu Pro Glu Ser Tyr Ile Asn Ala | Leu Ile Ala Gly | |
| 275 | 280 | 285 |
| Tyr Phe Asp Thr Asp Gly Cys Phe Ser Leu Leu Tyr | Asp Lys Lys Ala | |
| 290 | 295 | 300 |
| Lys Lys His Asn Leu Arg Met Val Leu Thr Ser Lys | Arg Arg Asp Val | |
| 305 | 310 | 315 320 |
| Leu Glu Lys Ile Gly Ile Tyr Leu Asn Ser Ile Gly | Ile Leu Asn Thr | |
| 325 | 330 | 335 |
| Leu His Lys Ser Arg Glu Val Tyr Ser Leu Ile Ile Ser | Asn Lys Ser | |
| 340 | 345 | 350 |
| Leu Glu Thr Phe Lys Glu Lys Ile Ala Lys Tyr Leu Lys | Ile Arg Lys | |
| 355 | 360 | 365 |

Glu Ala Phe Ile Asn Gly Tyr Lys Thr Tyr Lys Lys Glu His Glu Glu
 370 375 380
 Arg Phe Glu Cys Asp Leu Leu Pro Val Lys Glu Val Phe Lys Lys Leu
 385 390 395 400
 Thr Phe Glu Lys Gly Arg Lys Glu Ile Leu Lys Asp Ser Lys Ile His
 405 410 415
 Ile Glu Asn Trp Tyr Lys Glu Lys Thr Asn Asn Ile Pro Arg Glu Lys
 420 425 430
 Leu Lys Thr Val Leu Arg Tyr Ala Asn Asn Ser Glu His Lys Glu Phe
 435 440 445
 Leu Glu Lys Ile Val Asn Gly Asp Ile Ser Phe Val Arg Val Lys Lys
 450 455 460
 Val Glu Asn Ile Pro Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Ile Lys
 465 470 475 480
 His Asn Gln Asn Phe Ile Ser Asn Gly Val Ile Ser His Asn
 485 490

<210> 2271
 <211> 453
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Інтерн 56
 <400> 2271

Ser Leu Gly Arg Asp Glu Leu Ile Phe Ile Lys Glu Gly Asp Lys Leu
 1 5 10 15
 Lys Val Cys Lys Ile Gly Glu Ala Ile Asp Glu Phe Met Glu Lys Tyr
 20 25 30
 Lys Asp Lys Ile Ile Val Asp Gly Asp Thr Glu Ile Leu Tyr Leu Asp
 35 40 45
 Gly Ile Ala Glu Val Tyr Thr Ile Ser Val Asn Val Lys Thr Gly Lys
 50 55 60
 Ala Glu Phe Lys Arg Val Tyr Ala Ile Ser Arg His Lys Pro Arg Gly
 65 70 75 80
 Lys Val Tyr Lys Val Ile Gly Lys Asp Gly Thr Ser Ile Ile Val Thr
 85 90 95
 Glu Asp His Ser Leu Phe Asn Tyr Asp Glu Asn Gly Asn Leu Val Cys
 100 105 110
 Val Lys Pro Arg Gln Met Lys His Ile Ile Arg Asn Phe Asn Asn Pro
 115 120 125
 Tyr Asp Val Glu Tyr Arg Ile Gly Asp Tyr Ile Glu Thr Asn Tyr Gln

| | | | | |
|---|--|-----|--|-----|
| 130 | | 135 | | 140 |
| Arg Thr Asp Ser Lys Tyr Asn Ser Arg Gln Asn Asp Ile Pro Glu Lys | | | | |
| 145 | | 150 | | 155 |
| | | | | 160 |
| Leu Lys Ile Thr Lys Glu Leu Cys Gln Phe Leu Gly Leu Phe Val Ala | | | | |
| | | 165 | | 170 |
| | | | | 175 |
| Glu Gly Ser Tyr Ile Thr Asn Gly Ile Ser Ile Thr Thr Lys Asp Asp | | | | |
| | | 180 | | 185 |
| | | | | 190 |
| Asp Ile Ala Lys Phe Ile Glu Arg Phe Val Lys Glu Gln Ile Asn Glu | | | | |
| | | 195 | | 200 |
| | | | | 205 |
| Asn Ile Ala Val Lys Arg Tyr Glu Asp Ser Val Arg Phe Val Asn Lys | | | | |
| | | 210 | | 215 |
| | | | | 220 |
| Gly Phe Tyr Arg Phe Leu Lys Glu His Ile Asn Gly Lys Ala Ile Asn | | | | |
| | | 225 | | 230 |
| | | | | 235 |
| Lys Asn Ser Pro Glu Phe Ile Leu Lys Gly Asp Lys Glu Met Lys Leu | | | | |
| | | 245 | | 250 |
| | | | | 255 |
| Ala Phe Leu Gly Gly Leu Ile Ser Gly Asp Gly Tyr Val Ser Lys Asp | | | | |
| | | 260 | | 265 |
| | | | | 270 |
| Gly Arg Val Gln Ile Tyr Thr Thr Ser Glu Gln Leu Leu Gly Gln Leu | | | | |
| | | 275 | | 280 |
| | | | | 285 |
| His Leu Leu Leu Ser Asp Leu Gly Met Ile Tyr Ser Ile Thr Lys Ile | | | | |
| | | 290 | | 295 |
| | | | | 300 |
| Lys Glu Glu Gly Glu Lys Ile Glu Ile Lys Arg Asn Glu Ile Val Arg | | | | |
| | | 305 | | 310 |
| | | | | 315 |
| Asn Tyr Lys Leu Tyr Val Ile Glu Ile Ala Lys Asn Cys Thr Glu Asp | | | | |
| | | 325 | | 330 |
| | | | | 335 |
| Leu Lys Pro Tyr Val Ile Pro Lys Tyr Lys Lys Glu Arg Ile Lys Pro | | | | |
| | | 340 | | 345 |
| | | | | 350 |
| Ala Asn Tyr Asp Gln Leu Pro Tyr Asp Tyr Arg Ile Ile Lys Glu His | | | | |
| | | 355 | | 360 |
| | | | | 365 |
| Leu Arg Lys Ile Thr Asp Lys Lys Pro Tyr Asn Asp Tyr Ala Trp Lys | | | | |
| | | 370 | | 375 |
| | | | | 380 |
| Ser Asn Asn Arg Lys Leu Lys Leu Asn Thr Leu Glu Lys Ile Glu Gln | | | | |
| | | 385 | | 390 |
| | | | | 395 |
| Leu Asn Pro His Leu Arg Glu Glu Ile Asn Lys Phe Lys Leu Asn Ile | | | | |
| | | 405 | | 410 |
| | | | | 415 |
| Pro Phe Glu Ile Lys Glu Ile Lys Glu Ile Asp Tyr Asn Gly Tyr Val | | | | |
| | | 420 | | 425 |
| | | | | 430 |
| Tyr Asp Leu Ser Val Glu Asp Asn Glu Asn Phe Ile Thr Ala Thr Gly | | | | |
| | | 435 | | 440 |
| | | | | 445 |
| Ile Leu Cys His Asn | | | | |
| | | 450 | | |

<210> 2272
 <211> 533
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Інтерн 57
 <400> 2272

Ser Leu Pro Tyr Asp Glu Lys Ile Leu Ile Phe Glu Asn Asn Glu Tyr
 1 5 10 15
 Lys Leu Val Lys Ile Gly Glu Phe Val Glu Lys Tyr Leu Asn Arg Tyr
 20 25 30
 Lys Asp Arg Ala Ile Thr Tyr Gly Asp Asn Asn Ile Glu Val Tyr Ile
 35 40 45
 Lys Asp Glu Asn Ile Tyr Ala Pro Ser Phe Asp Lys Asp Gly Lys Ile
 50 55 60
 Val Leu Lys Pro Ile Thr His Ala Ile Arg His Arg Gly Lys Glu Ile
 65 70 75 80
 Tyr Glu Ile Glu Leu Glu Ser Gly Lys Lys Val Arg Val Thr Gly Asp
 85 90 95
 His Ser Val Phe Thr Ile Asn Asp Asn Leu Asp Val Val Glu Val Lys
 100 105 110
 Ala Ser Asp Leu Lys Val Gly Asp Phe Ile Ile Thr Pro Lys Ile Ile
 115 120 125
 Pro Ser Ile Ser Lys Asp Lys Ile Tyr Leu Ser Glu Ile Val Lys Asn
 130 135 140
 Lys Asp Lys Tyr Tyr Val Lys Ile Lys Asp His Ile Lys Phe Ile Glu
 145 150 155 160
 Glu His Glu Glu Ile Leu Lys Glu Ser Tyr Lys Glu Tyr Lys Thr Lys
 165 170 175
 Trp Lys Asp Leu Lys Pro Val Leu Lys Lys Lys Asn Ala Phe Arg Leu
 180 185 190
 Asp Leu Ile Glu Asp Leu Val Asp Lys Glu Lys Ile Glu Lys Ile Ser
 195 200 205
 Tyr Gly His Ala Asn Tyr Ile Asn Asn Lys Ile Lys Leu Asp Glu Lys
 210 215 220
 Phe Gly Tyr Leu Ile Gly Ala Phe Leu Ser Glu Gly His Trp Asn Asp
 225 230 235 240
 Lys Cys Val Glu Ile Ser Ser Thr Asn Lys Glu Phe Ile Glu Asn Leu
 245 250 255
 Val Glu Ile Ile Glu Glu Ile Leu Gly Lys Asp Ala Tyr Tyr Ile Thr

```

                260                265                270
Val  Lys  Gly  Asp  Lys  Arg  Arg  Tyr  Lys  Asp  Leu  Tyr  Val  Ile  Gly  Leu
      275                280                285

Asn  Lys  Thr  Val  Ala  Met  Ile  Phe  Glu  Ser  Leu  Gly  Leu  Asn  Lys  Leu
      290                295                300

Ser  Ser  Asn  Lys  Glu  Ile  Pro  Ser  Ile  Leu  Leu  Ser  Asn  Glu  Thr  Phe
305                310                315                320

Leu  Lys  Gly  Leu  Ile  Lys  Gly  Tyr  Ile  Asp  Gly  Asp  Gly  Ser  Ile  Tyr
      325                330                335

Val  Asp  Glu  Ser  Lys  Arg  Asp  Tyr  Ser  Ile  Arg  Leu  Tyr  Thr  Thr  Ser
      340                345                350

Glu  Thr  Leu  Arg  Asp  Thr  Leu  Cys  Leu  Ala  Leu  Lys  Ile  Leu  Gly  Ile
      355                360                365

Asn  Tyr  Arg  Leu  Ser  Ile  Asp  Lys  Lys  Ser  Lys  Val  Asn  Glu  Asn  Trp
      370                375                380

Arg  Asp  Cys  Tyr  Val  Ile  Lys  Ile  Thr  Gly  Lys  Glu  Asn  Ile  Glu  Lys
385                390                395                400

Leu  Leu  Asp  Val  Glu  Ile  Lys  Asn  Asn  Gly  Gly  Lys  Asp  Val  Ile  Pro
      405                410                415

Lys  Ile  Ala  Glu  Lys  Phe  Lys  Glu  Ile  Ile  Asn  Gln  Tyr  Ser  Gln  Arg
      420                425                430

Glu  Trp  Lys  Glu  Arg  Phe  Gly  Ile  Asp  Val  Asn  Asn  Leu  His  Ile  Trp
      435                440                445

Glu  Asp  Leu  Lys  Lys  Gly  Tyr  Met  Ser  Arg  Tyr  Arg  Ala  Lys  Lys  Val
      450                455                460

Leu  Asn  Ile  Met  Lys  Asn  Val  Lys  Glu  Ile  Glu  Glu  Lys  Tyr  Gly  Arg
465                470                475                480

Leu  Leu  Asp  Lys  Ile  Gly  Gln  Leu  Ile  Asp  Asn  Asp  Leu  Leu  Phe  Glu
      485                490                495

Arg  Ile  Lys  Ser  Ile  Arg  Val  Leu  Asp  Glu  Ile  Pro  Glu  Tyr  Val  Tyr
      500                505                510

Asp  Ile  Ser  Val  Glu  Gly  Thr  Glu  Asn  Phe  Ile  Gly  Gly  Glu  Gly  Phe
      515                520                525

Ile  Cys  Leu  His  Asn
      530

<210>  2273
<211>  452
<212>  Білок
<213>  Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223>  Інтерн 58

```

<400> 2273

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Cys | Val | Asp | Gly | Asp | Thr | Thr | Val | Leu | Leu | Asp | Gly | Lys | Leu | Ile | Lys | |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | | |
| Ile | Lys | Asp | Leu | Glu | Asp | Lys | Trp | Lys | Asp | Val | Lys | Val | Leu | Thr | Ser | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | |
| Asp | Asp | Leu | Asn | Pro | Lys | Leu | Thr | Ser | Leu | Ser | Lys | Tyr | Trp | Lys | Leu | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | |
| Asn | Ala | Asp | Glu | Tyr | Gly | Lys | Lys | Ile | Tyr | Lys | Ile | Lys | Thr | Glu | Leu | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | |
| Gly | Arg | Glu | Ile | Ile | Ala | Thr | Glu | Asp | His | Pro | Phe | Tyr | Thr | Thr | Asn | |
| 65 | | | | | 70 | | | | 75 | | | | | | 80 | |
| Gly | Arg | Lys | Arg | Cys | Gly | Glu | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Glu | Val | Ile | Ile | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| Tyr | Pro | Asn | Asp | Phe | Pro | Met | Phe | Glu | Asp | Asp | Asn | Arg | Val | Ile | Val | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Asp | Glu | Glu | Lys | Ile | Lys | Lys | Val | Ile | Asn | Asn | Ile | Gly | Gly | Thr | Tyr | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Lys | Asn | Lys | Ile | Ile | Asn | Glu | Leu | Lys | Asp | Arg | Lys | Leu | Ile | Pro | Leu | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Thr | Tyr | Asn | Asp | Gln | Lys | Ala | Ser | Ile | Leu | Ala | Arg | Ile | Val | Gly | His | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Val | Met | Gly | Asp | Gly | Ser | Leu | Ile | Ile | Asn | Asn | Lys | Asn | Ser | Arg | Val | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Val | Phe | Arg | Gly | Asp | Ile | Glu | Asp | Leu | Lys | Thr | Ile | Lys | Glu | Asp | Leu | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Lys | Glu | Leu | Gly | Tyr | Asp | Gly | Glu | Glu | Ile | Lys | Leu | His | Glu | Gly | Glu | |
| | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | |
| Thr | Glu | Ile | Thr | Asp | Tyr | Asn | Gly | Lys | Lys | Arg | Ile | Ile | Lys | Gly | Lys | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Gly | Tyr | Ser | Phe | Glu | Val | Arg | Lys | Lys | Ser | Leu | Cys | Ile | Leu | Leu | Lys | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Ala | Leu | Gly | Cys | Val | Gly | Gly | Asp | Lys | Thr | Lys | Lys | Met | Tyr | Gly | Ile | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Pro | Asn | Trp | Ile | Lys | Thr | Ala | Pro | Lys | Tyr | Ile | Lys | Lys | Glu | Phe | Leu | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Ser | Ala | Tyr | Phe | Gly | Ser | Glu | Leu | Thr | Thr | Pro | Lys | Ile | Arg | Asn | His | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Gly | Thr | Ser | Phe | Lys | Glu | Leu | Ser | Phe | Lys | Ile | Ala | Lys | Ile | Glu | Glu | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Ile | Phe | Asp | Glu | Asp | Arg | Phe | Ile | Lys | Asp | Ile | Lys | Glu | Met | Leu | Lys | |

```

305                      310                      315                      320
Glu Phe Gly Ile Glu Leu Lys Val Arg Val Glu Glu Gly Asn Leu Arg
          325                      330                      335
Lys Asp Gly Tyr Lys Thr Lys Val Tyr Val Ala Ser Ile Tyr Asn His
          340                      345                      350
Lys Glu Phe Phe Gly Arg Ile Gly Tyr Thr Tyr Ala Asn Lys Lys Glu
          355                      360                      365
Thr Leu Ala Arg Tyr Ala Tyr Glu Tyr Leu Leu Thr Lys Glu Lys Tyr
          370                      375                      380
Leu Lys Asp Arg Asn Ile Lys Lys Leu Glu Asn Asn Thr Lys Phe Ile
385                      390                      395                      400
Thr Phe Asp Lys Phe Ile Lys Glu Lys Cys Leu Lys Asn Gly Phe Val
          405                      410                      415
Lys Glu Lys Ile Val Ser Ile Glu Glu Thr Lys Val Asp Tyr Val Tyr
          420                      425                      430
Asp Ile Thr Thr Ile Ser Glu Thr His Asn Phe Ile Ala Asn Gly Phe
          435                      440                      445
Leu Thr Gly Asn
          450

```

```

<210> 2274
<211> 471
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Інтелін 59

<400> 2274

```

```

Ser Leu Pro Tyr Glu Glu Lys Ile Ile Ile Lys Glu Gly Glu Phe Ile
1          5          10          15
Lys Pro Val Glu Ile Gly Lys Leu Val Asp Glu Met Ile Glu Arg Phe
          20          25          30
Gly Phe Glu Lys Ile Gly Asn Ser Glu Val Cys Asp Leu Pro Ile Asp
          35          40          45
Ile Tyr Ala Leu Ser Leu Asp Gln Asp Glu Lys Val His Trp Lys Arg
          50          55          60
Ile Ile Ser Cys Ile Arg His Lys His Asn Gly Lys Leu Ile Lys Ile
65          70          75          80
Lys Thr Lys Ser Gly Arg Glu Ile Thr Ala Thr Pro Tyr His Ser Phe
          85          90          95
Val Ile Arg Lys Asp Asn Lys Ile Ile Pro Val Lys Gly Ser Glu Leu
          100          105          110

```

Lys Ile Gly Asp Arg Ile Pro Val Val Lys His Ile Pro Ala Asn Cys
 115 120 125
 Val Glu Ala Ile Asn Ile Ser Asp Tyr Val Ser Gly Asn Tyr Val Val
 130 135 140
 Asp Asn Ile Asn Asn Lys Ile Ala Pro Lys Ile Asn Gly Lys Ser Ile
 145 150 155 160
 Pro Asn Asn Ile Lys Leu Asp Tyr Asp Phe Gly Tyr Phe Ile Gly Ile
 165 170 175
 Tyr Leu Ala Glu Gly Ser Val Thr Lys Tyr Phe Val Ser Ile Ser Asn
 180 185 190
 Val Asp Glu Leu Ile Leu Asn Lys Ile Arg Ala Phe Ala Asp Lys Leu
 195 200 205
 Gly Leu Asn Tyr Gly Glu Tyr Asp Asn Asn Asn Gly Phe Ala Glu Ser
 210 215 220
 His Asp Ile Arg Ile Tyr Ser Ser Thr Leu Ala Glu Phe Leu Ser Asn
 225 230 235 240
 Phe Gly Thr Ser Ser Asn Thr Lys Lys Ile Ala Glu Phe Val Phe Gly
 245 250 255
 Ala Asn Lys Glu Phe Val Arg Gly Leu Ile Arg Gly Tyr Phe Asp Gly
 260 265 270
 Asp Gly Asn Val Asn Ala Asp Arg Lys Val Ile Arg Val Thr Ser Asn
 275 280 285
 Ser Lys Glu Leu Ile Asp Gly Ile Ala Ile Leu Leu Ala Arg Phe Asn
 290 295 300
 Ile Phe Ser Ile Lys Thr Lys Thr Lys Asn Gln Phe Val Leu Ile Ile
 305 310 315 320
 Pro His Arg Tyr Ala Lys Lys Phe His Glu Glu Ile Asn Phe Ser Val
 325 330 335
 Glu Lys Lys Lys Ser Glu Leu Glu Arg Leu Val Ser Ser Leu Asn Asp
 340 345 350
 Asp Lys Thr Tyr Asp Ser Ile Asp Met Ile Pro Ser Ile Gly Asp Ala
 355 360 365
 Leu Thr Lys Leu Gly Glu Lys Val Asp Tyr Pro Lys Val Ile Leu Lys
 370 375 380
 Lys Phe Glu Arg Lys Gln Lys Ile Gly Arg Ala Thr Leu Gln Arg His
 385 390 395 400
 Leu Arg Arg Ile Glu Glu Leu Ala Val Lys Lys Gly Val Asn Ile Leu
 405 410 415
 Ala Leu Lys Glu Tyr Trp Leu Leu Lys Lys Ala Val Glu Ser Asp Val
 420 425 430
 Ile Trp Asp Glu Ile Val Lys Ile Glu Glu Ile Ser Cys Asp Lys Lys

```

435                      440                      445
Tyr Val Tyr Asp Ile Ser Val Glu Gly Leu Glu Thr Phe Thr Thr Phe
450                      455                      460

Asp Gly Val Leu Thr His Asn
465                      470

<210> 2275
<211> 488
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Інтерн 60

<400> 2275

Cys Leu Thr Ser Asn Ser Lys Ile Leu Thr Asp Asp Gly Tyr Tyr Ile
1                      5                      10                      15

Lys Leu Glu Lys Leu Lys Glu Lys Leu Asp Leu His Ile Lys Ile Tyr
20                      25                      30

Asn Thr Glu Glu Gly Glu Lys Ser Ser Asn Ile Leu Phe Val Ser Glu
35                      40                      45

Arg Tyr Ala Asp Glu Lys Ile Ile Arg Ile Lys Thr Glu Ser Gly Arg
50                      55                      60

Val Leu Glu Gly Ser Lys Asp His Pro Val Leu Thr Leu Asn Gly Tyr
65                      70                      75                      80

Val Pro Met Gly Met Leu Lys Glu Gly Asp Asp Val Ile Val Tyr Pro
85                      90                      95

Tyr Glu Gly Val Glu Tyr Glu Glu Pro Ser Asp Glu Ile Ile Leu Asp
100                     105                     110

Glu Asp Asp Phe Ala Glu Tyr Asp Lys Gln Ile Ile Lys Tyr Leu Lys
115                     120                     125

Asp Arg Gly Leu Leu Pro Leu Arg Met Asp Asn Lys Asn Ile Gly Ile
130                     135                     140

Ile Ala Arg Leu Leu Gly Phe Ala Phe Gly Asp Gly Ser Ile Val Lys
145                     150                     155                     160

Glu Asn Gly Asp Arg Glu Arg Leu Tyr Val Ala Phe Tyr Gly Lys Arg
165                     170                     175

Glu Thr Leu Ile Lys Ile Arg Glu Asp Leu Glu Lys Leu Gly Ile Lys
180                     185                     190

Ala Ser Arg Ile Tyr Ser Arg Lys Arg Glu Val Glu Ile Arg Asn Ala
195                     200                     205

Tyr Gly Asp Glu Tyr Thr Ser Leu Cys Glu Asp Asn Ser Ile Lys Ile
210                     215                     220

```

Thr Ser Lys Ala Phe Ala Leu Phe Met His Lys Leu Gly Met Pro Ile
 225 230 235 240
 Gly Lys Lys Thr Glu Gln Ile Tyr Lys Ile Pro Glu Trp Ile Lys Lys
 245 250 255
 Ala Pro Lys Trp Val Lys Arg Asn Phe Leu Ala Gly Leu Phe Gly Ala
 260 265 270
 Asp Gly Ser Arg Ala Val Phe Lys Asn Tyr Thr Pro Leu Pro Ile Asn
 275 280 285
 Leu Thr Met Ser Lys Ser Glu Glu Leu Lys Glu Asn Ile Leu Glu Phe
 290 295 300
 Leu Asn Glu Ile Lys Leu Leu Leu Ala Glu Phe Asp Ile Glu Ser Met
 305 310 315 320
 Ile Tyr Glu Ile Lys Ser Leu Asp Gly Arg Val Ser Tyr Arg Leu Ala
 325 330 335
 Ile Val Gly Glu Glu Ser Ile Lys Asn Phe Leu Gly Arg Ile Asn Tyr
 340 345 350
 Glu Tyr Ser Gly Glu Lys Lys Val Ile Gly Leu Leu Ala Tyr Glu Tyr
 355 360 365
 Leu Arg Arg Lys Asp Ile Ala Lys Glu Ile Arg Lys Lys Cys Ile Lys
 370 375 380
 Arg Ala Lys Glu Leu Tyr Lys Lys Gly Val Thr Val Ser Glu Met Leu
 385 390 395 400
 Lys Met Asp Glu Phe Arg Asn Glu Phe Ile Ser Lys Arg Leu Ile Glu
 405 410 415
 Arg Ala Val Tyr Glu Asn Leu Asp Glu Asp Asp Val Arg Ile Ser Thr
 420 425 430
 Lys Phe Pro Lys Phe Glu Glu Phe Ile Glu Lys Tyr Gly Val Ile Gly
 435 440 445
 Gly Phe Val Ile Asp Lys Ile Lys Glu Ile Glu Glu Ile Ser Tyr Asp
 450 455 460
 Ser Lys Leu Tyr Asp Val Gly Ile Val Ser Lys Glu His Asn Phe Ile
 465 470 475 480
 Ala Asn Ser Ile Val Val His Asn
 485

<210> 2276
 <211> 335
 <212> Білок
 <213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)
 <220>
 <223> Інтерн 61
 <400> 2276

```

Ser Val Asp Tyr Asn Glu Pro Ile Ile Ile Lys Glu Asn Gly Glu Ile
1      5      10      15
Lys Val Val Lys Ile Gly Glu Leu Ile Asp Lys Ile Ile Glu Asn Ser
20      25      30
Glu Asn Ile Arg Arg Glu Gly Ile Leu Glu Ile Ala Lys Cys Lys Gly
35      40      45
Ile Glu Val Ile Ala Phe Asn Ser Asn Tyr Lys Phe Lys Phe Met Pro
50      55      60
Val Ser Glu Val Ser Arg His Pro Val Ser Glu Met Phe Glu Ile Val
65      70      75      80
Val Glu Gly Asn Lys Lys Val Arg Val Thr Arg Ser His Ser Val Phe
85      90      95
Thr Ile Arg Asp Asn Glu Val Val Pro Ile Arg Val Asp Glu Leu Lys
100     105     110
Val Gly Asp Ile Leu Val Leu Ala Lys Glu Leu Pro Asn Ile Glu Glu
115     120     125
Asp Ile Glu Ile Asp Lys Lys Phe Ser Lys Ile Leu Gly Tyr Ile Ile
130     135     140
Ala Glu Gly Tyr Tyr Asp Asp Lys Lys Ile Val Leu Ser Tyr Asp Tyr
145     150     155     160
Asn Glu Lys Glu Phe Ile Asn Glu Thr Ile Asp Tyr Phe Lys Ser Leu
165     170     175
Asn Ser Asp Ile Thr Ile Tyr Ser Lys Asp Leu Asn Ile Gln Ile Glu
180     185     190
Val Lys Asn Lys Lys Ile Ile Asn Leu Leu Lys Lys Leu Arg Val Lys
195     200     205
Asn Lys Arg Ile Pro Ser Ile Ile Phe Lys Ser Pro Tyr Glu Ile Lys
210     215     220
Lys Ser Phe Ile Asp Gly Ile Phe Asn Gly Lys Asp Ala Lys Val Phe
225     230     235     240
Val Ser Lys Glu Leu Ala Glu Asp Val Ile Phe Leu Leu Leu Gln Ile
245     250     255
Lys Glu Asn Ala Thr Ile Asn Lys Lys Ser Ile Asn Asp Ile Glu Val
260     265     270
Tyr Glu Val Arg Arg Ile Thr Asn Ile Tyr Thr Asn Arg Lys Leu Glu
275     280     285
Lys Leu Ile Asn Ser Asp Phe Ile Phe Leu Lys Ile Lys Glu Ile Asn
290     295     300
Lys Val Glu Pro Thr Ser Gly Tyr Ala Tyr Asp Leu Thr Val Pro Asn
305     310     315     320

```


Ala Glu Asn Phe Val Ala Gly Phe Gly Gly Phe Val Leu His Asn
325 330 335

<210> 2277
<211> 454
<212> Білок
<213> Methanococcus jannaschii (Methanocaldococcus jannaschii DSM 2661)

<220>
<223> Інтерн 62

<400> 2277

Cys Phe His Pro Asp Glu Val Leu Phe Ile Asp Arg Gly Arg Gly Leu
1 5 10 15
Glu Cys Ile Thr Phe Lys Glu Leu Phe Glu Leu Glu Asp Lys Asp Asn
20 25 30
Val Lys Ile Leu Ser Phe Asp Gly Glu Lys Leu Ser Leu Lys Lys Leu
35 40 45
Lys Leu Ala Ser Lys Arg Tyr Tyr Asn Asp Asp Leu Ile Thr Leu Arg
50 55 60
Phe Asn Leu Gly Arg Glu Ile Lys Ile Thr Lys Asp His Pro Val Val
65 70 75 80
Ile Leu Glu Asp Gly Glu Leu Lys Ile Lys Leu Thr Ser Asp Val Lys
85 90 95
Glu Gly Asp Lys Val Ile Leu Pro Tyr Gly Asn Phe Gly Glu Glu Arg
100 105 110
Glu Ile Glu Ile Asp Ile Leu Glu Glu Leu Ser Lys Thr Asp Leu Ile
115 120 125
Glu Lys Val Trp Ile His Asn Lys Asp Leu Ala Thr Asn Glu Phe Asn
130 135 140
Ile Ile Lys Pro Tyr Leu Ser Asn Lys Tyr Pro His Asp Val Lys Arg
145 150 155 160
Asn Gly Thr Ile Arg Ala Lys Asp Ile Leu Pro Ile Lys Glu Ile Leu
165 170 175
Asp Lys Tyr Gly Ser Lys Asn Arg Leu Phe Thr Ala Lys Ser Lys Ser
180 185 190
Thr Thr Ile Pro Tyr Lys Ile Lys Ile Asp Lys Asp Phe Ala Arg Leu
195 200 205
Ile Gly Tyr Tyr Leu Ser Glu Gly Trp Ile Ser Lys Asp Tyr Gly Arg
210 215 220
Asn Gly Val Val Arg Lys Arg Ile Gly Leu Cys Phe Gly Ile His Glu
225 230 235 240
Glu Glu Tyr Ile Asn Asp Val Lys Asn Ile Leu Asn Lys Leu Gly Ile
245 250 255

Lys Tyr Ile Glu Lys Ile Lys Asp Gly Ser His Ser Ile Leu Ile Ser
260 265 270

Ser Lys Ile Leu Ala Tyr Val Phe Glu Asn Ile Leu Asn Cys Gly Ile
275 280 285

Asn Cys Tyr Asn Lys Asn Ile Pro Pro Gln Met Phe Asn Ala Lys Glu
290 295 300

Glu Ile Lys Trp Glu Phe Leu Lys Gly Leu Phe Arg Gly Asp Gly Gly
305 310 315 320

Ile Val Arg Leu Asn Asn Asn Lys Asn Leu Asn Ile Glu Phe Ala Thr
325 330 335

Val Ser Lys Lys Met Ala His Ser Leu Leu Ile Leu Leu Gln Leu Leu
340 345 350

Gly Ile Val Ala Ser Val Lys Lys Cys Tyr Asn Asn Lys Ser Thr Thr
355 360 365

Met Ala Tyr Ile Ile Arg Ile Asn Gly Leu Glu Gln Val Lys Lys Ile
370 375 380

Gly Glu Leu Phe Gly Lys Lys Trp Glu Asn Tyr Lys Asp Ile Ala Glu
385 390 395 400

Ser Tyr Lys Arg Asn Ile Glu Pro Leu Gly Tyr Lys Lys Ser Asp Asn
405 410 415

Phe Ala Ile Leu Glu Val Lys Glu Ile Ile Lys Glu His Tyr Ser Gly
420 425 430

Tyr Val Tyr Ser Val Glu Thr Glu Asn Ser Leu Leu Ile Thr Ser Tyr
435 440 445

Gly Ile Leu Ile His Asn
450

<210> 2278
<211> 394
<212> Білок
<213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
<223> Інтейн 63

<400> 2278

Ser Ile Pro Gly Asp Glu Val Val Trp Ala Lys Val Asp Gly Glu Ala
1 5 10 15

Lys Leu Ile Pro Ile Glu Asp Leu Tyr Glu Leu Trp Lys Glu Gly Arg
20 25 30

Asp Val Glu Val Ala Ala Leu Thr Glu Glu Gly Val Val Trp Ser Ser
35 40 45

Val Asp Arg Val Ala Arg His Arg Arg Arg Thr Gly Leu Val Lys Ile

| | | | | |
|---|-----|----|-----|-----|
| 50 | | 55 | | 60 |
| Ile Thr Arg Thr Gly Arg Glu Val Ile Val Thr Glu Asp His Ser Val | | | | |
| 65 | | 70 | | 75 |
| | | | | 80 |
| Phe Thr Val Arg Asp Gly Lys Ile Val Asp Val Pro Thr Ser Glu Leu | | | | |
| | 85 | | 90 | 95 |
| Ser Glu Gly Asp Trp Ile Val Leu Pro Ala Arg Leu Pro Ala Gly Asp | | | | |
| | 100 | | 105 | 110 |
| Ser Asp Glu Ile Asp Gly Ile Lys Ile Asp Glu Asp Leu Ala Phe Leu | | | | |
| | 115 | | 120 | 125 |
| Leu Gly Leu Tyr Val Ala Glu Gly Ser Leu Thr Asn Gln Lys Asp Ala | | | | |
| | 130 | | 135 | 140 |
| Val Arg Ile His Asn Lys Asp Pro Glu Val Ile Glu Glu Ile Asp Arg | | | | |
| | 145 | | 150 | 155 |
| | | | | 160 |
| Ile Val Arg Glu Lys Gly Trp Glu Gly Arg Tyr Tyr Glu Ser Asp His | | | | |
| | 165 | | 170 | 175 |
| Ser Tyr Trp Ile Lys Ser Arg Lys Leu Arg Gln Leu Cys Glu Lys Leu | | | | |
| | 180 | | 185 | 190 |
| Gly Thr Lys Ala Arg Glu Lys Arg Leu Gly Pro Leu Leu Ser Leu Lys | | | | |
| | 195 | | 200 | 205 |
| Pro Glu Leu Leu Ala Ala Ala Leu Arg Gly Tyr Tyr Thr Gly Asp Gly | | | | |
| | 210 | | 215 | 220 |
| Ser Phe Ser Val Lys Pro His Gly Arg Ser Ala Ile Ile Glu Ala Thr | | | | |
| | 225 | | 230 | 235 |
| | | | | 240 |
| Thr Val Ser Lys Arg Leu Ala Asp Glu Leu Leu Val Ala Leu Gln Ile | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Leu Asp Ile Val Ala Arg Arg Tyr Glu Cys Asp Asp Thr Lys Gly Ser | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Thr Arg Tyr Arg Val Met Ile Thr Lys Ser Glu Tyr Ile Arg Thr Phe | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Val Glu Lys Val Gly Phe Ala Gln Ser Glu Lys Asn Glu Arg Ile Arg | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Lys Phe Leu Ala Glu Arg Lys Trp Thr Arg Gly Arg Ser Asp Ile Pro | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| | | | | 320 |
| Thr Glu Leu Ile Gly Ser Pro Tyr Thr Tyr Val Glu Val Glu Tyr Ile | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Ser Asp Arg Val Ala Ala Asp Gly Gly Leu Met Lys Ala Glu Leu Glu | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| His Leu Tyr Phe Asp Lys Ile Lys Glu Ile Val Pro Leu Asp Arg Asp | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Asp Glu Tyr Val Tyr Asp Val Val Glu Val Lys Leu Gly His Asn Phe | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |

Val Gly Gly Gln Gly Val Leu Leu His Asn
385 390

<210> 2279
<211> 522
<212> Білок
<213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
<223> Інтеїн 64

<400> 2279

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Val | Ala | Pro | Glu | Thr | Lys | Ile | Cys | Leu | Ala | Asp | Gly | Arg | Phe | Val |
| 1 | | | | 5 | | | | 10 | | | | | | 15 | |
| Arg | Ala | Asp | Glu | Leu | Phe | Glu | Glu | Leu | Lys | Glu | Arg | Gly | Arg | Leu | Val |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | |
| Lys | Cys | Asp | Glu | Ser | Glu | Glu | Val | Tyr | Glu | Leu | Arg | Glu | Pro | Val | Gly |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | |
| Val | Ser | Ser | Leu | Asp | Lys | Asp | Ala | Val | Glu | Ile | Val | Glu | Gly | Lys | Ile |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | |
| Thr | His | Val | Trp | Arg | Leu | Lys | Ala | Asp | Lys | Leu | Val | Glu | Val | Glu | Val |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 |
| Lys | Asn | Gly | Arg | Ser | Ile | Arg | Thr | Thr | Pro | Glu | His | Lys | Phe | Leu | Val |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Leu | Asp | Pro | Ser | Gly | Glu | Ile | Val | Glu | Lys | Arg | Ala | Asp | Glu | Leu | Glu |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Ile | Gly | Asp | Tyr | Ile | Val | Cys | Thr | Gln | Lys | Leu | Val | His | Glu | Gly | Met |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Ser | Glu | Glu | Glu | Leu | Lys | Arg | Glu | Val | Phe | Arg | Arg | Leu | Gly | Arg | Asp |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Phe | Phe | Val | His | Leu | Pro | Glu | Glu | Glu | Ala | Glu | Ser | Val | Leu | Glu | Leu |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 |
| Ala | Lys | Glu | Arg | Gly | Ile | Lys | Ala | Leu | Trp | Glu | Thr | Leu | Glu | Val | Asp |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Ile | Glu | Glu | Asn | Ser | Phe | Tyr | Tyr | Gln | Leu | Arg | Lys | Gly | Arg | Ile | Arg |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Ala | Asp | Ile | Leu | Val | Asp | Leu | Ala | Glu | Glu | Leu | Gly | Leu | Asp | Leu | Ala |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Asp | Leu | Tyr | Asp | Ala | Val | Glu | Val | Ser | Tyr | Arg | Ser | Asn | Thr | Lys | Ser |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Thr | Lys | Pro | Ile | Arg | Leu | Pro | Glu | Pro | Glu | Asp | Leu | Phe | Tyr | Leu | Ala |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Gly | Leu | Met | Phe | Gly | Asp | Gly | Cys | Trp | Asn | Gln | Leu | Thr | Asn | Gly | Ser |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| 245 | | | | | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | |
| Glu | Ala | Ile | Gln | Gly | Glu | Val | Lys | Arg | Ile | Ala | Ser | Asp | Met | Gly | Leu | | | |
| | | | 260 | | | | 265 | | | | | | 270 | | | | | |
| Glu | Val | Arg | Val | Arg | Arg | Tyr | Glu | Gly | Lys | Thr | Ala | Arg | Ile | Asp | Phe | | | |
| | | | 275 | | | | 280 | | | | 285 | | | | | | | |
| Pro | Glu | Thr | Val | Pro | Arg | Ile | Leu | Glu | Ala | Leu | Phe | Asp | Tyr | Pro | Arg | | | |
| | | | 290 | | | | 295 | | | | 300 | | | | | | | |
| Arg | Lys | Lys | Ala | His | Arg | Ile | Arg | Val | Asn | Asp | Phe | Leu | Thr | Arg | Ala | | | |
| | | | 310 | | | | | | 315 | | | | | | 320 | | | |
| Pro | Leu | Asp | Cys | Ile | Ala | Glu | Phe | Ile | Arg | Gly | Tyr | Phe | Asp | Ala | Asp | | | |
| | | | 325 | | | | | | 330 | | | | 335 | | | | | |
| Gly | Thr | Val | Glu | Glu | Gly | Arg | Ser | Ala | Val | Ser | Val | Thr | Ser | Val | Ser | | | |
| | | | 340 | | | | | | 345 | | | | 350 | | | | | |
| Arg | Glu | Phe | Leu | Glu | Asp | Leu | Gln | Leu | Leu | Leu | Gln | Lys | Phe | Asp | Val | | | |
| | | | 355 | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | | |
| Ala | Ser | Tyr | Leu | Arg | Glu | Gly | Asp | Gly | Ala | Tyr | Thr | Leu | Tyr | Val | Ser | | | |
| | | | 370 | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | | |
| Gly | Ala | Arg | Ser | Leu | Glu | Arg | Phe | Pro | Gly | Phe | Arg | Glu | Pro | Glu | Lys | | | |
| | | | 385 | | | 390 | | | 395 | | | | | | 400 | | | |
| Ala | Glu | Lys | Leu | Lys | Lys | Leu | Met | Glu | Lys | Ala | Ser | Ser | Ser | Glu | Leu | | | |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | 415 | | | | | |
| Glu | Lys | Val | Pro | Ile | Ser | Gly | Glu | Ile | Leu | Arg | Glu | Val | Arg | Gly | Asp | | | |
| | | | 420 | | | 425 | | | | | | 430 | | | | | | |
| Val | Pro | Thr | Thr | Arg | Met | Phe | Asn | Cys | Tyr | Ser | Asn | Tyr | Glu | Gly | Gly | | | |
| | | | 435 | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | | |
| Gln | Val | Gly | Leu | Thr | Lys | Ser | Ser | Leu | Glu | Lys | Val | Ile | Ser | Thr | Leu | | | |
| | | | 450 | | | 455 | | | 460 | | | | | | | | | |
| Glu | Ala | Val | Gly | Val | Glu | Gly | Glu | Ala | Leu | Glu | Arg | Leu | Lys | Ala | Leu | | | |
| | | | 465 | | | 470 | | | 475 | | | | | | 480 | | | |
| Ala | Arg | Asp | Asp | Val | Cys | Phe | Leu | Glu | Val | Val | Arg | Val | Glu | Glu | Val | | | |
| | | | 485 | | | | | | 490 | | | | 495 | | | | | |
| Glu | Tyr | Asp | Gly | Tyr | Val | Tyr | Asp | Phe | Thr | Val | Glu | Glu | His | His | Asn | | | |
| | | | 500 | | | 505 | | | | | | 510 | | | | | | |
| Phe | Ala | Ala | Glu | Gly | Phe | Val | Val | His | Asn | | | | | | | | | |
| | | | 515 | | | 520 | | | | | | | | | | | | |

```
<210> 2280
<211> 305
<212> Білок
<213> Methanopyrus kandleri AV19
```

<220>
<223> Інтеїн 65

<400> 2280

```

Ser Val Ser Ala Asp Thr Pro Ile Leu Val Arg Arg Gly Gly Glu Val
1          5          10          15

Leu Arg Val Thr Phe Glu Asp Leu Asp Ser Trp Tyr Phe Gly Asp Arg
20        25        30

Gly Gly Glu Tyr Val Asp Val Ser Asp Leu Glu Val Leu Thr Val Asp
35        40        45

Arg Asn Phe Arg Val Thr Trp Ala Arg Val Ser Lys Leu Ile Arg His
50        55        60

Arg Ala Arg Lys Ile Leu Arg Val His Leu Glu Asp Gly Thr Ile Glu
65        70        75        80

Leu Thr Gly Asn His Ala Val Met Val Leu Asp Glu Gly Gly Leu Arg
85        90        95

Ala Val Lys Ala Ser Glu Ile Glu Glu Gly Ser Phe Leu Leu Ser Phe
100       105       110

Val Ala Glu Leu Asp Glu Gln Pro Thr Asp Gly Gly Thr Val Val Thr
115       120       125

Ser Val Gly Ser Gly Ser Arg Val Ser Asp Thr Thr Tyr Glu Leu Pro
130       135       140

Val Glu Val Arg Val Glu Leu Leu Arg Glu Leu Ala Asp Asp Gly Val
145       150       155       160

Ile Glu Ala Ser Glu Asp Val Ser Val Asp Leu Ala Trp Leu Ala Arg
165       170       175

Ile Ser Gly Val Glu Ser Arg Val Thr Asp Asp Gly Val Glu Leu Val
180       185       190

Trp Glu Thr Arg Thr Gly Asp Leu Leu Pro Ala Asp Pro Val Leu Lys
195       200       205

Leu Val Glu Arg Leu Glu Ser Asp Leu Val Asp Asp Leu Glu Ser Trp
210       215       220

Val Phe Asp Gly Arg Val Ser Lys Glu Ala Val Arg Lys Val Leu Ser
225       230       235       240

Ser Val Asp Ala Lys Asn Leu Arg Gly Asp Ala Arg Arg Ala Tyr Arg
245       250       255

Met Leu Arg Thr Leu Val Arg Ser Asp Val His Ala Val Lys Val Glu
260       265       270

Asp Leu Asp Val Met Asp Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Val Ser Val
275       280       285

Pro Gly Asn Glu Met Phe Phe Ala Gly Glu Val Pro Val Leu Leu His
290       295       300

Asn

```

305

<210> 2281
 <211> 482
 <212> Білок
 <213> Methanopyrus kandleri AV19

<220>
 <223> Інтеїн 66

<400> 2281

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Leu | Ala | Pro | Gly | Thr | Lys | Ile | Leu | Thr | Glu | His | Gly | Cys | Trp | Val | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Lys | Val | Glu | Asp | Leu | Pro | Lys | Met | Leu | Thr | Asp | Gln | Lys | Leu | Lys | Val | 20 | 25 | 30 | |
| Tyr | Asp | Val | Asp | Glu | Gly | Arg | Glu | Asp | Asp | Ser | Glu | Ile | Lys | Phe | Val | 35 | 40 | 45 | |
| Met | Glu | Arg | Gly | Ile | Glu | Glu | Asp | Glu | Arg | Ala | Val | Val | Leu | Val | Thr | 50 | 55 | 60 | |
| Glu | Ser | Gly | Leu | Thr | Ile | Glu | Gly | Ser | Glu | Asp | His | Pro | Val | Leu | Thr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Pro | Glu | Gly | Tyr | Val | Glu | Leu | Gly | Glu | Ile | Glu | Glu | Gly | Asp | Leu | Val | 85 | 90 | 95 | |
| Val | Val | Tyr | Pro | Phe | Glu | Gly | Val | Glu | Tyr | Glu | Glu | Lys | Glu | Gly | Thr | 100 | 105 | 110 | |
| Ile | Leu | Asp | Glu | Ser | Asp | Phe | Glu | Asp | Val | Asp | Pro | Gln | Val | Leu | Arg | 115 | 120 | 125 | |
| Tyr | Leu | Glu | Glu | Arg | Asp | Leu | Ile | Pro | Leu | Arg | Trp | Ser | Asp | Pro | Lys | 130 | 135 | 140 | |
| Val | Gly | Thr | Leu | Ala | Arg | Ile | Leu | Gly | Phe | Ala | Met | Gly | Asp | Gly | His | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Leu | Gly | Glu | Gln | Ala | Gly | Arg | Leu | Thr | Leu | Ser | Phe | Tyr | Gly | Asp | Glu | 165 | 170 | 175 | |
| Arg | Thr | Leu | Arg | Glu | Leu | Lys | Arg | Asp | Leu | Glu | Ser | Leu | Gly | Val | Lys | 180 | 185 | 190 | |
| Ala | Asn | Leu | His | Val | Arg | Lys | Arg | Arg | Tyr | Glu | Ile | Glu | Thr | Ala | Ser | 195 | 200 | 205 | |
| Gly | Arg | Tyr | Glu | Gly | Glu | Ala | Thr | Ser | Val | Glu | Leu | Arg | Val | Ala | Ser | 210 | 215 | 220 | |
| Arg | Ser | Phe | Ala | Leu | Leu | Met | Glu | Lys | Leu | Gly | Met | Pro | Arg | Gly | Arg | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Lys | Val | Glu | Thr | Pro | Tyr | Lys | Val | Pro | Asp | Trp | Ile | Lys | Glu | Ala | Pro | 245 | 250 | 255 | |

Leu Trp Val Lys Arg Asn Phe Leu Ala Gly Leu Phe Ala Ala Asp Gly
 260 265 270
 Ser Val Val Lys Phe Lys Arg Tyr Thr Pro Leu Pro Ile Asn Leu Thr
 275 280 285
 Gln Ala Lys Val Glu Glu Leu Glu Glu Asn Leu Arg Glu Phe Met Asn
 290 295 300
 Asp Val Ala Lys Leu Leu Arg Glu Phe Gly Ile Glu Thr Thr Leu Tyr
 305 310 315 320
 Glu Val Lys Ser Lys Lys Asn Val Val Tyr Lys Leu Ala Ile Val Gly
 325 330 335
 Glu Glu Asn Ile Lys Arg Phe Leu Gly Lys Val Gly Tyr Glu Tyr Asp
 340 345 350
 Pro Glu Lys Lys Val Glu Gly Leu Ala Ala Tyr Ala Tyr Leu Lys Leu
 355 360 365
 Lys Glu Arg Val Lys Lys Asp Arg Lys Glu Ala Ala Glu Thr Ala Ala
 370 375 380
 Glu Val Tyr Glu Glu Thr Gly Ser Ile Thr Lys Ala His Glu Ala Val
 385 390 395 400
 Ala Asp Val Val Asn Arg Arg Phe Val Glu Arg Val Val Tyr Asp Gly
 405 410 415
 Gly Ile Ser Ser Val Arg Val Pro Glu Asp Phe Pro Thr Phe Glu Arg
 420 425 430
 Phe Lys Glu Glu Arg Val Leu Ala Gly Gly Phe Val Ile Glu Glu Val
 435 440 445
 Val Glu Val Lys Gly Val Glu Pro Glu Tyr Asp Arg Phe Tyr Asp Ile
 450 455 460
 Gly Val Cys His Gly Ala His Asn Phe Ile Ala Asp Gly Val Val Val
 465 470 475 480
 His Asn

<210> 2282
 <211> 517
 <212> Білок
 <213> Methanopyrus kandleri AV19
 <220>
 <223> Інтейн 67
 <400> 2282

Cys Phe Ala Pro Gly Thr Arg Val Ile Thr Ala Ser Gly Asp Val Val
 1 5 10 15
 Glu Ile Asp Glu Ile Val Glu Arg Ala Ala Glu Thr Ala Val Asp Gly
 20 25 30

Gly Leu Arg Glu Gly Ser Thr Glu Val Thr Val Gly Val Thr Asn Val
 35 40 45
 Arg Thr Leu Ala Ala Trp Asp Gly Asp Leu Thr Ser Asn Asp Val Val
 50 55 60
 Ala Val Glu Lys Ile Glu Ala Pro Ser Arg Ala Val Arg Val Arg Thr
 65 70 75 80
 Arg Ser Gly Ala Glu Leu Val Val Ser Glu Asp His Lys Phe Leu Val
 85 90 95
 Asp Thr Glu Asp Gly Pro Arg Met Val Glu Ala Ser Glu Leu Lys Ser
 100 105 110
 Gly Asp Glu Leu Tyr Ser Val Arg Glu Leu Arg Val Ser Glu Lys Val
 115 120 125
 Pro Thr Tyr Leu Glu Leu Leu Leu Glu Ala Glu Asp Lys Phe Tyr Val
 130 135 140
 His Pro Thr Glu Glu Phe Glu Glu Ala Val Ala Glu Arg Tyr Gly Ser
 145 150 155 160
 Leu Ala Glu Ala Cys Arg Glu Lys Glu Leu Pro Tyr Arg Ala Arg Glu
 165 170 175
 Ala Lys Glu Arg Arg Tyr Tyr Glu Leu Ser Glu Phe Ala Arg Leu Ala
 180 185 190
 Thr Ala Val Ile Glu Ser Val Asp Glu Ala Thr Glu Tyr Ile Asp Tyr
 195 200 205
 Val Thr Ala Gly Gly Arg Lys Arg Val Lys Phe Ser Ser Pro Arg Pro
 210 215 220
 Gly Lys Glu Val Met Tyr Val Ala Gly Leu Ile Ala Ser Asp Gly Ser
 225 230 235 240
 Val Asp Thr Glu Arg Gly Phe Val Met Phe Ser Asn Thr Glu Arg Glu
 245 250 255
 Leu Leu Ser Ala Phe Glu Glu Ile Val Thr Glu Glu Phe Gly Val Asp
 260 265 270
 Ala Ser Lys Thr Glu Asn Gln Asn Gly Val Thr Met Leu Arg Val Asn
 275 280 285
 Ser Arg Val Leu Ala Arg Val Phe Glu Arg Leu Ala Asp Pro Lys Thr
 290 295 300
 Val Leu Lys Met Pro Arg Glu Leu Val Ala Ala Tyr Leu Ala Gly Tyr
 305 310 315 320
 Val Asp Gly Asp Gly His Leu Lys Asp Gly Lys Ile Val Ile Thr Thr
 325 330 335
 Ala Asp Arg Glu Arg Ala Gly Asp Leu Gln Leu Leu Leu Lys Arg Leu
 340 345 350

Gly Val Pro Ser Val Leu Arg Glu Arg Asp Gly Ala Tyr Asp Val Val
355 360 365

Val Thr Gly His Asp Ala Ala Glu Leu Ala Glu Glu Leu Pro Leu Arg
370 375 380

His Pro Lys Lys Ala Glu Ala Ala Ala Ser Met Ser Ser Gly Arg Arg
385 390 395 400

Ser Ser Arg Phe Asp Arg Val Ser Arg Arg Phe Gly Arg Leu Leu Arg
405 410 415

Glu Val Arg Arg Lys Tyr Gly Val Arg Ala Ser Asp Leu Gly Ser Ser
420 425 430

Ser Thr Ile Ser Gln Ile Glu Ser Gly Glu Arg Arg Ala Thr Arg Arg
435 440 445

Leu Ala Leu Glu Ile Val Glu Arg Leu Glu Glu Val Val Gly Asp Val
450 455 460

Glu Glu Val Arg Glu Leu Arg Glu Leu Ala Glu Gly Asn Tyr Val Leu
465 470 475 480

Asp Glu Val Val Glu Val Glu Thr Val Glu Tyr Glu His Glu Tyr Leu
485 490 495

Tyr Asp Val Thr Val Val Pro Asp His Thr Leu Val Val Glu Asn Gly
500 505 510

Ile Ile Thr Ser Asn
515

<210> 2283
<211> 317
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage Bethlehem

<220>
<223> Інтерн 68

<400> 2283

Cys Ser Trp Thr Asn Ala Arg Ala Val Thr Arg Arg Gly Phe Val His
1 5 10 15

Val Asp Asp Leu Thr Thr Asp Asp Glu Val Met Ser Val Asp Asp Gln
20 25 30

Gly Arg Thr Ile Trp Gln Gln Ile Asp Glu Val Val Arg Phe Pro Phe
35 40 45

Ser Gly Thr Leu Tyr Ser Leu Gly Gly Arg Glu Ile Asn Ala Thr Ile
50 55 60

Thr Ala Asn His Arg Val Val Gly Leu Asn Arg Glu Lys Thr Lys Trp
65 70 75 80

Val Glu His Thr Pro Thr Ser Leu Pro Gly Asn Lys Met Trp Val Tyr
85 90 95

Thr Ala Gly Glu Gly Ser Asn Glu Asp Tyr Pro Leu Thr Asp Thr Glu
100 105 110

Ile Arg Leu Ala Val Trp Gly Leu Thr Asp Ser His Arg Ser Pro Asp
115 120 125

Gly Arg Trp Thr Phe Tyr Gln Ser Gly Glu Lys Ala Glu Gln Val Arg
130 135 140

Lys Leu Leu Ala Asp Ala Gly Ile Glu Tyr Arg Glu Arg Ala Arg Asn
145 150 155 160

Arg Gly Ile Thr Glu Ile Asp Gly Lys Val Leu Lys Ala Pro Pro Lys
165 170 175

Thr Gln Tyr Glu Phe Ser Leu Gly Lys Val Gln Glu Leu Asp Asp Leu
180 185 190

Leu Asp Arg Gly Arg Ser Glu Leu Pro Thr Trp Thr Leu Ser Leu Ser
195 200 205

Gln Arg Gln Ala Arg Leu Phe Leu Glu Glu Tyr Arg Phe Thr Asp Gly
210 215 220

Thr Asp Thr Thr Ser Ala Gly Asp Ser Tyr Val Leu Tyr Val Cys Lys
225 230 235 240

Asp Arg Met Arg Glu Gln Leu Gln Met Leu Ala Ala Ala Asn Gly Leu
245 250 255

Arg Ala Ser Thr Thr Glu Tyr Arg Pro Gly His Trp Arg Leu Asn Ile
260 265 270

Ser Asn Arg Ala Leu Ser Gly Leu Tyr Lys Asn Thr Val Glu Glu Val
275 280 285

Ala Tyr Glu Gly Glu Val Trp Cys Leu Arg Val Pro Asn Gly Arg Phe
290 295 300

Phe Ile Glu Asp Gly Gly Lys Ile His Leu Thr Gly Asn
305 310 315

<210> 2284
<211> 331
<212> Білок
<213> Mycobacteriophage Cateria

<220>
<223> Інтеїн 69

<400> 2284

Ser Leu Ala Cys Ser Thr Pro Ile Leu Thr Thr Asn Gly Trp Ser Thr
1 5 10 15

Met Gly Ala Leu Gln Asp Gly Asp Glu Val Tyr Ala Pro Asp Gly Gln
20 25 30

Pro Thr Lys Val Ile Lys Ala His Pro Ile Asn Leu Asn Arg Pro Cys

| | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 35 | | 40 | | 45 | |
| Phe | Lys | Val | Arg | Phe | Arg | Asp |
| 50 | | | | | | 55 |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Gln |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | 60 |
| His | Leu | Trp | Gln | Val | Asn | Asp |
| 65 | | | | | 70 | |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Asn |
| | | | | | | Asn |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | 75 |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | 80 |
| Met | Thr | Thr | Gln | Glu | Ile | Ala |
| | | | | | | 85 |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Pro |
| | | | | | | 90 |
| | | | | | | Trp |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Tyr |
| | | | | | | 95 |
| Phe | Arg | Val | Pro | Val | Thr | Glu |
| | | | | | | 100 |
| | | | | | | Pro |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | 105 |
| | | | | | | Gln |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Pro |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | 110 |
| Pro | Val | Asp | Pro | Trp | Leu | Leu |
| | | | | | | 115 |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | 120 |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Trp |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | 125 |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | 130 |
| Ser | Met | Val | Ser | Ile | Cys | Ser |
| | | | | | | 135 |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Ser |
| | | | | | | Gln |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | 140 |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Tyr |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | Ile |
| | | | | | | 145 |
| Ser | Arg | Val | Glu | Gly | Leu | Gly |
| | | | | | | 150 |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | Ser |
| | | | | | | His |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | 155 |
| | | | | | | Asn |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Tyr |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | 160 |
| Ser | Arg | Ala | Ala | Ser | Val | Tyr |
| | | | | | | 165 |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | His |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | 170 |
| | | | | | | Met |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Phe |
| | | | | | | 175 |
| Glu | Leu | Gly | Leu | Leu | Lys | Asn |
| | | | | | | 180 |
| | | | | | | Lys |
| | | | | | | His |
| | | | | | | Ile |
| | | | | | | Pro |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Tyr |
| | | | | | | 190 |
| Ala | Ser | Val | Ala | Gln | Arg | Arg |
| | | | | | | 195 |
| | | | | | | Gln |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | Met |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Ser |
| | | | | | | 200 |
| Asp | Gly | Thr | Val | Ser | Asp | Arg |
| | | | | | | 210 |
| | | | | | | Gln |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Ile |
| | | | | | | Ser |
| | | | | | | Met |
| | | | | | | Lys |
| | | | | | | Asn |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | 215 |
| Arg | Leu | Met | Arg | Gln | Val | Leu |
| | | | | | | 225 |
| | | | | | | Gln |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Ser |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Tyr |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | 230 |
| Ala | Gly | Phe | Gly | Ser | Arg | Met |
| | | | | | | 245 |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | Asn |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Arg |
| | | | | | | Asp |
| | | | | | | Cys |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | 250 |
| Leu | Val | Tyr | Val | Val | Arg | Phe |
| | | | | | | 260 |
| | | | | | | His |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Trp |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | Ser |
| | | | | | | Pro |
| | | | | | | Phe |
| | | | | | | 265 |
| Asp | Met | Pro | Arg | Lys | Arg | Asp |
| | | | | | | 275 |
| | | | | | | Gly |
| | | | | | | Trp |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | Gln |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Lys |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Ser |
| | | | | | | 280 |
| Val | Gln | Asn | Leu | Arg | Leu | Asn |
| | | | | | | 290 |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Ile |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | Pro |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | 300 |
| Thr | Val | Pro | Val | Arg | Cys | Ile |
| | | | | | | 305 |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | Val |
| | | | | | | Ala |
| | | | | | | His |
| | | | | | | Glu |
| | | | | | | Ser |
| | | | | | | Ser |
| | | | | | | Leu |
| | | | | | | Tyr |
| | | | | | | 310 |
| Val | Ala | Gly | Glu | Gly | Phe | Val |
| | | | | | | 325 |
| | | | | | | Pro |
| | | | | | | Thr |
| | | | | | | His |
| | | | | | | Asn |
| | | | | | | 330 |

<210> 2285
 <211> 436
 <212> Білок
 <213> *Myxococcus xanthus* DK1622

<220>

<223> INTEIN 70

<400> 2285

```

Cys Val Lys Asn Asp Ser Leu Ile Phe Thr Asp Arg Gly Leu Val Thr
1          5          10          15
Ala Ala Glu Leu Ala Val Gly Val Pro Glu Glu His Ala Ala Phe Thr
20          25          30
Glu Val Gly Val Asp Thr Ser Thr Gly Arg Ala Thr Thr Asn Ala Val
35          40          45
Tyr Asn Gly Gly Arg Ser Pro Thr Lys Arg Ala Arg Leu Ala Leu Gly
50          55          60
Tyr Glu Leu Glu Ala Thr Pro Glu His Pro Ile Arg Val Leu Arg Asp
65          70          75          80
Asp Ala Leu Ala Trp Val Arg Met Asp Glu Leu His Val Gly Asp Arg
85          90          95
Val Ala Leu Arg Arg Gly Ser Glu Val Trp Gly Arg Ser Ser Leu Pro
100         105         110
Glu Ala Phe Arg Trp Val Lys Pro Lys Tyr Ala Ala Asn Leu Lys Leu
115         120         125
Pro Lys Gly Leu Val Leu Asp Glu Val Ala Ala Glu Ala Cys Gly Leu
130         135         140
Leu Val Ser Glu Gly Thr Leu Thr Lys Arg Leu Val Thr Glu Phe Thr
145         150         155         160
Asn Ala Asp Ala Asp Asn Val Gly Phe Ile Ser Arg Trp Ala Ala Ser
165         170         175
Ile Gly Ile Asp Leu Ser Arg Asn Gly Ser Asp Ser Ile Gln Tyr Leu
180         185         190
Leu Cys Ser Val Val Leu Arg Glu Trp Leu Ala Trp Leu Gly Leu Asp
195         200         205
Tyr Thr Arg Ala Ala Gly Lys Cys Ile Pro Arg Ala Val Arg Phe Gly
210         215         220
Gly Arg Asp Ile Met Arg Ala Phe Leu Arg Gly Leu Phe Asp Gly Asp
225         230         235         240
Ala Ser Val Asp Pro Leu Lys Gly Val Ile Glu Phe Cys Thr Ala Ser
245         250         255
Glu Arg Met Ala Arg Glu Val Gln Val Ala Leu Leu Gly Leu Gly Ile
260         265         270
Leu Ala Ser Arg His Ser Arg Thr Val Ala Gly Tyr Glu Gln Leu Tyr
275         280         285
Trp Arg Val Thr Val Asn Asp Val Ala Thr Phe Glu Arg Glu Val Gly

```

290 295 300

Phe Ser Ser Asn Trp Asn Arg Leu Arg Leu Arg Glu Ala Val Ala Arg
305 310 315 320

Ala Glu Gly Arg Cys Arg Asn Pro Asn Val Asp Thr Val Pro Ile Asn
325 330 335

Gly Leu Val Glu Arg Leu Tyr Arg Thr Ala Gln Lys Gln Leu Ser Trp
340 345 350

Ser Ser Gln Glu Gly Arg Ile Phe Gly Asn Tyr Val His Gly Glu His
355 360 365

Ala Pro Ser Arg Ala Ala Leu Glu Arg Met Val Gln Arg Trp Gly Ser
370 375 380

Glu Cys Pro Thr Glu Cys Leu Pro Ile Glu Ala Phe Leu Glu Leu Pro
385 390 395 400

Val Ala Phe Leu Ser Val Glu Ser Ile Glu Asp Gly Glu Ala Asp Val
405 410 415

Val Asp Leu Ser Val Pro Glu Thr His Glu Phe Val Ala Asn Gly Val
420 425 430

Val Cys His Asn
435

<210> 2286
<211> 425
<212> Білок
<213> Nocardia farcinica IFM 10152

<220>
<223> Інтерн 71

<400> 2286

Cys Leu Pro Ala Ser Thr Arg Ile Leu Arg Ala Asp Thr Gly Ala Glu
1 5 10 15

Ser Thr Leu Gly Glu Leu Leu Ala Ser Gly Glu Gln Pro Leu Val Trp
20 25 30

Ser Leu Asp Glu Arg Met Arg Met Val Ala Arg Pro Met Val Lys Val
35 40 45

Phe Pro Ser Gly Arg Lys Glu Val Phe Arg Leu Arg Leu Ala Ser Gly
50 55 60

Arg Glu Val Glu Ala Thr Gly Asn His Pro Phe Leu Thr Val Asp Gly
65 70 75 80

Trp Ile Pro Leu Asp Arg Leu Thr Val Gly Asp Arg Leu Ala Thr Pro
85 90 95

Arg Ser Val Pro Glu Pro Val His Thr Glu Arg Met Ala Asp Ala Glu
100 105 110

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Val | Val | Leu | Leu | Ala | His | Met | Ile | Gly | Asp | Gly | Ser | Cys | Val | Arg | Arg | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Gln | Pro | Val | Arg | Tyr | Ala | Ser | Ile | Asp | Glu | Gln | Asn | Leu | Ala | Ala | Val | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Ser | Glu | Ala | Ala | Glu | His | Phe | Gly | Val | Thr | Ala | Val | Arg | Asp | Asp | Tyr | | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | | |
| Ala | Ala | Ala | Arg | Val | Thr | Thr | Leu | Arg | Leu | Pro | Ala | Pro | Tyr | Arg | Leu | | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | |
| Ser | Arg | Gly | Lys | Arg | Asn | Pro | Ile | Ala | Ala | Trp | Leu | Asp | Glu | Leu | Gly | | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | |
| Leu | Phe | Gly | Leu | Arg | Ser | His | Glu | Lys | Phe | Ile | Pro | Arg | Arg | Val | Phe | | |
| | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | |
| Ala | Leu | Pro | Asn | Asp | Gln | Val | Ala | Leu | Phe | Leu | Arg | His | Leu | Trp | Ala | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Thr | Asp | Gly | Ser | Val | Arg | Trp | Asp | Ser | Thr | Tyr | Arg | Gln | Ala | Arg | Val | | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | |
| Tyr | Tyr | Thr | Ser | Thr | Ser | Arg | Arg | Leu | Ile | Asp | Asp | Val | Ala | Gln | Leu | | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | |
| Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Val | His | Gly | Arg | Ile | Arg | Arg | Val | Thr | Lys | Pro | | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | |
| Gly | Tyr | Arg | Asp | Ala | Trp | His | Leu | Thr | Ile | Asp | Gly | Ala | Asp | Asn | Gln | | |
| | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | |
| Thr | Val | Phe | Leu | Arg | Asp | Val | Gly | Val | His | Gly | Ala | Arg | Gly | Asp | Ala | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Ala | Gln | Val | Ala | Leu | Ala | Glu | Leu | Glu | Pro | Leu | Val | Arg | Asn | Thr | Asn | | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | | |
| Val | Asp | Thr | Val | Pro | Asn | Glu | Val | Trp | Asn | Gln | Val | Arg | His | Leu | Leu | | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | |
| Ala | Thr | Lys | Asn | Ile | Thr | His | Arg | Glu | Phe | Ser | Ala | Ala | Met | Gly | Ser | | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | |
| Arg | Phe | Cys | Gly | Ser | Thr | Met | Trp | Lys | Arg | Ser | Pro | Ser | Arg | Ser | Arg | | |
| | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | |
| Leu | Ala | Arg | Val | Ala | Ala | Val | Leu | Asp | Asp | Ala | Asp | Ile | Glu | Met | Tyr | | |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Ala | Thr | Asn | Asp | Val | Phe | Trp | Asp | Lys | Ile | Val | Glu | Ile | Thr | Ser | Leu | | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | | |
| Gly | Glu | Gln | Asp | Val | Tyr | Asp | Gly | Thr | Val | Pro | Gly | Thr | His | Asn | Phe | | |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | |
| Val | Ala | Gln | Ser | Ile | Ser | Val | His | Asn | | | | | | | | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | | | | | |

<210> 2287
 <211> 313
 <212> Білок
 <213> Nocardia farcinica IFM 10152

<220>
 <223> Інтерн 72

<400> 2287

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Phe | Pro | Ala | Gly | Thr | Val | Val | Ser | Gly | Pro | Ser | Ala | Glu | Ala | Ala | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Thr | Arg | Arg | Trp | Phe | Glu | Gly | Glu | Leu | Val | Val | Phe | Thr | Thr | Ala | Ser | 20 | 25 | 30 | |
| Gly | Lys | Gln | Leu | Ser | Leu | Thr | Gly | Asn | His | Pro | Val | Leu | Thr | Arg | Gly | 35 | 40 | 45 | |
| Gly | Trp | Val | Pro | Ala | Asn | Leu | Leu | Asn | Glu | Gly | Asp | Glu | Val | Val | Arg | 50 | 55 | 60 | |
| Ser | Thr | Arg | Pro | Gln | Gly | Ala | Thr | Pro | Leu | Val | Val | Pro | Asp | His | His | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Gln | Val | Pro | Ala | Leu | Ile | Glu | Asp | Val | Trp | Gly | Ser | Phe | Ala | Val | Asn | 85 | 90 | 95 | |
| Gly | Leu | His | Arg | Val | Pro | Ala | Ala | Pro | Glu | Asp | Phe | His | Gly | Asp | Gly | 100 | 105 | 110 | |
| Gln | Arg | Gly | Glu | Val | Asp | Ile | Val | Gly | Pro | Asp | Arg | Thr | Leu | Trp | Cys | 115 | 120 | 125 | |
| Gly | His | Asp | Ala | Ala | Ile | Ala | Gln | Gln | Arg | Glu | Gln | Gln | Phe | Phe | Thr | 130 | 135 | 140 | |
| Arg | Arg | Thr | Glu | Ser | Ser | Gly | Leu | Leu | Val | Ala | Glu | Ser | Val | Ala | Gln | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Leu | Val | Asp | Leu | Trp | Gln | Ala | Pro | His | Ser | Gly | Ser | Ser | Ile | Gly | Arg | 165 | 170 | 175 | |
| Ser | Gly | Leu | Pro | Phe | Ala | Leu | Ile | Gly | Gly | His | Gly | Gly | Gly | Pro | Val | 180 | 185 | 190 | |
| Glu | Arg | Gly | Leu | Thr | Val | Ala | Ala | Gly | Gly | Tyr | Pro | Gly | Leu | His | Glu | 195 | 200 | 205 | |
| Ala | Leu | Ala | Asp | Tyr | Arg | Pro | Gly | Asp | Ala | Val | Leu | Pro | Pro | Gln | Gly | 210 | 215 | 220 | |
| Val | Phe | Ala | Gly | Ser | Ser | Glu | Ile | Gly | Gly | Asp | Asp | Cys | Val | Ile | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Lys | Val | Asp | Ser | Thr | Arg | Trp | Asp | Ala | Pro | Ala | Leu | Pro | Phe | Leu | Val | 245 | 250 | 255 | |
| Glu | Gly | Arg | Ala | Gly | Tyr | Ala | Ser | Arg | Gly | Lys | Glu | Leu | Phe | Asp | Arg | 260 | 265 | 270 | |

Leu Thr Gly Gln Val Glu Leu Asp Arg Ile Val Ile Leu Arg Arg Val
 275 280 285
 Gln Trp Ser Gly His Val Phe Ser Leu Thr Ser Ser Glu Gly Trp His
 290 295 300
 Thr Gly Asn Ser Leu Ile Val Ser Asn
 305 310

 <210> 2288
 <211> 409
 <212> Білок
 <213> Nocardia farcinica IFM 10152

 <220>
 <223> Інтелі 73

 <400> 2288

 Cys Phe Pro Ala Gly Thr Pro Val Asp Thr Ile Asp Gly Pro Lys Pro
 1 5 10 15
 Ile Glu Ser Leu Arg Ala Gly Asp Arg Val Leu Ser His Asp Gly Ser
 20 25 30
 Tyr Ala Thr Val Glu Lys Leu Ile Glu Asn Thr Asn Asp Gln Pro Leu
 35 40 45
 Val Ser Ile Ser His Phe Gly His Lys Glu Pro Ile Arg Cys Thr Pro
 50 55 60
 Glu His Pro Ile Leu Val Trp Thr Asp Arg Asp Val Glu Thr Leu Ile
 65 70 75 80
 Asp Gly Asp Gly Ala Asp Pro Phe Asn Gly Phe Val Trp Leu Ala Ala
 85 90 95
 Gln Asp Val His Pro Ser Asp Phe Ile Val Ala Thr Ala Pro Leu Glu
 100 105 110
 Thr Arg Glu Arg Arg Val Phe Asp Leu Met Asn His Val Gly Glu Gly
 115 120 125
 Thr Tyr Glu Glu Val Asp Gly Leu Ile Arg Lys Val Asn Thr Asp Ala
 130 135 140
 Arg His Arg Asn Lys Gln Arg His Arg Gln Gly Phe Val Ala Val Thr
 145 150 155 160
 Arg Tyr Val Glu Glu Ser Tyr Asp Leu Gly Leu Ile Leu Gly Trp Tyr
 165 170 175
 Leu Ala Glu Gly His Val Ser Lys Arg Ser Gly Val Glu Asp Val Arg
 180 185 190
 Pro Thr Gly Val His Phe Thr Leu Gly Ala Asn Glu Ile Glu Arg His
 195 200 205
 Val Glu Leu Gly Met Ala Phe Lys Gln Val Phe Gly Val Asp Leu Val
 210 215 220

Leu His Thr Asn His Ser Asp His Ser Thr Arg Met Val Cys Asn Ser
 225 230 235 240
 Lys Ile Val Ala Ser Leu Leu Leu Ser Leu Ala Gly Thr Gly Tyr Ser
 245 250 255
 Thr Lys Arg Leu Ala His Glu Val Met Thr Ala Asp Glu Asp Phe Gln
 260 265 270
 Arg Gly Leu Leu Val Gly Leu Phe Arg Gly Asp Gly Cys Thr Thr Thr
 275 280 285
 Gly Gly Met Val Leu Asp Leu Val Asn Gln Glu Leu Ile Asp Gln Val
 290 295 300
 Gln Leu Leu Leu Arg Arg Leu Gly Ile Val Ser Val Val Arg Thr Tyr
 305 310 315 320
 Thr Asn Gln Ala Gly Asn Pro Thr Gly Gln Val Phe Val Pro Gly Leu
 325 330 335
 Pro Gly Thr Asn Glu Glu Phe Ile Phe Asp Val Asp Lys Asn Leu Gln
 340 345 350
 Asn Tyr Thr Gly Arg Lys Gly Thr Lys Arg Thr Thr Tyr Gln Val Val
 355 360 365
 His Gly Arg His Val Tyr Gly Ile Arg Ala Val Glu Arg Thr Gly Glu
 370 375 380
 Thr Pro Arg Gln Val Tyr Asn Leu His Val Glu Gly Thr His Thr Tyr
 385 390 395 400
 Thr Ile Arg Gly Ala Val Val His Asn
 405

<210> 2289
 <211> 339
 <212> Білок
 <213> Natronomonas pharaonis DSM 2160

<220>
 <223> Інтеїн 74

<400> 2289

Cys Val Asp Gly Asp Thr Ser Val Thr Leu Ala Ser Gly Asp Glu Lys
 1 5 10 15
 Pro Ile Arg Asp Ile Val Glu Ser Thr Leu Glu Asp Pro Thr Glu Ile
 20 25 30
 Ser Asp Gly Phe Tyr Gln Glu Ser Asp Ile Asp Val Leu Thr Thr Asp
 35 40 45
 Gly Gly Ala Val Ala Pro Gly Arg Ala Thr Lys Val Trp Lys Arg Gln
 50 55 60
 Ala Pro Glu Lys Met Tyr Arg Ile Arg Thr Glu Ser Gly Arg Glu Leu

```

65              70              75              80
Glu Val Thr Pro Ser His Pro Leu Phe Val Gln Ser Glu Gly Gly Leu
      85              90              95
Ser Pro Leu Val Ala Asp Asp Leu Ser Glu Asn Asp Phe Val Ala Val
      100             105             110
Pro Arg Ala Leu Pro Ala Asp Asp Gly Asp Asp Phe Gly Gln His Val
      115             120             125
Asp Asp Leu Gly Ser Val Thr Ala Arg Lys Thr Ala Asp Ala Glu Ala
      130             135             140
Val Arg Ser Glu Asp Ala Ala Thr Thr Pro Asp Val Ile Pro Asn Val
      145             150             155             160
Gly Asp Gln Leu Arg Arg Ile Arg Thr Ser Leu Arg Leu Ser Gln His
      165             170             175
Asp Cys Gly Leu Pro Arg Ser Thr Tyr Gln Gln Tyr Glu Arg Gly Asp
      180             185             190
Arg Asn Pro Ser Arg Ser Arg Leu Gln Thr Val Leu Thr Ala Phe Glu
      195             200             205
Arg Arg Ile Glu Gln Leu Ser Ser Leu Ser Asp Arg Val Asp Asp Gly
      210             215             220
Asp Ser Asp Ala Ile Ala Ala Ala Arg Asp Glu Leu Asn Pro Ser Gln
      225             230             235             240
Ala Ser Leu Ala Ser Gly Met Asp Ala Thr Arg Thr Ala Ile Gly Asp
      245             250             255
Asp Glu Arg Thr Glu Ala Arg Pro Asp Gly Gly Ala Val Ala Asp Ala
      260             265             270
Glu Arg Ala Val Ala Asp Ala Leu Cys Arg Ala Leu Ala Val Ala Asp
      275             280             285
Asp Val Glu Arg Leu Arg Ser Leu Ala Asp Gly Asp Ile Gly Trp Asp
      290             295             300
Arg Ile Asp Ser Ile Glu Pro Val Glu Pro Glu Asp Glu Trp Val Tyr
      305             310             315             320
Asp Leu Glu Val Glu Ser Thr His Ser Tyr Leu Ser Asn Asp Val Val
      325             330             335

Ser His Asn

```

```

<210> 2290
<211> 492
<212> Білок
<213> Natronomonas pharaonis DSM 2160

<220>
<223> Інтерн 75

```

<400> 2290

```

Ser Ile Pro Ala Asp Glu Gln Val Val Val Arg Arg Asn Gly Glu Thr
1          5          10          15

Glu Leu Thr Glu Ile Gly Pro Leu Val Asp Ser Leu Met Asp Ser Arg
20          25          30

Glu Thr Arg Ser Phe Asp Asp His Glu Val Thr Leu Ala Pro Asp Gly
35          40          45

Ile Glu Val Pro Ser Leu Ser Ser Glu Glu Thr Val Glu Trp Lys Pro
50          55          60

Ile Glu Glu Val Ser Arg His Glu Thr Pro Asp Glu Leu Leu Arg Phe
65          70          75          80

Glu Leu Glu Ser Gly Arg Ser Ile Arg Ala Thr Lys Ala His Ser Phe
85          90          95

Val Thr Arg Gln Glu Asn Glu Val Val Pro Val Ala Gly Glu Glu Leu
100         105         110

Glu Ala Gly Asp Trp Leu Pro Val Val Ala Ser Leu Asp Ala Thr Asp
115         120         125

Thr Gln Glu Thr Val Asp Leu Arg Lys Tyr Leu Pro Ala Gly Asp Tyr
130         135         140

Trp Tyr Thr Ser Val Leu Ala Asp Gly Gly Ala Glu Ala Val Pro Gly
145         150         155         160

Gly Pro Asp Gln Leu Arg Asn Lys Arg Ala Ala Leu Glu Ala Gly Glu
165         170         175

Leu Ala Glu His Thr Ala Tyr Pro Val Gln Gly Thr Val Gly Leu Pro
180         185         190

Glu Gln Phe Pro Leu Asp Glu Glu Thr Gly Phe Phe Val Gly Ala Trp
195         200         205

Leu Ala Glu Gly Ser Leu Ala Asp His Tyr Val Ser Ile Ser Asn Val
210         215         220

Asp Ala Ala Phe Gln Ser Arg Ile Arg Ser Phe Ala Glu Arg Phe Asp
225         230         235         240

Leu Thr Val Asn Glu Tyr Glu Asn Asp Ser Gly Phe Ala Ala Gly Tyr
245         250         255

Asp Ile Arg Leu Asn Gly Thr Ile Leu Ser Asp Phe Leu Arg Ala Ala
260         265         270

Cys Thr Asp Asp Gly Glu Lys Ser Ile Pro Gly Phe Ala Ile Gly Ala
275         280         285

Asn Glu Ala Phe Leu Lys Gly Leu Leu Gln Gly Tyr Phe Ser Gly Asp
290         295         300

Gly Asn Val Gly Thr Asn Ala Ile Arg Ser Ser Ser Thr Ser Asp Arg

```

```

305                      310                      315                      320
Leu Thr Ala Gly Val Gly Leu Leu Leu Ala Arg Phe Asp Val Tyr Ala
                      325                      330                      335
Thr Leu Gly Gln Gln Glu Asp Ser Arg Thr Leu Arg Val Pro Lys Lys
                      340                      345                      350
His Val Ser Arg Phe Asp Asn Arg Ile Gly Met Val Gly Glu Arg Gly
                      355                      360                      365
Ala Glu Leu Glu Ala Leu Ala Glu Ser Ala Asp Ser Asp Gly Pro Asp
                      370                      375                      380
Ala Thr Asp Gln Ile Pro Asn Phe Gly Asp Ala Leu Glu Ala Val Ala
385                      390                      395                      400
Glu Ala Ala Asp Ile Pro Gln Arg Gln Val Asn Ser Ala Thr Lys Arg
                      405                      410                      415
Gln Arg Ile Asp Arg Ser Arg Leu Ala Arg Leu Val Ala Ala Ala Glu
                      420                      425                      430
Ala Glu Leu Asp Gly Glu Gln Ser Glu Leu Asp Ala Leu Arg Gln Ala
                      435                      440                      445
Val Thr Gly Asp Val Val Trp Asp Arg Ile Glu Ser Ile Glu Thr Val
450                      455                      460
Glu Ser Asp His Glu Tyr Val Tyr Asp Val Ser Val Glu Gly Leu Glu
465                      470                      475                      480
Thr Phe Thr Thr Ala Asp Gly Val Val Thr His Asn
                      485                      490

```

```

<210> 2291
<211> 322
<212> Білок
<213> Natronomonas pharaonis DSM 2160

```

```

<220>
<223> Інтейн 76

```

```

<400> 2291

```

```

Cys Phe Ile Gly Asp Thr Leu Ile Pro Leu Ala Asp Gly Lys Ser Tyr
1                      5                      10                      15
Arg Ile Lys Asp Leu Met Asp Trp Gly Thr Glu Phe Ile Val Tyr Ala
20                      25                      30
Cys Thr Pro Thr Gly Lys Ile Val Ala Ala Gln Ala Thr Ala Lys Leu
35                      40                      45
Thr Arg Arg Asn Ala Pro Leu Val Lys Val Ile Leu Asp Asn Gly Glu
50                      55                      60
Glu Ile Ile Cys Thr Pro Asp His Gln Phe Met Leu Arg Asp Gly Thr
65                      70                      75                      80

```

Tyr Lys Glu Ala Gln Leu Leu Gln Ala Glu Thr Ser Leu Met Pro Phe
 85 90 95
 Tyr Ser Lys Thr Asp Lys Asp Gly Tyr Thr Leu Ile Thr Gln Pro Tyr
 100 105 110
 Ser Ser Arg Trp Gln Lys Ala His Trp Ile Ile Ala Arg Ser Gly Leu
 115 120 125
 Leu Gly Lys Val Pro Arg Phe Glu Gly Gln Lys Thr Phe Ile His His
 130 135 140
 Gln Asn Phe Asp Glu Ser Asp Asn Arg Pro Glu Asn Leu Glu Phe Met
 145 150 155 160
 Gly Asn Arg Asp His Ser Ala Tyr His Arg Ser Leu Val Glu Arg Asn
 165 170 175
 Gln His Trp His Ser Ala Glu Phe Glu Glu Lys Arg Val Ala Ser Leu
 180 185 190
 Ala Gln Lys Ala Lys Thr Ser Glu Gly Tyr Gln Tyr Tyr Ala Glu Arg
 195 200 205
 Gly Thr Arg Asn Ile Phe Gln Tyr Met Glu Gln Gln Pro Glu His Phe
 210 215 220
 Lys Asn Ala Val Ala Gly Asn Gly Asn Arg Gly Lys Gln Tyr Leu Val
 225 230 235 240
 Glu Tyr Asn Lys Thr Glu Lys Gly Arg Gly Lys Ser Gln Glu Ile Ala
 245 250 255
 Asn Arg Tyr Tyr Thr Cys Glu Ile Cys Gly Val Asp Val Lys Thr Pro
 260 265 270
 Ile Gly Leu His Asn His Arg Arg Lys Glu His Gln Cys Asn His Lys
 275 280 285
 Val Val Ala Val Asn Leu Leu Asn Tyr Thr Glu Asp Val Tyr Cys Leu
 290 295 300
 Thr Val Pro Glu Tyr His Asn Phe Ala Leu Lys Ala Gly Val Phe Val
 305 310 315 320
 His Asn

<210> 2292
 <211> 352
 <212> Білок
 <213> Nocardiodides species JS614

<220>
 <223> Інтелн 77

<400> 2292

Ala Leu Ala Leu Asp Thr Ala Leu Pro Thr Pro Ser Gly Trp Thr Thr
 1 5 10 15

```

Met Gly Asp Val Gln Val Gly Asp Gln Leu Tyr Asp Ala His Gly Arg
    20                      25                      30

Pro Thr Thr Val Val Ala Ala Thr Glu Val Leu Thr Gly Arg Pro Cys
    35                      40                      45

Tyr Glu Val Glu Phe Ser Asp Gly Ser Arg Ile Val Ala Asp Ala Gln
    50                      55                      60

His Gln Trp Leu Thr Glu Ser Arg Ala Ala Arg Lys Ser Arg Trp Ala
    65                      70                      75                      80

Ala Asp Lys Gln Tyr Asn Arg Ala Arg Asn Gln Asn Ile Val Ala Ser
    85                      90                      95

Val Val Thr Thr Glu Ala Ile Ala Gly Thr Leu Arg Val Gly Ala Asp
    100                     105                     110

Gln Arg Ala Asn His Ala Val Leu Thr Ala Asp Pro Leu Ser Gly Ser
    115                     120                     125

Asp Val Asp Leu Pro Ile Pro Pro Tyr Val Leu Gly Ala Trp Leu Gly
    130                     135                     140

Asp Gly His Ser Ala Ser Ala Arg Ile Thr Cys Glu Thr Pro Glu Ile
    145                     150                     155                     160

Pro Met Tyr Leu Glu Ala Cys Gly Leu Arg Val Asp His Gln Gly Ala
    165                     170                     175

Met Leu Tyr Ser Leu Lys Phe Pro Asp Gly Asp Pro Arg Gly Ser Val
    180                     185                     190

Gln Gly Val Leu Arg Thr Ile Gly Val Leu Asn Asp Lys His Ile Pro
    195                     200                     205

Ala Asp Tyr Leu Arg Ala Ser Glu Gly Gln Arg Arg Asp Leu Leu Ala
    210                     215                     220

Gly Leu Met Asp Thr Asp Gly Thr Val Val Arg Gly Val Gly Ser Cys
    225                     230                     235                     240

Gln Phe Ala Val Thr Asn Lys Arg Leu Ala Asp Asp Val Tyr Glu Leu
    245                     250                     255

Val Val Ser Leu Gly Tyr Lys Cys Gly Arg Thr Thr Arg Arg Val Gln
    260                     265                     270

Gly Arg Ser Pro Glu Thr Ser Thr Cys His Ile Leu Asn Phe Ser Thr
    275                     280                     285

Val Asp Asp Val Phe Arg Leu Glu Arg Lys His Leu Leu His Lys Glu
    290                     295                     300

Glu Arg Pro Val Thr Arg Ala Arg Ile Ala Arg Arg Tyr Ile Thr Ala
    305                     310                     315                     320

Val Arg Pro Ile Glu Ser Val Pro Val Arg Cys Val Glu Val Asp Asn
    325                     330                     335

```

Thr Glu His Leu Tyr Leu Ala Gly Glu Ser Met Ile Pro Thr His Asn
340 345 350

<210> 2293
<211> 407
<212> Білок
<213> Nostoc species PCC7120, (Anabaena sp. PCC7120)

<220>
<223> Інтерн 78

<400> 2293

Cys Leu Pro Glu Asp Ala Leu Val His Thr Ala Lys Gly Leu Val Pro
1 5 10 15
Ile Arg Asp Val Gln Val Gly Asp Leu Val Gln Thr Pro Leu Gly Phe
20 25 30
Arg Arg Val Val Asp Lys Phe Asp Gln Gly Phe Gln Asp Val Tyr Glu
35 40 45
Ile Glu Thr Asn Ala Thr Tyr Pro Arg Ala Thr Leu Asn His Arg Gln
50 55 60
Ala Val Leu Glu Asp Ala Lys Gly Gly Ile Val Trp Lys His Ile Ala
65 70 75 80
Ser Leu Glu Ala Gly Asp Arg Leu Leu His Asn Lys Gln Val Leu Pro
85 90 95
Gly Thr Val Thr His Leu Pro Ala Asp Phe Thr Glu Ser Arg Pro Ser
100 105 110
His Ser Arg Thr Ala Lys Ser Phe Val Val Pro Glu Leu Thr Ala Glu
115 120 125
Val Ala Trp Leu Ile Gly Phe Thr His Gly Asp Gly Tyr Val Ala Leu
130 135 140
Gly Arg Asn Lys Tyr Asp Lys Pro Tyr Gly Arg Val Glu Trp Ser Met
145 150 155 160
Asn Ser Leu Asp Ala Glu Val Thr Ser Arg Ile Gln Ala Lys Ile Asp
165 170 175
Ala Ala Leu Ala Leu Phe Gly Leu Ser Ala Val His Ser Ile Thr Lys
180 185 190
Gly Glu Asn Thr Ala Lys Ser Ile Cys Ser Ser Ile Arg Leu Ala Glu
195 200 205
Tyr Phe His Arg His Ile Lys Gln Pro Asn Ile Pro Leu Thr Val Pro
210 215 220
Ser Phe Ile Leu Gln Gly Ser Val Asp Ile Arg Ala Ala Tyr Leu Ala
225 230 235 240
Gly Leu Met Asp Ser Asp Gly Ala Val Asn Asn Arg Pro Pro His Leu
245 250 255

Ile Thr Ser Val Tyr Arg Ser Phe Ile Arg Gln Val Ser Val Val Leu
260 265 270
Ser Ser Leu Gly Ile Ala Gly Arg Leu Thr Thr Thr Tyr Pro Gln Asn
275 280 285
Ser Asn Trp Gln Val Lys Tyr Asn Leu Thr Ile Pro Ala Leu Lys Glu
290 295 300
Arg Tyr Asn Ala Leu Ile Ser Pro His Ser Ala Lys Gly Glu Leu Arg
305 310 315 320
Gln Gly Leu Lys Met Tyr Gly Phe Thr Val Pro Gly Ala Val Met Arg
325 330 335
Glu Thr Tyr Thr Tyr Ser Glu Met Arg Glu Met Gly Phe Gln Gly Ser
340 345 350
Arg Thr Val Asp Ala Asn Tyr Glu Arg Tyr Val Ala Glu Ala Asp Ile
355 360 365
Ser Leu Asp Ile Pro Val Thr Val Lys Gly Leu Gly Ser Tyr Asp His
370 375 380
Val Gln Thr Tyr Asp Ile Glu Val Asp Glu Ala His Cys Phe Tyr Cys
385 390 395 400
Asp Gly Tyr Leu Thr His Asn
405

<210> 2294
<211> 164
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Інтеїн 79

<400> 2294

Cys Val Asp Tyr Glu Thr Glu Val Val Leu Gly Asn Gly Glu Arg Lys
1 5 10 15
Lys Ile Gly Glu Ile Val Glu Arg Ala Ile Glu Glu Ala Glu Lys Asn
20 25 30
Gly Lys Leu Gly Arg Val Asp Asp Gly Phe Tyr Ala Pro Ile Asp Ile
35 40 45
Glu Val Tyr Ser Leu Asp Leu Glu Thr Leu Lys Val Arg Lys Ala Arg
50 55 60
Ala Asn Ile Ala Trp Lys Arg Thr Ala Pro Lys Lys Met Met Leu Val
65 70 75 80
Lys Thr Arg Gly Gly Lys Arg Ile Arg Val Thr Pro Thr His Pro Phe
85 90 95
Phe Val Leu Glu Glu Gly Lys Val Ala Met Arg Lys Ala Arg Asp Leu

100 105 110
 Glu Glu Gly Asn Lys Ile Ala Thr Ile Glu Gly Leu Ser Val Ser Trp
 115 120 125
 Asp Glu Val Ala Glu Ile Leu Glu Tyr Glu Pro Lys Asp Pro Trp Val
 130 135 140
 Tyr Asp Leu Gln Val Pro Gly Tyr His Asn Phe Leu Ala Asn Gly Ile
 145 150 155 160
 Phe Val His Asn

<210> 2295
 <211> 268
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus abyssi

<220>
 <223> Інтерн 80

<400> 2295

Cys Val Ala Pro Glu Thr Leu Ile Ile Thr Glu Asn Gly Thr Lys Glu
 1 5 10 15
 Ile Gly Glu Val Val Glu Arg Trp Met Lys Glu Leu Gly Glu Ile Glu
 20 25 30
 Tyr Asp Asp Gly Ile Ser Tyr Ser Pro Ala Phe Glu Lys Val Ala Ser
 35 40 45
 Leu Asn Gly Gly Lys Val Lys Met Leu Pro Val Arg Arg Val Trp Lys
 50 55 60
 Leu Arg Ser Pro Gly Lys Met Ile Lys Ile Arg Ser Glu Ser Gly Lys
 65 70 75 80
 Gln Ile Thr Val Thr Pro Glu Thr Lys Leu Leu Thr Ile Ile Asp Gly
 85 90 95
 Ser Leu Glu Trp Val Glu Ala Arg Lys Leu Lys Lys Gly Asn Tyr Val
 100 105 110
 Ala Val Val Asn Lys Glu Arg Ser Ile Val Pro Ile Gly Asp Phe Leu
 115 120 125
 Ala Lys Leu Leu Lys Phe Tyr Gly Val Glu Leu Asn Leu Asn Glu Ala
 130 135 140
 Val Glu Arg Asp Gln Ala Arg Lys Leu Leu Glu Thr Leu Lys Ser Lys
 145 150 155 160
 Gly Leu Ser Asp Val Thr Ile Glu Ile Pro Glu Lys Leu Arg Arg Phe
 165 170 175
 Ile Lys Cys Asp Arg Val Arg Tyr Val Asp Leu Val Glu Met Leu Ser
 180 185 190

Ser Met Glu Gly Glu Leu Lys Glu Glu Val Met Leu Leu Ser Asp
195 200 205

Val Gly Asp Ile His Glu Val Ile Gln Glu Arg Leu Lys Glu Ile Gly
210 215 220

Lys Ile Leu Glu Ser Asp Ala Ser Trp Glu Arg Ile Ala Glu Val Glu
225 230 235 240

Glu Val Val Arg Asp Gly His Val Tyr Asp Leu Thr Val Glu Gly Ser
245 250 255

His Ser Phe Ile Ala Asn Gly Phe Val Val His Asn
260 265

<210> 2296
<211> 394
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Інтерн 81

<400> 2296

Cys Leu Leu Pro Asp Glu Lys Val Val Val Pro Ser Val Gly Phe Val
1 5 10 15

Thr Leu Lys Glu Leu Phe Glu Thr Ala Ser Lys Val Val Glu Arg Asp
20 25 30

Asp Glu Lys Glu Ile Arg Glu Leu Asp Glu Arg Ile Thr Ser Val Asn
35 40 45

Gly Asp Gly Lys Thr Gly Leu Val Lys Ala Ser Tyr Val Trp Lys Val
50 55 60

Arg His Lys Gly Lys Val Ile Arg Val Lys Leu Lys Asn Trp His Gly
65 70 75 80

Val Thr Val Thr Pro Glu His Pro Phe Leu Thr Thr Lys Gly Trp Lys
85 90 95

Arg Ala Asp Gln Leu Arg Pro Gly Asp Tyr Val Ala Val Pro Arg Phe
100 105 110

Ile His Gly Asn Glu Asp Glu Lys Ile Phe Leu Ser Tyr Val Lys Val
115 120 125

Lys Lys Ser Gly Glu Glu Trp Lys Glu Tyr Phe Tyr Leu Ala Gly Arg
130 135 140

Lys Gly Asn Ile Asp Val Asn Leu Leu Phe Val Ala Pro Lys Arg Tyr
145 150 155 160

Val Val Glu Phe Leu Arg Gly Tyr Phe Glu Glu Arg Ser Glu Val Lys
165 170 175

Gly Glu Ser Val Ile Val Glu Ala Arg Glu Leu Val Glu Pro Leu Ser
180 185 190

Leu Ala Leu Leu Arg Phe Gly Ile Phe Ser Lys Ile Gln Gly Ser Lys
195 200 205

Leu Ile Val Thr Gly Lys Arg Asn Leu Glu Ala Phe Lys Asp Tyr Ile
210 215 220

Gly Phe Lys Asp Glu Arg Glu Lys Ala Leu Glu Glu Ala Ile Glu Lys
225 230 235 240

Val Lys Gly Ser Glu Val Tyr Pro Ile Phe Glu Glu Ile Arg Arg Leu
245 250 255

Arg Leu Leu Phe Gly Phe Thr Arg Glu Glu Leu Gly Ser Tyr Ala Lys
260 265 270

Tyr Glu Asn Ser Glu Ala Pro Thr Tyr Glu Glu Leu Met Glu Ile Leu
275 280 285

Asp Phe Ile Glu Arg Gly Ser Pro Ser Leu Ser Lys Lys Ile Ala Ile
290 295 300

Leu Glu Gly Lys Leu Lys Ala Glu Leu Arg Val Leu Glu Glu Glu Gly
305 310 315 320

Leu Ile Lys Asp Gly Lys Leu Thr Pro Leu Gly Arg Glu Leu Leu Glu
325 330 335

Val Trp Arg Asn Arg Glu Phe Asp Ser Lys Asp Val Asp Tyr Ile Arg
340 345 350

Asn Ile Ala Glu Thr Leu Val Phe Ile Pro Val Glu Asn Val Glu Glu
355 360 365

Glu Glu Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Thr Thr Glu Thr His Asn
370 375 380

Phe Ile Ala Asn Gly Ile Leu Val His Asn
385 390

<210> 2297
<211> 196
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Інтейн 82

<400> 2297

Ala Leu Tyr Tyr Phe Ser Glu Ile Gln Leu Pro Asn Gly Lys Glu Phe
1 5 10 15

Ile Gly Lys Leu Val Asp Glu Leu Phe Glu Lys Tyr His Asp Lys Ile
20 25 30

Gly Lys Tyr Lys Asp Met Glu Tyr Val Glu Leu Asn Glu Glu Asp Thr
35 40 45

Phe Glu Val Ile Ser Ile Gly Pro Asp Leu Ser Ala Arg Arg His Lys

```

50              55              60
Val Thr His Val Trp Arg Arg Lys Val Lys Asp Gly Glu Lys Leu Val
65              70              75              80
Lys Ile Arg Thr Ala Ser Gly Lys Glu Leu Val Leu Thr Gln Asp His
85              90              95
Pro Val Phe Val Leu Leu Gly Arg Asp Val Ala Arg Arg Asp Ala Gly
100            105            110
Asn Val Lys Val Gly Asp Glu Ile Ala Val Leu Asn Thr Arg Pro Asp
115            120            125
Phe Ser Val Leu Ser Pro Pro Ala Met Pro Glu Leu Leu Ser Glu Pro
130            135            140
Phe Asn Tyr Glu Leu Ser Ser Ile Gly Asp Val Ala Trp Asp Glu Val
145            150            155            160
Val Glu Val Asp Glu Ile Asp Ala Lys Gly Leu Gly Val Glu Tyr Leu
165            170            175
Tyr Asp Leu Thr Val Asp Ile Asn His Asn Tyr Val Ala Asn Gly Ile
180            185            190
Val Val Ser Asn
195

```

```

<210> 2298
<211> 333
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

```

```

<220>
<223> Інтеїн 83
<400> 2298

```

```

Cys Phe Ser Gly Glu Glu Thr Val Val Ile Arg Glu Asn Gly Glu Val
1      5      10      15
Lys Val Leu Arg Leu Lys Asp Phe Val Glu Lys Ala Leu Glu Lys Pro
20      25      30
Ser Gly Glu Gly Leu Asp Gly Asp Val Lys Val Val Tyr His Asp Phe
35      40      45
Arg Asn Glu Asn Val Glu Val Leu Thr Lys Asp Gly Phe Thr Lys Leu
50      55      60
Leu Tyr Ala Asn Lys Arg Ile Gly Lys Gln Lys Leu Arg Arg Val Val
65      70      75      80
Asn Leu Glu Lys Asp Tyr Trp Phe Ala Leu Thr Pro Asp His Lys Val
85      90      95
Tyr Thr Thr Asp Gly Leu Lys Glu Ala Gly Glu Ile Thr Glu Lys Asp
100     105     110

```

Glu Leu Ile Ser Val Pro Ile Thr Val Phe Asp Cys Glu Asp Glu Asp
115 120 125

Leu Lys Lys Ile Gly Leu Leu Pro Leu Thr Ser Asp Asp Glu Arg Leu
130 135 140

Arg Lys Ile Ala Thr Leu Met Gly Ile Leu Phe Asn Gly Gly Ser Ile
145 150 155 160

Asp Glu Gly Leu Gly Val Leu Thr Leu Lys Ser Glu Arg Ser Val Ile
165 170 175

Glu Lys Phe Val Ile Thr Leu Lys Glu Leu Phe Gly Lys Phe Glu Tyr
180 185 190

Glu Ile Ile Lys Glu Glu Asn Thr Ile Leu Lys Thr Arg Asp Pro Arg
195 200 205

Ile Ile Lys Phe Leu Val Gly Leu Gly Ala Pro Ile Glu Gly Lys Asp
210 215 220

Leu Lys Met Pro Trp Trp Val Lys Leu Lys Pro Ser Leu Phe Leu Ala
225 230 235 240

Phe Leu Glu Gly Phe Arg Ala His Ile Val Glu Gln Leu Val Asp Asp
245 250 255

Pro Asn Lys Asn Leu Pro Phe Phe Gln Glu Leu Ser Trp Tyr Leu Gly
260 265 270

Leu Phe Gly Ile Lys Ala Asp Ile Lys Val Glu Glu Val Gly Asp Lys
275 280 285

His Lys Ile Ile Phe Asp Ala Gly Arg Leu Asp Val Asp Lys Gln Phe
290 295 300

Ile Glu Thr Trp Glu Asp Val Glu Val Thr Tyr Asn Leu Thr Thr Glu
305 310 315 320

Lys Gly Asn Leu Leu Ala Asn Gly Leu Phe Val Lys Asn
325 330

<210> 2299
<211> 455
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Інтеїн 84

<400> 2299

Cys Phe Pro Pro Thr Glu Glu Ala Val Phe Lys Phe Gly Asp Lys Val
1 5 10 15

Lys Ile Ala Thr Phe Glu Glu Val Ala Lys Asn Phe Lys Phe Glu His
20 25 30

Lys Val Glu Ile Asp Gly Phe Lys Gly Glu Tyr Ser Ile Pro Asn Asp
35 40 45

Leu Tyr Val Leu Thr Phe Asn Asp Gly Lys Ala Glu Trp Thr Arg Val
 50 55 60
 Thr Lys Phe Leu Arg Arg Lys His Glu Gly Lys Ile Arg Val Ile Lys
 65 70 75 80
 Thr Lys Thr Gly Arg Thr Ile Arg Thr Thr Pro Glu His Lys Phe Phe
 85 90 95
 Val Tyr Lys Asp Gly Glu Leu Val Lys Lys Arg Ala Asp Glu Leu Glu
 100 105 110
 Pro Gly Asp Glu Leu Val Leu Leu Trp Arg Phe Glu Ser Glu Glu Thr
 115 120 125
 Leu Thr Glu Ile Asn Leu Leu Glu Ala Phe Lys Asp Leu Pro Gln Glu
 130 135 140
 Glu Lys Glu Lys Val Tyr Val Arg Gly Ile Lys Asp Leu Asp Leu Thr
 145 150 155 160
 Pro Leu Lys Glu Lys Tyr Gly Asp Lys Val Tyr Tyr Trp Ala Arg Gln
 165 170 175
 Asp Ser Met Pro Leu Ser Val Phe Tyr Glu Leu Asn Val Asp Leu Asp
 180 185 190
 Lys Glu Phe Arg Leu Gly Arg Asp Ala Thr Thr Tyr Glu Leu Pro Ser
 195 200 205
 Lys Leu Lys Ile Thr Pro Ser Leu Ala Lys Leu Ile Gly Tyr Phe Val
 210 215 220
 Ser Asp Gly Asn Tyr Ser Asp Lys Asp Leu Arg Ile Thr Val Gly His
 225 230 235 240
 Glu Asp Val Glu Lys Glu Ile Val Asn Ile Leu Glu Glu Leu Gly Leu
 245 250 255
 Pro Tyr Ser Phe Leu Glu Trp Glu Gly Lys Thr Lys Gln Ile Val Ile
 260 265 270
 Gly Ser Arg Leu Leu Arg Leu Val Phe Lys His Val Phe Lys Ile Pro
 275 280 285
 Glu Gly Ala Pro Asn Lys Arg Leu Pro Glu Gly Phe Leu Ser Phe Pro
 290 295 300
 Phe Glu Ala Lys Val Ala Leu Leu Ser Gly Leu Phe Asn Gly Asp Gly
 305 310 315 320
 Tyr Val Val Arg Gly Glu His His Leu Ser Ile Gly Tyr Ala Ser Thr
 325 330 335
 Ser Lys Gly Leu Ile Arg Asp Ile Leu Tyr Leu Leu Ala Ser Leu Gly
 340 345 350
 Ile Phe Ala Arg Val Tyr Arg Val Pro Lys Glu Lys Met Lys Gly Ala
 355 360 365

Asn His Asp Leu Tyr Lys Leu Tyr Ile Ala Gly Thr Asp Leu Val Arg
 370 375 380
 Leu Val Glu Leu Leu Glu Leu Arg Glu Gly His Arg Glu Lys Leu Gly
 385 390 395 400
 Glu Ile Gly Asn Arg Lys Pro Ala Arg Val Lys Lys Ile Ala Asp Phe
 405 410 415
 Tyr Ile Asp Val Val Asp Glu Val Ser Glu Glu Glu Tyr Ser Gly Tyr
 420 425 430
 Val Tyr Asp Leu Glu Val Glu Asn Glu Gly His Ser Phe Val Ala Ala
 435 440 445
 Asp Gly Ile Leu Val Ser Asn
 450 455

<210> 2300
 <211> 185
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus abyssi

<220>
 <223> Інтерн 85

<400> 2300

Cys Phe Pro Gly Asp Thr Arg Ile Leu Val Gln Ile Asp Gly Val Pro
 1 5 10 15
 Gln Lys Ile Thr Leu Arg Glu Leu Tyr Glu Leu Phe Glu Asp Glu Arg
 20 25 30
 Tyr Glu Asn Met Val Tyr Val Arg Lys Lys Pro Lys Arg Glu Ile Lys
 35 40 45
 Val Tyr Ser Ile Asp Leu Glu Thr Gly Lys Val Val Leu Thr Asp Ile
 50 55 60
 Glu Asp Val Ile Lys Ala Pro Ala Thr Asp His Leu Ile Arg Phe Glu
 65 70 75 80
 Leu Glu Asp Gly Arg Ser Phe Glu Thr Thr Val Asp His Pro Val Leu
 85 90 95
 Val Tyr Glu Asn Gly Arg Phe Ile Glu Lys Arg Ala Phe Glu Val Lys
 100 105 110
 Glu Gly Asp Lys Val Leu Val Ser Glu Leu Glu Leu Val Glu Gln Ser
 115 120 125
 Ser Ser Ser Gln Asp Asn Pro Lys Asn Glu Asn Leu Gly Ser Pro Glu
 130 135 140
 His Asp Gln Leu Leu Glu Ile Lys Asn Ile Lys Tyr Val Arg Ala Asn
 145 150 155 160
 Asp Asp Phe Val Phe Ser Leu Asn Ala Lys Lys Tyr His Asn Val Ile
 165 170 175

Ile Asn Glu Asn Ile Val Thr His Gln
180 185

<210> 2301
<211> 499
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Інтерн 86

<400> 2301

Cys Leu Thr Gly Asp Ala Lys Val Ile Ala Asn Gly Glu Leu Thr Thr
1 5 10 15
Ile Gly Glu Leu Val Glu Arg Ile Ser Asn Gly Lys Leu Gly Pro Thr
20 25 30
Pro Val Arg Gly Leu Thr Val Leu Gly Ile Asp Glu Asp Gly Lys Leu
35 40 45
Val Glu Leu Pro Val Glu Tyr Val Tyr Lys Asp Lys Thr Ser Glu Leu
50 55 60
Val Lys Ile Arg Thr Arg Leu Gly Arg Glu Leu Lys Val Thr Pro Tyr
65 70 75 80
His Pro Leu Leu Val Asn Arg Arg Asn Gly Lys Ile Glu Trp Val Lys
85 90 95
Ala Glu Glu Leu Lys Pro Gly Asp Arg Leu Ala Ile Pro Ser Phe Leu
100 105 110
Pro Ala Met Leu Asn Asp Asn Pro Leu Ala Glu Trp Leu Gly Tyr Phe
115 120 125
Phe Gly Asn Gly Tyr Thr Asp Ser Glu Glu Arg Val Val Phe Glu Ser
130 135 140
Lys Ser Lys Glu Leu Arg Lys Arg Phe Met Glu Leu Thr Arg Lys Leu
145 150 155 160
Phe Gln Asp Ala Glu Ile Lys Glu Asp Ser Gly Lys Val Tyr Val Ser
165 170 175
Ser Ser Glu Val Lys Arg Leu Val Lys Ser Leu Asn Lys Asp Ser Ile
180 185 190
Pro Glu Gln Ala Trp Lys Gly Leu Arg Ser Phe Leu Arg Ala Tyr Phe
195 200 205
Asp Cys Asn Ala Glu Ile Lys Asp Lys Ile Ile Val Ser Thr Ala Gly
210 215 220
Lys Glu Ile Ala Glu Gln Ile Ser Tyr Ala Leu Ala Gly Leu Gly Ile
225 230 235 240
Val Ala Glu Val Asp Asp Lys Gly Ser Val Ile Ile Ser Asp Pro Glu

[illegible]

<210> 2302
<211> 608
<212> Білок
<213> *Pyrococcus abyssi*

<220>
<223> Інтейн 87

<400> 2302

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Val | Thr | Gly | Asp | Thr | Lys | Val | Tyr | Thr | Pro | Asp | Glu | Arg | Glu | Val | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Lys | Ile | Arg | Asp | Phe | Met | Asn | Tyr | Phe | Glu | Asn | Gly | Leu | Ile | Lys | Glu | 20 | 25 | 30 | |
| Val | Ser | Asn | Arg | Ile | Gly | Arg | Asp | Thr | Val | Ile | Ala | Ala | Val | Ser | Phe | 35 | 40 | 45 | |
| Asn | Ser | Arg | Ile | Val | Gly | His | Pro | Val | Tyr | Arg | Leu | Thr | Leu | Glu | Ser | 50 | 55 | 60 | |
| Gly | Arg | Ile | Ile | Glu | Ala | Thr | Gly | Asp | His | Met | Phe | Leu | Thr | Pro | Glu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Gly | Trp | Lys | Gln | Thr | Tyr | Asp | Ile | Lys | Glu | Gly | Ser | Glu | Val | Leu | Val | 85 | 90 | 95 | |
| Lys | Pro | Thr | Leu | Glu | Gly | Thr | Pro | Tyr | Glu | Pro | Asp | Pro | Arg | Val | Ile | 100 | 105 | 110 | |
| Ile | Asp | Ile | Lys | Glu | Phe | Tyr | Asn | Phe | Leu | Glu | Lys | Ile | Glu | Arg | Glu | 115 | 120 | 125 | |
| His | Asn | Leu | Lys | Pro | Leu | Lys | Glu | Ala | Lys | Thr | Phe | Arg | Glu | Leu | Ile | 130 | 135 | 140 | |
| Thr | Lys | Asp | Lys | Glu | Lys | Ile | Leu | Arg | Arg | Ala | Leu | Glu | Leu | Arg | Ala | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Glu | Ile | Glu | Asn | Gly | Leu | Thr | Lys | Arg | Glu | Ala | Glu | Ile | Leu | Glu | Leu | 165 | 170 | 175 | |
| Ile | Ser | Ala | Asp | Thr | Trp | Ile | Pro | Arg | Ala | Glu | Leu | Glu | Lys | Lys | Ala | 180 | 185 | 190 | |
| Arg | Ile | Ser | Arg | Thr | Arg | Leu | Asn | Gln | Ile | Leu | Gln | Arg | Leu | Glu | Lys | 195 | 200 | 205 | |
| Lys | Gly | Tyr | Ile | Glu | Arg | Arg | Ile | Glu | Gly | Arg | Lys | Gln | Phe | Val | Arg | 210 | 215 | 220 | |
| Lys | Ile | Arg | Asn | Gly | Lys | Ile | Leu | Arg | Asn | Ala | Met | Asp | Ile | Lys | Arg | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ile | Leu | Glu | Glu | Glu | Phe | Gly | Ile | Lys | Ile | Ser | Tyr | Thr | Thr | Val | Lys | 245 | 250 | 255 | |
| Lys | Leu | Leu | Ser | Gly | Asn | Val | Asp | Gly | Met | Ala | Tyr | Arg | Ile | Leu | Lys | 260 | 265 | 270 | |
| Glu | Val | Lys | Glu | Lys | Trp | Leu | Val | Arg | Tyr | Asp | Asp | Glu | Lys | Ala | Gly | 275 | 280 | 285 | |
| Ile | Leu | Ala | Arg | Val | Val | Gly | Phe | Ile | Leu | Gly | Asp | Gly | His | Leu | Ala | 290 | 295 | 300 | |
| Arg | Asn | Gly | Arg | Ile | Trp | Phe | Asn | Ser | Ser | Lys | Glu | Glu | Leu | Glu | Met | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Leu | Ala | Asn | Asp | Leu | Arg | Lys | Leu | Gly | Leu | Lys | Pro | Ser | Glu | Ile | Ile | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | |
| Glu | Arg | Asp | Ser | Ser | Ser | Glu | Ile | Gln | Gly | Arg | Lys | Val | Lys | Gly | Arg | | | | | | | | | |
| | | | 340 | | | | | | 345 | | | | | | 350 | | | | | | | | | |
| Ile | Tyr | Met | Leu | Tyr | Val | Asp | Asn | Ala | Ala | Phe | His | Ala | Leu | Leu | Arg | | | | | | | | | |
| | | | 355 | | | | | | 360 | | | | | | 365 | | | | | | | | | |
| Phe | Trp | Lys | Val | Glu | Val | Gly | Asn | Lys | Thr | Lys | Lys | Gly | Tyr | Thr | Val | | | | | | | | | |
| | | | 370 | | | | | | 375 | | | | | | 380 | | | | | | | | | |
| Pro | Glu | Trp | Ile | Lys | Lys | Gly | Asn | Leu | Phe | Val | Lys | Arg | Glu | Phe | Leu | | | | | | | | | |
| | | | 385 | | | | | | 390 | | | | | | 395 | | | | | | | | | |
| Arg | Gly | Leu | Phe | Gly | Ala | Asp | Gly | Thr | Lys | Pro | Cys | Gly | Lys | Arg | Tyr | | | | | | | | | |
| | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | | | | | | | |
| Asn | Phe | Asn | Gly | Ile | Lys | Leu | Glu | Ile | Arg | Ala | Lys | Lys | Glu | Ser | Leu | | | | | | | | | |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | | | | | | |
| Glu | Arg | Thr | Val | Glu | Phe | Leu | Asn | Asp | Val | Ala | Asp | Leu | Leu | Arg | Glu | | | | | | | | | |
| | | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | | | | | | | | | |
| Phe | Asp | Val | Asp | Ser | Lys | Ile | Thr | Val | Ser | Pro | Thr | Lys | Glu | Gly | Phe | | | | | | | | | |
| | | | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | | | | | | | | |
| Ile | Ile | Arg | Leu | Ile | Val | Thr | Pro | Asn | Asp | Ala | Asn | Tyr | Leu | Asn | Phe | | | | | | | | | |
| | | | 465 | | | | | 470 | | | | | 475 | | | | | | | | | | | |
| Leu | Thr | Arg | Val | Gly | Tyr | Ala | Tyr | Ala | Lys | Asp | Thr | Tyr | Ala | Arg | Leu | | | | | | | | | |
| | | | 485 | | | | | 490 | | | | | 495 | | | | | | | | | | | |
| Val | Gly | Glu | Tyr | Ile | Arg | Ile | Lys | Leu | Ala | Tyr | Lys | Asn | Ile | Ile | Leu | | | | | | | | | |
| | | | 500 | | | | | 505 | | | | | 510 | | | | | | | | | | | |
| Pro | Gly | Ile | Ala | Glu | Lys | Ala | Ile | Glu | Leu | Ala | Thr | Val | Thr | Asn | Ser | | | | | | | | | |
| | | | 515 | | | | | 520 | | | | | 525 | | | | | | | | | | | |
| Thr | Tyr | Ala | Ala | Lys | Val | Leu | Gly | Val | Ser | Arg | Asp | Phe | Val | Val | Asn | | | | | | | | | |
| | | | 530 | | | | | 535 | | | | | 540 | | | | | | | | | | | |
| Arg | Leu | Lys | Gly | Thr | Gln | Ile | Gly | Ile | Thr | Arg | Asp | Phe | Met | Thr | Phe | | | | | | | | | |
| | | | 545 | | | | | 550 | | | | | 555 | | | | | | | | | | | |
| Glu | Glu | Phe | Met | Lys | Glu | Arg | Val | Leu | Asn | Gly | Tyr | Val | Ile | Glu | Lys | | | | | | | | | |
| | | | 565 | | | | | 570 | | | | | 575 | | | | | | | | | | | |
| Val | Ile | Lys | Lys | Glu | Lys | Leu | Gly | Tyr | Leu | Asp | Val | Tyr | Asp | Val | Thr | | | | | | | | | |
| | | | 580 | | | | | 585 | | | | | 590 | | | | | | | | | | | |
| Cys | Ala | Arg | Asp | His | Ser | Phe | Ile | Ser | Asn | Gly | Leu | Val | Ser | His | Asn | | | | | | | | | |
| | | | 595 | | | | | 600 | | | | | 605 | | | | | | | | | | | |

<210> 2303
<211> 399
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Інтейн 88

<400> 2303

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Cys | Ile | Asp | Gly | Asn | Ala | Lys | Ile | Ile | Phe | Glu | Asn | Glu | Gly | Glu | Glu | |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | | |
| His | Leu | Thr | Thr | Met | Ala | Glu | Met | Tyr | Glu | Arg | Tyr | Arg | His | Leu | Gly | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | |
| Glu | Phe | Tyr | Asp | Glu | Asn | Tyr | Asn | Arg | Trp | Gly | Ile | Asp | Val | Ser | Ser | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | |
| Val | Pro | Ile | Tyr | Val | Lys | Ser | Phe | Asp | Pro | Glu | Thr | Arg | Arg | Val | Val | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | |
| Lys | Gly | Arg | Val | Arg | Ala | Ile | Trp | Lys | Tyr | Glu | Leu | Gly | Glu | Glu | Ile | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | |
| Pro | Lys | Tyr | Glu | Ile | Arg | Thr | His | Lys | Gly | Thr | Lys | Ile | Leu | Thr | Ser | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| Pro | Trp | His | Pro | Phe | Phe | Val | Leu | Thr | Pro | Asp | Phe | Glu | Val | Ile | Glu | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Lys | Arg | Ala | Asp | Glu | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Ile | Leu | Ile | Gly | Gly | Met | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Pro | Asp | Gly | Glu | Asp | His | Glu | Leu | Ile | Phe | Asp | Tyr | Trp | Leu | Ala | Gly | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Phe | Ile | Ala | Gly | Asn | Gly | Asn | Leu | Asp | Asp | Ser | Glu | Arg | Glu | Tyr | Lys | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Ala | Arg | Glu | Leu | Leu | Asp | Gly | Ile | Glu | Asn | Gly | Ile | Pro | Pro | Lys | Ile | |
| | | | | 165 | | | | 170 | | | | | | 175 | | |
| Leu | Arg | Lys | Gly | Lys | Asn | Ala | Val | Leu | Ser | Phe | Ile | Thr | Gly | Leu | Phe | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Asp | Ala | Glu | Gly | His | Val | Asn | Asp | Lys | Ser | Gly | Ile | Glu | Leu | Gly | Met | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Val | Asn | Lys | Lys | Leu | Ile | Glu | Ala | Val | Thr | His | Tyr | Leu | Asn | Ser | Leu | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Gly | Ile | Lys | Ala | Arg | Met | Arg | Glu | Lys | Arg | Arg | Lys | Asn | Gly | Ile | Asp | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Tyr | Ile | Met | His | Val | Glu | Glu | Tyr | Ser | Ser | Leu | Leu | Arg | Phe | Tyr | Glu | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Leu | Ile | Gly | Lys | His | Leu | Gln | Asn | Asn | Glu | Lys | Lys | Glu | Lys | Leu | Glu | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Ile | Leu | Leu | His | Lys | His | Asn | Gly | Gly | Ala | Phe | Asp | Leu | Ser | Leu | Asn | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Phe | Asn | Ala | Phe | Lys | Glu | Trp | Ala | Ser | Arg | Tyr | Gly | Val | Glu | Phe | Lys | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Thr | Asn | Gly | Asn | Gln | Ile | Leu | Ala | Ile | Ile | Gly | Asn | Glu | Lys | Val | Ser | |

```

305                      310                      315                      320
Leu Gly Gln Trp His Ala Arg Gly His Val Ser Lys Ala Val Leu Val
                      325                      330                      335

Lys Met Leu Arg Lys Leu Tyr Glu Val Thr Lys Asn Asp Glu Val Lys
                      340                      345                      350

Glu Met Leu His Leu Ile Glu Ser Leu Glu Val Val Lys Glu Ile Thr
                      355                      360                      365

Ile Thr Asn Glu Pro Lys Thr Phe Tyr Asp Leu Thr Val Asp Lys Tyr
                      370                      375                      380

Gln Asn Tyr Leu Ala Gly Glu Asn Gly Met Ile Phe Val His Asn
385                      390                      395

<210> 2304
<211> 438
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Інтеїн 89

<400> 2304

Cys Phe Thr Gly Asp Thr Arg Ile Leu Thr Glu Lys Gly Leu Ile Pro
1                      5                      10                      15

Ile Glu Glu Ile Val His Glu Thr Gly Lys Lys Pro Lys Val Val Thr
20                      25                      30

His Ala Gly Leu Lys Asp Ile Ile Glu Thr Tyr Asp Asn Gly Glu Met
35                      40                      45

Glu Val Phe Arg Val Thr Thr Glu Asp Gly Tyr Glu Leu Lys Val Thr
50                      55                      60

Gly Asp His Lys Phe Leu Val Phe Asp Glu Asn Gly Asn Pro Thr Leu
65                      70                      75                      80

Lys Pro Leu Lys Glu Leu Lys Val Gly Asp Tyr Val Tyr Ile Leu Ala
85                      90                      95

Pro Glu Trp Lys Gly Gly Glu Tyr Val Glu Leu Asp Thr Asn Ile Glu
100                     105                     110

Leu Lys Gly Lys Gly Tyr Asn Val Asn Leu Pro Ser Lys Leu Asp Glu
115                     120                     125

Lys Leu Ala Tyr Leu Leu Gly Ile Ile Tyr Ala Asp Gly His Ile Arg
130                     135                     140

His Tyr Phe Glu Asn Gly Lys Arg Lys Asn Ser Lys Ile Glu Ile Tyr
145                     150                     155                     160

Leu His Gln Asp Glu Thr Glu Ile Lys Glu Lys Val Lys Arg Tyr Phe
165                     170                     175

```

Lys Glu Ile Phe Gly Ile Glu Pro Lys Glu Phe Leu Lys Glu Glu Gln
 180 185 190
 His Lys Val Ile Leu Val Ile Pro Ser Thr Lys Ile Val Lys Phe Leu
 195 200 205
 Glu Ile Asn Gly Leu Leu Lys Asp Lys Ser Glu Asn Ile Arg Val Pro
 210 215 220
 Glu Ala Ile Phe Arg Ser Arg Pro Ser Val Ile Ala Ala Phe Leu Ala
 225 230 235 240
 Gly Phe Phe Asp Gly Asp Gly Ser Ile Asp Gln Asn Tyr Arg Ile Ala
 245 250 255
 Phe Lys Ser Ile Ser Arg Glu Phe Ile Lys Glu Ala Gln Leu Leu Phe
 260 265 270
 Leu Ala Leu Gly Ile Val Thr Ser Ile Gln Glu Tyr Asn Pro Pro Asn
 275 280 285
 Pro Asn Asn Lys Thr Val Tyr Thr Leu Arg Val Gln Thr Arg Asp Met
 290 295 300
 Lys Ile Lys Ala Phe Asn Val Leu Lys Glu Ser Val Lys Leu Ser Lys
 305 310 315 320
 Ile Met Lys Glu Ala Ile Ser Lys Leu Glu Glu Asn Gly Lys Asn Lys
 325 330 335
 Lys Phe Ser Phe Pro Phe Asn Ala Ile Tyr His Ile Lys Asp Pro Lys
 340 345 350
 Ile Arg Ala Lys Ile Gln Arg Asp Tyr Lys Ile Leu Ser Tyr Asn Ser
 355 360 365
 Lys Val Thr His Arg Ala Phe Ile Asn Asn Ile Leu Lys Leu Lys Glu
 370 375 380
 Glu Leu Gly Leu Asp Asp Glu Glu Val Lys Tyr Phe Glu Met Leu Ser
 385 390 395 400
 Lys Leu Tyr Pro Thr Lys Ile Thr Lys Ile Glu Pro Leu Gly Lys Ala
 405 410 415
 His Val Tyr Asp Leu Gln Val Glu Asp Val His Leu Leu Thr Gly Asn
 420 425 430
 Gly Ile Tyr Thr Ser Asn
 435

<210> 2305
 <211> 382
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus abyssi

 <220>
 <223> Інтерн 90

 <400> 2305

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Val | Val | Gly | Glu | Thr | Arg | Ile | Leu | Thr | Pro | Glu | Gly | Tyr | Ile | Lys | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Ala | Glu | Glu | Leu | Phe | Lys | Leu | Ala | Lys | Glu | Arg | Gly | Lys | Met | Glu | Ala | 20 | 25 | 30 | |
| Ile | Ala | Val | Glu | Gly | Ile | Ala | Glu | Gly | Gly | Glu | Pro | Tyr | Ala | Tyr | Ser | 35 | 40 | 45 | |
| Leu | Glu | Ile | Leu | Leu | Pro | Gly | Asp | Lys | Gln | Val | Lys | Tyr | Glu | Thr | Val | 50 | 55 | 60 | |
| His | Gly | Asn | Ala | Val | Glu | Val | Ala | Asp | Pro | Val | Ser | Val | Pro | Ala | Tyr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Val | Trp | Lys | Val | Gly | Met | Lys | Glu | Val | Ala | Arg | Val | Arg | Thr | Lys | Glu | 85 | 90 | 95 | |
| Gly | Tyr | Glu | Ile | Thr | Ala | Thr | Leu | Asp | His | Lys | Leu | Met | Thr | Pro | Glu | 100 | 105 | 110 | |
| Gly | Trp | Lys | Glu | Ile | Lys | Asp | Leu | Lys | Pro | Gly | Asp | Lys | Ile | Leu | Leu | 115 | 120 | 125 | |
| Pro | Arg | Phe | Glu | Val | Glu | Glu | Asp | Phe | Gly | Ser | Glu | Ser | Ile | Gly | Glu | 130 | 135 | 140 | |
| Asp | Leu | Ala | Phe | Val | Leu | Gly | Trp | Phe | Ile | Gly | Asp | Gly | Tyr | Leu | Asn | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Val | Lys | Asp | Lys | Arg | Ala | Trp | Phe | Tyr | Phe | Asn | Ala | Glu | Lys | Glu | Glu | 165 | 170 | 175 | |
| Glu | Ile | Ala | Trp | Lys | Ile | Arg | Glu | Ile | Leu | Ala | Lys | Arg | Phe | Glu | Ile | 180 | 185 | 190 | |
| Lys | Ala | Glu | Pro | His | Arg | Tyr | Gly | Asn | Gln | Ile | Lys | Leu | Gly | Val | Arg | 195 | 200 | 205 | |
| Gly | Lys | Ala | Tyr | Glu | Trp | Leu | Glu | Ser | Ile | Val | Lys | Thr | Asn | Glu | Lys | 210 | 215 | 220 | |
| Arg | Ile | Pro | Glu | Ile | Val | Tyr | Arg | Leu | Lys | Pro | Asn | Glu | Ile | Ala | Ser | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Phe | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Ser | Ala | Asp | Gly | Tyr | Val | Asp | Asn | Asp | Met | 245 | 250 | 255 | |
| Ala | Ile | Arg | Leu | Thr | Ser | Lys | Ser | Arg | Glu | Leu | Leu | Arg | Glu | Val | Gln | 260 | 265 | 270 | |
| Asp | Leu | Leu | Leu | Leu | Phe | Gly | Ile | Leu | Ser | Lys | Ile | Tyr | Glu | Arg | Pro | 275 | 280 | 285 | |
| Tyr | Lys | Arg | Glu | Phe | Lys | Tyr | Thr | Thr | Lys | Asp | Gly | Glu | Glu | Arg | Thr | 290 | 295 | 300 | |
| Tyr | Thr | Thr | Glu | Gly | Tyr | Tyr | Glu | Leu | Val | Ile | Ala | Asn | Tyr | Ser | Arg | 305 | 310 | 315 | 320 |

Lys Ile Phe Ala Glu Arg Ile Gly Leu Glu Gly Tyr Lys Met Glu Lys
325 330 335
Leu Ser Leu Glu Lys Ile Lys Val Asp Glu Pro Ile Val Thr Val Glu
340 345 350
Ser Val Glu Ile Leu Gly Lys Lys Leu Val Tyr Asp Phe Thr Val Pro
355 360 365
Glu His His Met Tyr Ile Ser Asn Gly Phe Met Ser His Asn
370 375 380

<210> 2306
<211> 436
<212> Білок
<213> Pyrococcus abyssi

<220>
<223> Інтеїн 91

<400> 2306

Cys Leu Ala Pro Gly Ser Lys Val Leu Thr Glu His Gly Tyr Trp Leu
1 5 10 15
Lys Val Glu Glu Leu Pro Glu Lys Phe Lys Leu Gln Gly Val Lys Val
20 25 30
Tyr Asn Leu Asp Glu Gly His Asn Asp Thr Ser Asn Val Ala Phe Val
35 40 45
Ala Glu Arg Glu Val Glu Thr Gly Glu Met Ala Val Arg Val Thr Thr
50 55 60
Glu Ser Gly Arg Ile Ile Glu Gly Ser Glu Asp His Pro Val Leu Thr
65 70 75 80
Pro Glu Gly Tyr Val Tyr Leu Gly Asn Leu Lys Glu Gly Asn Leu Val
85 90 95
Ile Val Tyr Pro Phe Glu Gly Val Glu Tyr Glu Glu Arg Lys Gly Val
100 105 110
Ile Leu Asp Glu Asp Ala Phe Lys Asp Glu Asp Pro Gln Val Leu Ser
115 120 125
Phe Leu Arg Glu Lys Gly Leu Val Pro Leu Arg Trp Asp Asp Pro Arg
130 135 140
Ile Gly Thr Ile Ala Arg Ile Leu Gly Phe Ala Phe Gly Asp Gly Tyr
145 150 155 160
Leu Gly Glu Met Gly Gly Arg Leu Thr Leu Thr Phe Tyr Gly Lys Glu
165 170 175
Glu Thr Leu Arg Glu Leu Lys Lys Asp Leu Glu Arg Leu Gly Ile Ser
180 185 190
Ala Asn Leu Tyr Val Arg Glu Ser Ile Glu Thr Thr Ser Gly His Ser
195 200 205

Glu Gly Lys Ser Leu Ser Ile Glu Leu Arg Val Thr Ser Arg Ser Phe
 210 215 220
 Ala Leu Phe Leu Glu Lys Leu Gly Met Pro Arg Gly Lys Lys Thr Glu
 225 230 235 240
 Lys Ala Tyr Arg Val Pro Gly Trp Ile Leu Glu Ala Pro Leu Trp Val
 245 250 255
 Lys Arg Asn Phe Leu Ala Gly Leu Phe Ala Ala Asp Gly Ser Ile Val
 260 265 270
 Glu Phe Lys Gly Asn Thr Pro Leu Pro Ile Asn Leu Thr Gln Ser Lys
 275 280 285
 Ser Asp Glu Leu Ala Glu Asn Leu Val Glu Phe Leu Gly Asp Val Ala
 290 295 300
 Lys Leu Leu Ala Glu Phe Gly Ile Glu Thr Thr Leu Tyr Glu Val Lys
 305 310 315 320
 Ser Lys Lys Gly Val Thr Tyr Arg Leu Ser Ile Val Gly Glu Asp Ser
 325 330 335
 Ile Arg Thr Phe Val Glu Arg Ile Asn Tyr Glu Tyr Asp Pro Glu Lys
 340 345 350
 Lys Val Lys Gly Leu Ile Ala Ala Ala Tyr Leu Lys Leu Lys Glu Arg
 355 360 365
 Ile Val Lys Glu Ala His Glu Ala Val Lys Asp Asp Phe Pro Thr Phe
 370 375 380
 Glu Glu Phe Ala Lys Glu Arg Gly Tyr Glu Gly Gly Phe Val Ala Glu
 385 390 395 400
 Lys Val Val Lys Val Glu Arg Val Lys Pro Glu Tyr Thr Lys Phe Tyr
 405 410 415
 Asp Ile Gly Val Tyr His Glu Ala His Asn Phe Ile Ala Asn Gly Ile
 420 425 430
 Val Val His Asn
 435

<210> 2307
 <211> 429
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus abyssi

<220>
 <223> Інтейн 92

<400> 2307

Cys Val Asp Gly Asp Thr Leu Val Leu Thr Lys Glu Phe Gly Leu Ile
 1 5 10 15
 Lys Ile Lys Asp Leu Tyr Lys Ile Leu Asp Gly Lys Gly Lys Lys Thr

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 20 | | | | | | | 25 | | | | | 30 | | | | |
| Val | Asn | Gly | Asn | Glu | Glu | Trp | Thr | Glu | Leu | Glu | Arg | Pro | Ile | Thr | Leu | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | |
| Tyr | Gly | Tyr | Lys | Asp | Gly | Lys | Ile | Val | Glu | Ile | Lys | Ala | Thr | His | Val | |
| | | 50 | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | |
| Tyr | Lys | Gly | Phe | Ser | Ala | Gly | Met | Ile | Glu | Ile | Arg | Thr | Arg | Thr | Gly | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | |
| Arg | Lys | Ile | Lys | Val | Thr | Pro | Ile | His | Lys | Leu | Phe | Thr | Gly | Arg | Val | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| Thr | Lys | Asn | Gly | Leu | Glu | Ile | Arg | Glu | Val | Met | Ala | Lys | Asp | Leu | Lys | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Lys | Gly | Asp | Arg | Ile | Ile | Val | Ala | Lys | Lys | Ile | Asp | Gly | Gly | Glu | Arg | |
| | | | 115 | | | | | 120 | | | | 125 | | | | |
| Val | Lys | Leu | Asn | Ile | Arg | Val | Glu | Gln | Lys | Arg | Gly | Lys | Lys | Ile | Arg | |
| | | 130 | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Ile | Pro | Asp | Val | Leu | Asp | Glu | Lys | Leu | Ala | Glu | Phe | Leu | Gly | Tyr | Leu | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Ile | Ala | Asp | Gly | Thr | Leu | Lys | Pro | Arg | Thr | Val | Ala | Ile | Tyr | Asn | Asn | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Asp | Glu | Ser | Leu | Leu | Arg | Arg | Ala | Asn | Glu | Leu | Ala | Asn | Glu | Leu | Phe | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Asn | Ile | Glu | Gly | Lys | Ile | Val | Lys | Gly | Arg | Thr | Val | Lys | Ala | Leu | Leu | |
| | | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ile | His | Ser | Lys | Ala | Leu | Val | Glu | Phe | Phe | Ser | Lys | Leu | Gly | Val | Pro | |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Arg | Asn | Lys | Lys | Ala | Arg | Thr | Trp | Lys | Val | Pro | Lys | Glu | Leu | Leu | Ile | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Ser | Glu | Pro | Glu | Val | Val | Lys | Ala | Phe | Ile | Lys | Ala | Tyr | Ile | Met | Cys | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Asp | Gly | Tyr | Tyr | Asp | Glu | Asn | Lys | Gly | Glu | Ile | Glu | Ile | Val | Thr | Ala | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Ser | Glu | Glu | Ala | Ala | Tyr | Gly | Phe | Ser | Tyr | Leu | Leu | Ala | Lys | Leu | Gly | |
| | | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Ile | Tyr | Ala | Ile | Ile | Arg | Glu | Lys | Ile | Ile | Gly | Asp | Lys | Val | Tyr | Tyr | |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Arg | Val | Val | Ile | Ser | Gly | Glu | Ser | Asn | Leu | Glu | Lys | Leu | Gly | Ile | Glu | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Arg | Val | Gly | Arg | Gly | Tyr | Thr | Ser | Tyr | Asp | Ile | Val | Pro | Val | Glu | Val | |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | |
| Glu | Glu | Leu | Tyr | Asn | Ala | Leu | Gly | Arg | Pro | Tyr | Ala | Glu | Leu | Lys | Arg | |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | |

Ala Gly Ile Glu Ile His Asn Tyr Leu Ser Gly Glu Asn Met Ser Tyr
355 360 365

Glu Met Phe Arg Lys Phe Ala Lys Phe Val Gly Met Glu Glu Ile Ala
370 375 380

Glu Asn His Leu Thr His Val Leu Phe Asp Glu Ile Val Glu Ile Arg
385 390 395 400

Tyr Ile Ser Glu Gly Gln Glu Val Tyr Asp Val Thr Thr Glu Thr His
405 410 415

Asn Phe Ile Gly Gly Asn Met Pro Thr Leu Leu His Asn
420 425

<210> 2308
<211> 649
<212> Білок
<213> Podospora anserina

<220>
<223> Інтейн 93

<400> 2308

Cys Leu Ser Pro Asp Thr Met Val Arg Thr Thr Asn Gly Asp Lys Pro
1 5 10 15

Ile Arg Asp Ile Ala Val Gly Asp Gln Leu Phe Asp His Glu Asp Arg
20 25 30

Pro Val Gln Cys Leu Ala Ala Glu Ala Ile Gln Thr Ser Arg Met Met
35 40 45

Lys Val Thr Tyr Thr Gly Tyr Asn Ser Val Ser Lys Ser Ser Phe Thr
50 55 60

Cys Thr Pro Asp His Ile Met Thr Leu Val Ala Tyr Gly Val Lys Pro
65 70 75 80

Phe Arg His Ser Asn Ser Asn Arg Val Thr Trp Trp Thr Arg Cys Asp
85 90 95

Arg Thr Glu Leu Gly Ala Asp Ala Val Glu Ile Lys Trp Asp Ala Ala
100 105 110

Met His Asp Leu Tyr Thr Glu Tyr Arg Glu Gln Leu Gly Arg Arg Pro
115 120 125

Thr Asp Ala Glu Val Arg Lys Tyr Leu Lys Ala Ile Thr Ser Thr Arg
130 135 140

Val Val Pro Asp Ser Glu Asp Asp Asp Ser Gln Arg Val Glu Glu Thr
145 150 155 160

Tyr Gln Ser Pro Val Leu Ile Lys Leu Leu Ala Lys Leu Lys Ala Met
165 170 175

Asp Val Asp Val Asp Gly Glu Asp Glu Ser Val Val Leu Met Leu Leu

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| 180 | | | | | | | 185 | | | | | | 190 | | | | | |
| Gln | Gln | His | Met | Glu | Asp | Tyr | Leu | Glu | His | Met | Ile | Pro | Glu | Pro | Glu | | | |
| 195 | | | | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Asp | Ile | Ser | Asp | Glu | Asp | Asn | Asp | Asp | Leu | Ile | Ile | Asp | Leu | Asp | Thr | | | |
| 210 | | | | | | | 215 | | | | | | 220 | | | | | |
| Asn | Arg | Lys | Arg | Lys | Ile | Gly | Thr | Ile | Ser | Thr | Leu | Ser | Ser | Arg | Ile | | | |
| 225 | | | | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | | |
| Ser | Asp | Lys | Thr | Phe | Arg | Gln | Ser | Pro | Ser | Ile | Lys | Ser | Ser | Pro | Val | | | |
| 240 | | | | | | | 245 | | | | | | 250 | | | | | |
| Asn | Ser | Gln | Gln | Gln | Ser | Gln | Asn | Glu | Ala | Ser | Gln | Ser | Thr | Val | Pro | | | |
| 255 | | | | | | | 260 | | | | | | 265 | | | | | |
| Thr | Tyr | Ala | Ser | Val | Leu | Thr | Glu | Asp | Asp | His | Arg | Glu | Met | Phe | Ala | | | |
| 270 | | | | | | | 275 | | | | | | 280 | | | | | |
| Pro | Val | Arg | Ser | Lys | Leu | Ala | Val | Arg | Asp | Pro | Lys | Cys | Lys | Cys | Gln | | | |
| 285 | | | | | | | 290 | | | | | | 295 | | | | | |
| Asn | Leu | Ser | Cys | Lys | Gly | Leu | Arg | Arg | Val | Ser | Thr | Val | Phe | Glu | Thr | | | |
| 300 | | | | | | | 305 | | | | | | 310 | | | | | |
| Ser | Glu | Gln | Ala | Asp | Leu | Ala | Leu | Glu | Leu | Leu | Ser | Gly | Asp | His | Tyr | | | |
| 315 | | | | | | | 320 | | | | | | 325 | | | | | |
| Arg | Val | Val | Asp | Pro | Cys | Ala | Val | Gln | Asp | Met | Glu | Val | Phe | Thr | Met | | | |
| 330 | | | | | | | 335 | | | | | | 340 | | | | | |
| Thr | Leu | Glu | Glu | Tyr | Gln | Ala | Thr | Cys | Thr | Ala | Pro | Met | Thr | Gln | His | | | |
| 345 | | | | | | | 350 | | | | | | 355 | | | | | |
| Lys | Ser | Lys | Leu | Arg | Leu | Tyr | Arg | Ser | Pro | Leu | Arg | Phe | Gln | Pro | Tyr | | | |
| 360 | | | | | | | 365 | | | | | | 370 | | | | | |
| Gln | Gly | Ser | Val | Ser | Pro | Val | Pro | Ile | Asp | Pro | Phe | Trp | Phe | Gly | Phe | | | |
| 375 | | | | | | | 380 | | | | | | 385 | | | | | |
| Trp | Leu | Gly | Asn | Gly | Thr | Lys | Asn | Asn | Ser | Glu | Ile | Thr | Ser | Thr | Asp | | | |
| 390 | | | | | | | 395 | | | | | | 400 | | | | | |
| Pro | Glu | Val | Glu | Val | Tyr | Thr | Gln | Ala | Leu | Val | Asp | Arg | Leu | Asn | Arg | | | |
| 405 | | | | | | | 410 | | | | | | 415 | | | | | |
| Asp | Ser | Ile | Pro | Pro | Gly | Lys | Ala | Pro | Leu | Lys | Val | Ser | Lys | Tyr | Lys | | | |
| 420 | | | | | | | 425 | | | | | | 430 | | | | | |
| Ile | Asp | Ile | Gly | Thr | Lys | His | Val | Tyr | Lys | Gly | Glu | Glu | Ile | Lys | Thr | | | |
| 435 | | | | | | | 440 | | | | | | 445 | | | | | |
| Thr | Lys | Val | Ala | His | Arg | Leu | Arg | Val | Met | Ser | Thr | Val | Ser | Asn | Leu | | | |
| 440 | | | | | | | 445 | | | | | | 450 | | | | | |
| Asp | Lys | Thr | His | Trp | Asn | Pro | Val | His | Asp | Gly | Leu | Arg | Glu | Leu | Gly | | | |
| 455 | | | | | | | 460 | | | | | | 465 | | | | | |
| Leu | Leu | Gly | Asp | Lys | Ser | Gly | Gly | Ile | Pro | Asp | Cys | Tyr | Met | Asn | Ala | | | |
| 460 | | | | | | | 465 | | | | | | 470 | | | | | |

Asp Glu Asn Thr Arg Leu Ala Val Leu Ala Gly Leu Ile Glu Ser Asp
515 520 525

Gly Trp Leu Ser His Gly Leu Asn Cys Tyr Gly Phe Gly Gln Tyr Thr
530 535 540

Tyr Glu Leu Lys Lys Leu Val Glu Asp Ala Arg Lys Leu Ala Leu Ser
545 550 555 560

Cys Gly Ile Gln Cys Asn Pro Ile Phe Glu Arg Lys Asn Gly Lys Asp
565 570 575

Arg Pro Glu Pro Gly Trp Phe Phe Tyr Met Gly Arg Gly Val Glu Lys
580 585 590

Phe Gln Pro His Leu Leu Leu Pro Arg Lys Arg Met Thr Ile Pro Phe
595 600 605

Thr Thr Ser Lys Asn Arg Asp Val Arg Pro Phe Asp Val Glu Asp Ala
610 615 620

Gly Asp Gly Glu Phe Arg Leu Ile Glu Val Ser Gly Glu Leu Phe Gln
625 630 635 640

Leu Ala Asp Arg Thr Val Val His Asn
645

<210> 2309
<211> 573
<212> Білок
<213> Paracoccidioides brasiliensis Pb18

<220>
<223> Інтерн 94

<400> 2309

Cys Leu Ala Lys Gly Thr Leu Leu Leu Arg Tyr Asp Gly Thr Lys Val
1 5 10 15

Glu Val Glu Asn Val Arg Glu Gly Asp Leu Leu Leu Gly Pro Asp Gly
20 25 30

Gly Pro Arg Arg Ala Phe Asn Ile Val Gly Gly Arg Asp Arg Leu Tyr
35 40 45

Arg Ile Lys Met Glu Gly Gly Lys Glu Asp Leu Val Val Thr Pro Asn
50 55 60

His Ile Leu Val Leu His Arg Glu Lys Arg Asp Gly Val Asp Lys Val
65 70 75 80

Tyr Ala Arg Pro Phe Ala Leu Pro Leu Leu Gln Glu Asp Ala Thr Asp
85 90 95

Asp Gly Glu Asp Leu Ser Glu Ile Ser Ala Ile Glu His Phe Asp Thr
100 105 110

Met Glu Ile Thr Ala Ala Asp Phe Ala Ser Leu Asp Pro Asn Glu Arg

| | | |
|---|-----|-----|
| 115 | 120 | 125 |
| Lys Leu Tyr Arg Leu Phe Thr Ser Pro Gly Tyr Glu Leu Asn Gly Arg | | |
| 130 | 135 | 140 |
| Pro Val Pro Ile Asp Pro Tyr Phe Leu Gly Leu Trp Leu Gly Asp Arg | | |
| 145 | 150 | 155 |
| Ser Arg Thr Lys Ser Ser Ile Tyr Thr Asn His Glu Glu Glu Ile Arg | | |
| 165 | 170 | 175 |
| Glu Phe Ile Ala Asp His Ala Ala Glu Leu Asp Leu Gln Leu Val Ser | | |
| 180 | 185 | 190 |
| Tyr Val Ser Asn Arg Pro Ser Leu Ala Ala Met Lys Asn Gly Asn Gln | | |
| 195 | 200 | 205 |
| Leu Pro Leu Arg His Gln Ala Arg Gln Thr Ile Arg Lys Gln Arg Ile | | |
| 210 | 215 | 220 |
| Ala Ala Lys Ser Ile Thr Gln Pro Gly Gly Ala Arg Ser Ser Ser Tyr | | |
| 225 | 230 | 235 |
| Pro Ala Thr Asn Gly Gly Leu Ser Ser Asn Thr Val Thr Ser Leu His | | |
| 245 | 250 | 255 |
| Ser Arg Glu Arg His Pro Leu Ser Glu Ser Ser Ala Ala Ala Thr Met | | |
| 260 | 265 | 270 |
| Asn Leu Leu Pro Arg Ser Thr Ser Val Ser Thr Ser Val Ala Ala Gln | | |
| 275 | 280 | 285 |
| Pro Lys Ser Ser Met Ser Thr Phe Ile Thr Asp Ala Ile Leu Pro Ser | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Glu Ser Ser Asn Ile Ser Val Ile Ser Asp Ser Gly Ile Glu Ile Ser | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Lys Ser Ser Lys Met Leu Ser Glu Glu Glu Ala Asp Leu Asp Leu Phe | | |
| 325 | 330 | 335 |
| Asp Ile Asp Ser Glu Asp Glu Glu Ile Glu Asp Leu Asp Glu Lys Lys | | |
| 340 | 345 | 350 |
| Asn Val Ser Asn Val Asp Glu Phe Pro Lys Arg Arg Arg Ile His Tyr | | |
| 355 | 360 | 365 |
| Leu Arg Thr Gly Cys Arg Thr Tyr Gly Glu Leu Cys Pro Gly Glu Glu | | |
| 370 | 375 | 380 |
| Asp Gln Ile Leu Glu Asp Ile Val Gly Arg Pro Asp Gly Thr Thr Ser | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Val Glu Ser Leu Leu Leu Ala Leu Glu Ala Leu Gly Leu His Thr Cys | | |
| 405 | 410 | 415 |
| Gly Thr Asn Asp Ser Gly Ser Asp Lys Lys Arg Ile Pro Ser Val Tyr | | |
| 420 | 425 | 430 |
| Met Lys Asn Ser Arg Ala Val Arg Leu Ala Leu Leu Ala Gly Leu Ile | | |
| 435 | 440 | 445 |

Asp Ser Gly Gly Trp Tyr Val Asp Ser Glu Asn Thr Phe Gly Phe Ser
 450 455 460
 Gln Thr Glu Asp Ser Asn Ser Thr Leu Ile Trp Asp Val Val Thr Leu
 465 470 475 480
 Ala Arg Ser Leu Gly Phe Ser Val Ser Thr Lys Arg Arg Met Thr His
 485 490 495
 Lys Pro Thr Arg Thr Gln His Lys Ala Gln Glu Phe Ala Gln Ile Ser
 500 505 510
 Gly Asn Val Ala Glu Ile Pro Ser Leu Leu Ala Arg Glu Arg Gly Val
 515 520 525
 Glu Arg Pro Ile Ser Gln Ala His Ser Phe Lys Ile Lys Asp Ile Gln
 530 535 540
 Leu Glu Thr Glu Ala Thr Glu Trp Ala Gly Phe Arg Val Asp Gln Asp
 545 550 555 560
 Gln Leu Tyr Leu Arg His Asp Phe Leu Val Leu His Asn
 565 570

 <210> 2310
 <211> 161
 <212> Білок
 <213> *Penicillium chrysogenum*

 <220>
 <223> Інтерн 95

 <400> 2310

 Cys Leu Ala Lys Gly Thr Arg Leu Leu Arg Tyr Asp Gly Thr Glu Ile
 1 5 10 15
 Asn Val Glu Asp Val Arg Glu Gly Asp Gln Leu Leu Gly Pro Asp Gly
 20 25 30
 Glu Pro Arg Arg Ala Phe Asn Ile Val Ser Gly Ile Asp Arg Leu Tyr
 35 40 45
 Arg Val Lys Ile Gly Gly Glu Lys Glu Asp Leu Val Val Thr Pro Asn
 50 55 60
 His Ile Leu Val Phe Tyr Arg Glu Gly Pro Ser Asp Gly Pro Glu Asn
 65 70 75 80
 Ala Glu Arg Gln Thr Val Glu Ile Thr Ala Ala Glu Phe Ala Thr Leu
 85 90 95
 Ser Thr Glu Glu Arg Ser Leu Tyr Ser Ala Phe Thr Ser Pro Ala Val
 100 105 110
 Glu Lys Gly Ala Glu Gly Ser Ala Ala Gln Met His Ser Phe Lys Val
 115 120 125
 Glu Asp Ile Ser Leu Glu Ser Glu Lys Thr Glu Trp Ala Gly Phe Arg

| | | |
|---|-----|---------|
| 130 | 135 | 140 |
| Val Asp Lys Asp Gln Leu Tyr Leu Arg His Asp Tyr Leu Val Leu His | | |
| 145 | 150 | 155 160 |

Asn

<210> 2311
 <211> 367
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus furiosus

<220>
 <223> Інтейн 96

<400> 2311

| |
|---|
| Cys Val Ala Pro Asp Ser Leu Val Val Val Asn Asp Lys Val Gln Glu |
| 1 5 10 15 |
| Ile Gly Lys Leu Thr Glu Glu Trp Gly Arg Glu Val Gly Phe Leu Glu |
| 20 25 30 |
| Tyr Ser Ser Gly Ile Phe Tyr Ala Pro Tyr Leu Gly Arg Gly Ile Ser |
| 35 40 45 |
| Leu Asp Leu Val Thr Gly Lys Val Lys Pro Ser Val Val Ser Lys Val |
| 50 55 60 |
| Trp Lys Leu Lys Ser Pro Glu Glu Leu Val Thr Ile Lys Thr Ile Thr |
| 65 70 75 80 |
| Gly Lys Glu Ile Thr Val Thr Pro Glu Thr Lys Leu Leu Thr Phe Asn |
| 85 90 95 |
| Gly Thr Leu Glu Trp Lys Glu Ala Gly Lys Ile Lys Pro Gly Asp Tyr |
| 100 105 110 |
| Val Leu Thr Val Lys Lys Leu His Ile Asn Gly Lys Gln Glu Thr Leu |
| 115 120 125 |
| Asp Glu Lys Leu Ala Tyr Lys Arg Gly Leu Ser Leu Ser Asp Pro Leu |
| 130 135 140 |
| Glu Phe Phe Ser Ser Ser Glu Arg Thr Ile Ser Ala Tyr Leu Lys Gly |
| 145 150 155 160 |
| Ile Phe Asp Lys Val Gly Arg Leu Val Gly Asp Thr Ala Val Ile Lys |
| 165 170 175 |
| Val Asp Lys Asp Met Ala Lys Arg Leu Gln Ile Leu Leu Leu Arg Leu |
| 180 185 190 |
| Gly Ile Val Ser Ser Val Asp Glu Thr Gly Lys Val Ile Ile Gly Arg |
| 195 200 205 |
| Glu Tyr Ile Gln Lys Ile Leu Gly Tyr Asn Val Ser Val Val Thr His |
| 210 215 220 |

Glu Val Glu Leu Phe Arg Glu Phe Ile Ala Glu Ile Ser Lys Phe Tyr
 225 230 235 240
 Gly Thr Ser Glu Glu Asp Val Tyr Ser Ser Leu His Glu Lys Gly Glu
 245 250 255
 Leu Asp Ile Gly Thr Val Pro Val Glu Leu Pro Glu Gly Leu Arg Glu
 260 265 270
 Glu Ile Asn Arg Glu Arg Ala Thr Tyr Ser Glu Leu Val Lys Ile Ala
 275 280 285
 Gln Glu Ile Lys Asp Glu Lys Leu Tyr Asn Lys Leu Ala Trp Ile Leu
 290 295 300
 Ser Glu Val Thr Glu Glu Glu Ala Lys Ile Lys Glu Lys Val Asn Thr
 305 310 315 320
 Leu Lys Val Ile Leu Ser Ser Asp Leu Ile Pro Glu Arg Val Glu Ser
 325 330 335
 Val Lys Ile Ile Lys Ser Pro Tyr Pro Tyr Val Tyr Asp Leu Thr Val
 340 345 350
 Glu Gly Ser His Ser Phe Ile Ala Asn Gly Phe Val Val His Asn
 355 360 365

 <210> 2312
 <211> 387
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus furiosus

 <220>
 <223> Інтеїн 97

 <400> 2312

 Cys Leu Leu Pro Glu Glu Lys Val Val Leu Pro Glu Ile Gly Leu Val
 1 5 10 15
 Thr Leu Arg Glu Leu Phe Glu Leu Ala Asn Glu Val Val Val Lys Asp
 20 25 30
 Glu Glu Lys Glu Val Arg Lys Leu Gly Lys Met Leu Thr Gly Val Asp
 35 40 45
 Glu Arg Gly Asn Val Lys Leu Leu Asn Ala Leu Tyr Val Trp Arg Val
 50 55 60
 Ala His Lys Gly Glu Met Ile Arg Val Lys Val Asn Gly Trp Tyr Ser
 65 70 75 80
 Val Thr Val Thr Pro Glu His Pro Phe Leu Thr Asn Arg Gly Trp Val
 85 90 95
 Lys Ala Gly Glu Leu Lys Glu Gly Asp Tyr Ile Ala Ile Pro Arg Arg
 100 105 110
 Val Tyr Gly Asn Glu Asp Leu Met Lys Phe Ser Lys Ile Ala Lys Glu
 115 120 125

Leu Gly Ile Lys Gly Asp Glu Lys Glu Phe Tyr Leu Ala Gly Ala Ser
 130 135 140
 Leu Asp Ile Pro Ile Lys Val Leu Phe Leu Ala Pro Ser Lys Leu Val
 145 150 155 160
 Ser Ala Phe Leu Arg Gly Tyr Phe Asp Ala Lys Gly Val Val Arg Glu
 165 170 175
 Asn Tyr Ile Glu Val Pro Leu Phe Glu Asp Leu Pro Leu Leu Leu
 180 185 190
 Arg Phe Gly Ile Val Ser Arg Ile Glu Lys Ser Thr Leu Lys Ile Ser
 195 200 205
 Gly Lys Arg Asn Leu Glu Leu Phe Arg Lys His Val Gly Phe Thr Asp
 210 215 220
 Ser Glu Lys Ala Lys Ala Leu Asp Glu Leu Ile Ser Lys Ala Lys Glu
 225 230 235 240
 Ser Glu Arg Tyr Pro Ile Leu Glu Glu Leu Arg Arg Leu Gly Leu Leu
 245 250 255
 Phe Gly Phe Thr Arg Asn Glu Leu Arg Ile Glu Glu Asn Pro Thr Tyr
 260 265 270
 Glu Val Leu Met Glu Ile Leu Glu Arg Ile Glu Arg Gly Ser Pro Asn
 275 280 285
 Leu Ala Glu Lys Ile Ala Val Leu Glu Gly Arg Ile Lys Glu Glu Asn
 290 295 300
 Tyr Leu Arg Ile Leu Glu Glu Glu Gly Leu Ile Glu Asn Gly Lys Leu
 305 310 315 320
 Thr Glu Leu Gly Lys Glu Leu Leu Glu Val Trp Arg Asn Arg Glu Phe
 325 330 335
 Asp Ser Lys Asp Val Asp Tyr Val Arg Asn Ile Val Glu Asn Leu Val
 340 345 350
 Phe Leu Pro Val Glu Lys Val Glu Arg Ile Glu Tyr Glu Gly Tyr Val
 355 360 365
 Tyr Asp Val Thr Thr Glu Thr His Asn Phe Val Ala Asn Gly Ile Leu
 370 375 380
 Val His Asn
 385

<210> 2313
 <211> 522
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus furiosus
 <220>
 <223> Інтеїн 98

<400> 2313

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ala | Leu | Tyr | Asp | Phe | Ser | Val | Ile | Gln | Leu | Ser | Asn | Gly | Arg | Phe | Val | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Leu | Ile | Gly | Asp | Leu | Val | Glu | Glu | Leu | Phe | Lys | Lys | Tyr | Ala | Glu | Lys | 20 | 25 | 30 | |
| Ile | Lys | Thr | Tyr | Lys | Asp | Leu | Glu | Tyr | Ile | Glu | Leu | Asn | Glu | Glu | Asp | 35 | 40 | 45 | |
| Arg | Phe | Glu | Val | Val | Ser | Val | Ser | Pro | Asp | Leu | Lys | Ala | Asn | Lys | His | 50 | 55 | 60 | |
| Val | Val | Ser | Arg | Val | Trp | Arg | Arg | Lys | Val | Arg | Glu | Gly | Glu | Lys | Leu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Ile | Arg | Ile | Lys | Thr | Arg | Thr | Gly | Asn | Glu | Ile | Ile | Leu | Thr | Arg | Asn | 85 | 90 | 95 | |
| His | Pro | Leu | Phe | Ala | Phe | Ser | Asn | Gly | Asp | Val | Val | Arg | Lys | Glu | Ala | 100 | 105 | 110 | |
| Glu | Lys | Leu | Lys | Val | Gly | Asp | Arg | Val | Ala | Val | Met | Met | Arg | Pro | Pro | 115 | 120 | 125 | |
| Ser | Pro | Pro | Gln | Thr | Lys | Ala | Val | Val | Asp | Pro | Ala | Ile | Tyr | Val | Lys | 130 | 135 | 140 | |
| Ile | Ser | Asp | Tyr | Tyr | Leu | Val | Pro | Asn | Gly | Lys | Gly | Met | Ile | Lys | Val | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Pro | Asn | Asp | Gly | Ile | Pro | Pro | Glu | Lys | Ala | Gln | Tyr | Leu | Leu | Ser | Val | 165 | 170 | 175 | |
| Asn | Ser | Tyr | Pro | Val | Lys | Leu | Val | Arg | Glu | Val | Asp | Glu | Lys | Leu | Ser | 180 | 185 | 190 | |
| Tyr | Leu | Ala | Gly | Val | Ile | Leu | Gly | Asp | Gly | Tyr | Ile | Ser | Ser | Asn | Gly | 195 | 200 | 205 | |
| Tyr | Tyr | Ile | Ser | Ala | Thr | Phe | Asp | Asp | Glu | Ala | Tyr | Met | Asp | Ala | Phe | 210 | 215 | 220 | |
| Val | Ser | Val | Val | Ser | Asp | Phe | Ile | Pro | Asn | Tyr | Val | Pro | Ser | Ile | Arg | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Lys | Asn | Gly | Asp | Tyr | Thr | Ile | Val | Thr | Val | Gly | Ser | Lys | Ile | Phe | Ala | 245 | 250 | 255 | |
| Glu | Met | Leu | Ser | Arg | Ile | Phe | Gly | Ile | Pro | Arg | Gly | Arg | Lys | Ser | Met | 260 | 265 | 270 | |
| Trp | Asp | Ile | Pro | Asp | Val | Val | Leu | Ser | Asn | Asp | Asp | Leu | Met | Arg | Tyr | 275 | 280 | 285 | |
| Phe | Ile | Ala | Gly | Leu | Phe | Asp | Ala | Asp | Gly | Tyr | Val | Asp | Glu | Asn | Gly | 290 | 295 | 300 | |
| Pro | Ser | Ile | Val | Leu | Val | Thr | Lys | Ser | Glu | Thr | Val | Ala | Arg | Lys | Ile | 305 | 310 | 315 | 320 |

Trp Tyr Val Leu Gln Arg Leu Gly Ile Ile Ser Thr Val Ser Arg Val
325 330 335

Lys Ser Arg Gly Phe Lys Glu Gly Glu Leu Phe Arg Val Ile Ile Ser
340 345 350

Gly Val Glu Asp Leu Ala Lys Phe Ala Lys Phe Ile Pro Leu Arg His
355 360 365

Ser Arg Lys Arg Ala Lys Leu Met Glu Ile Leu Arg Thr Lys Lys Pro
370 375 380

Tyr Arg Gly Arg Arg Thr Tyr Arg Val Pro Ile Ser Ser Asp Met Ile
385 390 395 400

Ala Pro Leu Arg Gln Met Leu Gly Leu Thr Val Ala Glu Leu Ser Lys
405 410 415

Leu Ala Ser Tyr Tyr Ala Gly Glu Lys Val Ser Glu Ser Leu Ile Arg
420 425 430

His Ile Glu Lys Gly Arg Val Lys Glu Ile Arg Arg Ser Thr Leu Lys
435 440 445

Gly Ile Ala Leu Ala Leu Gln Gln Ile Ala Lys Asp Val Gly Asn Glu
450 455 460

Glu Ala Trp Val Arg Ala Lys Arg Leu Gln Leu Ile Ala Glu Gly Asp
465 470 475 480

Val Tyr Trp Asp Glu Val Val Ser Val Glu Glu Val Asp Pro Lys Glu
485 490 495

Leu Gly Ile Glu Tyr Val Tyr Asp Leu Thr Val Glu Asp Asp His Asn
500 505 510

Tyr Val Ala Asn Gly Ile Leu Val Ser Asn
515 520

<210> 2314
<211> 401
<212> Білок
<213> Pyrococcus furiosus

<220>
<223> Інтейн 99

<400> 2314

Cys Phe Ser Gly Glu Glu Val Ile Leu Ile Glu Lys Asp Gly Glu Lys
1 5 10 15

Lys Val Phe Lys Leu Arg Glu Phe Val Asp Gly Leu Leu Lys Glu Ala
20 25 30

Ser Gly Glu Gly Met Asp Gly Ser Ile Arg Val Val Tyr Lys Asp Leu
35 40 45

Gln Gly Glu Asn Ile Lys Ile Leu Thr Lys Asp Gly Leu Val Lys Leu

| | | | | |
|---|-----|----|-----|-----|
| 50 | | 55 | | 60 |
| Leu Tyr Val Asn Arg Arg Glu Gly Lys Gln Lys Leu Arg Lys Ile Val | | | | |
| 65 | | 70 | | 75 |
| Asn Leu Glu Lys Asp Tyr Trp Leu Ala Leu Thr Pro Glu His Lys Val | | | | |
| | 85 | | 90 | 95 |
| Tyr Thr Ile Lys Gly Leu Lys Glu Ala Gly Glu Ile Thr Lys Asp Asp | | | | |
| | 100 | | 105 | 110 |
| Glu Ile Ile Arg Val Pro Leu Thr Ile Leu Asp Gly Phe Asp Val Ala | | | | |
| | 115 | | 120 | 125 |
| Glu Lys Ser Ile Arg Glu Glu Leu Glu Arg Leu Ser Leu Leu Pro Leu | | | | |
| | 130 | | 135 | 140 |
| Asn Ser Glu Asp Ser Arg Leu Glu Lys Ile Ala Gly Ile Met Gly Ala | | | | |
| | 145 | | 150 | 155 |
| Leu Phe Gly Ser Gly Gly Ile Asp Glu Asn Leu Asn Thr Leu Ser Phe | | | | |
| | 165 | | 170 | 175 |
| Val Ser Ser Glu Lys Lys Thr Ile Glu Gln Phe Val Lys Ala Leu Ser | | | | |
| | 180 | | 185 | 190 |
| Glu Leu Phe Gly Glu Phe Asp Tyr Lys Ile Glu Glu Lys Glu Asn Ser | | | | |
| | 195 | | 200 | 205 |
| Ile Ile Phe Arg Thr Cys Asp Lys Arg Ile Val Thr Phe Phe Ala Thr | | | | |
| | 210 | | 215 | 220 |
| Leu Gly Ala Pro Val Gly Asp Lys Ser Lys Val Lys Leu Lys Leu Pro | | | | |
| | 225 | | 230 | 235 |
| Trp Trp Val Lys Leu Lys Pro Ser Leu Phe Leu Ala Phe Met Asp Gly | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Leu Tyr Ser Ser Asn Arg Asn Asp Lys Glu Ile Leu Glu Ile Thr Gln | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Leu Thr Asp Asn Val Glu Thr Phe Phe Glu Glu Ile Ser Trp Tyr Leu | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Ser Phe Phe Gly Ile Lys Ala Glu Ala Glu Glu Asp Glu Glu Lys Asp | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Lys Tyr Arg Ala Arg Leu Thr Leu Ser Ser Ser Ile Asp Asn Met Leu | | | | |
| | 305 | | 310 | 315 |
| Asn Phe Ile Glu Phe Ile Pro Ile Ser Phe Ser Pro Ala Lys Arg Glu | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Lys Phe Phe Lys Glu Ile Glu Lys Tyr Leu Glu Tyr Ser Ile Pro Glu | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Lys Thr Glu Asp Leu Lys Lys Arg Val Lys Arg Val Lys Lys Gly Glu | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Arg Arg Asn Phe Leu Glu Ser Trp Glu Glu Val Glu Val Thr Tyr Asn | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |

Val Thr Thr Glu Thr Gly Asn Leu Leu Ala Asn Gly Leu Phe Val Lys
385 390 395 400

Asn

<210> 2315
<211> 525
<212> Білок
<213> Pyrococcus furiosus

<220>
<223> Інтеїн 100

<400> 2315

Cys Leu Thr Gly Asp Thr Lys Val Ile Ala Asn Gly Gln Leu Phe Glu
1 5 10 15
Leu Gly Glu Leu Val Glu Lys Leu Ser Gly Gly Arg Phe Gly Pro Thr
20 25 30
Pro Val Lys Gly Leu Lys Val Leu Gly Ile Asp Glu Asp Gly Lys Leu
35 40 45
Arg Glu Phe Glu Val Gln Tyr Val Tyr Lys Asp Arg Thr Asp Arg Leu
50 55 60
Ile Lys Ile Lys Thr Gln Leu Gly Arg Glu Leu Lys Val Thr Pro Tyr
65 70 75 80
His Pro Leu Leu Val Asn Arg Glu Asn Gly Glu Ile Lys Trp Ile Lys
85 90 95
Ala Glu Glu Leu Lys Pro Gly Asp Lys Leu Ala Ile Pro Ser Phe Leu
100 105 110
Pro Leu Ile Thr Gly Glu Asn Pro Leu Ala Glu Trp Leu Gly Tyr Phe
115 120 125
Met Gly Ser Gly Tyr Ala Tyr Pro Ser Asn Ser Val Ile Thr Phe Thr
130 135 140
Asn Glu Asp Pro Leu Ile Arg Gln Arg Phe Met Glu Leu Thr Glu Lys
145 150 155 160
Leu Phe Pro Asp Ala Lys Ile Arg Glu Arg Ile His Ala Asp Gly Thr
165 170 175
Pro Glu Val Tyr Val Val Ser Arg Lys Ala Trp Ser Leu Val Asn Ser
180 185 190
Ile Ser Leu Thr Leu Ile Pro Arg Glu Gly Trp Lys Gly Ile Arg Ser
195 200 205
Phe Leu Arg Ala Tyr Ser Asp Cys Asn Gly Arg Ile Glu Ser Asp Ala
210 215 220
Ile Val Leu Ser Thr Asp Asn Asn Asp Met Ala Gln Gln Ile Ala Tyr

```

225                230                235                240
Ala Leu Ala Ser Phe Gly Ile Ile Ala Lys Met Asp Gly Glu Asp Val
                245                250                255
Ile Ile Ser Gly Ser Asp Asn Ile Glu Arg Phe Leu Asn Glu Ile Gly
                260                265                270
Phe Ser Thr Gln Ser Lys Leu Lys Glu Ala Gln Lys Leu Ile Arg Lys
                275                280                285
Thr Asn Val Arg Ser Asp Gly Leu Lys Ile Asn Tyr Glu Leu Ile Ser
                290                295                300
Tyr Val Lys Asp Arg Leu Arg Leu Asn Val Asn Asp Lys Arg Asn Leu
305                310                315                320
Ser Tyr Arg Asn Ala Lys Glu Leu Ser Trp Glu Leu Met Lys Glu Ile
                325                330                335
Tyr Tyr Arg Leu Glu Glu Leu Glu Arg Leu Lys Lys Val Leu Ser Glu
                340                345                350
Pro Ile Leu Ile Asp Trp Asn Glu Val Ala Lys Lys Ser Asp Glu Val
                355                360                365
Ile Glu Lys Ala Lys Ile Arg Ala Glu Lys Leu Leu Glu Tyr Ile Lys
                370                375                380
Gly Glu Arg Lys Pro Ser Phe Lys Glu Tyr Ile Glu Ile Ala Lys Val
385                390                395                400
Leu Gly Ile Asn Val Glu Arg Thr Ile Glu Ala Met Lys Ile Phe Ala
                405                410                415
Lys Arg Tyr Ser Ser Tyr Ala Glu Ile Gly Arg Lys Leu Gly Thr Trp
                420                425                430
Asn Phe Asn Val Lys Thr Ile Leu Glu Ser Asp Thr Val Asp Asn Val
                435                440                445
Glu Ile Leu Glu Lys Ile Arg Lys Ile Glu Leu Glu Leu Ile Glu Glu
                450                455                460
Ile Leu Ser Asp Gly Lys Leu Lys Glu Gly Ile Ala Tyr Leu Ile Phe
465                470                475                480
Leu Phe Gln Asn Glu Leu Tyr Trp Asp Glu Ile Thr Glu Val Lys Glu
                485                490                495
Leu Arg Gly Asp Phe Ile Ile Tyr Asp Leu His Val Pro Gly Tyr His
                500                505                510
Asn Phe Ile Ala Gly Asn Met Pro Thr Val Val His Asn
                515                520                525

```

```

<210> 2316
<211> 373
<212> Білок
<213> Pyrococcus furiosus

```


<220>

<223> Intein 101

<400> 2316

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|--|-----|--|-----|
| Cys | Leu | His | Pro | Asp | Thr | Leu | Ile | Leu | Thr | Ser | Gln | Gly | Val | Arg | Lys | 1 | | 5 | | 10 | | 15 |
| Ile | Lys | Glu | Leu | Ser | Arg | Glu | Gly | Glu | Val | Phe | Ala | Leu | Asp | Phe | Asn | 20 | | 25 | | 30 | | |
| Leu | Lys | Leu | Ser | Lys | Ala | Lys | Tyr | Arg | Leu | Leu | Glu | Arg | Asp | Ala | Asp | 35 | | 40 | | 45 | | |
| Glu | Gln | Met | Tyr | Lys | Val | Thr | Leu | Leu | Asp | Gly | Thr | Glu | Leu | Tyr | Leu | 50 | | 55 | | 60 | | |
| Thr | Ala | Asp | His | Pro | Val | Leu | Val | Tyr | Arg | Glu | Gly | Asn | Leu | Ala | Phe | 65 | | 70 | | 75 | | 80 |
| Val | Pro | Ala | Asp | Lys | Leu | Arg | Glu | Thr | Asp | His | Val | Val | Leu | Val | Leu | 85 | | 90 | | 95 | | |
| Asn | Lys | Ser | Ala | Arg | Asp | Asn | Tyr | Gly | Phe | Leu | Asp | Leu | Leu | Leu | Glu | 100 | | 105 | | 110 | | |
| Ile | Thr | Asp | Ser | Gln | Glu | Asp | Tyr | Ala | Ile | Leu | Glu | Asn | Gly | Glu | Thr | 115 | | 120 | | 125 | | |
| Leu | Ser | Leu | His | Ser | Leu | Lys | Met | Leu | Val | Glu | Arg | Gly | Glu | Ile | Lys | 130 | | 135 | | 140 | | |
| Asp | Ile | Ala | Val | Val | Gly | Phe | Ser | His | Asn | Asn | Phe | Gly | Lys | Val | Met | 145 | | 150 | | 155 | | 160 |
| Leu | Arg | Asp | Glu | Leu | Trp | Tyr | Leu | Ile | Gly | Tyr | Leu | Ala | Gly | Lys | Gly | 165 | | 170 | | 175 | | |
| Gly | Glu | Ile | Lys | Gly | Asn | Gly | Val | Val | Ile | Ser | Ser | Arg | Thr | Lys | Glu | 180 | | 185 | | 190 | | |
| Ile | Val | Gly | Leu | Thr | Lys | Ser | Leu | Asn | Ile | Asp | Leu | Ile | Glu | Thr | Glu | 195 | | 200 | | 205 | | |
| Glu | Gly | Ile | Val | Leu | Ser | Asn | Lys | Ser | Phe | Val | Arg | Leu | Leu | His | Leu | 210 | | 215 | | 220 | | |
| Ile | His | Tyr | Thr | Pro | Arg | Val | Pro | Glu | Val | Tyr | Gly | Ile | Ile | Asn | Asn | 225 | | 230 | | 235 | | 240 |
| Thr | Glu | Trp | Leu | Lys | Ala | Phe | Leu | Ala | Gly | Tyr | Tyr | Asp | Ala | Thr | Leu | 245 | | 250 | | 255 | | |
| Leu | Glu | Gly | Leu | Thr | Leu | Glu | Ala | Leu | Tyr | Lys | Ile | Lys | Val | Tyr | Leu | 260 | | 265 | | 270 | | |
| Gln | Leu | Leu | Gly | Ile | Arg | Ala | Lys | Ile | Glu | Asp | Asn | Lys | Leu | Lys | Val | 275 | | 280 | | 285 | | |
| His | Leu | Glu | Asp | Leu | Gln | Arg | Phe | Arg | Glu | Leu | Leu | Gly | Lys | Phe | Ser | | | | | | | |

290 295 300
 Arg Arg Lys Leu Tyr Val Glu Thr Ser Gln Val Pro Val Phe Thr Asp
 305 310 315 320
 Phe Asp Glu Arg Ser Tyr Asp Phe Pro Arg Ile Leu Gly Gly Asp Ile
 325 330 335
 Tyr Ile Ile Gly Ile Lys Ser Ile Glu Lys Phe His Tyr Lys Gly Lys
 340 345 350
 Val Tyr Asp Leu Val Val Glu Asn Tyr His Asn Phe Ile Ala Asn Gly
 355 360 365
 Ile Ala Val His Asn
 370

<210> 2317
 <211> 260
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> Інтеїн 102

<400> 2317

Cys Val Ala Pro Asp Thr Leu Ile Asn Thr Asp Asn Gly Arg Val Glu
 1 5 10 15
 Ile Gly Lys Phe Val Glu Glu Trp Met Lys Glu Val Gly Glu Ile Ser
 20 25 30
 Glu Glu Gly Ile Ser Tyr Ala Pro Cys Phe Arg Lys Val Glu Thr Phe
 35 40 45
 Lys Asp Gly Lys Ile Val Glu Ser Pro Ile Arg Arg Val Trp Lys Leu
 50 55 60
 Arg Ala Pro Lys Lys Leu Val Arg Ile Lys Thr Glu Asn Gly Arg Ser
 65 70 75 80
 Ile Ala Leu Thr Arg Glu Thr Lys Leu Leu Thr Ile Asn Asp Gly Glu
 85 90 95
 Leu Ser Trp Val Glu Ala Gly Glu Val Lys Val Gly Thr Tyr Val Gly
 100 105 110
 Thr Val Lys Ser Glu Lys Asp Val Ile Pro Gly Ala Gly Lys Thr Ile
 115 120 125
 Arg Asp Val Ser Lys Leu Tyr Asn Met Glu Met Glu Val Lys Asp Tyr
 130 135 140
 Leu Thr Arg Glu Glu Val Arg Lys Ala Ile Glu Lys Leu Glu Glu Ile
 145 150 155 160
 Met Asn Pro Met Asn Ile Lys Ile Pro Gly Val Gln Glu Ser Tyr Glu
 165 170 175

Glu Leu Leu Arg Lys Leu Glu Thr Thr Asn Asp Glu Arg Val Arg Asn
180 185 190
Glu Thr Leu Ile Leu Leu Ser Asp Val Ser Asp Ala His Glu Leu Ala
195 200 205
Lys Glu Lys Ile Glu Lys Ile Lys Glu Ile Val Asn Ser Glu Val His
210 215 220
Trp Glu Lys Val Thr Glu Val Gly Glu Val Asp Gly Val Glu Tyr Val
225 230 235 240
Tyr Asp Leu Thr Val Glu Gly Ser His Asn Phe Val Ala Asn Gly Phe
245 250 255
Ile Val His Asn
260

<210> 2318
<211> 444
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Інтерн 103

<400> 2318

Cys Leu Leu Pro Glu Glu Arg Val Ile Leu Pro Asp Tyr Gly Pro Ile
1 5 10 15
Thr Leu Glu Glu Leu Phe Asn Met Thr Lys Glu Thr Val Phe Lys Asp
20 25 30
Glu Glu Lys Glu Val Arg Lys Leu Gly Ile Arg Met Pro Val Ala Gly
35 40 45
Val Asp Gly Arg Val Arg Leu Leu Glu Gly Pro Tyr Val Trp Lys Val
50 55 60
Arg Tyr Lys Gly Lys Met Leu Arg Val Lys Leu Lys Asp Trp His Ser
65 70 75 80
Val Ala Val Thr Pro Glu His Pro Phe Leu Thr Thr Arg Gly Trp Val
85 90 95
Arg Ala Asp Gln Leu Lys Pro Gly Asp Tyr Val Ala Val Pro Lys Ile
100 105 110
Leu Pro Gly Lys Asp Asp Lys Glu Lys Phe Leu Gln Tyr Val His Glu
115 120 125
Lys Leu Lys Gly Lys Val His Ile Lys Leu Pro Ser Ser Asp Glu Glu
130 135 140
Trp Glu Thr Phe Phe Tyr Phe Ala Gly Thr Ile Phe Gly Arg Glu Asn
145 150 155 160
Ser Val Asn Pro Glu Gly Leu Thr His Glu Val Lys Ala Leu Leu Glu
165 170 175

Leu Phe Lys Val Leu Phe Glu Tyr Pro Arg Glu Val Leu Arg Val Leu
 180 185 190
 Phe Met Ala Pro Val Arg Tyr Val Ala Asn Phe Leu Arg Gly Phe Phe
 195 200 205
 Asp Ile Asn Gly Tyr Val Asn Gly Glu Glu Leu Arg Val Glu Val Arg
 210 215 220
 Gly Ala Pro His Glu Val Leu Glu Glu Leu Ser Leu Ile Leu Leu Arg
 225 230 235 240
 Leu Gly Ile Val Ser Lys Ile Tyr Pro Thr Ser Leu Ala Ile Ser Gly
 245 250 255
 Arg Arg Asn Leu Glu Leu Phe Arg Arg Tyr Ile Gly Phe Ser Glu Lys
 260 265 270
 Gln Lys Ala Lys Glu Leu Glu Gly Ile Ile Arg Arg Ser Glu Asn Ser
 275 280 285
 Glu Ser Tyr Pro Ile Phe Glu Glu Leu Arg Arg Ile Arg Leu Leu Phe
 290 295 300
 Gly Phe Thr Arg Ala Glu Leu Ser Ser Thr Ile Pro Leu Tyr Ser Lys
 305 310 315 320
 Tyr Glu Ser Lys Glu Ala Pro Ser Tyr Glu Ile Leu Met Lys Ile Leu
 325 330 335
 Asn Thr Ile Glu Lys Gly Ser Lys Asp Leu Asn Lys Lys Ile Thr Ile
 340 345 350
 Leu Glu Gly Arg Val Arg Asp His Glu Tyr Ile Glu Glu Phe Lys Arg
 355 360 365
 Glu Gly Leu Ile Lys Asp Gly Lys Leu Thr Glu Leu Gly Lys Glu Leu
 370 375 380
 Leu Glu Val Trp Arg Asn Arg Glu Phe Asp Ser Arg Asp Val Asn Tyr
 385 390 395 400
 Leu Arg Asn Ile Ile Glu Asn Phe Val Phe Leu Pro Val Glu Lys Ile
 405 410 415
 Glu Glu Phe Glu Tyr Asp Gly Tyr Val Tyr Asp Val Thr Thr Glu Thr
 420 425 430
 His Asn Phe Ile Ala Asn Gly Ile Leu Val His Asn
 435 440

<210> 2319
 <211> 475
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3
 <220>
 <223> Інтеїн 104

<400> 2319

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| Cys | Val | Ser | Gly | Asp | Ser | Lys | Val | Leu | Thr | Glu | Lys | Gly | Pro | Val | Glu | | |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | | | |
| Ile | Arg | His | Leu | Asn | Ser | Gly | Met | Ile | Val | Gly | Ile | Asn | Gly | Phe | Lys | | |
| | | | 20 | | | | 25 | | | | | | 30 | | | | |
| Ser | Arg | Phe | Val | Lys | Phe | Gln | Glu | Leu | His | Gln | Val | Lys | Tyr | Gln | Glu | | |
| | | 35 | | | | | 40 | | | | | 45 | | | | | |
| Tyr | Gly | Val | Lys | Ile | Arg | Thr | Gln | Leu | Gly | Phe | Glu | Val | Lys | Cys | Thr | | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | | |
| Arg | Glu | His | Arg | Phe | Leu | Thr | Ile | Asp | Lys | Asn | Gly | Glu | Leu | Arg | Trp | | |
| 65 | | | | | 70 | | | | 75 | | | | | | 80 | | |
| Val | Glu | Ala | Trp | Arg | Leu | Lys | Glu | Gly | Asp | Tyr | Val | Gly | Ile | Ile | Arg | | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | | |
| Lys | Leu | Pro | Ser | Pro | Asn | Ser | Lys | Val | Leu | Ile | Leu | Asp | Phe | Leu | Pro | | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | |
| Glu | Ser | Thr | Tyr | Leu | Trp | Leu | Asn | Lys | Glu | Phe | Leu | Lys | Lys | Leu | Lys | | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | |
| Val | Ser | Ile | Lys | Glu | Lys | Phe | Gly | Ser | Ile | Lys | Asn | Tyr | Ala | Lys | Glu | | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Arg | Gly | Phe | Asn | Ser | Ser | Tyr | Leu | Val | Lys | Gln | Leu | Asn | Gly | Leu | Ser | | |
| 145 | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | | 160 | | |
| Pro | Phe | Arg | Trp | Gly | Arg | Leu | Arg | Val | Ile | Leu | Asn | Asp | Val | Ser | Ile | | |
| | | | | 165 | | | | 170 | | | | | | 175 | | | |
| Glu | Ile | Ser | Arg | Asp | Asp | Ile | Glu | Arg | Ile | Thr | Ser | Arg | Arg | Gly | Lys | | |
| | | | 180 | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | |
| Tyr | Ser | Leu | Pro | Pro | Glu | Leu | Thr | Pro | Gly | Ile | Ala | Arg | Leu | Leu | Gly | | |
| | | 195 | | | | 200 | | | | | | 205 | | | | | |
| Phe | Trp | Met | Ala | Ser | Gly | Ser | Leu | Asn | Arg | Asn | Thr | Leu | Ile | Phe | Tyr | | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Ser | Gln | Asp | Lys | Lys | Ile | Leu | Glu | Arg | Tyr | Glu | Asp | Leu | Cys | Lys | Arg | | |
| 225 | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | | | |
| Glu | Phe | Arg | Val | Lys | Gly | Arg | Ile | Lys | Ala | Gln | Asp | Lys | Gly | Thr | Tyr | | |
| | | | | 245 | | | | 250 | | | | | | 255 | | | |
| Ile | Leu | Glu | Ile | Pro | Ser | Ser | Leu | Leu | Ser | Phe | Val | Phe | Lys | Asn | Leu | | |
| | | | 260 | | | | 265 | | | | | | 270 | | | | |
| Ala | Arg | Pro | Lys | Leu | Glu | Val | Pro | Pro | Ile | Ile | Tyr | Ile | Leu | Pro | Glu | | |
| | | 275 | | | | 280 | | | | | | 285 | | | | | |
| Lys | His | Lys | Glu | Glu | Phe | Leu | Ala | Gly | Tyr | Phe | Asp | Gly | Asn | Gly | Phe | | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Ile | Lys | Ile | Glu | Asn | Gly | Arg | Ile | His | Ser | Leu | Gly | Phe | Phe | Ala | Phe | | |
| 305 | | | | 310 | | | | | | 315 | | | | | 320 | | |

Asn Arg Lys Phe Ala Glu Gly Ile Arg Asp Ile Leu Leu Gln Leu Gly
325 330 335
Ile Leu Ser Ser Ile Asn Glu Gln Thr Phe Glu Val Ser Ile Ile Glu
340 345 350
Gly Glu Lys Phe Leu Lys Ile Val Asn Ser Trp Arg Ser Asn Tyr Tyr
355 360 365
Lys Glu Trp Glu Asp Val Ile Pro Asn Leu Glu Lys Arg Leu Lys Glu
370 375 380
Ile Glu Glu Lys Leu Gly Tyr Pro Gly Thr Tyr Asn Arg Arg Glu Ile
385 390 395 400
Arg Arg Ser Glu Leu Lys Ala Ile Ile Lys Leu Tyr Glu Lys Val Ala
405 410 415
Arg Glu Arg Gly Leu Asn Asp Val Leu Lys Glu Leu Ser Tyr Leu Lys
420 425 430
Glu Leu Ser Glu Gly Asp Ile Phe Phe Asp Arg Ile Thr Ser Ile Glu
435 440 445
Pro Val Tyr Leu Asp Val Ala Tyr Gly Ile Ile Asn Ser Glu Thr Gly
450 455 460
Asn Tyr Val Val Asn Gly Phe Val Ser Lys Asn
465 470 475

<210> 2320
<211> 474
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Інтерн 105

<400> 2320

Cys Phe Ser Gly Glu Glu Val Ile Ile Val Glu Lys Gly Lys Asp Arg
1 5 10 15
Lys Val Val Lys Leu Arg Glu Phe Val Glu Asp Ala Leu Lys Glu Pro
20 25 30
Ser Gly Glu Gly Met Asp Gly Asp Ile Lys Val Thr Tyr Lys Asp Leu
35 40 45
Arg Gly Glu Asp Val Arg Ile Leu Thr Lys Asp Gly Phe Val Lys Leu
50 55 60
Leu Tyr Val Asn Lys Arg Glu Gly Lys Gln Lys Leu Arg Lys Ile Val
65 70 75 80
Asn Leu Asp Lys Asp Tyr Trp Leu Ala Val Thr Pro Asp His Lys Val
85 90 95
Phe Thr Ser Glu Gly Leu Lys Glu Ala Gly Glu Ile Thr Glu Lys Asp

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | | | | |
| Glu | Ile | Ile | Arg | Val | Pro | Leu | Val | Ile | Leu | Asp | Gly | Pro | Lys | Ile | Ala | |
| 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | | | |
| Ser | Thr | Tyr | Gly | Glu | Asp | Gly | Lys | Phe | Asp | Asp | Tyr | Ile | Arg | Trp | Lys | |
| 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | | |
| Lys | Tyr | Tyr | Glu | Lys | Thr | Gly | Asn | Gly | Tyr | Lys | Arg | Ala | Ala | Lys | Glu | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Leu | Asn | Ile | Lys | Glu | Ser | Thr | Leu | Arg | Trp | Trp | Thr | Gln | Gly | Ala | Lys | |
| 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | | | | | |
| Pro | Asn | Ser | Leu | Lys | Met | Ile | Glu | Glu | Leu | Glu | Lys | Leu | Asn | Leu | Leu | |
| 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | | | | |
| Pro | Leu | Thr | Ser | Glu | Asp | Ser | Arg | Leu | Glu | Lys | Val | Ala | Ile | Ile | Leu | |
| 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | | | |
| Gly | Ala | Leu | Phe | Ser | Asp | Gly | Asn | Ile | Asp | Arg | Asn | Phe | Asn | Thr | Leu | |
| 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | | |
| Ser | Phe | Ile | Ser | Ser | Glu | Arg | Lys | Ala | Ile | Glu | Arg | Phe | Val | Glu | Thr | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Leu | Lys | Glu | Leu | Phe | Gly | Glu | Phe | Asn | Tyr | Glu | Ile | Arg | Asp | Asn | His | |
| 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | | | | | |
| Glu | Ser | Leu | Gly | Lys | Ser | Ile | Leu | Phe | Arg | Thr | Trp | Asp | Arg | Arg | Ile | |
| 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | | | | |
| Ile | Arg | Phe | Phe | Val | Ala | Leu | Gly | Ala | Pro | Val | Gly | Asn | Lys | Thr | Lys | |
| 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | | | |
| Val | Lys | Leu | Glu | Leu | Pro | Trp | Trp | Ile | Lys | Leu | Lys | Pro | Ser | Leu | Phe | |
| 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | | |
| Leu | Ala | Phe | Met | Asp | Gly | Leu | Tyr | Ser | Gly | Asp | Gly | Ser | Val | Pro | Arg | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |
| Phe | Ala | Arg | Tyr | Glu | Glu | Gly | Ile | Lys | Phe | Asn | Gly | Thr | Phe | Glu | Ile | |
| 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | | | | | | |
| Ala | Gln | Leu | Thr | Asp | Asp | Val | Glu | Lys | Lys | Leu | Pro | Phe | Phe | Glu | Glu | |
| 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | | | | | |
| Ile | Ala | Trp | Tyr | Leu | Ser | Phe | Phe | Gly | Ile | Lys | Ala | Lys | Val | Arg | Val | |
| 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | | | | |
| Asp | Lys | Thr | Gly | Asp | Lys | Tyr | Lys | Val | Arg | Leu | Ile | Phe | Ser | Gln | Ser | |
| 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | | | |
| Ile | Asp | Asn | Val | Leu | Asn | Phe | Leu | Glu | Phe | Ile | Pro | Ile | Ser | Leu | Ser | |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Pro | Ala | Lys | Arg | Glu | Lys | Phe | Leu | Arg | Glu | Val | Glu | Ser | Tyr | Leu | Ala | |
| 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | | | | | | |
| Ala | Val | Pro | Glu | Ser | Ser | Leu | Ala | Gly | Arg | Ile | Glu | Glu | Leu | Arg | Glu | |
| 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | | | | | |

His Phe Asn Arg Ile Lys Lys Gly Glu Arg Arg Ser Phe Ile Glu Thr
435 440 445

Trp Glu Val Val Asn Val Thr Tyr Asn Val Thr Thr Glu Thr Gly Asn
450 455 460

Leu Leu Ala Asn Gly Leu Phe Val Lys Asn
465 470

<210> 2321
<211> 460
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Інтерн 106

<400> 2321

Ser Ile Leu Pro Asp Glu Trp Leu Pro Ile Val Glu Asn Glu Lys Val
1 5 10 15

Arg Phe Val Lys Ile Gly Asp Phe Ile Asp Arg Glu Ile Glu Glu Asn
20 25 30

Ala Glu Arg Val Lys Arg Asp Gly Glu Thr Glu Ile Leu Glu Val Lys
35 40 45

Asp Leu Lys Ala Leu Ser Phe Asn Arg Glu Thr Lys Lys Ser Glu Leu
50 55 60

Lys Lys Val Lys Ala Leu Ile Arg His Arg Tyr Ser Gly Lys Val Tyr
65 70 75 80

Ser Ile Lys Leu Lys Ser Gly Arg Arg Ile Lys Ile Thr Ser Gly His
85 90 95

Ser Leu Phe Ser Val Lys Asn Gly Lys Leu Val Lys Val Arg Gly Asp
100 105 110

Glu Leu Lys Pro Gly Asp Leu Val Val Val Pro Gly Arg Leu Lys Leu
115 120 125

Pro Glu Ser Lys Gln Val Leu Asn Leu Val Glu Leu Leu Lys Leu
130 135 140

Pro Glu Glu Glu Thr Ser Asn Ile Val Met Met Ile Pro Val Lys Gly
145 150 155 160

Arg Lys Asn Phe Phe Lys Gly Met Leu Lys Thr Leu Tyr Trp Ile Phe
165 170 175

Gly Glu Gly Glu Arg Pro Arg Thr Ala Gly Arg Tyr Leu Lys His Leu
180 185 190

Glu Arg Leu Gly Tyr Val Lys Leu Lys Arg Arg Gly Cys Glu Val Leu
195 200 205

Asp Trp Glu Ser Leu Lys Arg Tyr Arg Lys Leu Tyr Glu Thr Leu Ile

| | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|
| 210 | | 215 | | 220 |
| Lys Asn Leu Lys Tyr Asn Gly Asn Ser Arg Ala Tyr Met Val Glu Phe | | | | |
| 225 | | 230 | | 235 |
| Asn Ser Leu Arg Asp Val Val Ser Leu Met Pro Ile Glu Glu Leu Lys | | | | |
| | 245 | | 250 | 255 |
| Glu Trp Ile Ile Gly Glu Pro Arg Gly Pro Lys Ile Gly Thr Phe Ile | | | | |
| | 260 | | 265 | 270 |
| Asp Val Asp Asp Ser Phe Ala Lys Leu Leu Gly Tyr Tyr Ile Ser Ser | | | | |
| | 275 | | 280 | 285 |
| Gly Asp Val Glu Lys Asp Arg Val Lys Phe His Ser Lys Asp Gln Asn | | | | |
| | 290 | | 295 | 300 |
| Val Leu Glu Asp Ile Ala Lys Leu Ala Glu Lys Leu Phe Gly Lys Val | | | | |
| 305 | | 310 | | 315 |
| Arg Arg Gly Arg Gly Tyr Ile Glu Val Ser Gly Lys Ile Ser His Ala | | | | |
| | 325 | | 330 | 335 |
| Ile Phe Arg Val Leu Ala Glu Gly Lys Arg Ile Pro Glu Phe Ile Phe | | | | |
| | 340 | | 345 | 350 |
| Thr Ser Pro Met Asp Ile Lys Val Ala Phe Leu Lys Gly Leu Asn Gly | | | | |
| | 355 | | 360 | 365 |
| Asn Ala Glu Glu Leu Thr Phe Ser Thr Lys Ser Glu Leu Leu Val Asn | | | | |
| | 370 | | 375 | 380 |
| Gln Leu Ile Leu Leu Leu Asn Ser Ile Gly Val Ser Asp Ile Lys Ile | | | | |
| 385 | | 390 | | 395 |
| Glu His Glu Lys Gly Val Tyr Arg Val Tyr Ile Asn Lys Lys Glu Ser | | | | |
| | 405 | | 410 | 415 |
| Ser Asn Gly Asp Ile Val Leu Asp Ser Val Glu Ser Ile Glu Val Glu | | | | |
| | 420 | | 425 | 430 |
| Lys Tyr Glu Gly Tyr Val Tyr Asp Leu Ser Val Glu Asp Asn Glu Asn | | | | |
| | 435 | | 440 | 445 |
| Phe Leu Val Gly Phe Gly Leu Leu Tyr Ala His Asn | | | | |
| 450 | | 455 | | 460 |

<210> 2322
 <211> 172
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> Інтеїн 107

<400> 2322

| |
|---|
| Cys Phe Ala Arg Asp Thr Glu Val Tyr Tyr Glu Asn Asp Thr Val Pro |
| 1 5 10 15 |

His Met Glu Ser Ile Glu Glu Met Tyr Ser Lys Tyr Ala Ser Met Asn
20 25 30
Gly Glu Leu Pro Phe Asp Asn Gly Tyr Ala Val Pro Leu Asp Asn Val
35 40 45
Phe Val Tyr Thr Leu Asp Ile Ala Ser Gly Glu Ile Lys Lys Thr Arg
50 55 60
Ala Ser Tyr Ile Tyr Arg Glu Lys Val Glu Lys Leu Ile Glu Ile Lys
65 70 75 80
Leu Ser Ser Gly Tyr Ser Leu Lys Val Thr Pro Ser His Pro Val Leu
85 90 95
Leu Phe Arg Asp Gly Leu Gln Trp Val Pro Ala Ala Glu Val Lys Pro
100 105 110
Gly Asp Val Val Val Gly Val Arg Glu Glu Val Leu Arg Arg Arg Ile
115 120 125
Ile Ser Lys Gly Glu Leu Glu Phe His Glu Val Ser Ser Val Arg Ile
130 135 140
Ile Asp Tyr Asn Asn Trp Val Tyr Asp Leu Val Ile Pro Glu Thr His
145 150 155 160
Asn Phe Ile Ala Pro Asn Gly Leu Val Leu His Asn
165 170

<210> 2323
<211> 410
<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Інтерн 108

<400> 2323

Cys Val Thr Pro Asp Thr Leu Val Ser Leu Ser Asp Gly Arg Ile Ile
1 5 10 15
Glu Ile Arg Glu Ala Val Glu Asn Ser Glu Glu Ser Leu Leu Gly Ile
20 25 30
Asn Gly Leu Lys Pro Lys Glu Ala Lys Ala Leu Lys Phe Trp Glu Ile
35 40 45
Asp Trp Asp Gly Pro Ile Lys Val Ile Lys Leu Lys Asn Gly His Glu
50 55 60
Ile Lys Ala Thr Pro Asp His Gly Leu Leu Val Met Arg Asp Gly Lys
65 70 75 80
Ile Gly Trp Val Ser Ala Lys Asn Ile Arg Glu Gly Asp Tyr Val Ala
85 90 95
Phe Ile Tyr Asn Leu Gly His Arg Gly Gly Lys Lys Tyr Thr Leu Pro
100 105 110

Gln Leu Leu Lys Glu Leu Gly Ile Ser Glu Tyr Glu Asn Ser Ser Ser
115 120 125

Gln Glu Leu Asn Asn Arg Glu Gln Glu Met Asp Ser Lys Gln Ile Ser
130 135 140

Ile Glu Leu Asp Glu Arg Phe Trp Tyr Ile Phe Gly Val Ile Leu Gly
145 150 155 160

Lys Gly Thr Leu Lys Gly Asp Lys Val Val Ile Phe Gln Lys Asp Val
165 170 175

Lys Pro Val Ile Glu Glu Ala Leu Pro Phe Val Arg Ile Phe Glu Ser
180 185 190

Ala Asp His Ile Gly Phe Ser His Leu Ile Leu Ala Glu Val Phe Arg
195 200 205

Arg Leu Gly Val Gly Glu Gly Lys Leu His Ser Leu Val Phe Gly Leu
210 215 220

Arg Glu Glu Tyr Ile Asn Ala Met Ile Ala Gly Tyr Phe Asp Ala Ser
225 230 235 240

Gly Thr Phe Leu Arg Arg Ala Val Leu Thr Ser Lys Arg Gly Asp Ile
245 250 255

Leu Arg Met Leu Ser Val Tyr Leu Tyr Gln Ile Gly Ile Val Asn Asn
260 265 270

Leu Arg Arg Asp Glu His Ala Gly Val Trp Glu Leu Ile Ile Ser Asp
275 280 285

Leu Glu Lys Phe Arg Glu Lys Ile Tyr Pro Tyr Leu Arg Ile Lys Lys
290 295 300

Ser Gln Phe Asp Lys Val Tyr Ser Ile Ser Lys Asn Glu Gly Asp Phe
305 310 315 320

Leu Pro Val Ala Ser Ile Phe Arg Lys Leu Lys Phe Arg Asp Gly Phe
325 330 335

Lys Asn Arg Ile Leu Asp Glu Glu Ile Pro Arg Asp Glu Val Ala Lys
340 345 350

Val Leu Glu Tyr Ala Glu Asp Ser Pro Glu Lys Glu Phe Leu Asn Ser
355 360 365

Leu Val Glu Ala Arg Val Thr Trp Val Arg Val Glu Lys Ile Glu Glu
370 375 380

Arg His Tyr Thr Gly Lys Leu Tyr Asp Phe Thr Thr Thr Thr Glu Asn
385 390 395 400

Phe Ile Ser Asn Gly Ile Val Ser His Asn
405 410

<210> 2324
<211> 390

<212> Білок
<213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
<223> Інтеїн 109

<400> 2324

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Leu | Ala | Pro | Gly | Thr | Arg | Val | Leu | Thr | Glu | His | Gly | Tyr | Trp | Leu | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Lys | Ile | Glu | Glu | Met | Pro | Glu | Lys | Phe | Lys | Leu | Gln | Arg | Leu | Arg | Val | 20 | 25 | 30 | |
| Tyr | Asn | Ile | Glu | Glu | Gly | His | Asn | Asp | Phe | Ser | Lys | Val | Val | Phe | Val | 35 | 40 | 45 | |
| Ala | Glu | Arg | Glu | Val | Gly | Ser | Glu | Glu | Lys | Ala | Ile | Arg | Ile | Val | Thr | 50 | 55 | 60 | |
| Glu | Ser | Gly | Lys | Val | Ile | Glu | Gly | Ser | Glu | Asp | His | Pro | Val | Leu | Thr | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Pro | Glu | Gly | Tyr | Val | Tyr | Leu | Arg | Asn | Val | Lys | Glu | Gly | Asp | Tyr | Ile | 85 | 90 | 95 | |
| Leu | Val | Tyr | Pro | Phe | Glu | Gly | Val | Pro | Tyr | Glu | Glu | Lys | Lys | Gly | Val | 100 | 105 | 110 | |
| Ile | Leu | Asp | Glu | Ser | Ala | Phe | Glu | Gly | Glu | Asp | Pro | Gln | Val | Val | Lys | 115 | 120 | 125 | |
| Phe | Leu | Arg | Glu | Arg | Asn | Leu | Ile | Pro | Leu | Gln | Trp | Lys | Asp | Pro | Lys | 130 | 135 | 140 | |
| Val | Gly | Ile | Leu | Ala | Arg | Ile | Leu | Gly | Phe | Ala | Leu | Ala | Asn | Gly | Tyr | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Ile | Ser | Glu | Asn | Asp | Asn | Leu | Thr | Phe | His | Gly | Lys | Glu | Glu | Val | Leu | 165 | 170 | 175 | |
| Arg | Glu | Val | Arg | Lys | Asp | Leu | Glu | Glu | Leu | Gly | Ile | Glu | Ala | Ile | Val | 180 | 185 | 190 | |
| Ala | Glu | Glu | Asp | Lys | Leu | Lys | Val | Thr | Ser | Arg | Glu | Phe | Ala | Phe | Leu | 195 | 200 | 205 | |
| Leu | Glu | Lys | Leu | Gly | Met | Ala | His | Asp | Ser | Ile | Pro | Glu | Trp | Ile | Ile | 210 | 215 | 220 | |
| Glu | Gly | Pro | Leu | Trp | Ile | Lys | Arg | Asn | Phe | Leu | Ala | Gly | Leu | Phe | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ala | Asn | Gly | Ser | Ile | Val | Glu | Phe | Lys | Gly | Asp | Val | Pro | Leu | Pro | Ile | 245 | 250 | 255 | |
| Thr | Leu | Thr | His | Ser | Arg | Glu | Leu | Leu | Asn | Asp | Val | Ser | Arg | Ile | Leu | 260 | 265 | 270 | |
| Glu | Gly | Phe | Lys | Val | Arg | Ala | Lys | Ile | Lys | Met | Gly | Lys | Asn | Gly | Ser | 275 | 280 | 285 | |

Tyr Gln Leu Val Ile Glu Asp Glu Asp Ser Ile Arg Asn Phe Leu Gly
 290 295 300
 Arg Ile Asn Tyr Glu Tyr Asp Pro Glu Lys Lys Ala Arg Gly Leu Ile
 305 310 315 320
 Ala Tyr Ala Tyr Leu Lys Phe Lys Glu Leu Met Lys Gly Asn Leu Met
 325 330 335
 Thr Phe Glu Glu Phe Ala Arg Asp Arg Gly Tyr Glu Gly Gly Phe Val
 340 345 350
 Ala Glu Lys Val Ile Glu Val Lys Ser Val Lys Pro Glu Tyr Asp Lys
 355 360 365
 Phe Tyr Asp Ile Gly Val Tyr His Ser Ala His Asn Phe Ile Ala Asn
 370 375 380
 Gly Ile Val Val His Asn
 385 390

<210> 2325
 <211> 376
 <212> Білок
 <213> Pyrococcus horikoshii OT3

<220>
 <223> Інтеїн 110

<400> 2325

Cys Val Asp Gly Asp Thr Leu Val Leu Thr Lys Glu Phe Gly Leu Ile
 1 5 10 15
 Lys Ile Lys Glu Leu Tyr Glu Lys Leu Asp Gly Lys Gly Arg Lys Ile
 20 25 30
 Val Glu Gly Asn Glu Glu Trp Thr Glu Leu Glu Lys Pro Ile Thr Val
 35 40 45
 Tyr Gly Tyr Lys Asp Gly Lys Ile Val Glu Ile Lys Ala Thr His Val
 50 55 60
 Tyr Lys Gly Val Ser Ser Gly Met Val Glu Ile Arg Thr Arg Thr Gly
 65 70 75 80
 Arg Lys Ile Lys Val Thr Pro Ile His Arg Leu Phe Thr Gly Arg Val
 85 90 95
 Thr Lys Asp Gly Leu Ile Leu Lys Glu Val Met Ala Met His Val Lys
 100 105 110
 Pro Gly Asp Arg Ile Ala Val Val Lys Lys Ile Asp Gly Gly Glu Tyr
 115 120 125
 Ile Lys Leu Asp Ser Ser Asn Val Gly Glu Ile Lys Val Pro Glu Ile
 130 135 140
 Leu Asn Glu Glu Leu Ala Glu Phe Leu Gly Tyr Leu Met Ala Asn Gly

```

145                      150                      155                      160
Thr Leu Lys Ser Gly Ile Ile Glu Ile Tyr Cys Asp Asp Glu Ser Leu
                      165                      170                      175
Leu Glu Arg Val Asn Ser Leu Ser Leu Lys Leu Phe Gly Val Gly Gly
                      180                      185                      190
Arg Ile Val Gln Lys Val Asp Gly Lys Ala Leu Val Ile Gln Ser Lys
                      195                      200                      205
Pro Leu Val Asp Val Leu Arg Arg Leu Gly Val Pro Glu Asp Lys Lys
                      210                      215                      220
Val Glu Asn Trp Lys Val Pro Arg Glu Leu Leu Leu Ser Pro Ser Asn
225                      230                      235                      240
Val Val Arg Ala Phe Val Asn Ala Tyr Ile Lys Gly Lys Glu Glu Val
                      245                      250                      255
Glu Ile Thr Leu Ala Ser Glu Glu Gly Ala Tyr Glu Leu Ser Tyr Leu
                      260                      265                      270
Phe Ala Lys Leu Gly Ile Tyr Val Thr Ile Ser Lys Ser Gly Glu Tyr
                      275                      280                      285
Tyr Lys Val Arg Val Ser Arg Arg Gly Asn Leu Asp Thr Ile Pro Val
290                      295                      300
Glu Val Asn Gly Met Pro Lys Val Leu Pro Tyr Glu Asp Phe Arg Lys
305                      310                      315                      320
Phe Ala Lys Ser Ile Gly Leu Glu Glu Val Ala Glu Asn His Leu Gln
                      325                      330                      335
His Ile Ile Phe Asp Glu Val Ile Asp Val Arg Tyr Ile Pro Glu Pro
                      340                      345                      350
Gln Glu Val Tyr Asp Val Thr Thr Glu Thr His Asn Phe Val Gly Gly
                      355                      360                      365
Asn Met Pro Thr Leu Leu His Asn
370                      375

```

```

<210> 2326
<211> 374
<212> Білок
<213> Polaromonas naphthalenivorans CJ2

```

```

<220>
<223> Інтеїн 111

```

```

<400> 2326

```

```

Cys Val Thr Ala Asp Thr Arg Leu Ala Thr Gln His Gly Leu Val Pro
1                      5                      10                      15
Ile Gly Trp Leu Gln Ala Asn Gly Gly Ala Leu Asp Cys Thr Val Asp
20                      25                      30

```

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Arg | Arg | Ala | Leu | Gly | Glu | Asp | Arg | Arg | Gly | Thr | Val | Thr | Arg | Ala | Ala | 35 | 40 | 45 |
| Val | Pro | Ala | Phe | Leu | Ser | Ala | Gly | Gln | Ala | Glu | Val | Phe | Lys | Val | Thr | 50 | 55 | 60 |
| Thr | Ala | Glu | Gly | Tyr | Gln | Ile | Lys | Ala | Thr | Ala | Trp | His | Glu | Phe | Tyr | 65 | 70 | 75 |
| Thr | Ala | Arg | Gly | Lys | Leu | Lys | Leu | Ser | Glu | Leu | Lys | Ala | Gly | Asp | Glu | 85 | 90 | 95 |
| Leu | Trp | Val | Gln | Ser | Gly | Lys | Gly | Gln | Phe | Gly | Ala | Gln | Gly | Ser | Gly | 100 | 105 | 110 |
| Ala | Leu | Gly | Leu | Leu | Ile | Gly | Leu | Ile | Thr | Gly | Asp | Gly | His | Phe | Thr | 115 | 120 | 125 |
| Asn | Arg | Gly | Lys | Asp | Glu | Gln | Ala | Ala | Val | Ile | Ser | Leu | Trp | Gly | Glu | 130 | 135 | 140 |
| Glu | Arg | Gln | Leu | Ala | Asp | Asp | Ile | Ala | Gly | Ser | Val | Asn | Ala | Leu | Ile | 145 | 150 | 155 |
| Ala | Gly | Thr | Ser | Leu | Ala | Pro | Arg | Asp | Tyr | Leu | Val | Lys | Pro | Val | Ala | 165 | 170 | 175 |
| Val | Ala | Glu | Arg | Asn | Met | Val | Phe | Ile | Arg | Ser | Thr | Met | Leu | Val | Arg | 180 | 185 | 190 |
| Val | Leu | Asp | Gly | Tyr | Gly | Phe | Asn | Gly | Glu | Thr | Lys | Leu | Glu | Val | Pro | 195 | 200 | 205 |
| Glu | Val | Val | Trp | Arg | Gly | Ser | Glu | Ala | Cys | Met | Arg | Gly | Tyr | Leu | Gln | 210 | 215 | 220 |
| Gly | Leu | Phe | Gln | Thr | Asp | Gly | Thr | Val | Asn | Val | Ser | Ser | Asn | Ser | Gln | 225 | 230 | 235 |
| Ser | Cys | Ser | Val | Arg | Leu | Ser | Ser | Ser | His | Arg | Pro | Leu | Leu | Gln | Asp | 245 | 250 | 255 |
| Val | Gln | Val | Leu | Leu | Ala | Asn | Phe | Gly | Val | Phe | Ser | Arg | Ile | His | Glu | 260 | 265 | 270 |
| Arg | Arg | Glu | Ala | Gly | Pro | Arg | Ser | Leu | Pro | Asp | Gly | Gln | Gly | Gly | Gln | 275 | 280 | 285 |
| Arg | Asp | Tyr | Leu | Cys | Gln | Thr | Gln | His | Glu | Leu | Ile | Val | Asp | Gly | Glu | 290 | 295 | 300 |
| Ser | Arg | Glu | Ala | Phe | Met | Arg | Glu | Ile | Gly | Phe | Leu | Leu | Pro | Ala | Lys | 305 | 310 | 315 |
| Arg | Glu | Lys | Tyr | Asp | Ala | Trp | Val | Ala | Asp | Lys | Ala | Leu | Val | Lys | Thr | 325 | 330 | 335 |
| Gln | Arg | Phe | Ala | Ala | Thr | Ile | Thr | Ala | Ile | Glu | Pro | Ala | Gly | Val | Glu | 340 | 345 | 350 |
| Pro | Val | Tyr | Asp | Thr | Thr | Gln | Pro | Asp | Gly | Asn | Thr | Val | Ile | Phe | Asn | | | |

355 360 365

Gly Leu Val Thr Gly Gln
370

<210> 2327
<211> 456
<212> Білок
<213> *Phaeosphaeria nodorum* SN15

<220>
<223> Інтейн 112

<400> 2327

Cys Leu Ser Ala Asp His Glu Val Leu Thr Ser Thr Gly Trp Lys Ala
1 5 10 15

Leu Pro Ala Ile Lys Asp Ala Asp Gln Val Met Thr Leu Asp Leu Gln
20 25 30

Thr Gly Thr Gln Gln Trp Asn Ser Val Gln Ala Thr Thr Arg Phe Ala
35 40 45

Arg Glu Gly Ser Leu Tyr Arg Leu Lys Ser Asp Asp Met Asp Ala Val
50 55 60

Cys Asn Glu Ser His Arg Trp Tyr Leu Asn Thr Lys Asp Gln Pro Thr
65 70 75 80

Thr Tyr Thr Ala Phe Thr Thr Gln Gln Met Leu Asp Asn Gln Leu Val
85 90 95

Ala Leu Arg Asn Ser Ser Gly Lys Ala Thr Asp Gln Trp Asn His Glu
100 105 110

Ser Gly Thr Thr Thr His Thr Asn His Asn Ile Pro Thr Val Gly His
115 120 125

Asn Gly Asn Val Met Phe Ser Trp Pro Asp Cys Pro Trp Leu Pro Arg
130 135 140

Glu Phe Val Ala Asp Glu Ala Cys Asn Leu Asp Trp Cys Arg Phe Ile
145 150 155 160

Gly Leu Val Met Gly Asp Gly Ser Ile Asp His Val Thr Asp Ala Gln
165 170 175

Gly Gln Glu His Tyr Ser Ile Gln Ile His Gln Arg Ala Gly Asn Pro
180 185 190

Ala Ser Asn Ala Asn Thr Glu Asp Val Leu Glu Arg Leu Ala Ala Lys
195 200 205

Leu Pro Asn Phe Val Val His Pro Ser Cys Val Ser Gly Ala Glu Glu
210 215 220

Lys His Thr Trp Thr Ile Asn His Arg Asp Met Tyr His Phe Phe Leu
225 230 235 240

Pro Met Met Arg Gly Pro Gln Ser Tyr Asp Pro Leu Asp Asn Ala Met
245 250 255

Cys Arg Thr Tyr Gln Ala Pro Asp Tyr Gln Ala Leu Ser Arg Ser Asp
260 265 270

Asn Glu Pro Ile Ile Pro Val Pro Ala Asp Trp Lys Thr Gly Asn Trp
275 280 285

Trp His Leu Arg Arg Trp Ile Asn Tyr Pro Trp Leu Phe Ser Leu Ala
290 295 300

Gln Ser Gln Ala Arg Ala Met Ile Lys Gly Met Ala Ala Ala Asn Gly
305 310 315 320

Asp Trp Ser Leu Ser Leu Lys Ala Arg Leu Asp Thr Gly Asp Ser Gly
325 330 335

Val Val Arg Val Phe Ser Asn Ser Ile Pro Leu Met His Asp Met Ser
340 345 350

Val Leu Gly Leu Leu Ala Asp Thr Arg Val Asn Ile Gly Val Asp His
355 360 365

Lys Lys Gly Gln Met Gln Leu Gln Val Pro Val Thr Met Pro Ala Leu
370 375 380

Leu Ala Trp Cys Ile Ser Phe Ser Phe Ala Asn Ser Asp Leu Ala Val
385 390 395 400

Ala Ala Pro Lys Pro Glu Ala Tyr Asp Asn Pro Arg His Asp Gly Phe
405 410 415

Val Tyr Cys Leu Thr Val Pro Asn Gly Asn Phe Leu Ala Arg Arg Thr
420 425 430

Val Glu Tyr Ser Asp Asn Asp Lys Ile Gln Glu Val Ile Asp Ala Ala
435 440 445

Gln Lys Pro Phe Phe Thr Gly Asn
450 455

<210> 2328
<211> 380
<212> Білок
<213> Polaromonas species JS666

<220>
<223> Інтерн 113

<400> 2328

Cys Val Thr Ala Asp Thr Trp Val Met Thr Thr Ala Gly Pro Ala Gln
1 5 10 15

Val Ser Glu Leu Thr Gly Arg Ser Phe Ser Ala Val Val Asp Gly Lys
20 25 30

Ala Tyr Ala Val Thr Ser Asp Gly Phe Phe Arg Thr Gly His Lys Pro
35 40 45

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Val | Leu | Ala | Leu | Arg | Thr | Arg | Glu | Gly | Pro | Ala | Leu | Arg | Leu | Thr | Ala | 50 | 55 | 60 | |
| Asp | His | Arg | Val | Arg | Arg | Val | Ala | Arg | Arg | Thr | Arg | Tyr | Thr | Leu | Glu | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Ala | Glu | Trp | Thr | Glu | Ala | Gly | Gln | Leu | Gln | Pro | Gly | Asp | Glu | Ile | Leu | 85 | 90 | 95 | |
| Leu | His | Asp | His | Arg | Ala | Leu | Gly | Gly | Trp | Glu | Gly | Ala | Gly | Thr | His | 100 | 105 | 110 | |
| Ala | Glu | Gly | Tyr | Leu | Leu | Gly | Leu | Leu | Ile | Gly | Asp | Gly | Thr | Leu | Lys | 115 | 120 | 125 | |
| Ser | Asp | Lys | Ala | Val | Ile | Ser | Val | Trp | Ala | Pro | Glu | Leu | Lys | Val | Ala | 130 | 135 | 140 | |
| Gly | Gly | Gly | Ala | Val | Ala | Tyr | Ala | Gln | Thr | Gly | Ala | Gly | Gly | Ile | Val | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Gln | Ala | Ala | Glu | Ala | Ala | Ala | Ala | Thr | Leu | Ser | His | Arg | Val | Asp | Phe | 165 | 170 | 175 | |
| Arg | Gly | Phe | Gln | Arg | Ser | Ile | Ser | Gly | Arg | Gly | Glu | Ala | Arg | Met | Ala | 180 | 185 | 190 | |
| Ser | Gly | Ala | Val | Arg | His | Leu | Ala | His | Glu | Met | Gly | Met | Arg | Pro | Gly | 195 | 200 | 205 | |
| His | Lys | Thr | Ile | Thr | Thr | Ala | Met | Glu | Lys | Ala | Ser | Ser | Val | Phe | Thr | 210 | 215 | 220 | |
| Glu | Gly | Leu | Leu | Arg | Gly | Leu | Phe | Asp | Ala | Asp | Gly | Ser | Val | Gln | Gly | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Ser | Gln | Glu | Lys | Gly | Val | Ser | Leu | Arg | Leu | Ser | Gln | Ser | Asp | Leu | Ser | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Leu | Gln | Thr | Ala | Gln | Arg | Met | Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Ala | Ser | 260 | 265 | 270 | |
| Thr | Ile | Tyr | Pro | Asn | Arg | Arg | Leu | Ala | Gln | Ala | Arg | Pro | Leu | Pro | Asp | 275 | 280 | 285 | |
| Gly | Arg | Gly | Gly | Leu | Arg | Val | Tyr | Glu | Thr | Ala | Ser | Gln | His | Glu | Leu | 290 | 295 | 300 | |
| Val | Ile | Ser | Ala | Asp | Asn | Leu | Arg | Ile | Tyr | Ala | Glu | Arg | Ile | Gly | Phe | 305 | 310 | 315 | 320 |
| Ala | Asp | Thr | Asp | Lys | Ala | Asp | Arg | Leu | Asp | Gln | Ala | Leu | Gly | Ser | Tyr | 325 | 330 | 335 | |
| Asn | Arg | Ser | Leu | Asn | Arg | Glu | Arg | Phe | Thr | Val | Thr | Val | Glu | Ser | Leu | 340 | 345 | 350 | |
| Thr | Glu | Glu | Gly | Ser | Glu | Asp | Val | Phe | Asp | Val | Thr | Val | Ala | Asp | Ile | 355 | 360 | 365 | |

His Ala Phe Asp Ala Asn Gly Leu Tyr Val His Asn
370 375 380

<210> 2329
<211> 366
<212> Білок
<213> Pseudomonas aeruginosa φar phiEL

<220>
<223> Інтерн 114

<400> 2329

Ala Gly Val Leu Ser Ser Lys Ile Lys Ile Pro Gly Gly Trp Lys Thr
1 5 10 15
Met Gly Asn Ile Arg Val Gly Asp Glu Val Val Thr Pro Asp Gly Gly
20 25 30
Thr Ala Lys Val Leu Ala Val His Pro Gln Gly Val Thr Lys Val Val
35 40 45
Arg Val His Phe Lys Asp Gly Arg Tyr Thr Asp Val Ser Pro Asp His
50 55 60
Leu Trp Lys Val Arg Arg His His Trp Cys Asn Asp Lys Ala Met Ala
65 70 75 80
Lys Leu Thr Arg Glu Glu Val Glu Glu Arg Val Trp Arg Val Ile Thr
85 90 95
Thr Asn Glu Leu Lys Asp Tyr Ile Gly Leu Ser Thr Lys Val Tyr Val
100 105 110
Gln Leu Ile Glu Pro Glu Arg Asn Ala Asp Lys Pro Phe Lys Ile His
115 120 125
Pro Tyr Val Leu Gly Val Leu Leu Gly Asp Gly Cys Ile Ser Gln Lys
130 135 140
Ala Val Asp Ile Thr Lys Pro Tyr Gln Gln Leu Phe Asp Lys Val Gln
145 150 155 160
Ser Leu Leu Pro Glu His Leu Glu Cys Val Trp Arg Pro Asn Arg Lys
165 170 175
Gly Asp Gly Glu Pro Lys Thr Phe Gly Ile Arg Phe Lys Asp Arg Arg
180 185 190
Ser Glu Gln His Ile Asn Trp His Ile Arg Asp Gly Leu Lys Glu Leu
195 200 205
Gly Leu Tyr Gly Met Arg Ser Trp Gly Lys Val Ile Pro Glu Glu Tyr
210 215 220
Leu His Gly Ser Ala Lys Gln Arg Leu Glu Leu Leu Gln Gly Leu Leu
225 230 235 240
Asp Thr Asp Gly Thr Val Asp Lys His Lys Ser Val Ser Phe Ser Ser
245 250 255

Ser Ser Lys Leu Leu Ser Leu Gly Val Gln Tyr Leu Val Arg Ser Leu
260 265 270

Gly Gly Met Ala Arg Leu Gln Glu Arg Thr Pro His Tyr Thr His Asn
275 280 285

Gly Glu Lys Arg Glu Gly Arg Thr Asp Tyr Arg Val Tyr Ile Arg Tyr
290 295 300

Pro Arg Pro Glu Glu Leu Phe Thr Leu Asp His Lys Arg Glu Arg Ala
305 310 315 320

Val Ser His Gln His Thr Glu Thr Leu Arg Leu Gln Val Thr His Ile
325 330 335

Glu Glu Arg Pro Asp Glu Glu Thr Gln Cys Ile Thr Ile Asp His Pro
340 345 350

Asp His Leu Tyr Ile Thr Asp Asp Phe Ile Val Thr His Asn
355 360 365

<210> 2330
<211> 449
<212> Білок
<213> Pichia stipitis CBS 6054, таксон:322104

<220>
<223> Інтеїн 115

<400> 2330

Cys Phe Ala Lys Gly Thr Lys Val Leu Met Ala Asn Gly Asp Asp Lys
1 5 10 15

Asn Ile Glu Asp Ile Ala Val Gly Glu Glu Val Leu Gly Lys Asp Gly
20 25 30

Leu Pro Arg Glu Val Val Ala Leu Pro Arg Gly Arg Glu Thr Met Tyr
35 40 45

Glu Val Ser Glu Lys Thr Gln His Arg Ala Glu Thr Val Phe Gly Thr
50 55 60

Ala Ser Tyr Thr Cys Asn Ala Thr His Lys Leu Val Leu Gln Thr Asn
65 70 75 80

Gln Arg Val Asn Ile Thr Asn His Val Leu Arg Gly Glu Ser Gln Thr
85 90 95

Ser Val Thr Tyr Phe Gln Met Lys Thr Ala Val Ala Asp Gly Arg Glu
100 105 110

Ile Glu Leu Pro Lys Leu Cys Thr Lys Ser Phe Gln His Ser Ser His
115 120 125

Gly Arg Glu Asn Ala Trp Lys Lys Ala Glu Val Phe Ala Ser Thr Ile
130 135 140

Ser Arg Asp Pro Ile Asp Trp Thr Ala Glu Ala Arg Asp Ile Ser Arg

```

145                      150                      155                      160
Leu Gly Tyr His Val Arg Arg Ala Thr Arg Gln Leu Trp Ser Pro Val
                      165                      170                      175
Leu Val Glu Lys Glu Val Leu Ala Pro Met Ile Ala Lys Arg Gly Phe
                      180                      185                      190
Asp Glu Ser Ile Ala Pro Tyr Met Ala Tyr Leu Val Gly Leu Trp Val
                      195                      200                      205
Gly Asp Gly Tyr Ser Asp Arg Ala Thr Phe Ser Ile Asp Ile Gln Asp
                      210                      215                      220
Val Glu Ile His Glu Arg Ile Lys Asp Phe Ala Ser His Ala Gly Leu
225                      230                      235                      240
Thr Pro Arg Ile Ala Cys Tyr Lys Lys Ser Arg Asp Ala Thr Ile Ser
                      245                      250                      255
Leu His Asn Ser Glu Thr Arg Gly Lys Asn Val Arg Gln Asn Leu Asn
                      260                      265                      270
Thr Gly Asn Leu Leu Trp Ser Leu Leu Ala Glu Ile Cys Gly Lys Lys
                      275                      280                      285
Glu Asn Glu Met Leu Phe Lys Leu Val Pro Ser Phe Leu Arg Ser Glu
290                      295                      300
Ser Ile Ala Val Arg Glu Tyr Phe Ile Ser Gly Leu Val Asp Ser Asp
305                      310                      315                      320
Gly His Val Lys Arg Asp Glu Ala Asp Lys Cys Tyr Ser Ala Thr Val
                      325                      330                      335
Lys Thr Ile Tyr Pro Ala Val Arg Asp Gly Leu Val Ser Val Ala Arg
                      340                      345                      350
Ser Leu Gly Ile Gln Thr Ser Val Ser Val Glu Glu Ala Lys Glu Val
                      355                      360                      365
Asn Ser Val Lys His Gln Glu Ser Tyr Ala Ile Tyr Met Ala Asn Ser
370                      375                      380
Ser Ala Leu Asp Ser Val Leu Ser Lys Cys Ala Ala Pro Arg Lys Arg
385                      390                      395                      400
Ala Glu Glu Pro Val Cys Val Asn Arg Glu Pro His Pro Tyr Thr Phe
                      405                      410                      415
His Met Val Glu Lys Glu Glu Asp Asp Phe Tyr Gly Ile Thr Leu Ser
                      420                      425                      430
Glu Asp Ser Asp His Gln Phe Leu Leu Ser Asn Leu Ala Leu Val His
435                      440                      445

```

Asn

<210> 2331

<211> 428
 <212> Білок
 <213> Rhodothermus marinus

<220>
 <223> Інтерн 116

<400> 2331

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Cys | Leu | Ala | Gly | Asp | Thr | Leu | Ile | Thr | Leu | Ala | Asp | Gly | Arg | Arg | Val | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Pro | Ile | Arg | Glu | Leu | Val | Ser | Gln | Gln | Asn | Phe | Ser | Val | Trp | Ala | Leu | 20 | 25 | 30 | |
| Asn | Pro | Gln | Thr | Tyr | Arg | Leu | Glu | Arg | Ala | Arg | Val | Ser | Arg | Ala | Phe | 35 | 40 | 45 | |
| Cys | Thr | Gly | Ile | Lys | Pro | Val | Tyr | Arg | Leu | Thr | Thr | Arg | Leu | Gly | Arg | 50 | 55 | 60 | |
| Ser | Ile | Arg | Ala | Thr | Ala | Asn | His | Arg | Phe | Leu | Thr | Pro | Gln | Gly | Trp | 65 | 70 | 75 | 80 |
| Lys | Arg | Val | Asp | Glu | Leu | Gln | Pro | Gly | Asp | Tyr | Leu | Ala | Leu | Pro | Arg | 85 | 90 | 95 | |
| Arg | Ile | Pro | Thr | Ala | Ser | Thr | Pro | Thr | Leu | Thr | Glu | Ala | Glu | Leu | Ala | 100 | 105 | 110 | |
| Leu | Leu | Gly | His | Leu | Ile | Gly | Asp | Gly | Cys | Thr | Leu | Pro | His | His | Val | 115 | 120 | 125 | |
| Ile | Gln | Tyr | Thr | Ser | Arg | Asp | Ala | Asp | Leu | Ala | Thr | Leu | Val | Ala | His | 130 | 135 | 140 | |
| Leu | Ala | Thr | Lys | Val | Phe | Gly | Ser | Lys | Val | Thr | Pro | Gln | Ile | Arg | Lys | 145 | 150 | 155 | 160 |
| Glu | Leu | Arg | Trp | Tyr | Gln | Val | Tyr | Leu | Arg | Ala | Ala | Arg | Pro | Leu | Ala | 165 | 170 | 175 | |
| Pro | Gly | Lys | Arg | Asn | Pro | Ile | Ser | Asp | Trp | Leu | Arg | Asp | Leu | Gly | Ile | 180 | 185 | 190 | |
| Phe | Gly | Leu | Arg | Ser | Tyr | Glu | Lys | Lys | Val | Pro | Ala | Leu | Leu | Phe | Cys | 195 | 200 | 205 | |
| Gln | Thr | Ser | Glu | Ala | Ile | Ala | Thr | Phe | Leu | Arg | His | Leu | Trp | Ala | Thr | 210 | 215 | 220 | |
| Asp | Gly | Cys | Ile | Gln | Met | Arg | Arg | Gly | Lys | Lys | Pro | Tyr | Pro | Ala | Val | 225 | 230 | 235 | 240 |
| Tyr | Tyr | Ala | Thr | Ser | Ser | Tyr | Gln | Leu | Ala | Arg | Asp | Val | Gln | Ser | Leu | 245 | 250 | 255 | |
| Leu | Leu | Arg | Leu | Gly | Ile | Asn | Ala | Arg | Leu | Lys | Thr | Val | Ala | Gln | Gly | 260 | 265 | 270 | |
| Glu | Lys | Gly | Arg | Val | Gln | Tyr | His | Val | Lys | Val | Ser | Gly | Arg | Glu | Asp | | | | |

| | | |
|---|-----|-----|
| 275 | 280 | 285 |
| Leu Leu Arg Phe Val Glu Lys Ile Gly Ala Val Gly Ala Arg Gln Arg | | |
| 290 | 295 | 300 |
| Ala Ala Leu Ala Ser Val Tyr Asp Tyr Leu Ser Val Arg Thr Gly Asn | | |
| 305 | 310 | 315 |
| Pro Asn Arg Asp Ile Ile Pro Val Ala Leu Trp Tyr Glu Leu Val Arg | | |
| 325 | 330 | 335 |
| Glu Ala Met Tyr Gln Arg Gly Ile Ser His Arg Gln Leu His Ala Asn | | |
| 340 | 345 | 350 |
| Leu Gly Met Ala Tyr Gly Gly Met Thr Leu Phe Arg Gln Asn Leu Ser | | |
| 355 | 360 | 365 |
| Arg Ala Arg Ala Leu Arg Leu Ala Glu Ala Ala Cys Pro Glu Leu | | |
| 370 | 375 | 380 |
| Arg Gln Leu Ala Gln Ser Asp Val Tyr Trp Asp Pro Ile Val Ser Ile | | |
| 385 | 390 | 395 |
| Glu Pro Asp Gly Val Glu Glu Val Phe Asp Leu Thr Val Pro Gly Pro | | |
| 405 | 410 | 415 |
| His Asn Phe Val Ala Asn Asp Ile Ile Ala His Asn | | |
| 420 | 425 | |

<210> 2332
 <211> 372
 <212> Білок
 <213> Roseovarius species 217

<220>
 <223> Інтерн 117

<400> 2332

| |
|---|
| Cys Val Thr Ala Glu Thr Trp Val Met Thr Asp Glu Gly Ala Arg Gln |
| 1 5 10 15 |
| Val Ser Ala Leu Leu Asp Arg Pro Phe Arg Ala Val Val Asn Gly Ile |
| 20 25 30 |
| Ala Tyr Asp Ser Gly Glu His Gly Phe Phe Cys Thr Gly Leu Lys Pro |
| 35 40 45 |
| Val Lys Arg Leu Ser Thr Ala Cys Gly Arg His Leu Arg Leu Thr Ala |
| 50 55 60 |
| Asp His Leu Val Arg Lys Val Val Gly Lys Thr Arg Trp Arg Gln Glu |
| 65 70 75 80 |
| Val Glu Trp Val Pro Ala Gly Asp Leu Arg Pro Gly Asp Glu Val Lys |
| 85 90 95 |
| Leu His Asp His Arg Thr Ala Met Ile Gln Thr Arg Pro Glu Asp Glu |
| 100 105 110 |

Arg Gly Tyr Leu Leu Gly Leu Leu Ile Gly Asp Gly Val Ile Arg Asp
115 120 125

Asp Lys Thr Leu Ile Ser Val Trp Pro Gln Glu Glu Cys Ile Gly Ala
130 135 140

Gln Pro Leu Gly His Pro Val Met His Lys Val Glu Ala Leu Leu Arg
145 150 155 160

Asp Leu Pro His Arg Ala Asp Phe Ala Gly Trp Gln Lys Val Glu Gly
165 170 175

Arg Gly Glu Tyr Arg Ile Gly Thr Ala Ala Leu Thr Ala Leu Ala Ala
180 185 190

Glu Tyr Gly Leu Thr Arg Gly Arg Lys Thr Ile Thr Pro Glu Ile Glu
195 200 205

Gly Ala Glu Thr Ala Gly Phe Gly Ala Ala Val Leu Arg Gly Leu Phe
210 215 220

Asp Ala Asp Gly Ser Val Gln Gly Ala Gln Glu Lys Gly Val Ser Val
225 230 235 240

Arg Leu Ala Gln Ser Asp Leu Ala Leu Leu Gln Ala Ala Gln Arg Met
245 250 255

Leu Ala Arg Leu Gly Met Asn Ala Val Ile Tyr Glu Asn Arg Arg Glu
260 265 270

Ala Gly Arg Ala Phe Leu Pro Asp Gly Lys Gly Gly Gln Ala His Phe
275 280 285

Glu Thr Lys Ala Gln His Glu Leu Val Ile Ser Gly Glu Asn Leu Ala
290 295 300

Thr Tyr Gln Glu Arg Ile Gly Phe Thr Asp Val Ala Lys Ala Arg Arg
305 310 315 320

Leu Ala Val Ala Leu Ser Gly Tyr Lys Arg Ala Leu Asn Arg Glu Arg
325 330 335

Phe Ser Ala Val Val Ala Asp Val Val Asp Asp Gly Met Ala Glu Val
340 345 350

Phe Asp Val Gln Val Pro Gly Val Asn Ala Phe Asp Ala Asn Gly Phe
355 360 365

Tyr Val His Asn
370

<210> 2333
<211> 348
<212> Білок
<213> Salmonella φar SETP3

<220>
<223> Інтерн 118

<400> 2333

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| Cys | Leu | Lys | Arg | Gly | Thr | Glu | Val | Ile | Met | Phe | Asp | Gly | Thr | Thr | Lys | |
| 1 | | | | 5 | | | | | 10 | | | | | 15 | | |
| Lys | Val | Glu | Asp | Val | Ile | Val | Gly | Asp | Val | Leu | Met | Gly | Pro | Asp | Ser | |
| | | | 20 | | | | | 25 | | | | | 30 | | | |
| Thr | Pro | Arg | Asn | Val | Leu | Ser | Leu | Gly | Arg | Gly | Arg | Glu | Met | Met | Tyr | |
| | | | 35 | | | | 40 | | | | | 45 | | | | |
| Glu | Val | Lys | Pro | Arg | Lys | Gly | Glu | Ser | Tyr | Thr | Val | Asn | Glu | Ser | His | |
| | 50 | | | | | 55 | | | | | 60 | | | | | |
| Ile | Leu | Ser | Leu | Arg | Thr | Thr | Thr | Gly | Ile | Ala | Lys | Gly | Ser | Trp | Pro | |
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | | 80 | |
| Asp | Asn | Thr | Val | Phe | Asp | Ile | Ser | Val | Arg | Asp | Trp | Leu | Lys | Leu | Pro | |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | | |
| Lys | Tyr | Val | Thr | Gly | Pro | Asn | Gly | Tyr | Leu | Lys | Gly | Trp | Arg | Val | Pro | |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | | |
| Val | Asp | Phe | Pro | Arg | Lys | Glu | Gln | Asp | Glu | Ala | Leu | Leu | Pro | Pro | Tyr | |
| | | 115 | | | | | 120 | | | | | 125 | | | | |
| Leu | Met | Gly | Leu | Trp | Leu | Gly | Asp | Gly | Thr | Ser | Ser | Ser | Gly | Ala | Ile | |
| | 130 | | | | | 135 | | | | | 140 | | | | | |
| Thr | Ser | Gly | Glu | Asn | Glu | Lys | Glu | Ile | Arg | Ala | Tyr | Leu | Glu | Ser | Tyr | |
| 145 | | | | | 150 | | | | | 155 | | | | | 160 | |
| Ala | Ala | Arg | Asn | Gly | Met | Gln | Ile | Arg | Lys | Glu | Gly | Leu | Thr | Trp | Ser | |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | | |
| Ile | Ser | His | Gly | Asn | Thr | Gly | His | Lys | Lys | His | Gly | Phe | Thr | His | Ala | |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | | |
| Leu | Lys | Ser | Ala | Gly | Val | Leu | Asn | Asn | Lys | His | Ile | Pro | His | Asn | Tyr | |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | | |
| Lys | Cys | Gly | Asp | Arg | Arg | Gln | Arg | Leu | Glu | Leu | Leu | Ala | Gly | Leu | Leu | |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | | |
| Asp | Ser | Asp | Gly | Tyr | Cys | Asp | Leu | Ser | Lys | Ala | Gly | Phe | Asp | Trp | Ile | |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 | |
| Ser | Val | Ser | Glu | Arg | Leu | Ala | Asp | Asp | Phe | Cys | Tyr | Leu | Cys | Arg | Ser | |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | | |
| Leu | Gly | Phe | Ala | Ala | Tyr | Lys | Lys | Lys | Thr | Cys | Lys | Arg | Cys | Ala | Asn | |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Thr | Asp | Val | Trp | Gly | Asp | Tyr | Phe | Arg | Val | Ser | Val | Ser | Gly | Asp | Phe | |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | | |
| Ser | Glu | Val | Pro | Phe | Val | Arg | Gly | Arg | His | Gln | Asn | Leu | Pro | Lys | Arg | |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | | |
| Asn | Ile | Asn | Lys | Asn | Val | Leu | Asn | Val | Gly | Ile | Glu | Ser | Ile | Thr | Pro | |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 | |

Val Gly Val Asp Asp Tyr Phe Gly Phe Thr Ile Asp Gly Asp Ser Arg
325 330 335

Phe Leu Leu Gly Asp Phe Thr Val Thr His Asn Thr
340 345

<210> 2334
<211> 338
<212> Білок
<213> Streptomyces avermitilis MA-4680

<220>
<223> Інтерн 119

<400> 2334

Ala Gln Pro Leu Asp Ser Leu Val Leu Ala Pro Thr Gly Phe Arg Arg
1 5 10 15

Met Gly Asp Leu Arg Glu Gly Asp Glu Val Val Val Pro Asn Gly Glu
20 25 30

Ile Ala Leu Ile Asp Gly Val Phe Pro Gln Gly Val Arg Asp Val Trp
35 40 45

Arg Ile Val Leu Ser Asp Gly Ser Ser Val Glu Cys Asp Asp Glu His
50 55 60

Leu Trp Ile Val Gly Thr Ser Cys Gly Trp His Arg Gly Gln Thr Pro
65 70 75 80

Lys Val Met Thr Thr Arg Glu Ile Arg Leu Asp Thr Phe Lys Ala Asn
85 90 95

Gly Ser Ser Lys Trp Tyr Val Pro Ala Ala Thr Pro Val Asp Leu Gly
100 105 110

Pro Asp Val Gly Leu Pro Leu Asp Pro Tyr Leu Phe Gly Leu Leu Leu
115 120 125

Gly Asp Gly Ser Phe Arg His Asn Leu Arg Leu Ser Thr Val Asp Asp
130 135 140

Glu Ile Arg Asp Ala Ala Ala Asp Ala Val Ala Pro Asp Cys Arg Leu
145 150 155 160

Val Pro Val Thr Gly Ser Arg Cys Asp Tyr Thr Ile Gln Leu Lys Gln
165 170 175

Arg Ser Gly Gly Val Arg Asn Pro Val Ile Gln Ala Leu Arg Arg Leu
180 185 190

Asp Leu Trp Gly Lys Thr Ser His Gly Lys Phe Ile Pro Glu Asp Phe
195 200 205

Lys Asn Thr Ser Ile Lys Asn Arg Leu Ser Leu Leu Gln Gly Leu Leu
210 215 220

Asp Thr Asp Gly Thr Val His Ala Asp Gly Met Ser Val Ser Leu Arg
225 230 235 240

Ser Ala Ser Leu Arg Leu Ala Glu Asp Val Ala Trp Leu Val Arg Ser
245 250 255
Leu Gly Gly Arg Ala Arg Val Leu Pro Glu Lys Ala Ala Phe His Val
260 265 270
Ser Val Ala Leu Pro Asp Glu Tyr Ala Pro Phe Arg Leu Ser Arg Lys
275 280 285
Ala Asp Arg Val Arg Pro Arg Pro Lys Tyr Asn Thr Phe Arg Arg Gly
290 295 300
Ile Arg Ala Val Glu Tyr Val Gly Arg Lys Pro Ala Gln Cys Ile Ser
305 310 315 320
Val Gly His Pro Ser His Ala Tyr Val Thr Asp Asn Phe Thr Val Thr
325 330 335
His Asn

<210> 2335
<211> 499
<212> Білок
<213> Saccharomyces exiguus, штам="IFO1128"

<220>
<223> Інтеїн 120

<400> 2335

Cys Phe Ala Lys Gly Thr Gln Val Met Met Ala Asp Gly Ser Asp Lys
1 5 10 15
Ser Ile Glu Asp Ile Gln Leu Gly Glu Asn Val Met Gly Lys Asp Gly
20 25 30
Thr Pro Arg Thr Val Ile Ser Leu Pro Arg Gly Lys Glu Thr Met Tyr
35 40 45
Glu Val Cys His Ser Ser Thr Lys Gly Thr Thr Lys Asp Thr Leu Met
50 55 60
Asn Tyr Val Cys Ser Gly Asn His Lys Ile Val Met Gln Thr Pro Gln
65 70 75 80
Gln Ile Gly Ile Thr Glu His Gly Ile Asp Gly Lys Thr Tyr Thr Ser
85 90 95
Val Ser Tyr Phe Ala Leu Arg Asp Ser Gln His Gly Tyr Pro Ile Val
100 105 110
Lys Lys Leu Thr Lys Ser Phe Glu His Gln Gln His Gly Gly Lys Glu
115 120 125
Gln Thr Leu Ile Thr Val Asn Asn Phe Val Ser Ser Leu Lys Ser Glu
130 135 140
Pro Ile Asn Trp Asp Val Glu Ala Lys His Tyr Glu Ser Leu Gly His

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 145 | | | | | 150 | | | | | | 155 | | | | 160 |
| Tyr | Val | Lys | Lys | Cys | Ser | Tyr | Gln | Leu | Ile | Asn | Pro | Val | Phe | His | Gln |
| | | | | 165 | | | | | 170 | | | | | 175 | |
| Ser | Gly | Lys | Leu | Ala | Gln | Glu | Ile | Ala | Ser | Leu | Asn | Tyr | Ser | Lys | Asp |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Lys | Ala | Pro | Leu | Leu | Ala | Trp | Leu | Ile | Gly | Phe | Trp | Val | Gly | Asn | Gly |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Ala | Met | Arg | His | Ser | Gln | Phe | Val | Val | Glu | Ser | Gln | Asp | Ile | Glu | Leu |
| | 210 | | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Val | Asn | Arg | Ile | Gln | Asp | Ile | Ala | Gly | Leu | Leu | Asn | Leu | Ser | Ala | Thr |
| 225 | | | | | 230 | | | | | 235 | | | | | 240 |
| Thr | Ala | Cys | Tyr | Tyr | Ser | Gly | Ser | Lys | Asp | Asp | Glu | Ala | Lys | Leu | Ala |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Lys | Leu | Asn | Ser | Ser | Ala | Glu | Gly | Phe | Glu | Asp | Asp | Leu | Glu | Gly | |
| | | | 260 | | | | 265 | | | | | 270 | | | |
| Asn | Pro | Ser | Val | Lys | Glu | Leu | Ala | Asp | Met | Asp | Arg | Leu | Ser | Glu | Ser |
| | | 275 | | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Lys | Thr | Ala | Thr | Leu | Pro | Thr | Ala | Phe | Gly | Val | Glu | Asn | Ile | Asp | Glu |
| | 290 | | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Leu | Ile | Ile | Ser | Leu | Gly | Glu | Gly | Arg | Gly | Asn | Gly | Asn | Val | Phe | Ala |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Gln | Val | Ile | Gly | Ser | Phe | Gly | Ile | Asp | Leu | Ala | Asp | Lys | Asp | Thr | Leu |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Val | Thr | Lys | Ile | Ala | His | Glu | Leu | Ala | Gly | Asp | Ala | Phe | Glu | Val | Arg |
| | | | 340 | | | | | 345 | | | | | 350 | | |
| Glu | Gln | Phe | Val | Ala | Gly | Leu | Val | Asp | Ala | Ala | Gly | Tyr | Val | Arg | Lys |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Asp | Val | Tyr | Asp | His | Ala | Ser | Glu | Ala | Thr | Ile | Ser | Thr | Glu | Ser | Lys |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ser | Thr | Val | Leu | Gly | Leu | Val | Lys | Ile | Ala | Arg | Ser | Leu | Gly | Ile | Lys |
| 385 | | | | | 390 | | | | 395 | | | | | 400 | |
| Ile | Thr | Val | Thr | Ser | Asp | Asp | Ser | Asp | Asp | Ser | Asp | Glu | His | Asp | His |
| | | | | 405 | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Ala | His | Cys | Gly | His | Asp | His | Gly | Ser | Ser | Ser | Ser | Tyr | Thr | Ala | Val |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Met | Thr | Gly | Asp | Ala | Leu | Thr | Asn | Ser | Met | Arg | Phe | Cys | Ala | Ile | Gly |
| | | 435 | | | | | 440 | | | | | 445 | | | |
| Arg | Asn | Arg | Val | Ala | Ala | Lys | Glu | Phe | Met | Arg | Gln | Ala | Val | Pro | Phe |
| | 450 | | | | | 455 | | | | | 460 | | | | |
| Tyr | Phe | Ser | Leu | Glu | Lys | Lys | Ser | Glu | Asp | Asp | Tyr | Tyr | Gly | Ile | Thr |
| 465 | | | | | 470 | | | | 475 | | | | | 480 | |

Val Pro Asp Asn Thr Asp Lys Gln Tyr Leu Leu Ser Ser Met Ala Leu
485 490 495

Val His Asn

<210> 2336
<211> 480
<212> Білок
<213> Staphylothermus marinus F1

<220>
<223> Інтеїн 121

<400> 2336

Ser Val Ser Tyr Asp Thr Pro Val Leu Ile Arg Asp Pro Ile Asn Lys
1 5 10 15

Ile His Leu Val Lys Ile Gly Glu Phe Ile Asp Lys Phe Tyr Glu Glu
20 25 30

Gly Glu Glu Arg Thr Ala Lys His Val Asn Gly Tyr Tyr Val Leu Ser
35 40 45

His Asp Gly Phe Gln Val Val Trp Lys Pro Ile Lys Tyr Val Leu Arg
50 55 60

His Arg Thr Asn Glu Ile Tyr Glu Ile Ile Tyr Glu Gly Gly Gly Lys
65 70 75 80

Leu Glu Ala Thr Gly Ser His Ser Val Phe Val Leu Asp Pro Asp Thr
85 90 95

Leu Asp Ile Val Glu Lys Pro Val Met Leu Leu Asn Lys Gly Glu Tyr
100 105 110

Leu Val Ser Phe Asn Gly Val Lys Glu Asn Lys Asp His Gln Thr Ile
115 120 125

Asp Leu Ile Asp Leu Val Ser Asp Tyr Asn Asp Val Tyr Val Asp Asn
130 135 140

Ile Pro Ser Glu Leu Lys Lys His Thr Gly Gly Arg Asn Pro Ile Pro
145 150 155 160

Leu Lys Gln Tyr Met Ile Leu Arg Lys Arg Val Ile Thr Lys Lys Asn
165 170 175

Asn Ser Leu Ile Lys Leu Arg Arg Ser Lys Tyr Thr Leu Pro Ile Arg
180 185 190

Leu Val Leu Asp Glu Lys Leu Ala Phe Leu Phe Gly Ala Tyr Ile Ala
195 200 205

Asn Gly Cys Val Lys Glu Arg Arg Asp Lys Leu Ile Cys Phe Thr Phe
210 215 220

Gly Lys Ser Ala Lys Asn Ile Ala Asp Lys Val Met Asn Ile Met Tyr

```

225                230                235                240
Glu Lys Phe Asn Ile Lys Pro Phe Ile Asp Asp Arg Gly Thr Tyr Ile
                245                250                255
Ile Tyr Glu Tyr Pro His Thr Leu Leu Ala Ile Ile Phe Glu Lys Leu
                260                265                270
Leu Gly Arg Lys Leu Glu Glu Lys Lys Met Pro Glu Ile Leu Trp Ser
                275                280                285
Ser Pro Lys Ser Val Ile Arg Ala Phe Phe Glu Gly Leu Arg Ala Tyr
                290                295                300
Ser Gln Arg Thr Leu Arg Arg Arg Tyr Thr Ser Tyr Thr Thr Ala Asn
305                310                315                320
Lys Asn Leu Ala Tyr Gln Leu Leu Trp Leu Ala Arg Phe Ala Gly Phe
                325                330                335
Tyr Ser Val Leu Lys Glu Glu Lys Glu Ala Gly Lys Asn Asn Gly Lys
                340                345                350
Thr Tyr Tyr His Val Ile Val Tyr Leu Asp Gln Ser Tyr Arg Lys Pro
                355                360                365
Asn Ala Ser Glu Arg Val Pro Val Lys Pro Ile Leu Lys Leu Ile Lys
                370                375                380
Tyr Thr Lys Pro Arg Thr Met Pro Pro Glu Leu Ala Tyr Ile Lys Arg
385                390                395                400
Arg Glu Phe Ile Ser Arg Lys Thr Ala Leu Lys Ala Leu Glu Trp Ile
                405                410                415
Arg Arg Asp Gly Ser Phe Thr Asp Phe Ser Arg Glu Tyr Leu Arg Lys
                420                425                430
Ile Glu Ser Leu Ile Asn Gly Asp Ile Ile Val Leu Lys Ile Lys Asp
                435                440                445
Val Arg Lys Lys Gln Tyr Lys Gly Tyr Val Tyr Asp Ile Ser Val Pro
                450                455                460
Ile Thr Glu Ala Phe Phe Gly Gly Asn Ile Pro Ile Leu Leu His Asn
465                470                475                480

```

```

<210> 2337
<211> 350
<212> Білок
<213> Staphylothermus marinus F1

```

```

<220>
<223> Інтеїн 122

```

```

<400> 2337

```

```

Ser Tyr His Lys Asp Phe Lys Ile Met Leu Ala Asp Gly Arg Lys Val
1                5                10                15

```

Arg Ile Gly Asp Leu Val Asp Glu Leu Ile Gly Lys Asn Arg Glu Lys
 20 25 30
 Val Ile Lys Gly Lys Asp Thr Glu Ile Leu Phe Val Asp Asp Leu Phe
 35 40 45
 Leu Leu Ser Tyr Asn Met Arg Ser Gly Glu Gln Val Leu Val Lys Ala
 50 55 60
 Asp Arg Val Ser Arg His Lys Ala Pro Asp Gln Phe Ile Lys Leu Arg
 65 70 75 80
 Phe Ser Asn Gly Ala Glu Ile Ile Val Thr Pro Glu His Pro Val Leu
 85 90 95
 Ile Ile Asn Asn Gly Lys Ile Lys Thr Val Arg Ala Asp Thr Val Arg
 100 105 110
 Lys Gly Thr Leu Thr Ile Gly Val Leu Gly His Lys Ile Ile Lys Glu
 115 120 125
 Val Asn Glu Asp Asp Ile Ile Asn Asn Ile Arg Arg Lys Ile Val Leu
 130 135 140
 Asp Lys Glu Leu Pro Tyr Ile His Ala Lys Asn Ile Ser Glu Ala Val
 145 150 155 160
 Glu Met Arg Asp Gln Leu Met Ser Ile Asp Ile Pro Thr Phe Ile Val
 165 170 175
 Lys His Lys Asn Glu Ile Arg Leu Tyr Pro Ser Gly Pro Cys Ser Leu
 180 185 190
 Arg Arg Leu Leu Leu Met His Gly Val Glu Glu Val Val Phe Ser Asp
 195 200 205
 Glu Leu Leu Tyr Glu Ile Met Asn Cys His Leu Tyr Pro Ala Thr Trp
 210 215 220
 Tyr Glu Leu Leu Tyr Ser Met Gly Leu Thr Lys Ile Ala Lys Glu Leu
 225 230 235 240
 Asn Val Tyr Asp Phe Glu Ile Leu Ala Gly Ile Ile Lys Lys Val Glu
 245 250 255
 Lys Glu Val Ile Met Leu Ser Gln Val Leu Gly Leu Arg Asn Glu Thr
 260 265 270
 Gln Thr Glu Leu Leu His Leu Lys Ser Arg Arg Glu Leu Leu Ile Arg
 275 280 285
 Leu Lys Asp Lys Leu Asp Met Leu Arg Lys Arg Leu Lys Asp Leu Glu
 290 295 300
 Glu Ala Leu Gly Lys Asp Ala Val Ile Arg Met Ile Thr Asp Val Glu
 305 310 315 320
 Val Ile Lys Asn Thr Asp Ser Asp Trp Val Tyr Asp Ile Thr Ile Glu
 325 330 335
 Pro Tyr His Leu Phe Val Ser Asp Gly Leu Ile Leu His Asn

```

340                               345                               350

<210> 2338
<211> 344
<212> Білок
<213> Salinibacter ruber DSM 13855

<220>
<223> Інтеїн 123

<400> 2338

Cys Leu Gly Lys Gly Thr Pro Val Met Met Tyr Asp Gly Arg Thr Lys
1                               10                               15

Pro Val Glu Lys Val Glu Val Gly Asp Arg Leu Met Gly Asp Asp Gly
20                               25                               30

Ser Pro Arg Thr Val Gln Ser Leu Ala Arg Gly Arg Glu Gln Met Tyr
35                               40                               45

Trp Val Arg Gln Lys Arg Gly Met Asp Tyr Arg Val Asn Glu Ser His
50                               55                               60

Ile Leu Ser Leu Lys Lys Ser Arg Arg Glu Gly Ala Arg Asp Arg Gly
65                               70                               75                               80

Ser Ile Ala Asp Ile Ser Val Arg Asp Tyr Leu Asp Gln Ser Asp Lys
85                               90                               95

Trp Lys Asp Asp Asn Lys Gly Phe Lys Val Ala Ala Glu Phe Pro Asp
100                              105                              110

Gln Pro Val Pro Leu Asp Pro Tyr Phe Leu Gly Leu Trp Leu Gly Asp
115                              120                              125

Gly Lys Ser Asp Asn Ala Arg Ile Tyr Thr Thr Asp Glu Glu Val Ile
130                              135                              140

Thr Gly Leu Gln Glu Ile Ala Glu Lys Arg Gly Asp Thr Ile Ser Val
145                              150                              155                              160

Ser Asp Glu His Arg Arg Cys Pro Ala Tyr Leu Val Lys Ser Gly Asp
165                              170                              175

Arg Gly Gly Ala Met Ala Thr Arg Glu Ser Val Gln Gly Ala Leu Arg
180                              185                              190

Ala Leu Gly Val Leu Gly Asp Lys His Ile Pro His Leu Tyr Leu Gly
195                              200                              205

Asn Ser Arg Gly Lys Arg Leu Arg Leu Leu Ala Gly Leu Ile Asp Ser
210                              215                              220

Asp Gly His Leu Asn Asp Gly His Gly Gly Thr Tyr Glu Ile Thr Gln
225                              230                              235                              240

Ser Ser Glu Gln Leu Ala Arg Asp Ile Lys Phe Leu Cys Asp Thr Leu
245                              250                              255

```


Gly Tyr Arg Thr Ser Leu Thr Gln Lys Thr Ala Arg Ile Ser Ser Thr
260 265 270
Gly Tyr Glu Ser Glu Val His Arg Val Arg Phe Asn Gly Asn Val Asp
275 280 285
Glu Ile Pro Val Arg Val Glu Arg Lys Lys Ala Ser Pro Trp Thr Asp
290 295 300
Val Arg Asp Trp Arg Met Thr Gly Ile Asp Val Glu Pro Asp Gly Val
305 310 315 320
Gly Asp Tyr Phe Gly Phe Thr Leu Asp Gly Asn Gly Arg Phe Leu Leu
325 330 335
Gly Asp Gly Thr Val Thr His Asn
340

<210> 2339
<211> 358
<212> Білок
<213> *Salinibacter ruber* DSM 13855

<220>
<223> Інтерн 124

<400> 2339

Cys Phe Asp Pro Glu Thr Glu Val Val Thr Val Asp Gly Ile Arg His
1 5 10 15
Val Glu Glu Ile Glu Val Gly Asp Arg Val Tyr Ser Leu Asn Pro Asp
20 25 30
Thr Gly Ala Val Glu Ile Lys Pro Val Thr Ala Thr Gln Ser Gln His
35 40 45
Tyr Ala Gly Pro Met Val Glu Ile Lys Asn Gln His Thr Asp Phe Leu
50 55 60
Val Thr Pro Asn His Arg Phe Leu Thr Gln Arg Phe Thr Ser Gly Glu
65 70 75 80
Tyr Thr Asp Leu Glu Trp Glu Thr Ala Gly Asp Met Leu Gly Asp Arg
85 90 95
Ile Arg Arg Arg Leu Pro Ser Leu Arg Ser Leu Pro Ala Thr Gln Glu
100 105 110
Arg Pro Gly Pro Ile Ser Leu Ser Ala Val Cys Asp Arg Leu Ala Ile
115 120 125
Glu His Lys Thr Gly Pro Arg Gly Ile Lys Glu Leu Arg Arg Gln Ala
130 135 140
Arg Trp Gln Pro Glu Glu Tyr Glu Leu Thr Asp Trp Leu Arg Ile Leu
145 150 155 160
Gly Trp Phe Ala Thr Glu Gly Thr Leu Tyr Lys Ser Lys Ala Arg Gln
165 170 175

Tyr Glu Asn Gly Asn Val Arg Gly Val Ser Tyr Gln Thr Thr Leu Cys
180 185 190

Gln Lys Asn Asp Ile Gly Arg Ser Glu Ile Ala Thr Leu Leu Asn Arg
195 200 205

Thr Gly Ile Thr Tyr Ser Ser Asp Gln Asn Asp His Ser Phe Cys Ser
210 215 220

Lys Val Leu Tyr Glu Ile Leu Glu Ala Glu Cys Gly Ser Asp Ser Phe
225 230 235 240

Ser Lys His Leu Pro Pro Trp Ile Phe Gln Leu Gly Pro Lys Asp Leu
245 250 255

Lys Ile Val Phe Asp Thr Leu Met Gln Gly Asp Ser Ala Ala Asn Gly
260 265 270

Asp Arg Phe Thr Thr Ser Ser Asn Gln Leu Ala Glu Asp Phe Ile Arg
275 280 285

Leu Ala Met His Ile Gly Arg Arg Ala Phe His Met Pro Asn Asp Gly
290 295 300

Ser His Arg Ile Gln Val Asn Thr Val Arg Gly Gln Arg Pro Thr Ile
305 310 315 320

Lys Pro Lys His Arg Gln Gln Val Asp Tyr Asp Gly Met Ile His Cys
325 330 335

Leu Thr Val Ala Asp Asn His Thr Val Leu Ala Gly Arg Asn Arg Lys
340 345 350

Phe Asn Trp Thr Gly Gln
355

<210> 2340
<211> 429
<212> Білок
<213> *Synechocystis species*, штам PCC6803

<220>
<223> Інтеїн 125

<400> 2340

Cys Ile Ser Gly Asp Ser Leu Ile Ser Leu Ala Ser Thr Gly Lys Arg
1 5 10 15

Val Ser Ile Lys Asp Leu Leu Asp Glu Lys Asp Phe Glu Ile Trp Ala
20 25 30

Ile Asn Glu Gln Thr Met Lys Leu Glu Ser Ala Lys Val Ser Arg Val
35 40 45

Phe Cys Thr Gly Lys Lys Leu Val Tyr Ile Leu Lys Thr Arg Leu Gly
50 55 60

Arg Thr Ile Lys Ala Thr Ala Asn His Arg Phe Leu Thr Ile Asp Gly

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 65 | | | | | 70 | | | | | 75 | | | | 80 | |
| Trp | Lys | Arg | Leu | Asp | Glu | Leu | Ser | Leu | Lys | Glu | His | Ile | Ala | Leu | Pro |
| | | | | 85 | | | | | 90 | | | | | 95 | |
| Arg | Lys | Leu | Glu | Ser | Ser | Ser | Leu | Gln | Leu | Met | Ser | Asp | Glu | Glu | Leu |
| | | | 100 | | | | | 105 | | | | | 110 | | |
| Gly | Leu | Leu | Gly | His | Leu | Ile | Gly | Asp | Gly | Cys | Thr | Leu | Pro | Arg | His |
| | | | 115 | | | | 120 | | | | | 125 | | | |
| Ala | Ile | Gln | Tyr | Thr | Ser | Asn | Lys | Ile | Glu | Leu | Ala | Glu | Lys | Val | Val |
| | | | 130 | | | 135 | | | | | 140 | | | | |
| Glu | Leu | Ala | Lys | Ala | Val | Phe | Gly | Asp | Gln | Ile | Asn | Pro | Arg | Ile | Ser |
| 145 | | | | | 150 | | | | 155 | | | | | | 160 |
| Gln | Glu | Arg | Gln | Trp | Tyr | Gln | Val | Tyr | Ile | Pro | Ala | Ser | Tyr | Arg | Leu |
| | | | 165 | | | | | 170 | | | | | | 175 | |
| Thr | His | Asn | Lys | Lys | Asn | Pro | Ile | Thr | Lys | Trp | Leu | Glu | Asn | Leu | Asp |
| | | | 180 | | | | | 185 | | | | | 190 | | |
| Val | Phe | Gly | Leu | Arg | Ser | Tyr | Glu | Lys | Phe | Val | Pro | Asn | Gln | Val | Phe |
| | | 195 | | | | | 200 | | | | | 205 | | | |
| Glu | Gln | Pro | Gln | Arg | Ala | Ile | Ala | Ile | Phe | Leu | Arg | His | Leu | Trp | Ser |
| | | 210 | | | | 215 | | | | | 220 | | | | |
| Thr | Asp | Gly | Cys | Val | Lys | Leu | Ile | Val | Glu | Lys | Ser | Ser | Arg | Pro | Val |
| 225 | | | | | 230 | | | | 235 | | | | | | 240 |
| Ala | Tyr | Tyr | Ala | Thr | Ser | Ser | Glu | Lys | Leu | Ala | Lys | Asp | Val | Gln | Ser |
| | | | | 245 | | | | 250 | | | | | | 255 | |
| Leu | Leu | Leu | Lys | Leu | Gly | Ile | Asn | Ala | Arg | Leu | Ser | Lys | Ile | Ser | Gln |
| | | | 260 | | | | 265 | | | | | | 270 | | |
| Asn | Gly | Lys | Gly | Arg | Asp | Asn | Tyr | His | Val | Thr | Ile | Thr | Gly | Gln | Ala |
| | | 275 | | | | 280 | | | | | | 285 | | | |
| Asp | Leu | Gln | Ile | Phe | Val | Asp | Gln | Ile | Gly | Ala | Val | Asp | Lys | Asp | Lys |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Gln | Ala | Ser | Val | Glu | Glu | Ile | Lys | Thr | His | Ile | Ala | Gln | His | Gln | Ala |
| 305 | | | | | 310 | | | | 315 | | | | | | 320 |
| Asn | Thr | Asn | Arg | Asp | Val | Ile | Pro | Lys | Gln | Ile | Trp | Lys | Thr | Tyr | Val |
| | | | | 325 | | | | 330 | | | | | | 335 | |
| Leu | Pro | Gln | Ile | Gln | Ile | Lys | Gly | Ile | Thr | Thr | Arg | Asp | Leu | Gln | Met |
| | | | 340 | | | | 345 | | | | | | 350 | | |
| Arg | Leu | Gly | Asn | Ala | Tyr | Cys | Gly | Thr | Ala | Leu | Tyr | Lys | His | Asn | Leu |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Ser | Arg | Glu | Arg | Ala | Ala | Lys | Ile | Ala | Thr | Ile | Thr | Gln | Ser | Pro | Glu |
| | | 370 | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Ile | Glu | Lys | Leu | Ser | Gln | Ser | Asp | Ile | Tyr | Trp | Asp | Ser | Ile | Val | Ser |
| 385 | | | | | 390 | | | | 395 | | | | | | 400 |

Ile Thr Glu Thr Gly Val Glu Glu Val Phe Asp Leu Thr Val Pro Gly
405 410 415

Pro His Asn Phe Val Ala Asn Asp Ile Ile Val His Asn
420 425

<210> 2341

<211> 435

<212> Білок

<213> Synechocystis species, штам PCC6803

<220>

<223> Інтеїн 126

<400> 2341

Cys Phe Ser Gly Asp Thr Leu Val Ala Leu Thr Asp Gly Arg Ser Val
1 5 10 15

Ser Phe Glu Gln Leu Val Glu Glu Glu Lys Gln Gly Lys Gln Asn Phe
20 25 30

Cys Tyr Thr Ile Arg His Asp Gly Ser Ile Gly Val Glu Lys Ile Ile
35 40 45

Asn Ala Arg Lys Thr Lys Thr Asn Ala Lys Val Ile Lys Val Thr Leu
50 55 60

Asp Asn Gly Glu Ser Ile Ile Cys Thr Pro Asp His Lys Phe Met Leu
65 70 75 80

Arg Asp Gly Ser Tyr Lys Cys Ala Met Asp Leu Thr Leu Asp Asp Ser
85 90 95

Leu Met Pro Leu His Arg Lys Ile Ser Thr Thr Glu Asp Ser Gly Ile
100 105 110

Thr Ile Asp Gly Tyr Glu Met Val Trp Ser Pro Arg Ser Asp Ser Trp
115 120 125

Leu Phe Thr His Leu Val Ala Asp Trp Tyr Asn Arg Trp Gln Gly Ile
130 135 140

Tyr Ile Ala Glu Glu Lys Gln His Cys His His Lys Asp Phe Asn Lys
145 150 155 160

Arg Asn Asn Asn Pro Asp Asn Leu Ile Arg Leu Ser Pro Glu Lys His
165 170 175

Leu Ala Leu His Arg Lys His Ile Ser Lys Thr Leu His Arg Pro Asp
180 185 190

Val Val Glu Lys Cys Arg Arg Ile His Gln Ser Pro Glu Phe Arg Arg
195 200 205

Lys Met Ser Ala Arg Met Gln Ser Pro Glu Thr Arg Ala Ile Leu Ser
210 215 220

Lys Gln Ala Gln Ala Gln Trp Gln Asn Glu Thr Tyr Lys Leu Thr Met

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 225 | | | | | 230 | | | | | | 235 | | | | 240 |
| Met | Glu | Ser | Trp | Arg | Ser | Phe | Tyr | Asp | Ser | Asn | Glu | Asp | Tyr | Arg | Gln |
| | | | | 245 | | | | | 250 | | | | | 255 | |
| Gln | Asn | Ala | Glu | Gln | Leu | Asn | Arg | Ala | Gln | Gln | Glu | Tyr | Trp | Ala | Gln |
| | | | 260 | | | | | 265 | | | | | 270 | | |
| Ala | Glu | Asn | Arg | Thr | Ala | Gln | Ala | Glu | Arg | Val | Arg | Gln | His | Phe | Ala |
| | | | 275 | | | | 280 | | | | | 285 | | | |
| Gln | Asn | Pro | Gly | Leu | Arg | Gln | Gln | Tyr | Ser | Glu | Asn | Ala | Val | Lys | Gln |
| | | 290 | | | | 295 | | | | | 300 | | | | |
| Trp | Asn | Asn | Pro | Glu | Leu | Leu | Lys | Trp | Arg | Gln | Lys | Lys | Thr | Lys | Glu |
| 305 | | | | | 310 | | | | | 315 | | | | | 320 |
| Gln | Trp | Thr | Pro | Glu | Phe | Arg | Glu | Lys | Arg | Arg | Glu | Ala | Leu | Ala | Gln |
| | | | | 325 | | | | | 330 | | | | | 335 | |
| Thr | Tyr | Tyr | Arg | Lys | Thr | Leu | Ala | Ala | Leu | Lys | Gln | Val | Glu | Ile | Glu |
| | | | 340 | | | | 345 | | | | | | 350 | | |
| Asn | Gly | Tyr | Leu | Asp | Ile | Ser | Ala | Tyr | Asp | Ser | Tyr | Arg | Ile | Ser | Thr |
| | | 355 | | | | | 360 | | | | | 365 | | | |
| Lys | Asp | Lys | Ser | Leu | Leu | Arg | Phe | Asp | Arg | Phe | Cys | Glu | Arg | Tyr | Phe |
| | 370 | | | | | 375 | | | | | 380 | | | | |
| Glu | Asn | Asp | Glu | Asn | Leu | Ala | Arg | Glu | Ala | Val | Leu | Asn | Tyr | Asn | His |
| 385 | | | | | 390 | | | | | 395 | | | | | 400 |
| Arg | Ile | Val | Asn | Ile | Glu | Ala | Val | Ser | Glu | Thr | Ile | Asp | Val | Tyr | Asp |
| | | | 405 | | | | | | 410 | | | | | 415 | |
| Ile | Glu | Val | Pro | His | Thr | His | Asn | Phe | Ala | Leu | Ala | Ser | Gly | Val | Phe |
| | | | 420 | | | | | 425 | | | | | 430 | | |
| Val | His | Asn | | | | | | | | | | | | | |
| | | 435 | | | | | | | | | | | | | |

<210> 2342
 <211> 420
 <212> Білок
 <213> Staphylococcus φar Twort

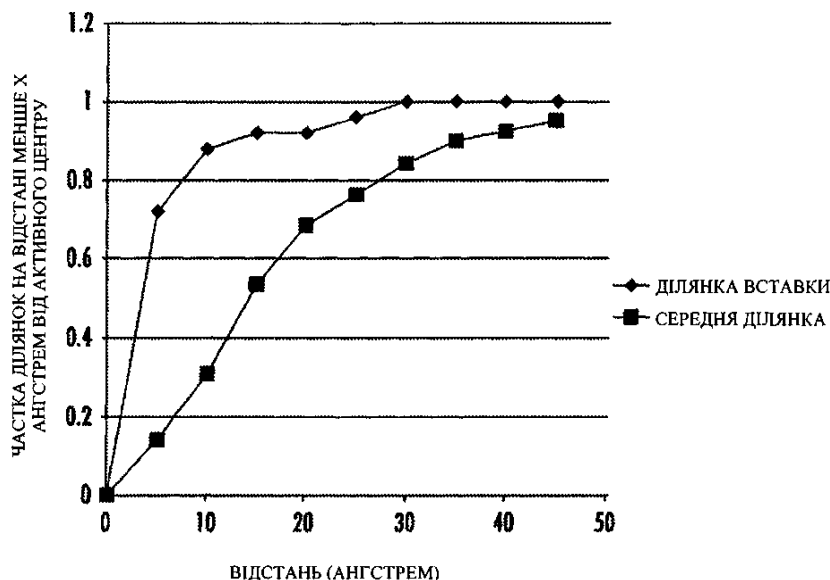
<220>
 <223> Інтеїн 127

<400> 2342

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| Cys | Ile | Ser | Met | Asp | Ser | Met | Ile | Leu | Thr | Thr | Glu | Gly | Tyr | Lys | Ser | 1 | 5 | 10 | 15 |
| Leu | Gln | Glu | Ile | Phe | Glu | Thr | Gln | Gly | Val | Lys | Val | Asp | Asn | Lys | Glu | 20 | 25 | 30 | |
| Lys | Val | Ile | Glu | Leu | Lys | Tyr | Pro | Leu | Ile | Asn | Arg | Tyr | Gly | Asp | Val | 35 | 40 | 45 | |
| Glu | Tyr | Thr | Ser | His | Phe | Thr | Lys | Asn | Gly | Glu | Lys | Pro | Thr | Lys | Arg | 50 | 55 | 60 | |
| Ile | Lys | Thr | Asn | Lys | Gly | Ile | Glu | Leu | Val | Asn | Thr | Tyr | Asn | His | Pro | 65 | 70 | 75 | |
| Leu | Leu | Val | Arg | Glu | Gly | Phe | Asn | Leu | Ile | Trp | Lys | Lys | Ser | Glu | Asp | 85 | 90 | 95 | |
| Ile | Glu | Val | Gly | Asp | Ile | Leu | Val | Ser | Arg | Val | Gly | Asp | His | Gln | Phe | 100 | 105 | 110 | |
| Gly | Asn | Asn | Asn | Thr | Val | Glu | Asn | Glu | Glu | Glu | Ala | Tyr | Ala | Leu | Gly | 115 | 120 | 125 | |
| Cys | Met | Val | Ala | Asp | Ser | Tyr | Leu | Gly | Ser | Tyr | Ser | Arg | Leu | Ser | Phe | 130 | 135 | 140 | |
| Ser | Asn | Asp | Lys | Lys | Glu | Ile | Leu | Asp | Lys | Val | Ser | Lys | Phe | Trp | Asn | 145 | 150 | 155 | |
| Thr | Phe | Ser | Asn | Lys | Glu | Val | Tyr | Tyr | Asp | Thr | Tyr | Lys | Glu | Ser | Lys | 165 | 170 | 175 | |
| Gly | Ile | Thr | Ile | His | Leu | His | Asp | Thr | Asn | Lys | Thr | Lys | Glu | Phe | His | 180 | 185 | 190 | |
| Asp | Lys | Tyr | Lys | Ile | Glu | Tyr | Gly | Val | Ala | Lys | Asp | Lys | Lys | Ile | Pro | 195 | 200 | 205 | |
| Lys | Cys | Ile | Met | Glu | Ser | Pro | Glu | Asn | Ile | Gln | Leu | Ala | Phe | Val | Ser | 210 | 215 | 220 | |
| Gly | Tyr | Leu | Glu | Cys | Glu | Ser | Ser | Ile | Ser | Glu | Lys | Asn | Leu | Glu | Val | 225 | 230 | 235 | |
| Thr | Ser | Ala | Ser | Lys | Asp | Leu | Leu | Lys | Asp | Leu | Gln | Leu | Ile | Leu | Ser | 245 | 250 | 255 | |
| Asn | Ile | Gly | Ile | Val | Ser | Thr | Asn | Lys | Glu | Lys | Val | Val | Lys | Lys | Tyr | 260 | 265 | 270 | |

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

1. Трансгенна рослина, що містить виділену нуклеїнову кислоту, що має нуклеотидну послідовність, яка кодує модифіковану інтеїном ксиланазу, що містить амінокислотну послідовність, вибрану з групи, яка складається з SEQ ID NO: 2374, 2376-2378, 2383, 2385-2386, 2410, 2412-2413, 2420, 2422-2425, 2428, 2430-2431, 2436, 2442-2444, 2451, 2454-2458, 2460-2461, 2465-2468, 2471-2474, 2477-2480, 2482-2483, 2493-2494, 2500-2501, 2504, 2507-2513, 2517-2519, 2530-2531, 2533-2537, 2539-2543, 2545, 2548-2549, 2555-2557, 2559, 2565, 2569-2571, 2573-2575, 2579-2582, 2584-2597, 2600, 2602-2605, 2607-2621, 2624-2626, 2629-2634, 2636-2639, 2643, 2645-2648, 2650, 2652, 2656-2658, 2661, 2664, 2666-2672, 2674, 2677-2683, 2685 і 3315-3322, де виділена нуклеїнова кислота знаходиться у експресуючій конструкції.
2. Трансгенна рослина за п. 1, де експресуюча конструкція має послідовність SEQ ID NO: 1.
3. Трансгенна рослина, що містить виділену нуклеїнову кислоту, яка гібридизується в умовах високої жорсткості з послідовністю, вибраною з групи, що складається з SEQ ID NO: 2688, 2690-2692, 2697, 2699-2700, 2724, 2726-2727, 2734, 2736-2739, 2742, 2744-2745, 2750, 2756-2758, 2765, 2768-2772, 2774-2775, 2779-2782, 2785-2788, 2791-2794, 2796-2797, 2807-2808, 2814-2815, 2818, 2821-2827, 2831-2833, 2844-2845, 2847-2851, 2853-2857, 2859, 2862-2863, 2869-2871, 2873, 2879, 2883-2885, 2887-2889, 2893-2896, 2898-2911, 2914, 2916-2919, 2921-2935, 2938-2940, 2943-2948, 2950-2953, 2957, 2959-2962, 2964, 2966, 2970-2972, 2975, 2978, 2980-2986, 2988, 2991-2997, 2999 і 3323-3330, де виділена нуклеїнова кислота кодує модифіковану інтеїном ксиланазу та знаходиться у експресуючій конструкції.



Фіг. 1

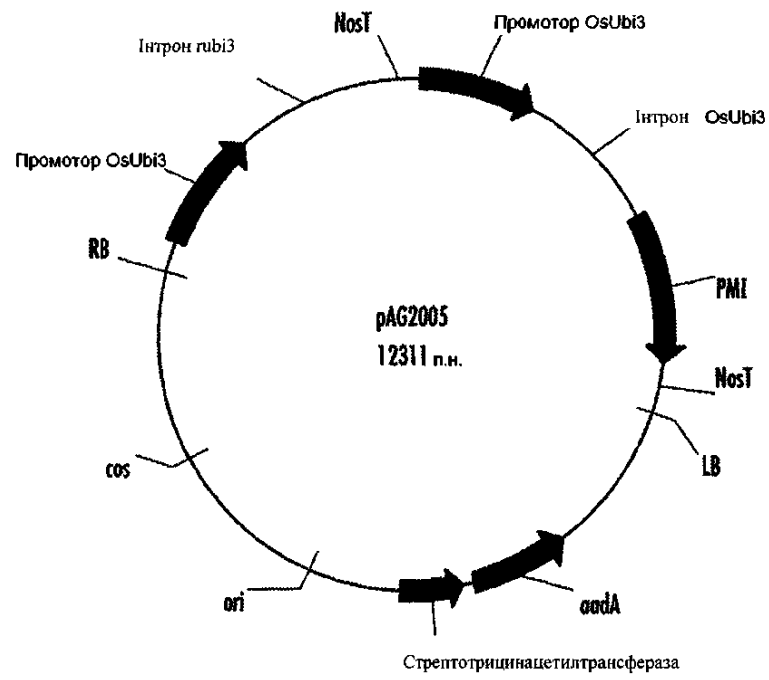
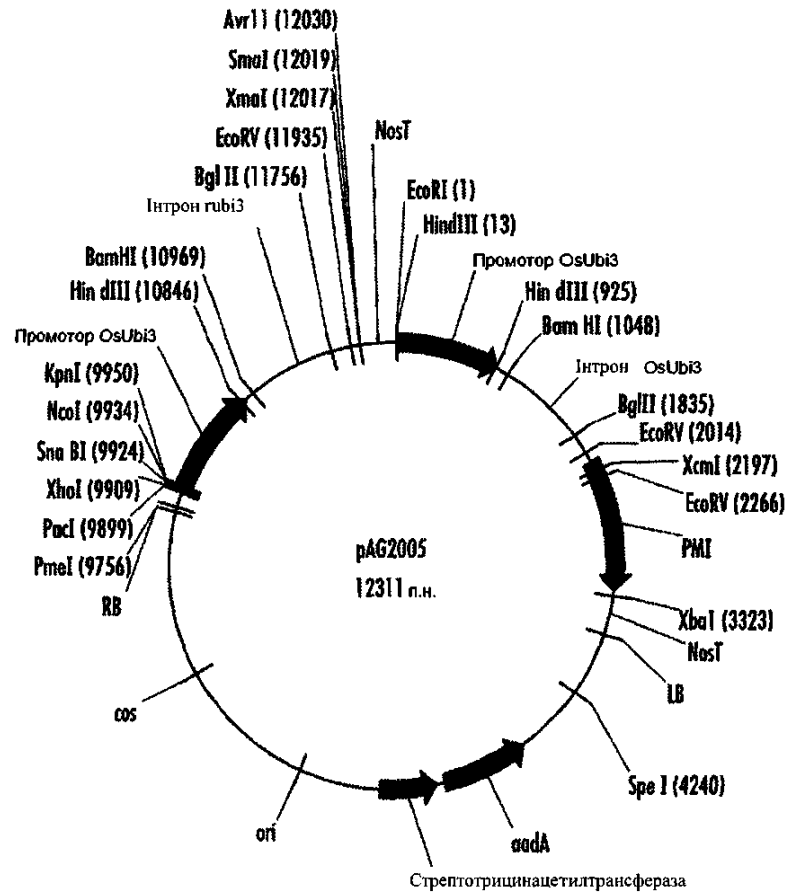
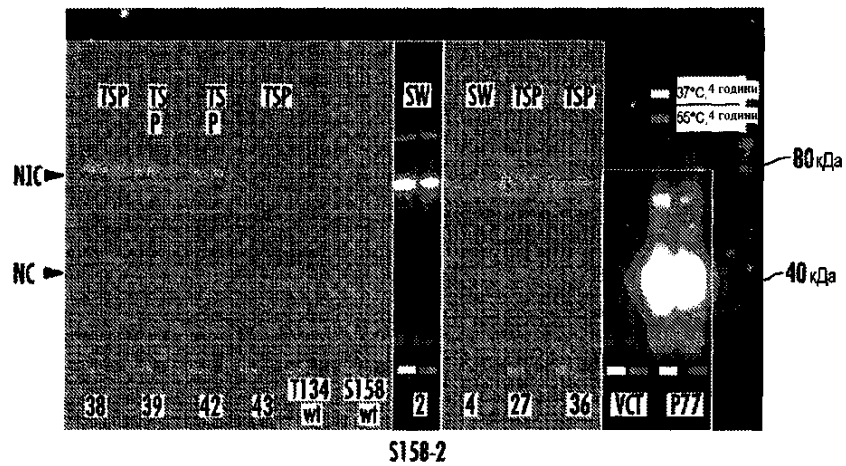


Fig. 2A



Фиг. 2В



Фиг. 3А

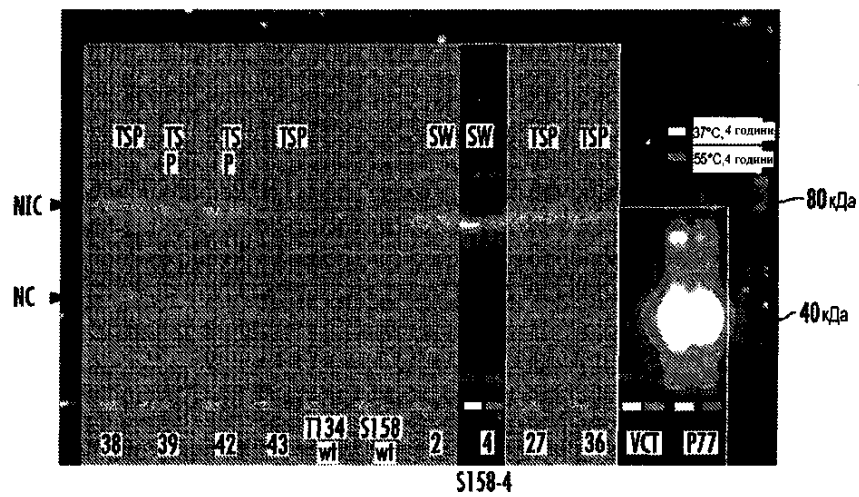


Fig. 3B

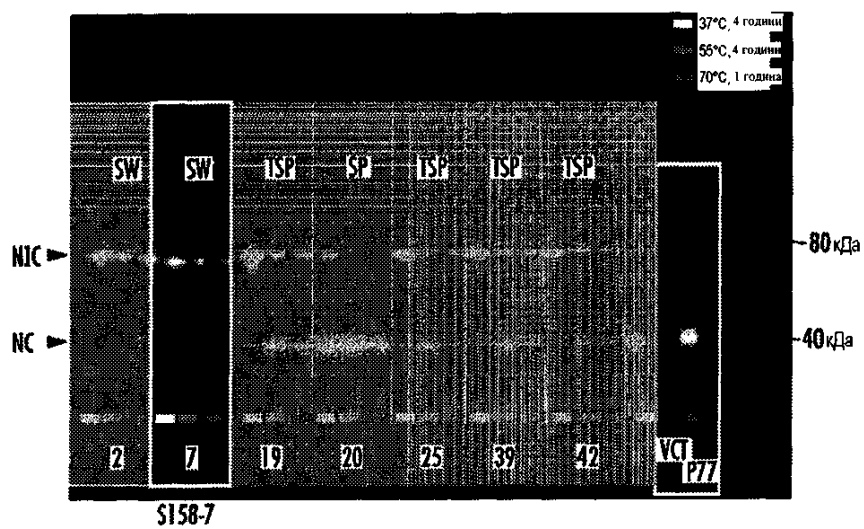


Fig. 3C

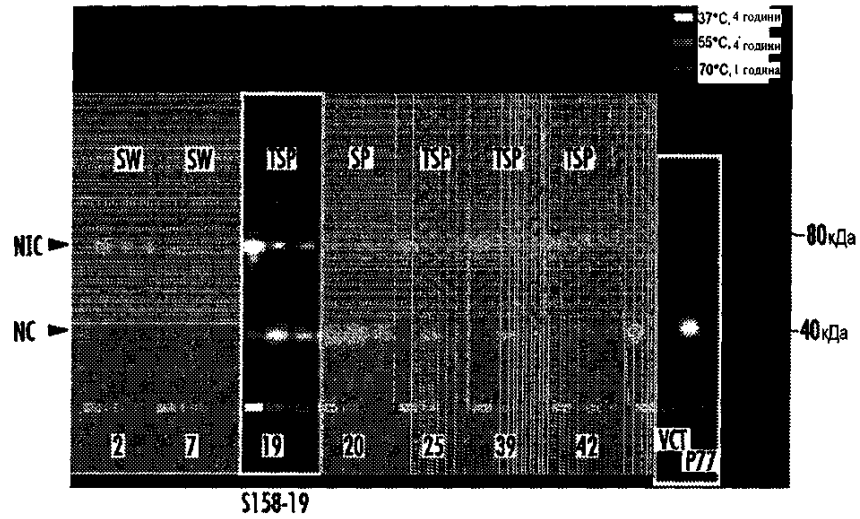


Fig. 3D

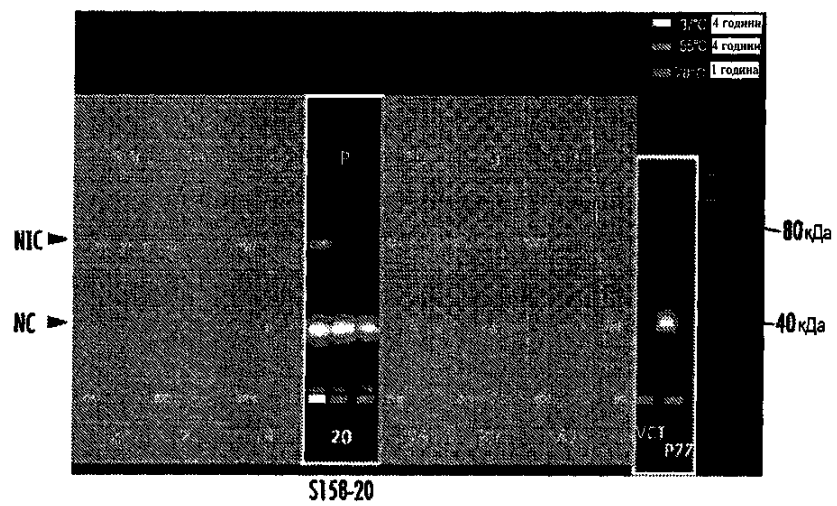


Fig. 3E

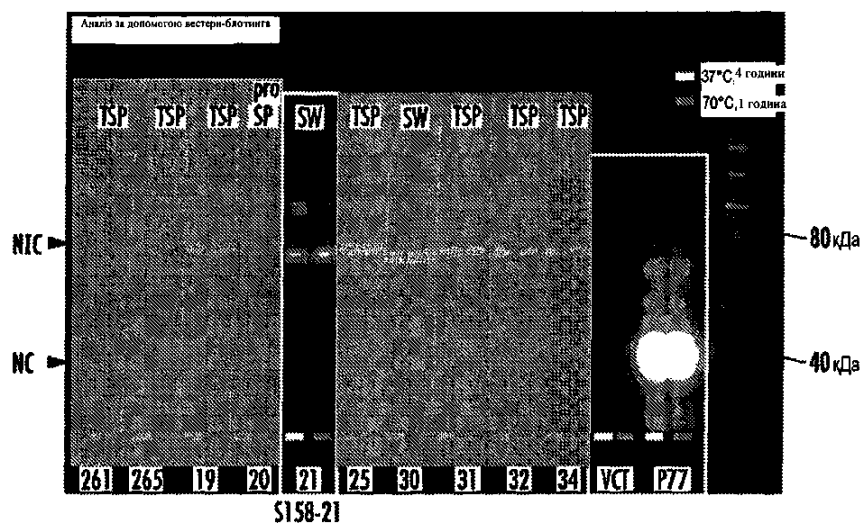


Fig. 3F

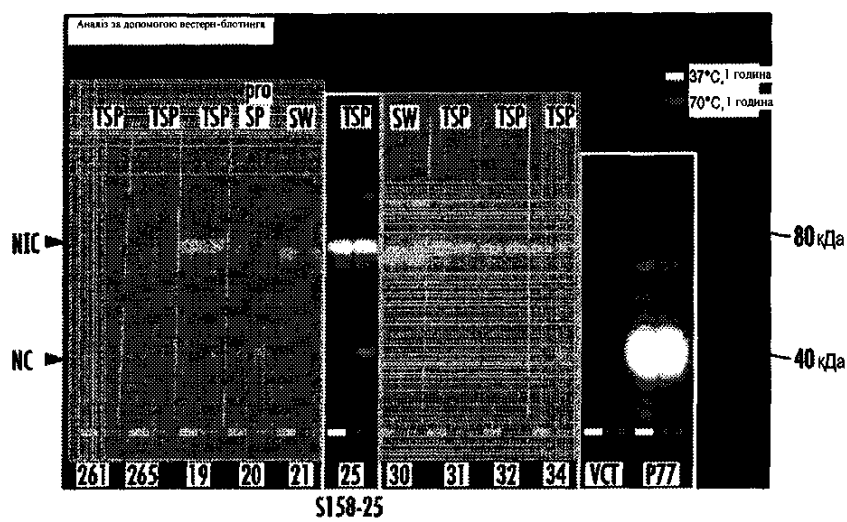
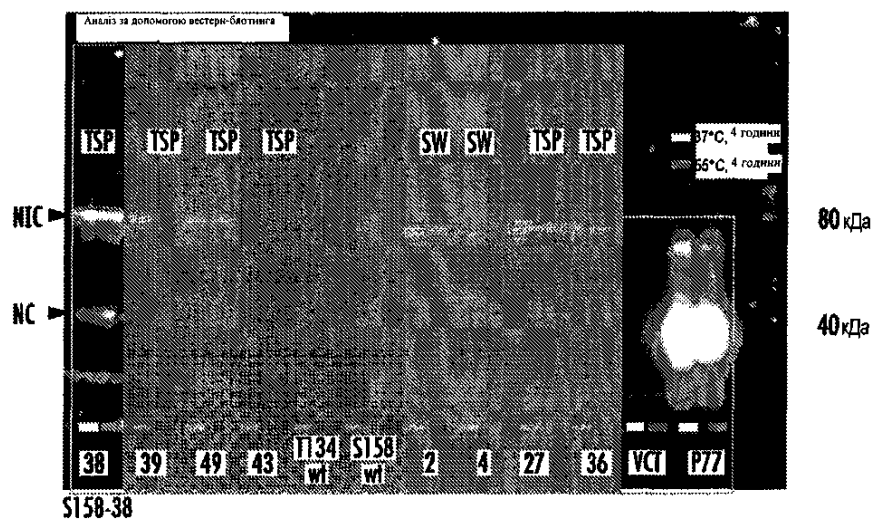
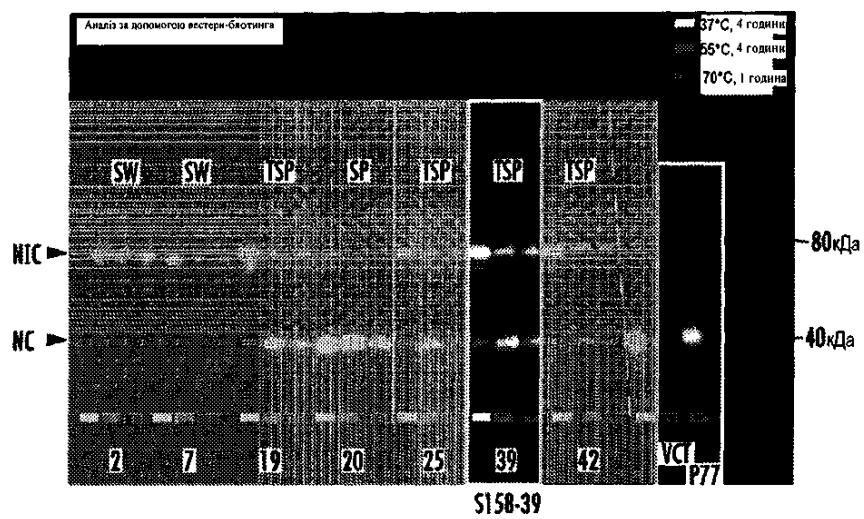


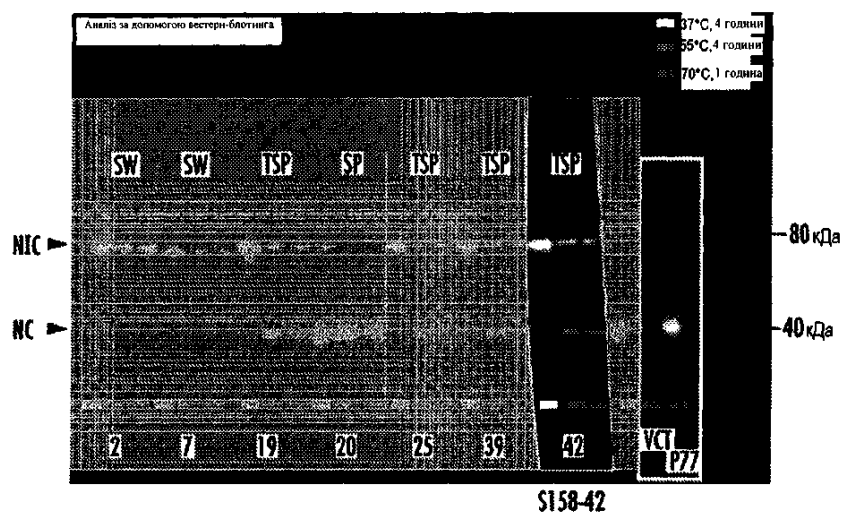
Fig. 3G



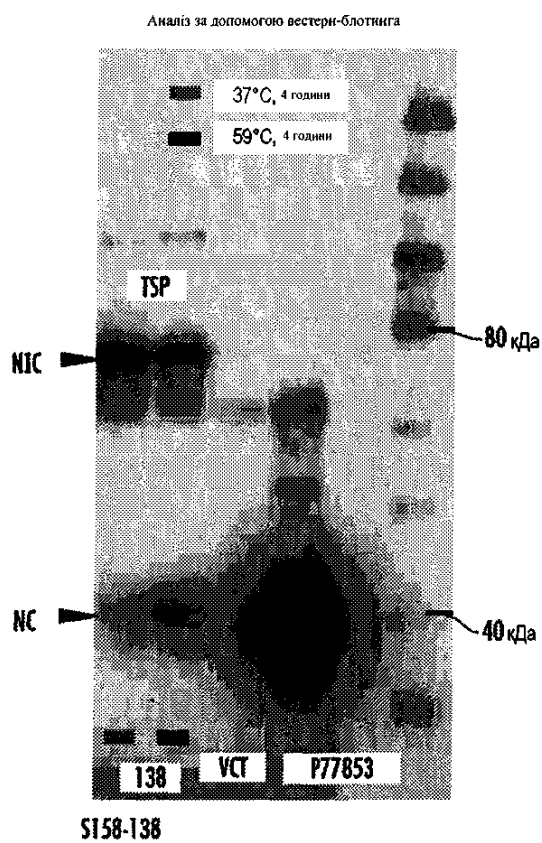
Фіг. 3H



Фіг. 3I



Фіг. 3J



Фіг. 3K

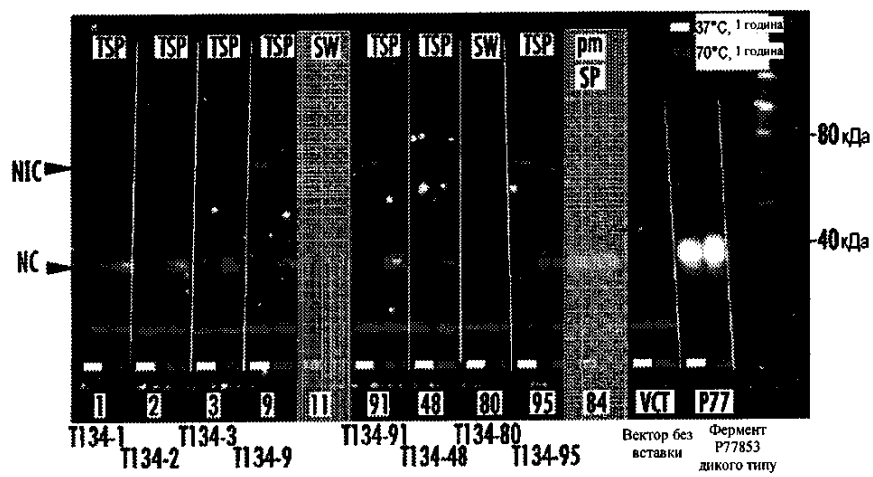


Fig. 3L

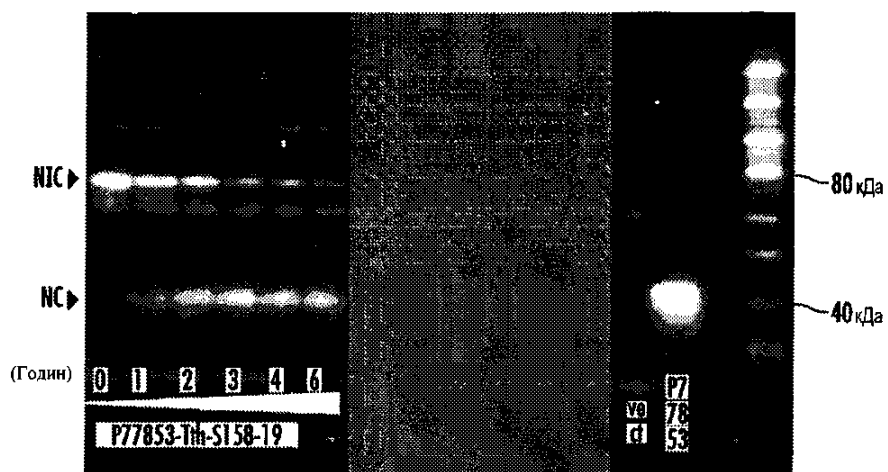


Fig. 4A

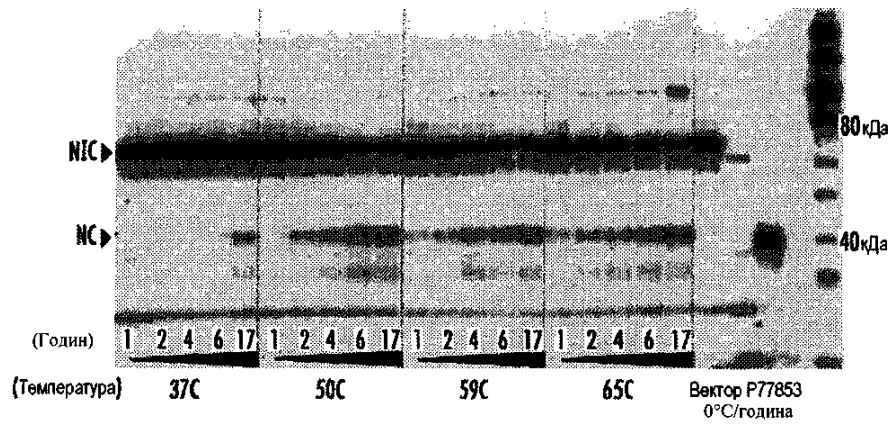


Fig. 4B

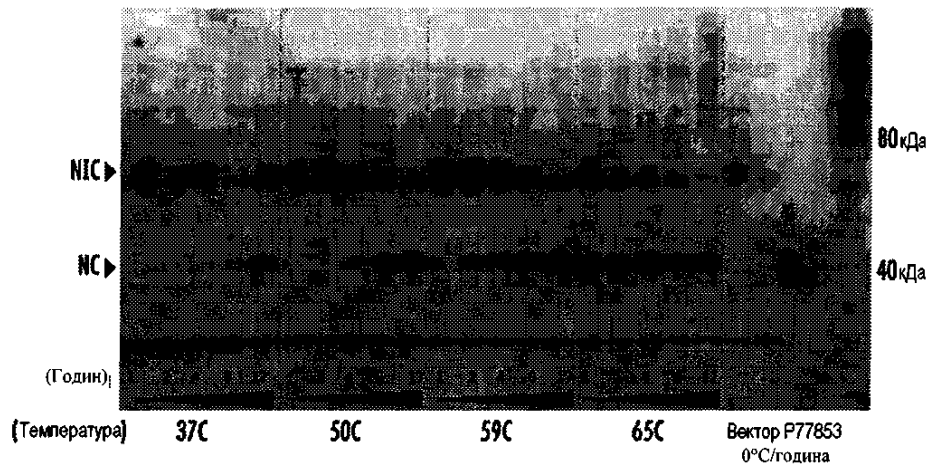


Fig. 4C

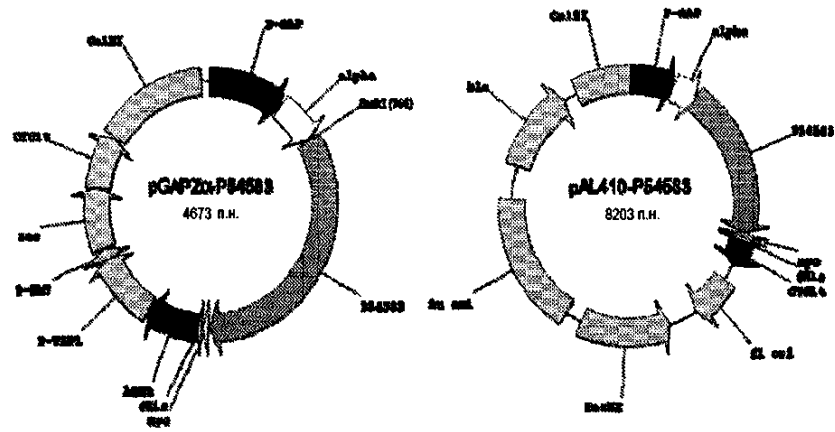


Fig. 5

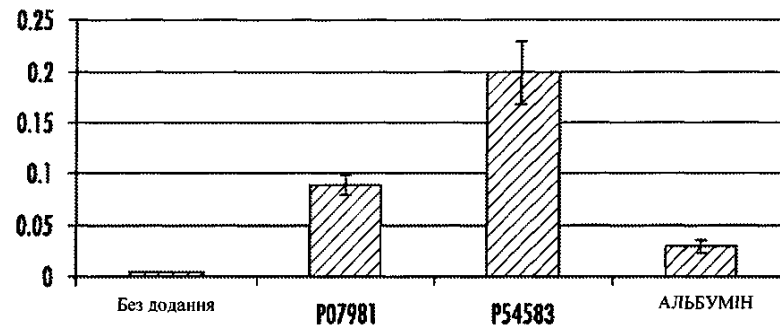


Fig. 6

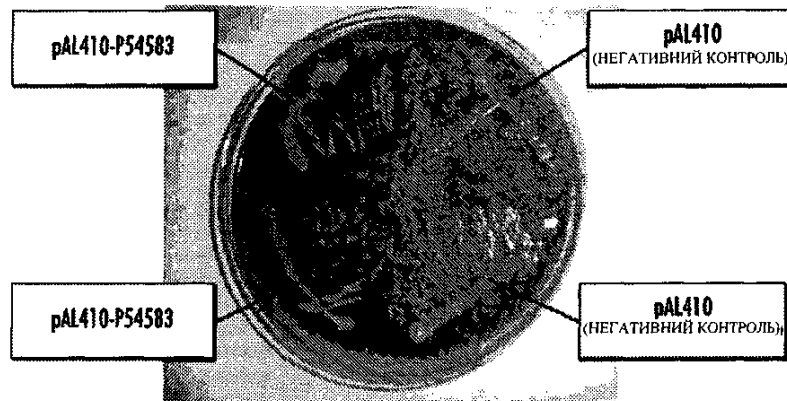


Fig. 7

АКТИВНІСТЬ P54583 В БУФЕРАХ З РІЗНИМ pH, АНАЛІЗИ ПРОВІДИЛИ ПРИ 40, 58 І 70°C ПРОТЯГОМ 90 ХВИЛИН, ПОТІМ ІНКУБУВАЛИ ПРОТЯГОМ 15 ГОДИН ПРИ 22°C

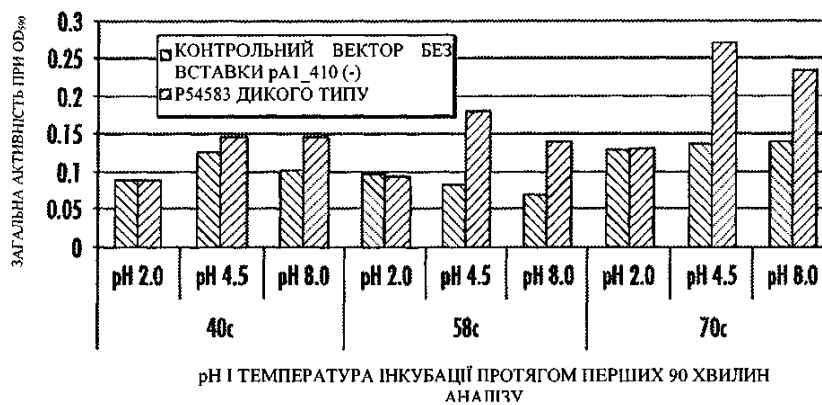


Fig. 8

АКТИВНІСТЬ P54583 З ВИКОРИСТАННЯМ ТАБЛЕТОК ЦЕЛАЗИМУ С ПРИ ТЕМПЕРАТУРАХ ВІД 40°C ДО 70°C ПРОТЯГОМ ПЕРІОДУ ВІД 15 ХВИЛИН ДО 150 ХВИЛИН

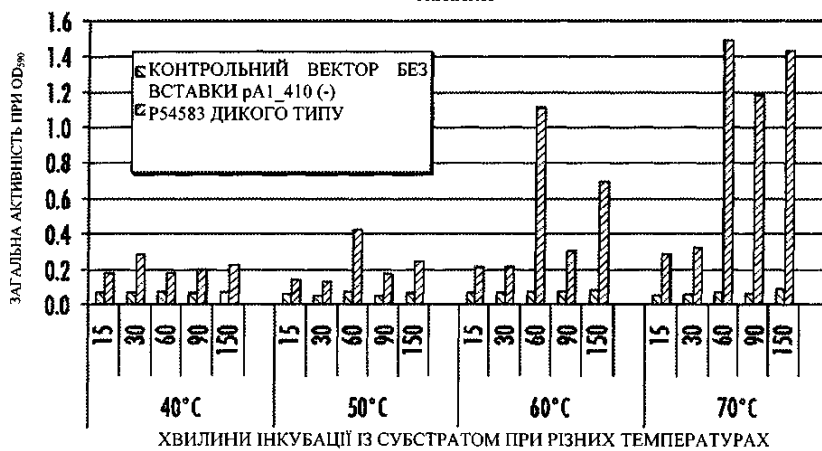
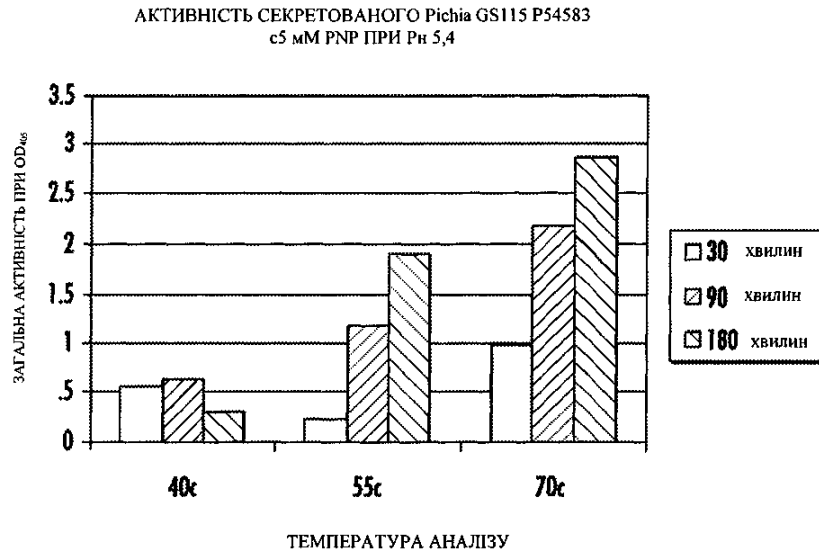
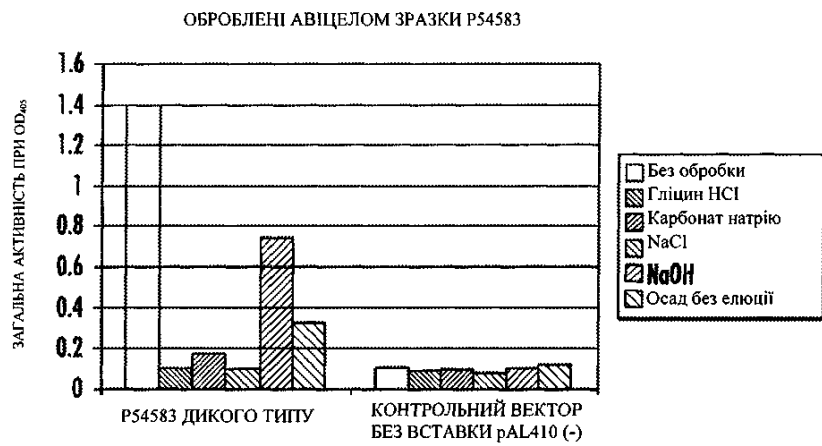


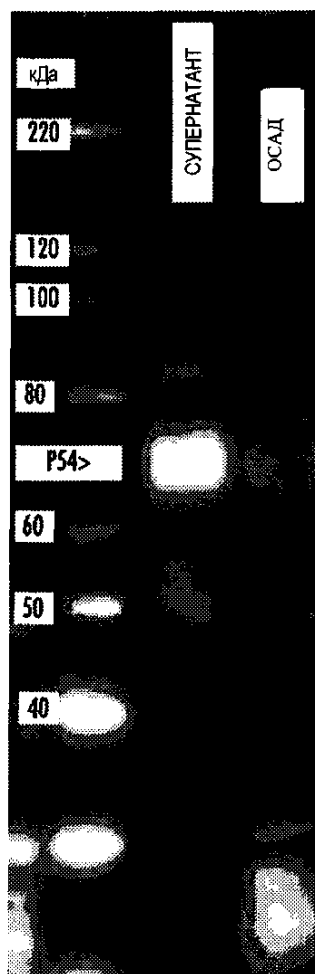
Fig. 9



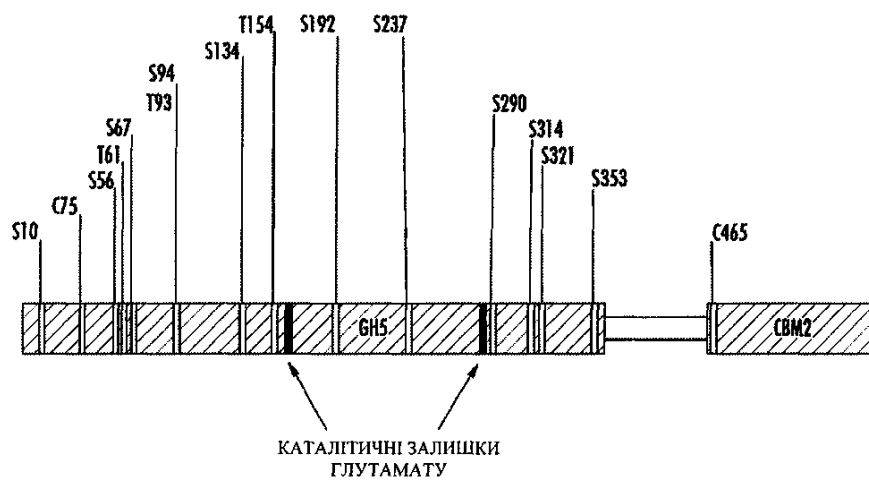
Фіг. 10



Фіг. 11



Фіг. 12



Фіг. 13

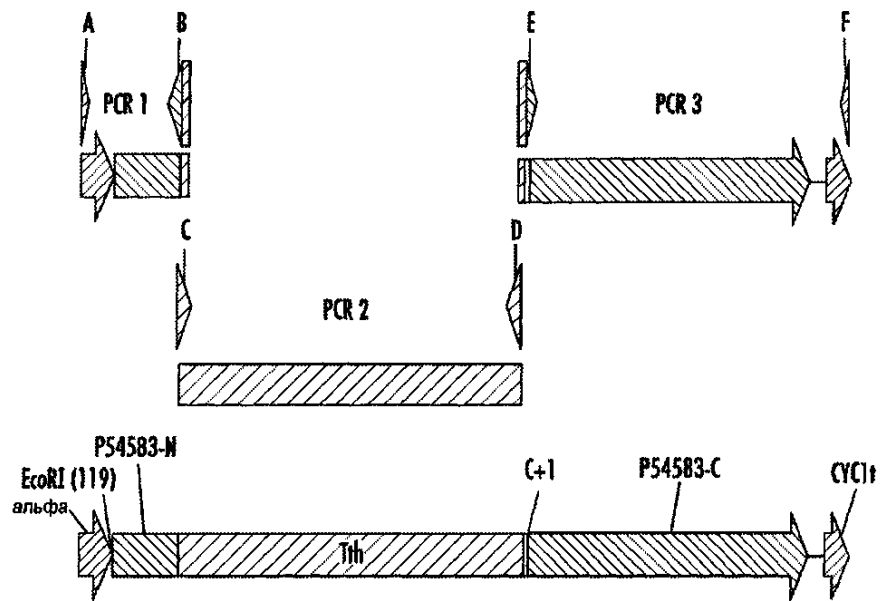


Fig. 14

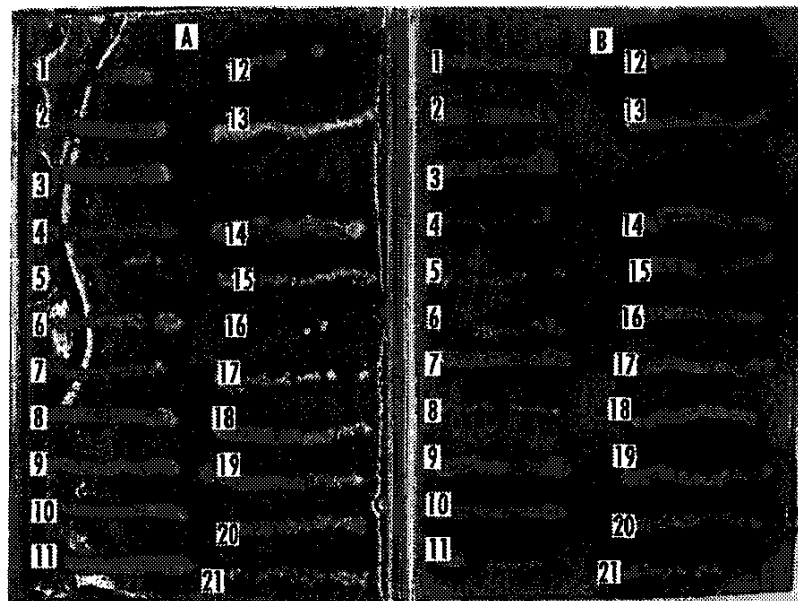
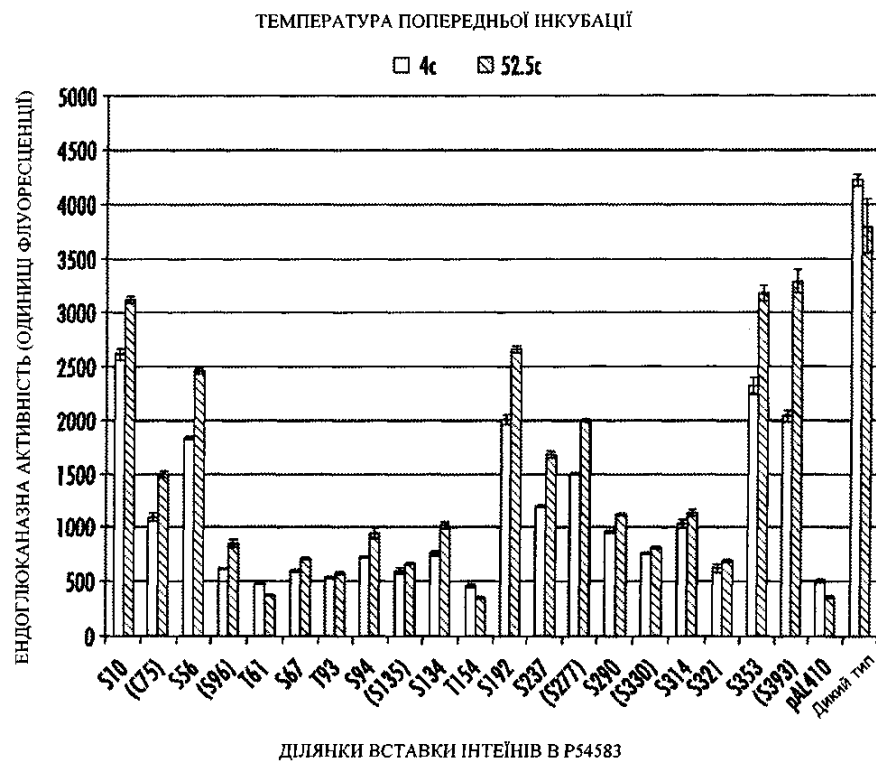
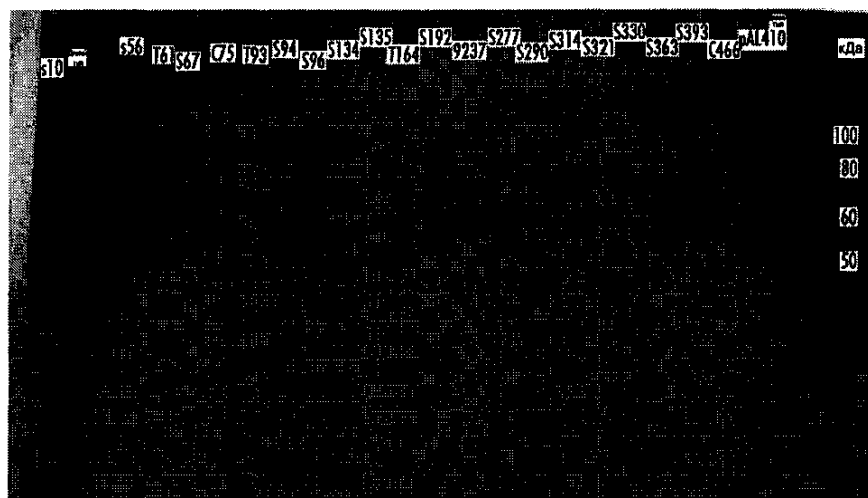


Fig. 15



Фіг. 16



Фіг. 17

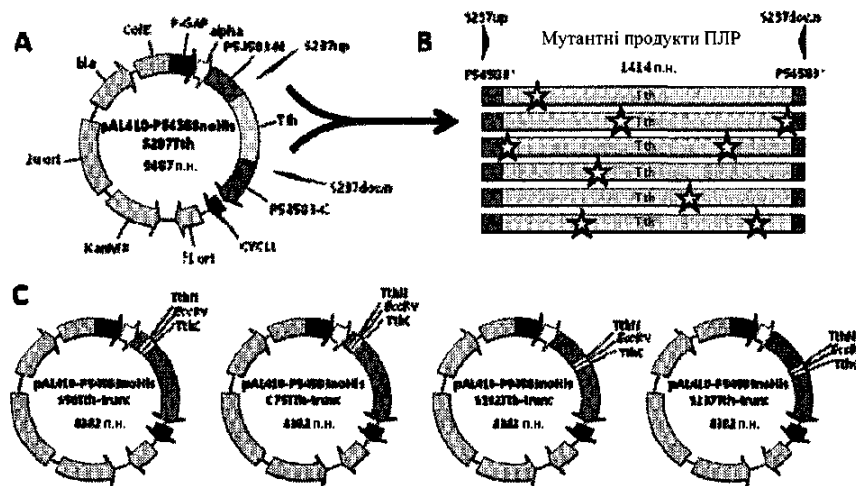


Fig. 18

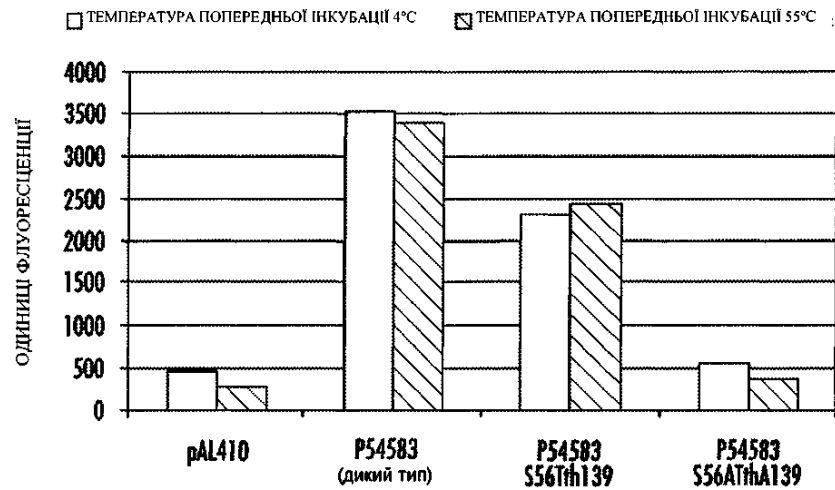
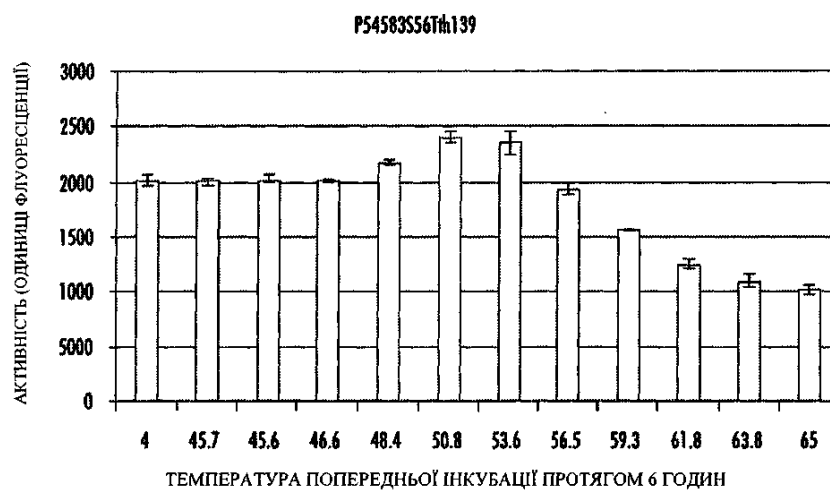
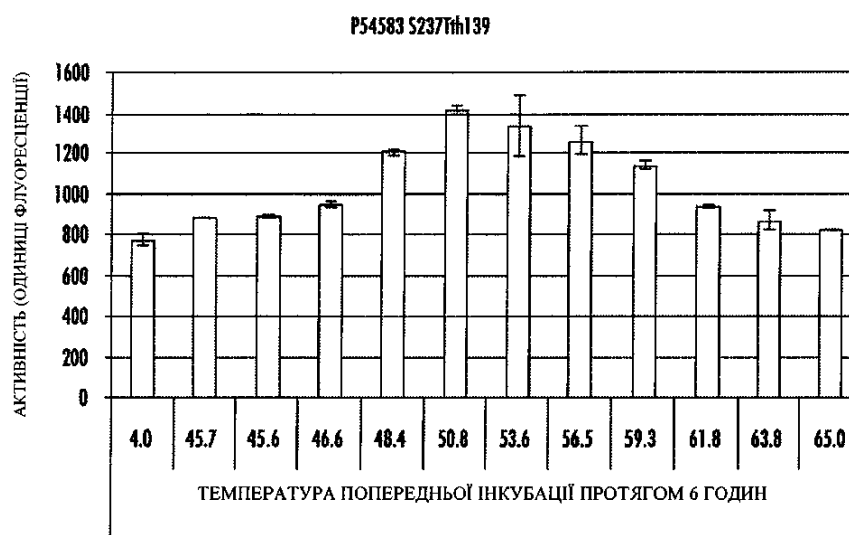


Fig. 19

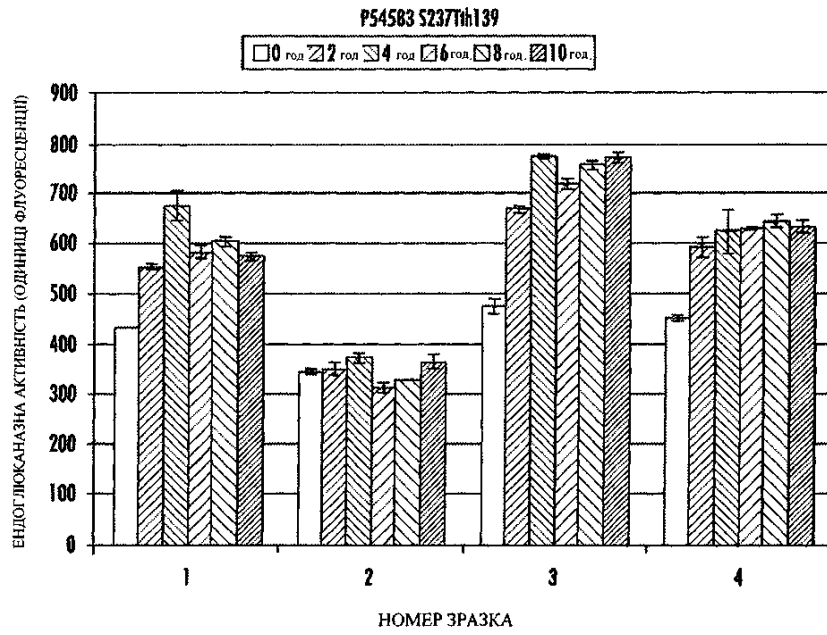


Фіг. 20

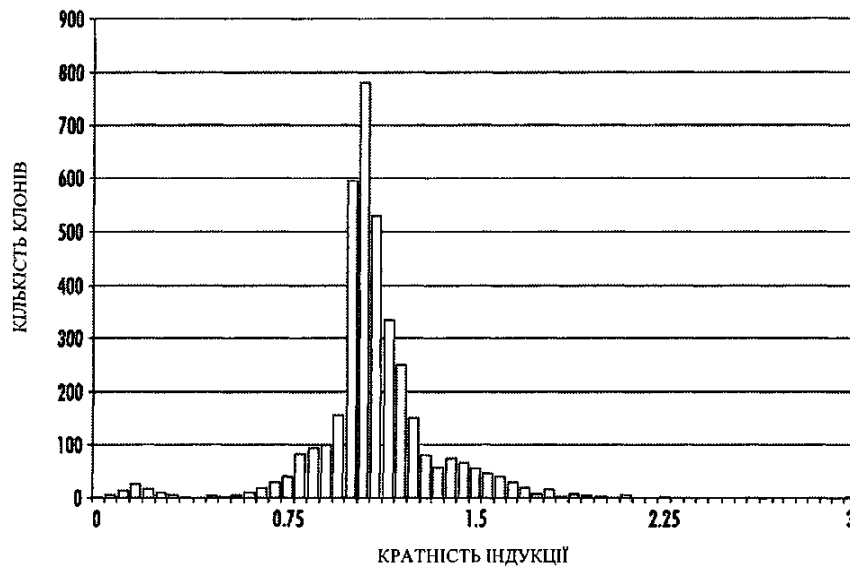


Фіг. 21

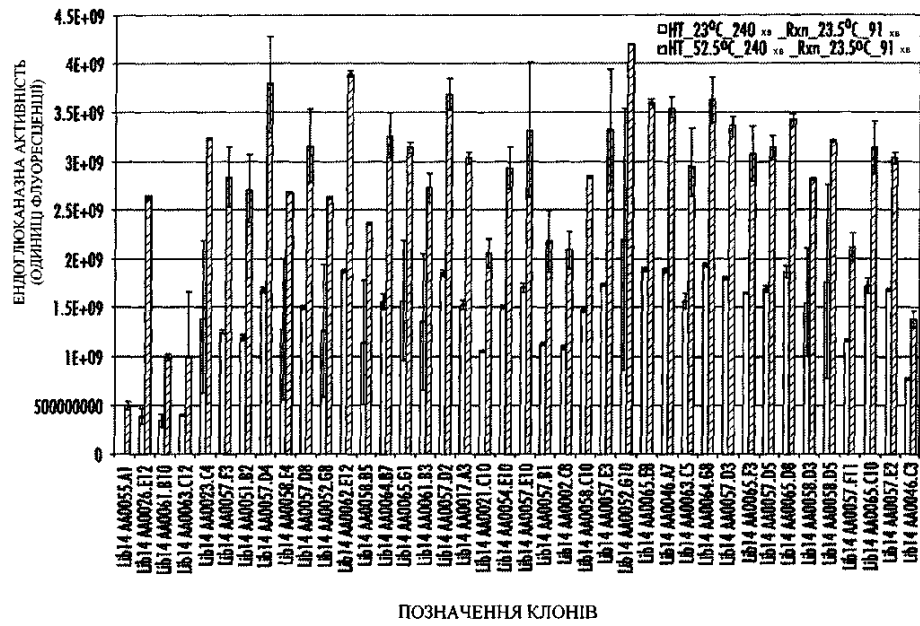
ВПЛИВ ЧАСУ ПОПЕРЕДНЬОЇ ІНКУБАЦІЇ ПРИ
52,5°C НА АКТИВНІСТЬ ФЕРМЕНТУ С



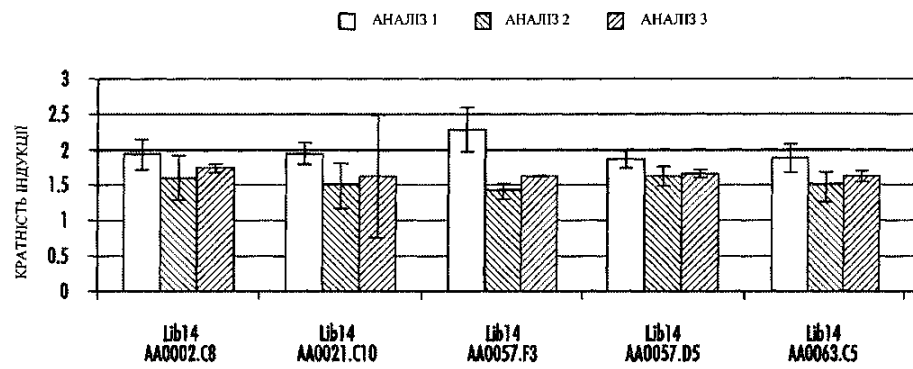
Фіг. 22



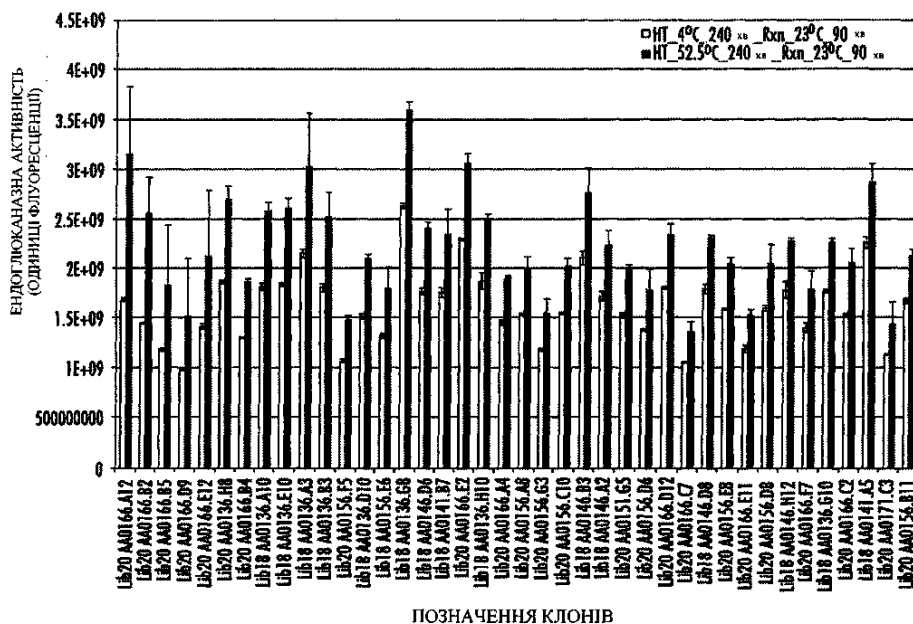
Фіг. 23



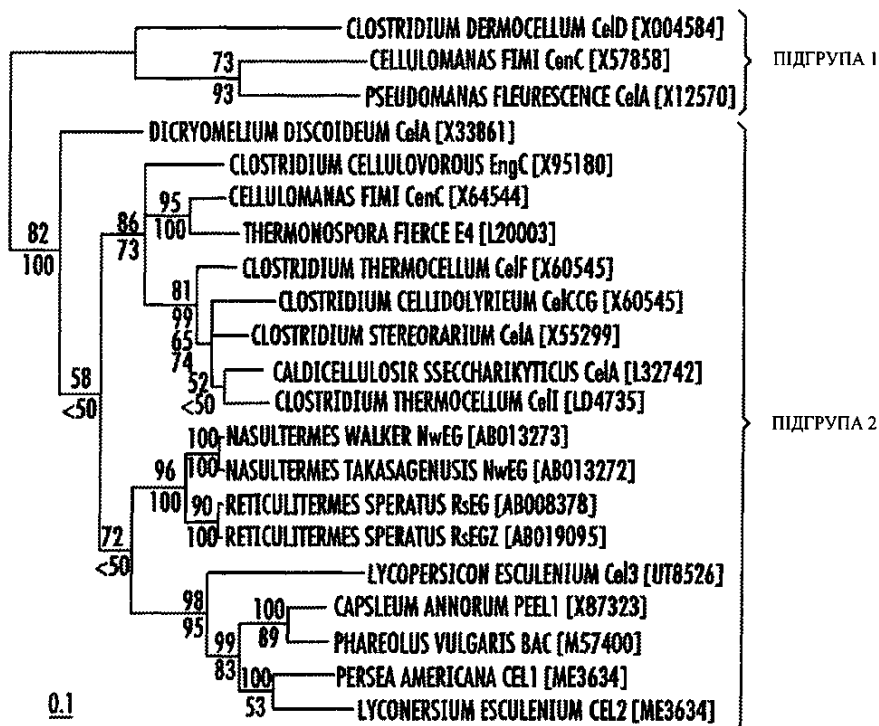
Фіг. 24



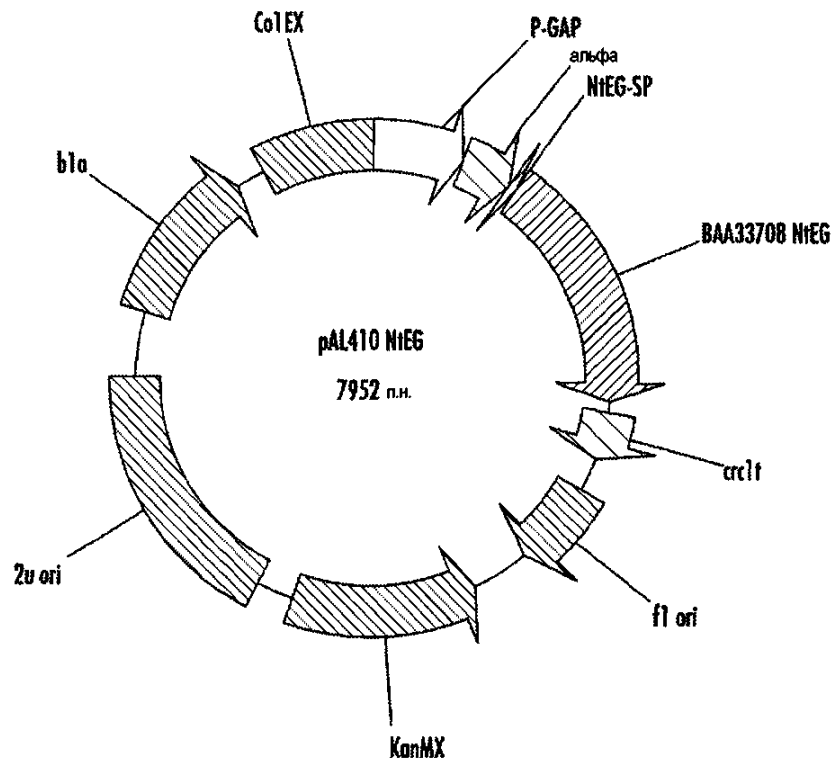
Фіг. 25



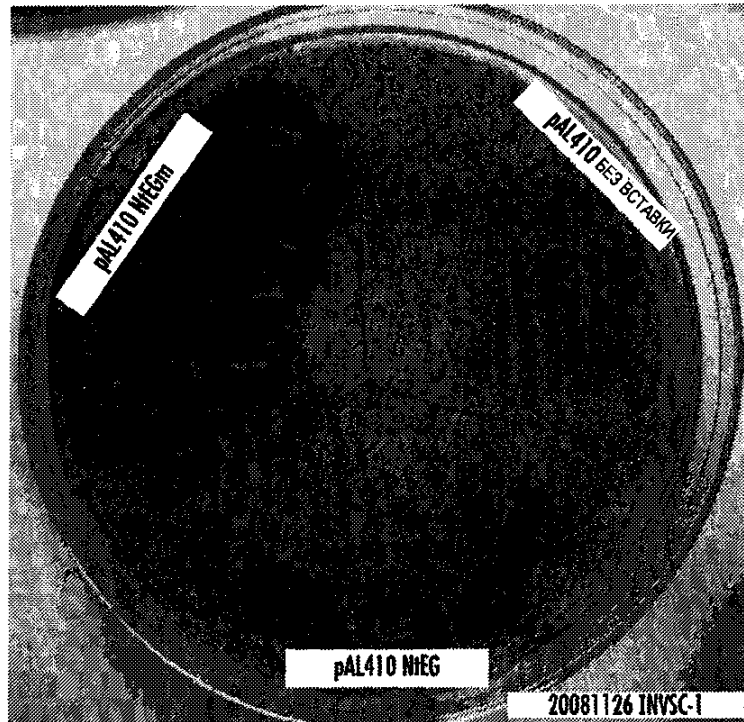
Фіг. 26



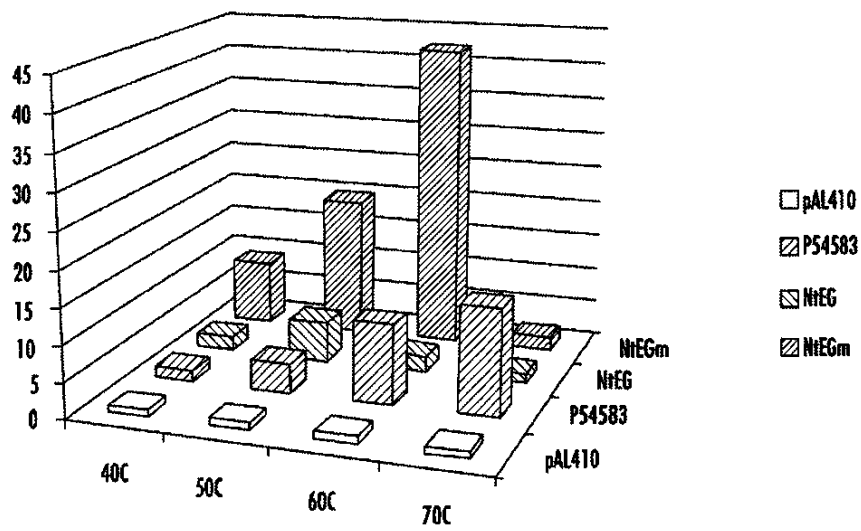
Фіг. 27



Фиг. 28



Фиг. 29



Фиг. 30

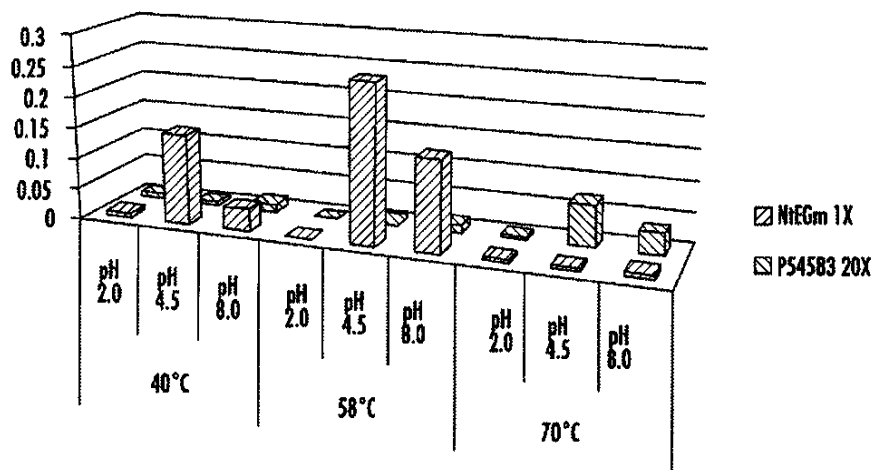


Fig. 31

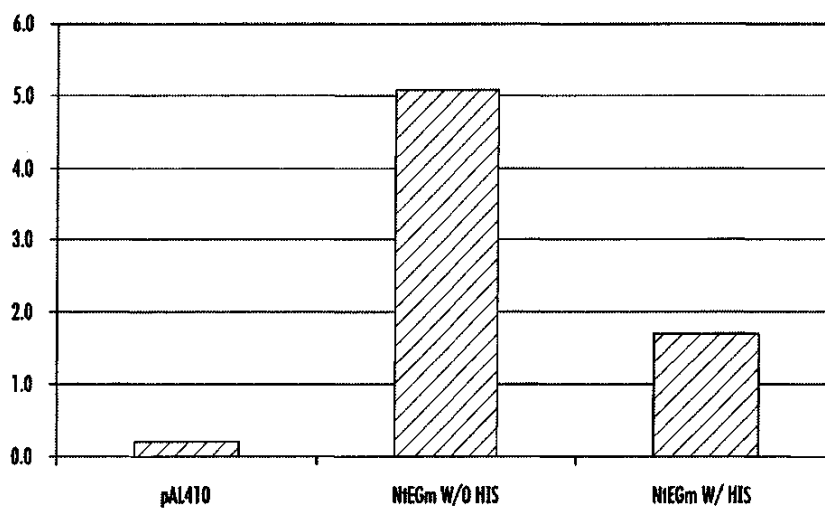


Fig. 32

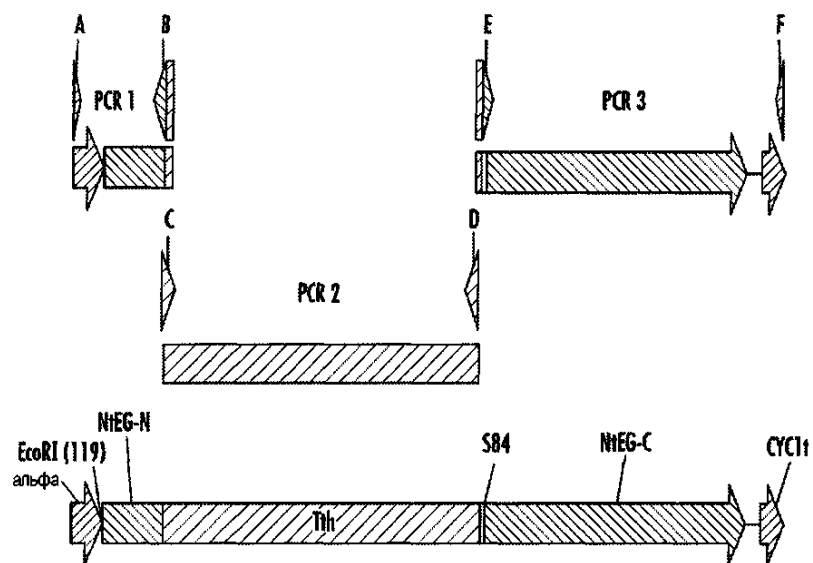


Fig. 33

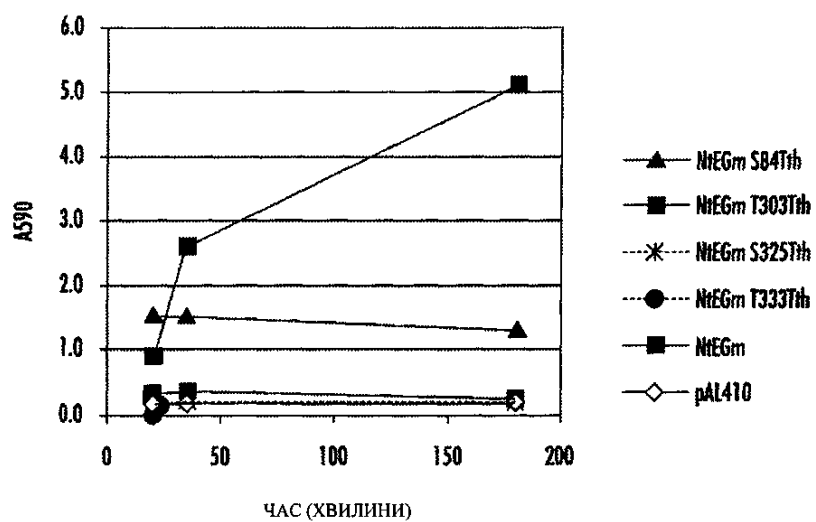
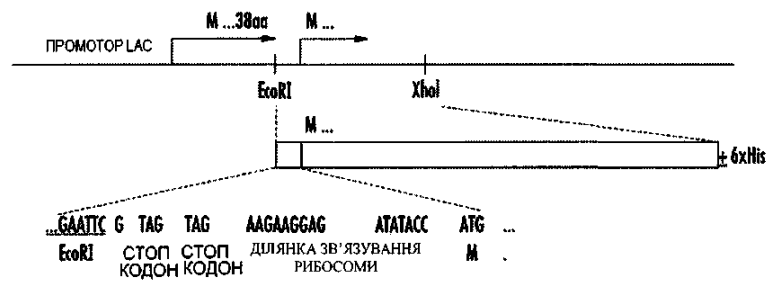
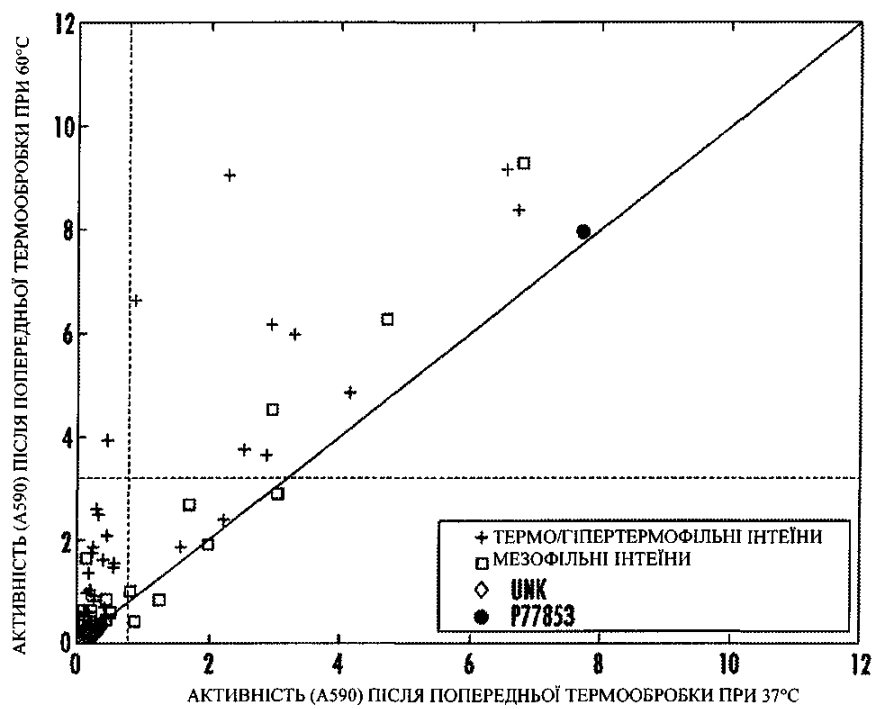


Fig. 34

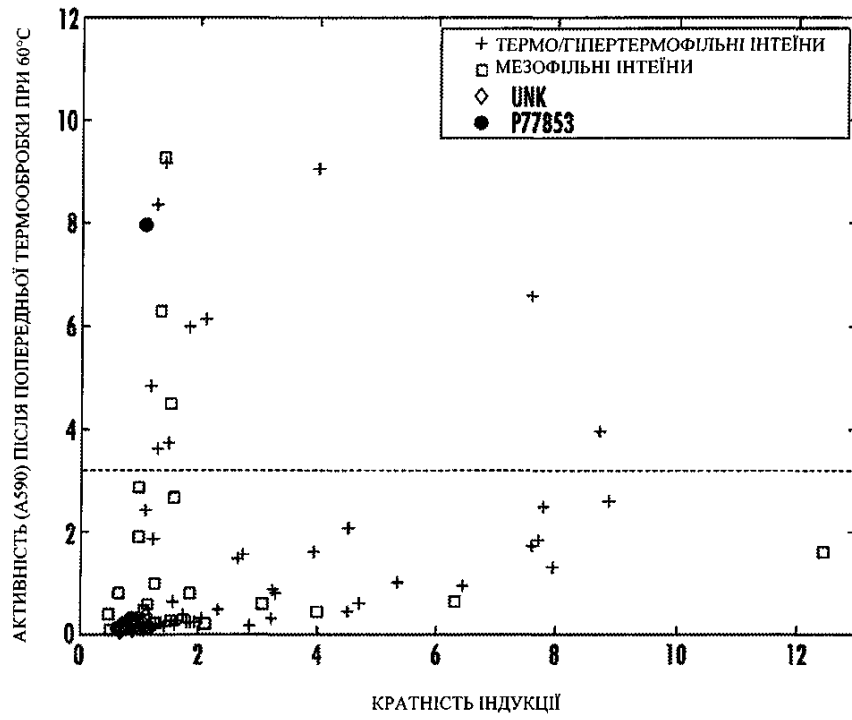
UNI-ZAP XR



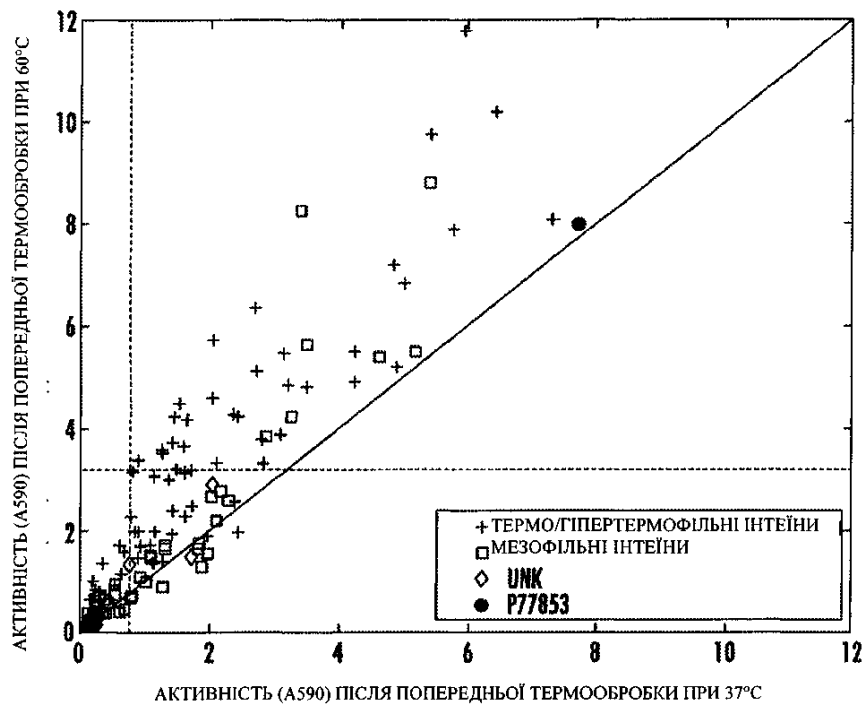
Фіг. 35



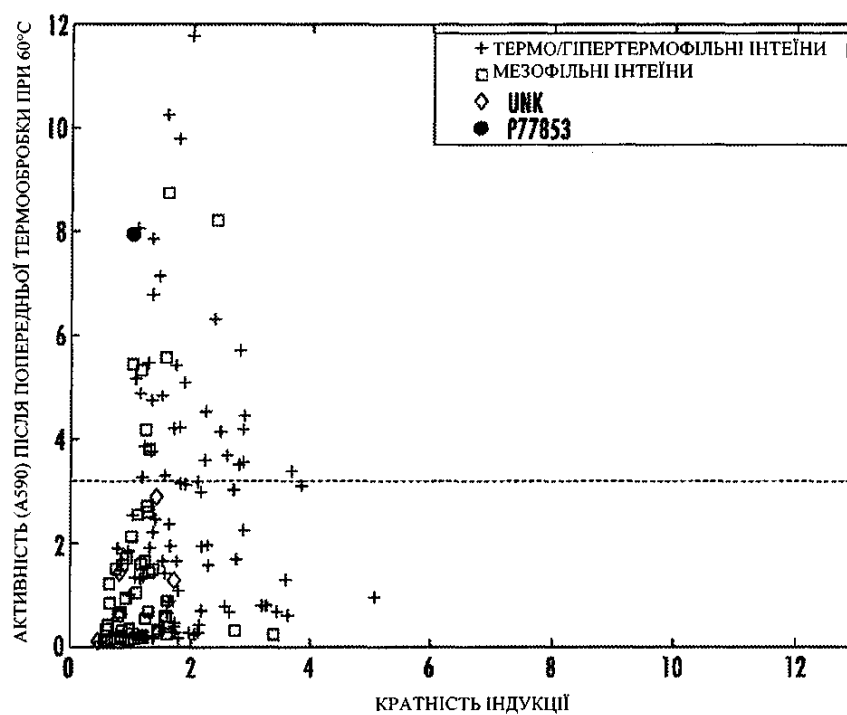
Фіг. 36A



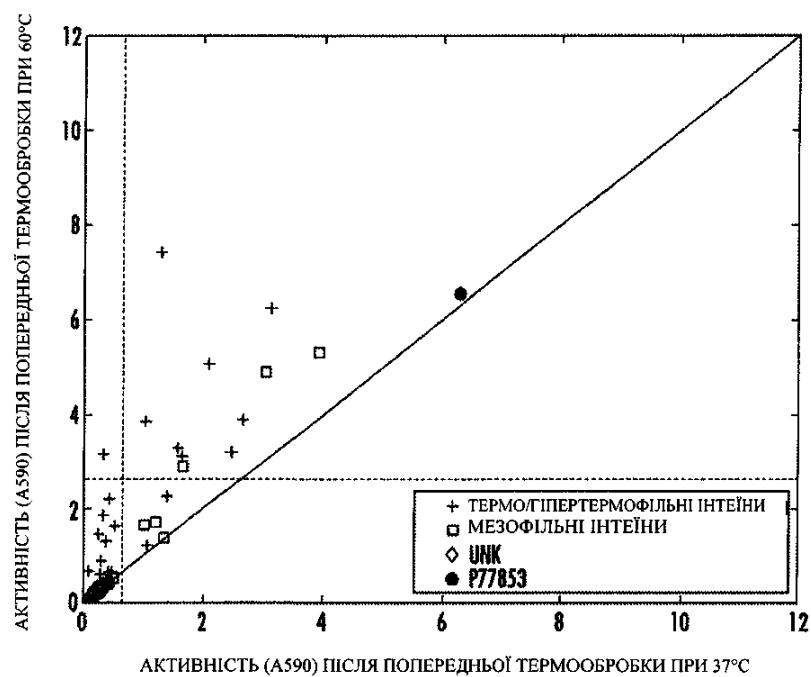
Фіг. 36В



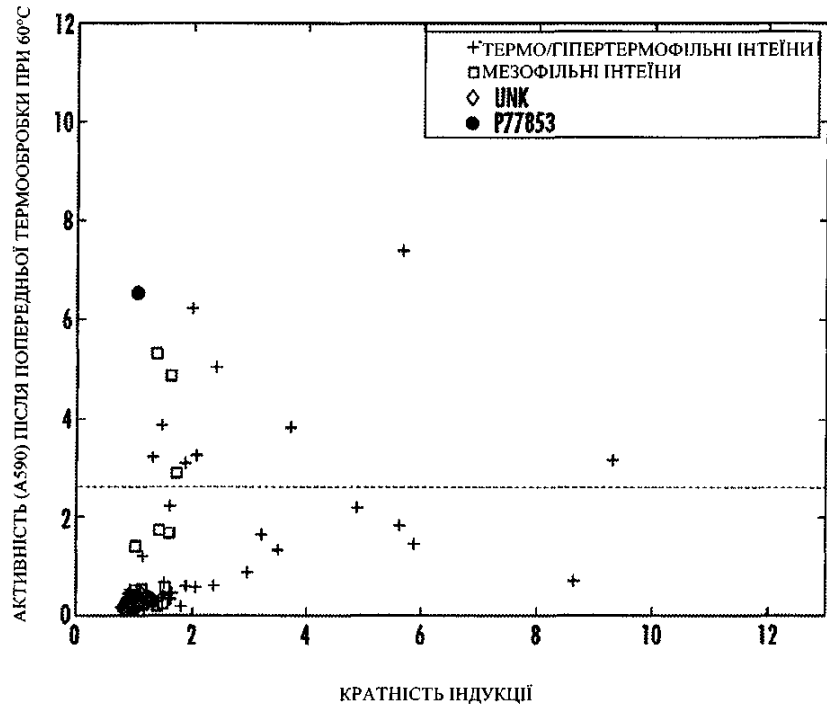
Фіг. 36С



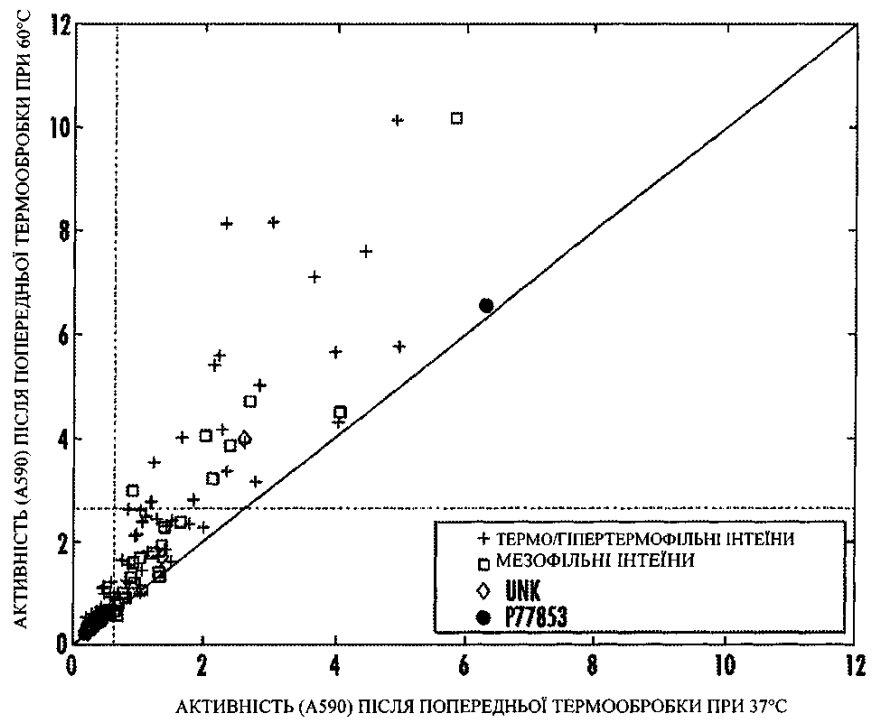
Фіг. 36D



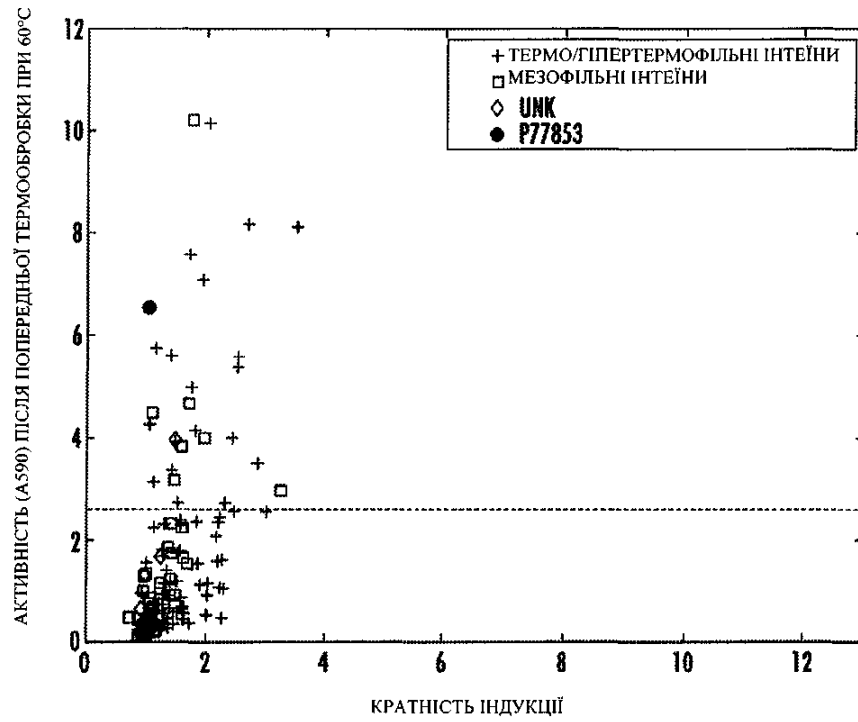
Фіг. 37A



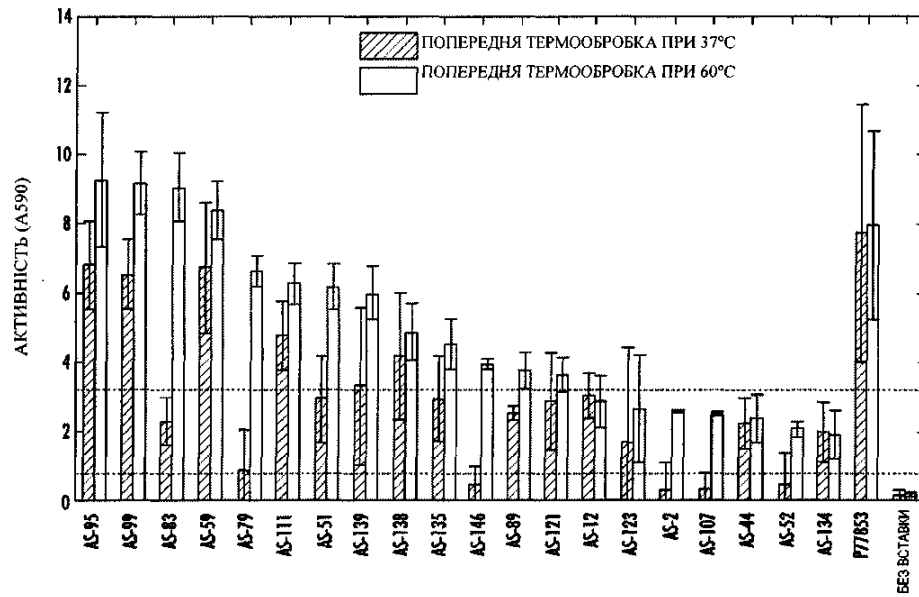
Фіг. 37В



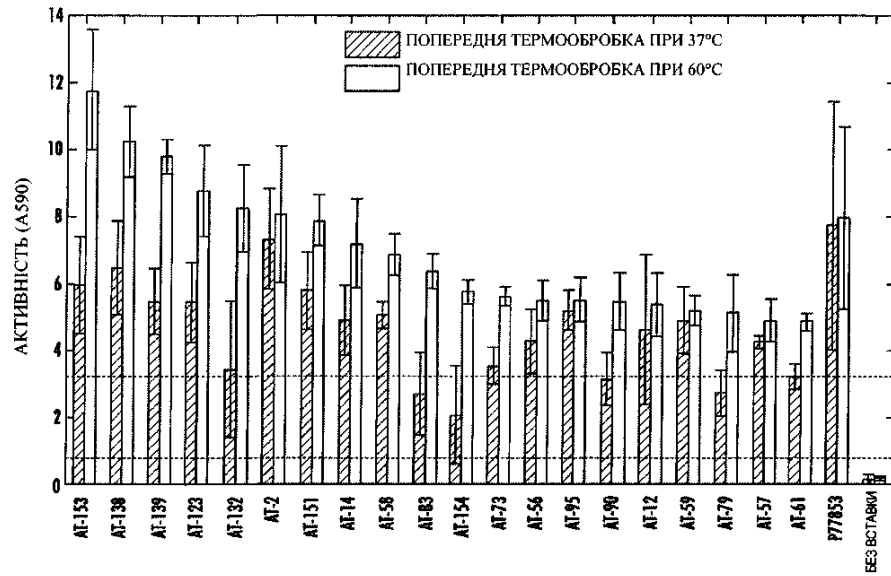
Фіг. 37С



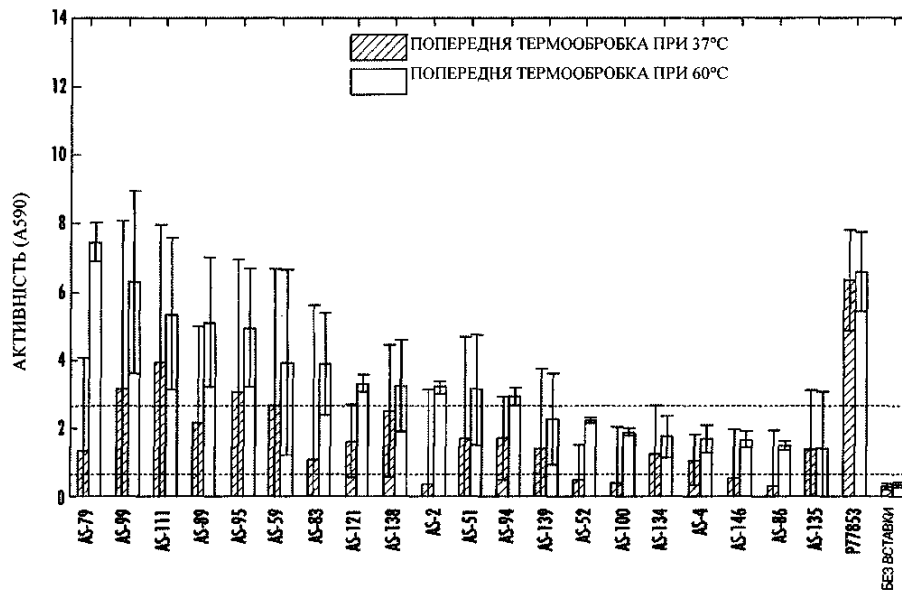
Фіг. 37D



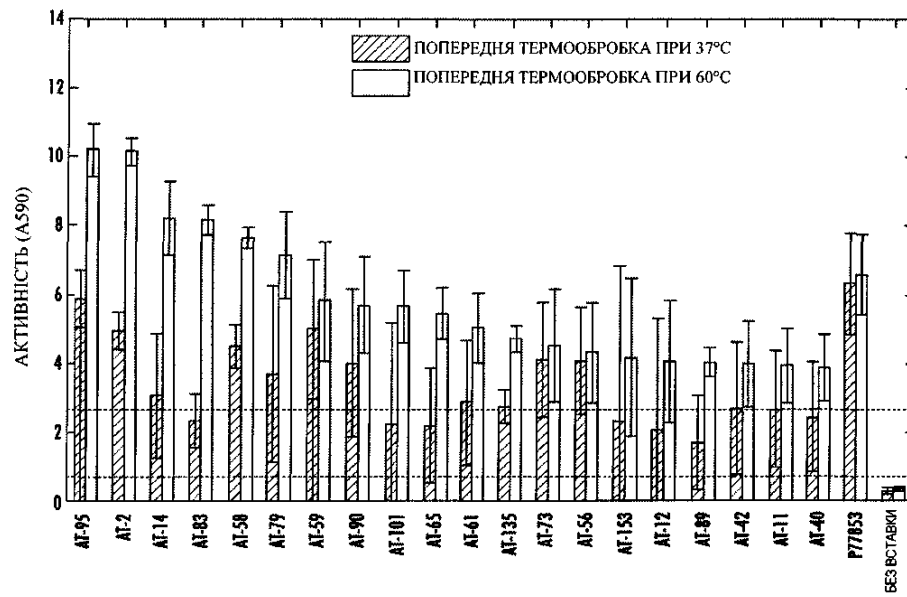
Фіг. 38A



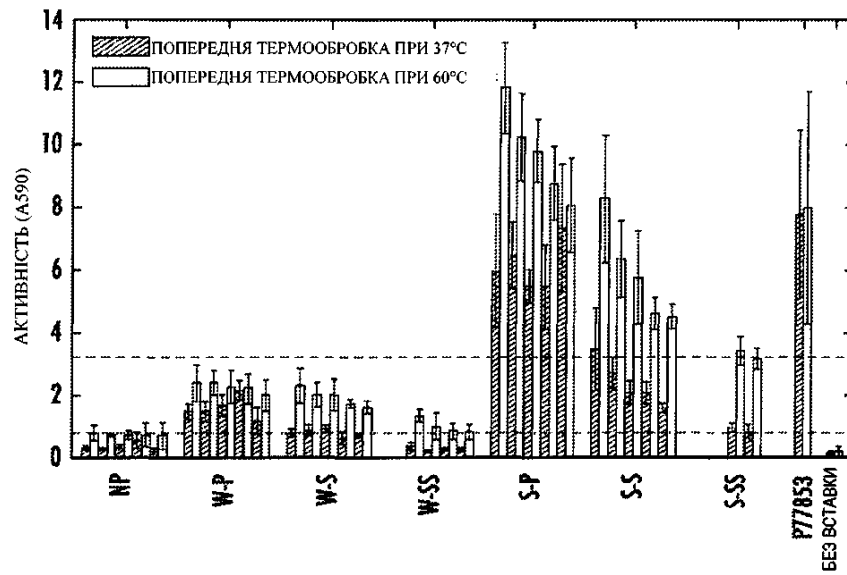
Фіг. 38В



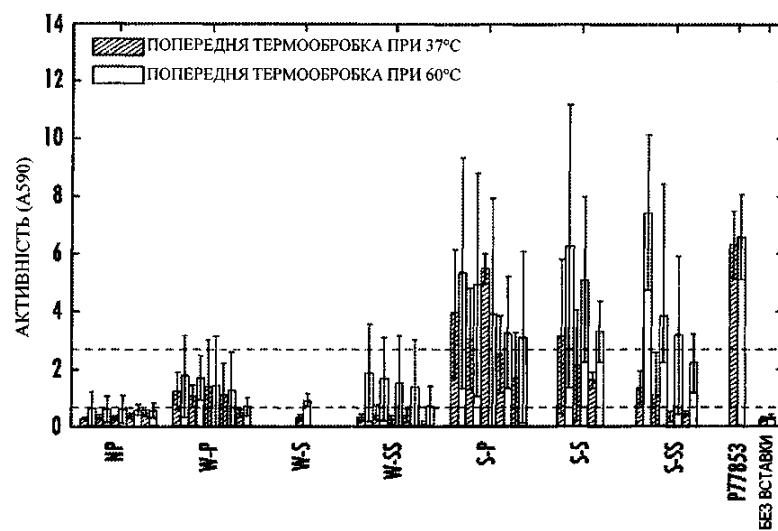
Фіг. 38С



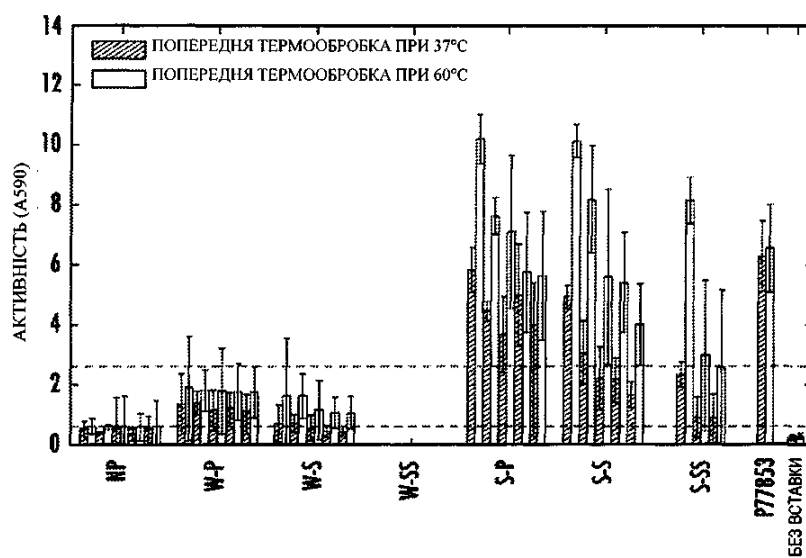
Фіг. 38D



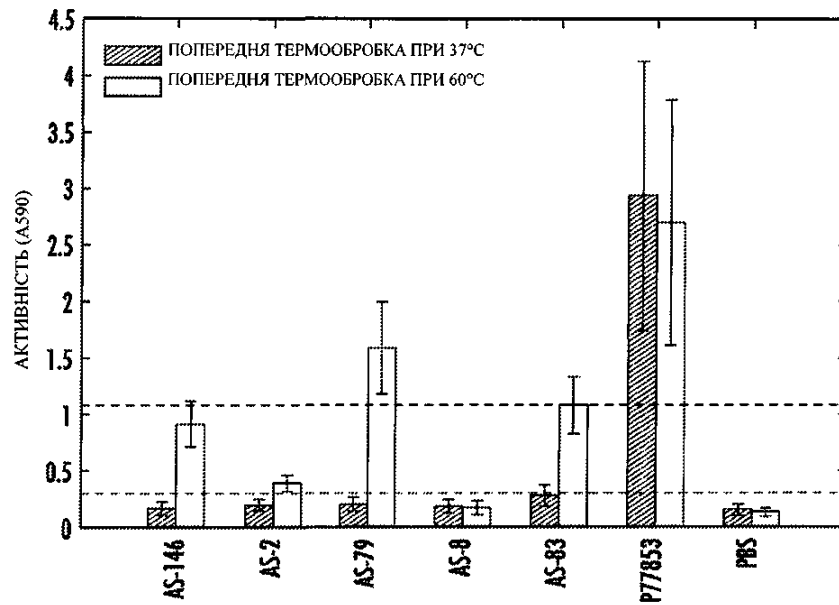
Фіг. 39B



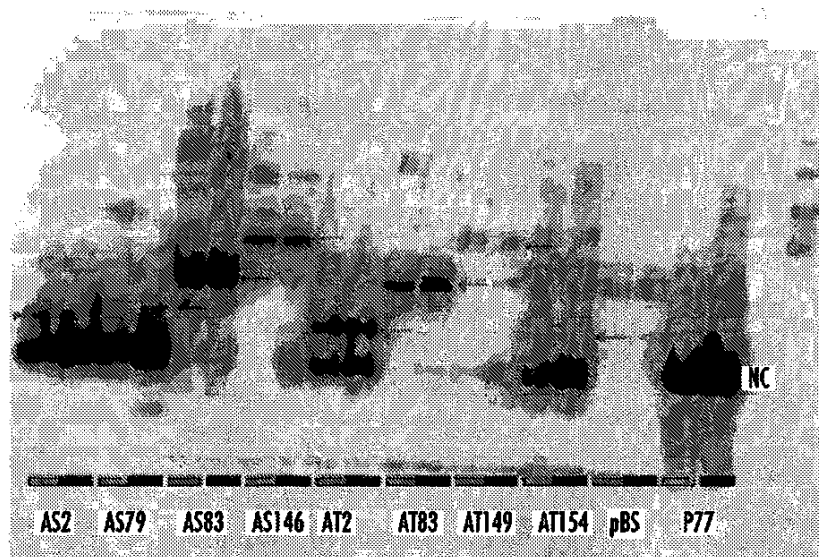
Фиг. 39C



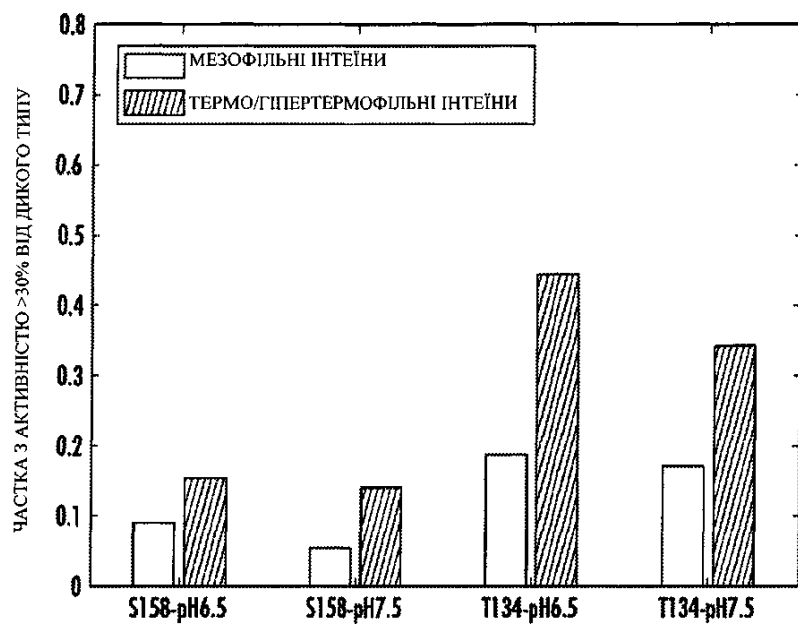
Фиг. 39D



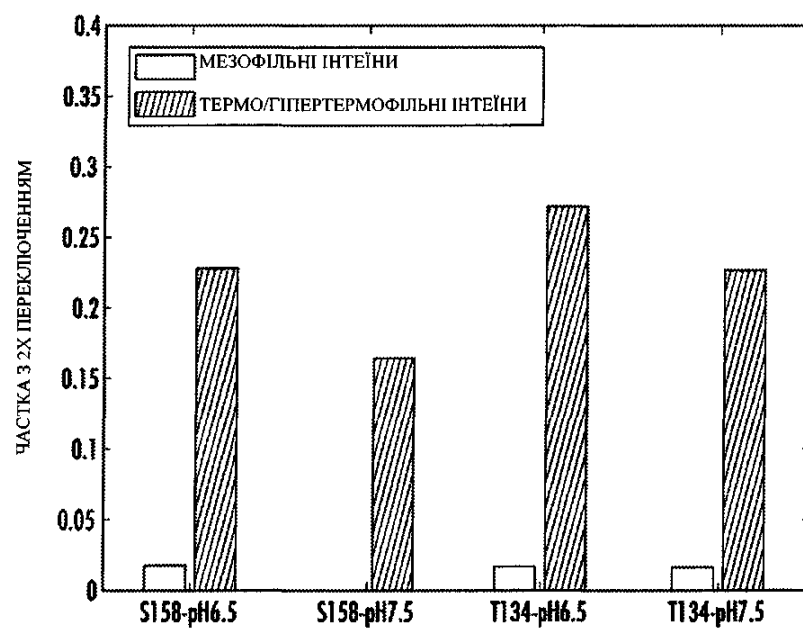
Фіг. 40



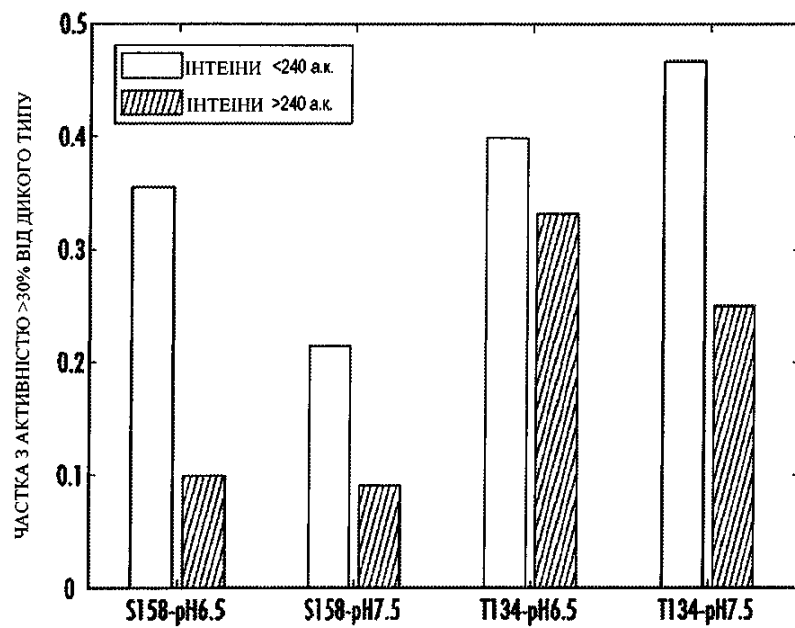
Фіг. 41



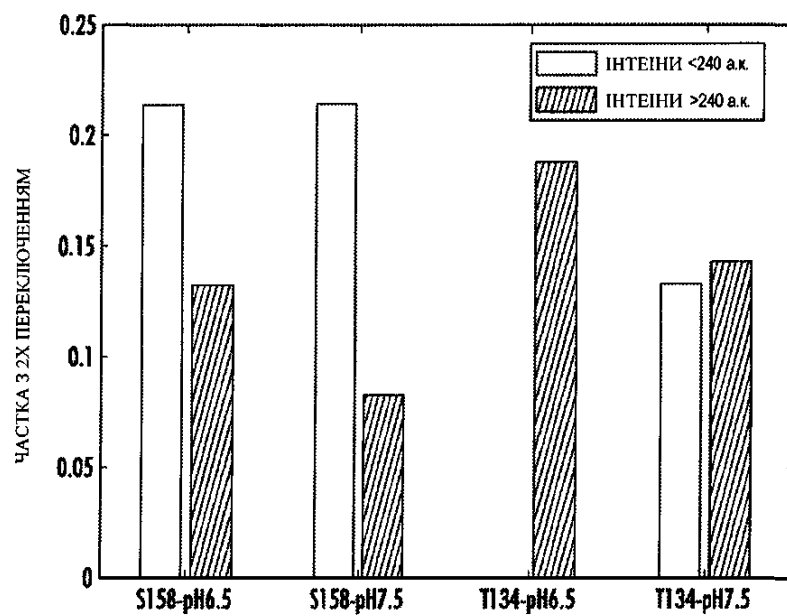
Фіг. 42А



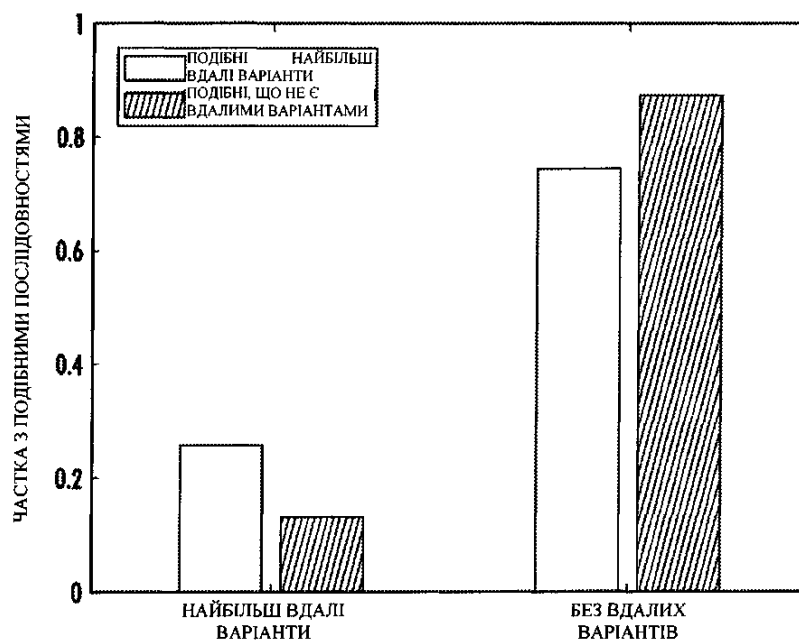
Фіг. 42В



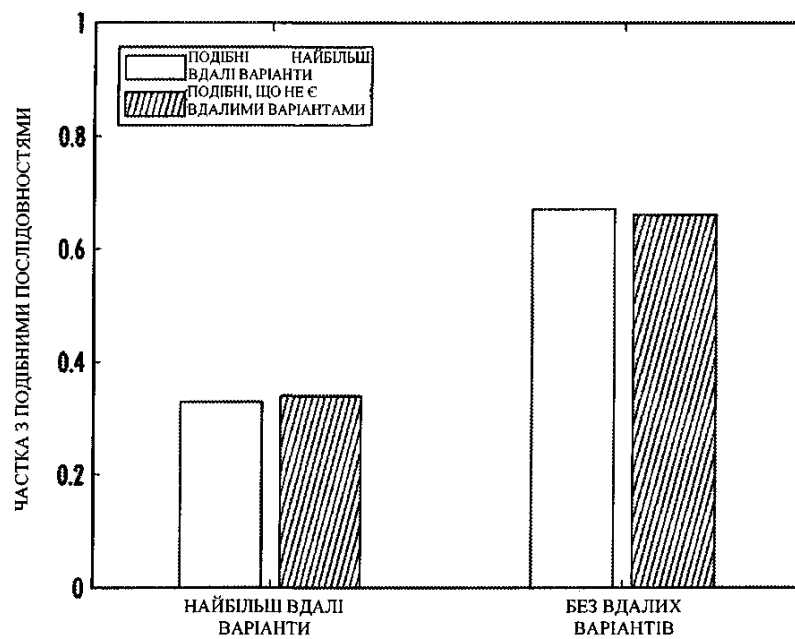
Фіг. 43А



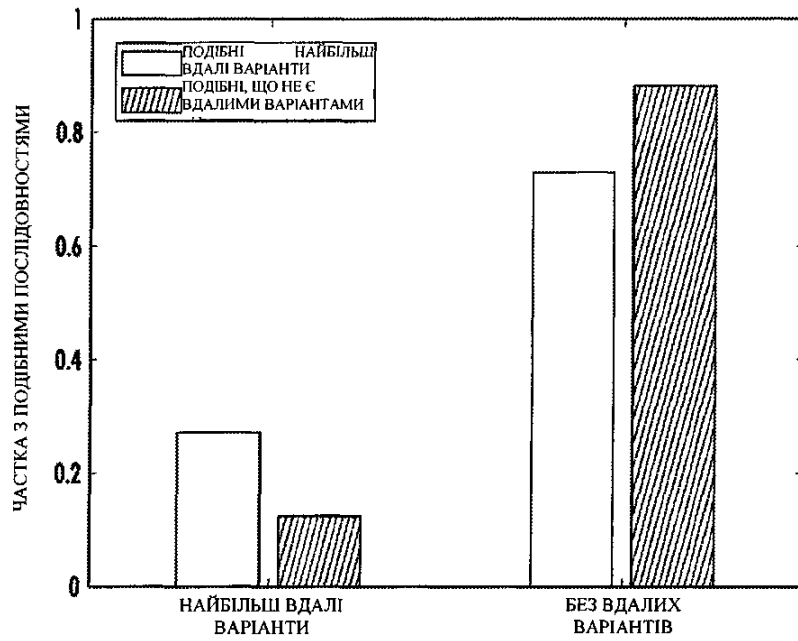
Фіг. 43В



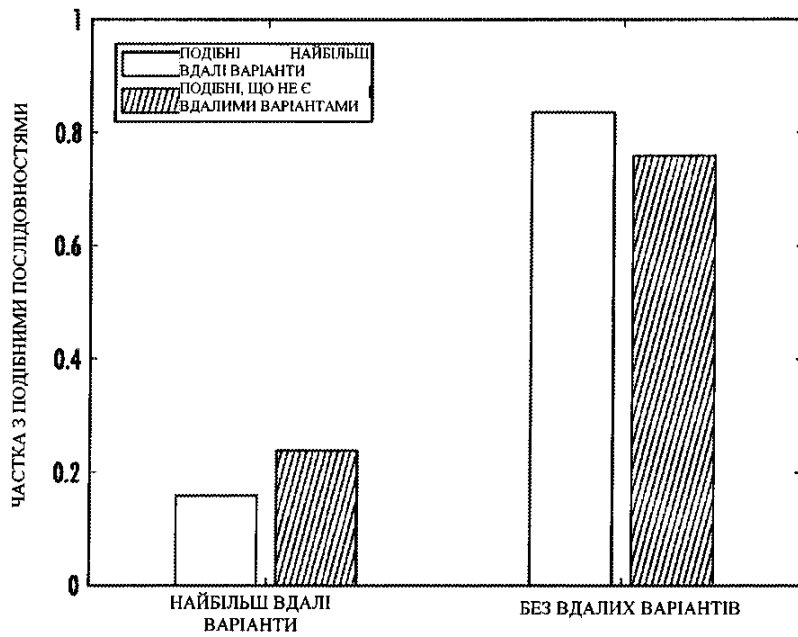
Фіг. 44А



Фіг. 44В



Фіг. 44С



Фіг. 44D

Комп'ютерна верстка О. Рябко

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601